

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA



ISO 9000

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA

FERNANDO JAVIER LOZANO GARCIA

ASESOR: ING. JUAN ANTONIO LOZANO PYLYPCIOW.

CD. UNIVERSITARIA

OCTUBRE DE 1997

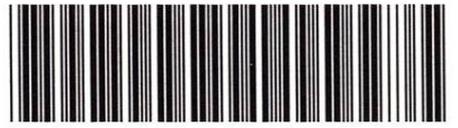
T

TS156

.6

L69

c.1



1080086907

14462

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
Y ELECTRICA



ISO 9000

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA

FERNANDO JAVIER LOZANO GARCIA

ASESOR: ING. JUAN ANTONIO LOZANO FYLYPCIOW



CD. UNIVERSITARIA

OCTUBRE DE 1997

T
TS156
.6
269



El presente trabajo lo dedico a mis padres, Francisco y Graciela, y a mi hermano César, por todo su apoyo y cariño.

INDICE

Introducción	1
Capítulo #1.- Aspectos Generales en Torno a ISO-9000	3
Capítulo #2.- Responsabilidades de la Dirección	7
Capítulo #3.- Sistemas de Calidad	12
Capítulo #4.- Revisión del Contrato	15
Capítulo #5.- Control de Diseño	17
Capítulo #6.- Control de Documentos	20
Capítulo #7.- Adquisiciones	24
Capítulo #8.- Productos Provistos por el Comprador	27
Capítulo #9.- Identificación y Trazabilidad del Producto	28
Capítulo #10.- Control de Proceso	29
Capítulo #11.- Inspección y Pruebas	32
Capítulo #12.- Equipos de Inspección, Medición y Pruebas	36
Capítulo #13.- Estado de Inspección y Pruebas	38
Capítulo #14.- Control de Productos No-Conformes	39
Capítulo #15.- Acciones Correctivas y Preventivas	41
Capítulo #16.- Manejo, Almacenaje, Empaque, Preservación y Embarque	42
Capítulo #17.- Control de Registros de Calidad	45
Capítulo #18.- Auditorías Internas de Calidad	47
Capítulo #19.- Capacitación	50
Capítulo #20.- Servicio	51
Capítulo #21.- Técnicas Estadísticas	52
Capítulo #22.- Areas Agregadas	53
Capítulo #23.- Caso Práctico	54
Apéndice 1.- La Evolución de la Calidad	122
Apéndice 2.- El Significado de Aseguramiento de la Calidad	123
Apéndice 3.- Proceso de Solución de Problemas	124
Apéndice 4.- Vocabulario	126
Bibliografía	129

INTRODUCCION

ISO es la Organización Internacional para Estandarización (por sus siglas en inglés), cuya oficina central está en Ginebra, Suiza. Esta organización desarrolla y promueve estándares de uso a nivel mundial. La ISO trabaja a base de comités técnicos y éstos a su vez están formados por subcomités y grupos de trabajo.

La norma ISO-9000 es una serie compuesta por 5 estándares internacionales para Administración de Calidad y Aseguramiento de la Calidad. Estos cinco estándares no son específicos a un tipo determinado de producto, ni dirigidos a un tipo de industria en particular.

La serie ISO-9000 es un complemento indispensable a los estándares específicos de un producto, el cual controla básicamente la funcionalidad del producto o servicio, y constituye el marco teórico de referencia. Los estándares de la serie ISO-9000 definen los elementos del Sistema de Calidad que deben desarrollarse e instrumentarse, pero no incluyen los métodos o formas para implantarlos.

La serie ISO-9000 es de aplicación general. Cuando se usa en combinación con el estándar industrial apropiado se logra una base fundamental para el sistema de calidad

El presente trabajo, en su capítulo 1, nos habla sobre aspectos generales que conforman la norma ISO-9000 y da un breve descripción de los 5 estándares que conforman dicha norma. Además, se presentan los elementos que abarcan los tres estándares ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003 y sus diferentes niveles de exigencia

Los capítulos 2 a 22 hacen una explicación de cada uno de los 20 elementos que conforman la serie ISO-9001.

Para finalizar, en el último capítulo de este trabajo (capítulo 23) se hace una presentación sobre un caso práctico donde es aplicado el estándar de calidad ISO-9001.

CAPITULO #1

Aspectos Generales en Torno a ISO-9000

La serie de normas ISO-9000 es creación de la Organización Internacional para la Normalización (International Organization for Standardization).

Esta serie está formada por 5 normas: ISO-9000, ISO-9001, ISO-9002, ISO-9003 e ISO-9004. Cada una de ellas es aplicada según los objetivos de la empresa de que se trate, del producto o servicio que corresponda por las prácticas particulares de la empresa.

Esta es la serie ISO Internacional:

- ISO-9000.- Normas para la Gestión y el Aseguramiento de la Calidad. Directrices para su selección y utilización.
- ISO-9001.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
- ISO-9002.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en producción, instalación y servicio.
- ISO-9003.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en inspección y pruebas finales.
- ISO-9004.- Guías para la dirección sobre la implementación de Sistemas de Calidad.

Las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes a las normas ISO-9000 son, respectivamente:

- NOM CC-2.- Guías de selección y uso de normas de la Aseguramiento de Calidad.
- NOM CC-3.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en el diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.
- NOM CC-4.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en producción, instalación y servicio.

- NOM CC-5.- Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en inspección y pruebas finales.
- NOM CC-6.- Guías para la gestión de la calidad y elementos de Sistemas de Calidad.

Las normas ISO-9000 son herramientas para la evaluación uniforme de sistemas de administración de Calidad a nivel mundial.

La serie de normas ISO de Sistemas de Calidad pueden ser divididas en dos tipos:

1. ISO-9000 e ISO-9004 que dan las guías a las organizaciones para propósitos administrativos.
2. ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003 son usadas para propósitos externos del Sistema de Calidad en situaciones contractuales.

Toda empresa puede estar en situaciones contractuales y no contractuales. Cuando se habla de situaciones contractuales, el comprador está interesado en ciertos elementos el Sistema de Calidad del proveedor que puedan afectar en su habilidad para producir un bien o servicio de acuerdo a sus requerimientos.

Hablamos de situaciones no contractuales cuando las actividades del Sistema de Calidad se diseñan para dar confianza a la administración de que la calidad esperada se está logrando.

Es necesario que la empresa diseñe un modelo de Aseguramiento de Calidad para poder decir que norma de calidad es la que más se aplica a nuestra empresa. Para seleccionar dicho modelo se deben tomar en cuenta, además del tipo de producto o servicio que se presta, los siguientes factores:

- a) COMPLEJIDAD DEL DISEÑO
- b) MADUREZ DEL DISEÑO
- c) COMPLEJIDAD DEL PROCESO
- d) CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO
- e) SEGURIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO
- f) ECONOMIA

Una vez que los modelos han sido bien definidos, se realiza la elección basándose en las siguientes Normas:

- a) ISO-9001: Para asegurarse cuando se deba asegurar la conformidad con requisitos especificados durante el Diseño, Desarrollo, Producción, Instalación y Servicio.
- b) ISO-9002: Para usarse cuando se deba asegurar la conformidad con requisitos especificados durante Producción, Instalación y Servicio.
- c) ISO-9003: Para usarse cuando se deba asegurar la conformidad con requisitos especificados sólo durante Inspección Final y Pruebas.

La siguiente tabla muestra la cobertura de las normas sobre los elementos básicos del Sistema de Calidad.

Tabla No. 1 Lista de elementos de Sistema de Calidad				
No. de sección	Título	Cláusula correspondiente en		
		ISO-9001	ISO-9002	ISO-9003
1	Responsabilidades de la dirección	4.1°	4.1°	4.1*
2	Sistemas de Calidad	4.2°	4.2°	4.2*
3	Revisión del contrato	4.3°	4.3°	4.3°
4	Control del diseño	4.4°	~	~
5	Control de documentos	4.5°	4.5°	4.5°
6	Adquisiciones	4.6°	4.6°	~
7	Productos provistos por el comprador	4.7°	4.7°	4.7°
8	Identificación y trazabilidad del producto	4.8°	4.8°	4.8*
9	Control de proceso	4.9°	4.9°	~
10	Inspección y pruebas	4.10°	4.10°	4.10*
11	Equipos de inspección, medición y pruebas	4.11°	4.11°	4.11°
12	Estado de inspección y pruebas	4.12°	4.12°	4.12°
13	Control de productos No-Conformes	4.13°	4.13°	4.13*
14	Acciones correctivas	4.14°	4.14°	4.14*
15	Manejo, almacenaje, empaque y embarque	4.15°	4.15°	4.15°
16	Registros de calidad	4.16°	4.16°	4.16*
17	Auditorías internas de calidad	4.17°	4.17°	4.17*
18	Capacitación	4.18°	4.18°	4.18*
19	Servicio	4.19°	4.19°	~
20	Técnicas estadísticas	4.20°	4.20°	4.20
21	Áreas agregadas	A futuro	A futuro	A futuro

° Requisito completo

* Menos estricto que ISO-9002 (NMX CC-3)

~ Elemento no especificado

Como se puede apreciar en la tabla, la norma ISO-9001 cubre la totalidad de los elementos, pues abarca desde el diseño hasta la instalación

y servicio. Si alguna empresa requiere la aplicación de la norma ISO-9002 o ISO-9003, sólo debe consultar en la tabla la sección correspondiente para saber el grado de implantación que debe dar a cada elemento.

CAPITULO #2

Responsabilidades de la Dirección

Política de Calidad.

La dirección de la empresa debe definir y documentar su política y sus objetivos con respecto a la calidad. La empresa debe asegurarse que esta política es conocida, entendida e implantada en todos los niveles de la organización.

Objetivo:

La Dirección de la organización juega un papel muy importante en este punto ya que ella es responsable de establecer los principios generales o políticas, las cuales serán su guía de acción, y los objetivos cuantitativos. Estas dos actividades deben difundirse en todos los niveles de la organización, y es responsabilidad de la Dirección, que estas actividades se realicen.

Las áreas en las cuales puede ser definida la política de calidad son, entre otras:

- a) Qué grado de liderazgo se desea alcanzaren el mercado? Aspirar a ser el único líder, compartir este liderazgo o definir el nivel deseado.
- b) Qué grado de relación se desea obtener con el cliente? Qué grado de disminución de rechazo se desea?, etc.

En general, se define con respecto a algo que puede ser medido. Una ventaja muy importante en establecer la política de Calidad por escrito, es para forzar a todos los involucrados a pensar en el problema con una profundidad no alcanzada con anterioridad.

La política de Calidad, escrita, puede ser comunicada de manera autoritaria, estableciendo, con ello, legitimidad y minimizando malas interpretaciones.

Los objetivos pueden distinguirse entre los que están encaminados a alcanzar el cambio mediante la mejora de los niveles actuales y los encaminados a prevenir el cambio mediante la retención de los niveles actuales. Estos últimos no son recomendados. Los primeros pueden ser definidos en las siguientes áreas, entre otras:

1. Hacer el producto más aceptable por el cliente y de esta forma incrementar las utilidades de la empresa.
2. Mediante la reducción de pérdidas por defectos se obtendrá una reducción de costos.

Organización.

Responsabilidades y Autoridades.

Las responsabilidades, autoridades y relaciones entre todo personal que afecte la calidad del producto, deben ser definidas; particularmente de aquéllos quienes necesitan de la libertad organizacional y autoridad para:

- a) Iniciar acciones para prevenir la ocurrencia de no-conformidades.
- b) Identificar y reportar cualquier problema de Calidad en el producto.
- c) Iniciar, recomendar o proveer soluciones a través de canales designados.
- d) Verificar la implementación de soluciones .
- e) Controlar los procesos, entrega o instalación de productos no-conformes hasta que la deficiencia o condiciones no satisfactorias sean corregidas.

Objetivo:

Toda Dirección de una empresa debe definir, como actividad básica, las responsabilidades y autoridades con las que cuenta cada miembro de su organización. El organigrama es una manera práctica de definir la organización. Sus características principales deben ser:

1. Mostrar niveles de autoridad.
2. Mostrar responsabilidades para informar.
3. Mostrar responsabilidades funcionales.
4. Identificar a aquellos responsables de tomar decisiones.

5. Mostrar la libertad organizacional del departamento de Aseguramiento de Calidad.

El organigrama de una empresa es diseñado en función de sus productos, procesos, objetivos, habilidades, etc. La Dirección no puede evitar la responsabilidad de implementar su organigrama.

Para realizar la definición de responsabilidades y fijar la autoridad de aquéllos cuyo trabajo afecta la calidad del producto, se requiere, primero, precisar que:

- a) La persona responsable del proceso será la que inicia las acciones para prevenir la ocurrencia de no-conformidades.
- b) El Departamento de Calidad identifica y registra los problemas de calidad.
- c) Todo el personal de la empresa recomienda y provee soluciones.
- d) El Departamento de Calidad verificará si estas soluciones son efectivas.
- e) Aseguramiento de Calidad controla los productos que no cumplen con los requisitos hasta que los problemas hayan sido corregidos.

Personal y Recursos de Verificación.

La Dirección debe identificar los requerimientos internos de verificación, proporcionar los recursos adecuados y asignar personal entrenado para estas actividades.

Objetivo:

Proporcionar todos los recursos al personal encargado de realizar las verificaciones de calidad, como además de dar verificación a dicho personal es responsabilidad de la Dirección.

Las actividades de verificación deben incluir: la inspección, pruebas y monitoreo del diseño; la producción, instalación y servicios; revisiones del diseño y auditorías del sistema de calidad, procesos y productos. estas actividades deben ser llevadas a cabo por personal independiente de aquéllos que tengan responsabilidad directa con el trabajo auditado, de esta forma se asegura la veracidad de los resultados.

Representante de la Dirección.

La Dirección debe nombrar a un representante, el cual independientemente de otras responsabilidades, debe tener definida su responsabilidad y autoridad para asegurar que los requerimientos de esta especificación sean implantados y mantenidos.

Objetivo:

La Organización Internacional para la Estandarización, reconoce que una responsabilidad dividida es al final una responsabilidad de nadie, por lo que se pide que sea una persona quien tenga la autoridad y responsabilidad para asegurar la implantación de los requerimientos de ésta norma, quien sea además quién reporte el estado del Sistema de Calidad a la Dirección.

Revisiones de la Dirección.

El Sistema de Calidad adoptado para satisfacer los requerimientos de ISO debe ser revisado a intervalos apropiados por la Dirección de la Empresa para asegurar su efectividad y continuidad. Esta actividad debe incluir la revisión de la Política de Calidad y los objetivos establecidos.

Los registros de estas revisiones deben ser controlados.

Objetivo:

La Dirección debe probar evidencialmente que el Sistema de Calidad es efectivo, que es acorde al tipo de producto o servicio prestado, y que apoya, también, a los objetivos y políticas de Calidad establecidas para este propósito.

Los registros de estas revisiones son considerados como Registros de Calidad; por esta razón deben ser controlados, revisados y mantenidos de acuerdo a dicho apartado.

La frecuencia de las revisiones debe ser definida por la Dirección; debe hacerlo por escrito a su representante del Sistema de Calidad para

que estas sean cumplidas. La revisión debe ser ordenada cuando aparezcan síntomas de un problema de calidad.

Las auditorías son generalmente realizadas por un grupo auditor preparado para este fin y cumpliendo con los requerimientos señalados en éste apartado (Auditorías Internas de Calidad).

CAPITULO #3

Sistemas de Calidad

La empresa debe establecer y mantener un Sistema de Calidad documentado (un manual interior como guía de operaciones del Sistema de Calidad) como medio de asegurar que los productos cumplen con los requerimientos especificados, y debe incluir:

- a) La preparación de procedimientos e instructivos del Sistema de Calidad de acuerdo con los requerimientos de esta especificación.
- b) La aplicación efectiva de los procedimientos y de las instrucciones documentadas del Sistema de Calidad.

Objetivo:

Un Sistema de Calidad apropiado debe de colocar a todos los actores en la mejor situación posible para participar en la construcción de la Calidad, es decir, para llegar a la calidad de oferta al mejor precio.

Involucra a todas las actividades y a todos los actores que participan en la calidad de la oferta:

- Mercadeo.
- Concepción.
- Industrialización.
- Aprovisionamiento.
- Producción.
- Ventas.
- Distribución, etc.

El manual de Calidad debe documentar, implantar y mantener los procedimientos para planear y controlar, como mínimo los elementos del 4.3 al 4.20 (Ver Tabla no. 1 del Capítulo 1); además, es la pieza clave de toda la documentación referente al funcionamiento de la empresa o de la parte involucrada de la empresa. Además debe incluir los siguientes puntos:

- a) Organigrama.
- b) Responsabilidades.
- c) Políticas de Calidad (Planes de Calidad).
- d) Referencia a todos los procedimientos.
- e) Sección para la autorización, revisión y control del manual.

Para empresas grandes con necesidades de satisfacer la mayoría de todos los elementos anteriores, se recomienda dividir su manual en:

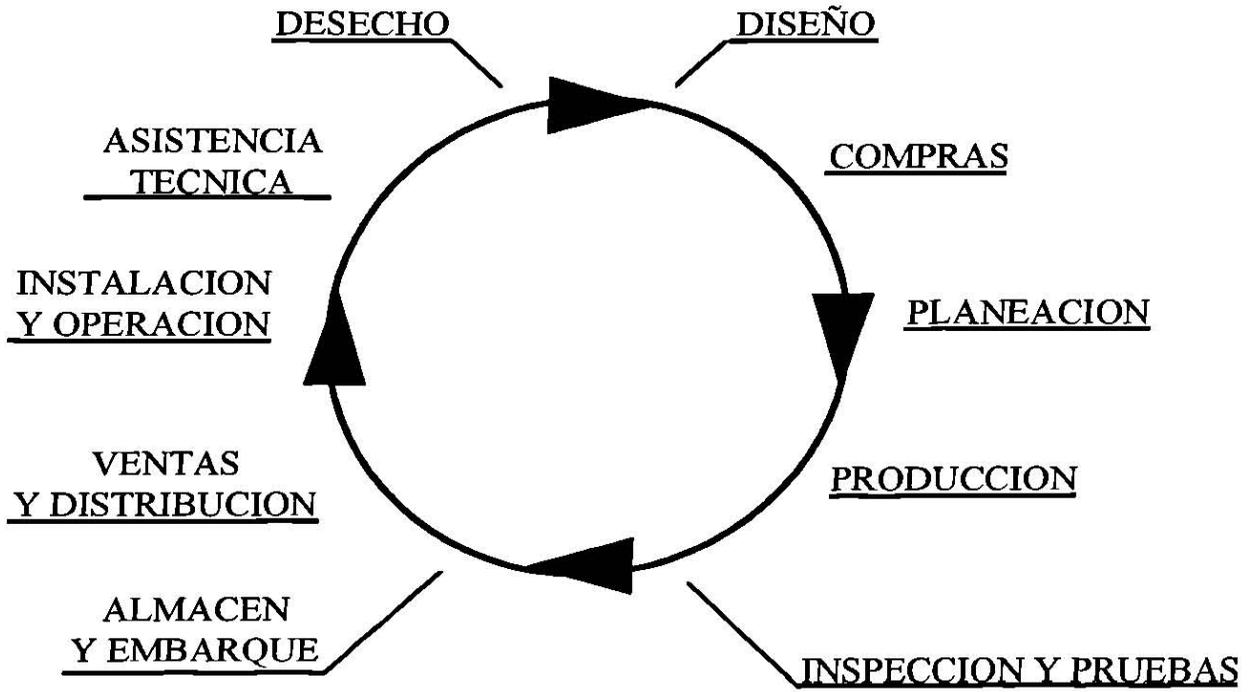
1. Manual de Aseguramiento de Calidad.
2. Manual de Procedimientos e Instructivos.

El Manual de Aseguramiento de Calidad incluirá el organigrama, las responsabilidades escritas, las políticas de calidad corporativas y las de los departamentos de staff; también, la referencia a todos los procedimientos y una sección para el control del manual mismo.

Para proyectos relativos a nuevos productos, servicios o procesos, la empresa debe de preparar sus planes de calidad, los que deben ser revisados periódicamente (6 meses a 1 año) y deben incluir:

- a) Objetivos a cumplir.
- b) Responsabilidades y autoridades específicas que deben definirse para las diferentes fases del proyecto.
- c) Los procedimientos, métodos e instrucciones de trabajo específicos que deban aplicarse.
- d) Programas de pruebas, inspección y auditorías en fases apropiadas.
- e) Un método de cambios y modificaciones en el plan mismo de calidad cuando el proyecto avanza y así lo exige.

Círculo de Calidad



CAPITULO #4

Revisión del Contrato

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la revisión de los contratos y para la coordinación de estas actividades.

Cada contrato debe ser revisado por la empresa para asegurar que:

- a) Los requisitos están adecuadamente definidos y documentados.
- b) Sean definidos los requerimientos diferentes de aquellos mencionados en la propuesta.
- c) La empresa tenga la capacidad de cumplir con todos los requerimientos contractuales.

Objetivo:

La empresa debe revisar el contrato y las órdenes de compra para asegurar que se tiene la capacidad en producción, y la capacidad de medición de las características especificadas, así como el equipo para diseñar y aplicar un plan específico de inspección y pruebas, y de las medidas que adoptará para efectuar el seguimiento.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades.

Antes de la presentación de una oferta, o de la aceptación de un contrato o pedido (establecimiento de requisitos), la oferta, contrato o pedido debe revisarse por el proveedor para asegurar que:

- a) Los requisitos están definidos y documentados adecuadamente; cuando no hay disponibles condiciones escritas para un pedido recibido verbalmente, el proveedor debe asegurarse de que los requisitos del pedido sean acordados antes de su aceptación.
- b) Se resuelva cualquier requisito del contrato o pedido que difiera con el de la oferta.

c) El proveedor tiene la capacidad para cumplir los requisitos del contrato o del pedido aceptado.

El proveedor debe identificar como se realizan las modificaciones del contrato y la manera correcta de transferirlo a las funciones relacionadas dentro de su organismo, deben mantenerse registros de las revisiones del contrato.

CAPITULO #5

Control de Diseño

Generalidades.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño del producto, con el fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

Diseño y planeación del Desarrollo.

La empresa debe elaborar planes para cada actividad de diseño y desarrollo. Los planes deben escribir o hacer referencia a esas actividades, y definir la responsabilidad para su implantación. Las actividades de diseño y desarrollo deben estar asignadas al personal calificado y equipo con los recursos adecuados. Los planes deben actualizarse según la evolución del diseño.

Interrelaciones organizacionales y técnicas.

Las interrelaciones organizacionales y técnicas entre diferentes grupos deben ser identificadas y la información debe ser documentada, transmitida y revisada regularmente.

Datos de entrada del diseño.

Se deben identificar y documentar los requisitos para los datos de entrada del diseño relacionados con el producto, incluyendo los requisitos legales y de reglamentos aplicables y el proveedor debe seleccionarlos y revisarlos para su adecuación. Los requisitos incompletos, ambiguos o conflictivos deben ser resueltos con aquéllos responsables del establecimiento de estos requisitos.

Los datos de entrada del diseño deben tomar en consideración los resultados de cualquiera de las actividades de revisión del contrato.

Datos de salida del diseño.

Los datos de salida del diseño deben ser documentados y expresados en términos de los requerimientos, cálculos y análisis.

El diseño debe:

- a) Cumplir con los requerimientos de entrada del diseño.
- b) Contener o referirse a criterios de aceptación.
- c) Cumplir con los requerimientos regulatorios apropiados estén o no estipulados en los datos de entrada del diseño.
- d) Identificar aquellas características del diseño que son cruciales para la seguridad y correcto funcionamiento del producto.

Revisión del Diseño.

Deben plantearse y realizarse revisiones al diseño en las etapas que convenga según la naturaleza del diseño. Los participantes de estas revisiones deben ser representantes de las funciones involucradas en el propio diseño.

La revisión es generalmente documentada y se efectúa antes de la fabricación del prototipo sobre los datos de salida.

Verificación del Diseño.

La empresa debe planear y ejecutar en etapas adecuadas la verificación de diseño. La verificación de diseño debe establecer que éste cumpla con los requerimientos mediante las siguientes medidas de control:

- a) Desarrollar cálculos alternativos.
- b) Realización de pruebas de calificación y demostraciones.
- c) Comparación del nuevo diseño con uno similar ya aprobado.

Validación del Diseño.

La validación de diseño debe ser efectuada para asegurar que el prototipo cumple con los requerimientos y necesidades del usuario o cliente.

La validación del diseño es efectuada generalmente en campo, bajo las condiciones de operación más rígidas, de manera que se demuestre que el prototipo cumple los requerimientos del cliente.

Cambios del Diseño.

Todos los cambios y modificaciones del diseño deben ser identificados, documentados, revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su implantación.

CAPITULO #6

Control de Documentos

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para controlar todos los documentos y datos que se relacionen con esta norma. Estos documentos deben ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su emisión.

El control debe asegurar:

- a) Los documentos y su emisión correcta estén disponibles en todo lugar pertinente.
- b) Los documentos obsoletos sean removidos rápidamente de los lugares de uso o emisión.

Objetivo:

Esta sección debe ser aplicada a todo el programa de Aseguramiento de Calidad. Para fines de control, los documentos se clasifican en: CONTROLADOS y NO CONTROLADOS.

DOCUMENTO CONTROLADO: Aquél en el cual su distribución y su actualización debe ser controlada.

DOCUMENTO NO CONTROLADO: Aquél que no hay necesidad de actualizar, pero si hay que dejarlo asentado en un registro.

Los documentos controlados del Programa de Calidad se clasifican de acuerdo a su contenido en:

POLITICAS: Documentos que establecen el criterio de la empresa respecto a un tema en particular.

PROCEDIMIENTOS: Documento que describe en forma general las normas por las que deberá regirse la actuación de las personas responsables de efectuar y administrar las tareas que sean necesarias, para cumplir con los criterios establecidos por la empresa y definidos en las políticas.

Se utiliza para especificar quién hace qué cuándo

INSTRUCTIVOS: y dónde. Formato libre en forma donde se alimenta la información como evidencia. Define detalladamente las acciones que deben ejecutarse, su secuencia y al responsable de su ejecución para desarrollar una tarea específica.

En un inicio el área de Sistemas de Calidad recopila los borradores de todos los departamentos involucrados en el Sistema de Calidad, tanto políticas como procedimientos e instructivos, estos, después de su estudio y aprobación, generan los originales.

La estructura que deben tener los procedimientos está basada en las siguientes secciones:

- ◆ TITULO
- ◆ OBJETIVO (obligatorio)
- ◆ CAMPO DE APLICACION (obligatorio)
- ◆ DEFINICIONES (si se requiere)
- ◆ DESCRIPCION DE ACTIVIDADES (si se requiere)
- ◆ RESPONSABILIDAD Y FUNCIONES (obligatorio)
- ◆ REFERENCIAS (si se requiere)
- ◆ CONTROL DE DOCUMENTACION (si se requiere)
- ◆ ANEXOS (si se requiere)
- ◆ DISTRIBUCION (si se requiere)

Los instructivos deberán contar con las siguientes secciones:

- ◆ TITULO
- ◆ OBJETIVO (obligatorio)
- ◆ DESCRIPCION DETALLADA DE ACTIVIDADES (obligatorio)
- ◆ RESPONSABLES DE EJECUCION (obligatorio)
- ◆ EQUIPO (obligatorio)
- ◆ CRITERIOS DE ACEPTACION (si se requiere)
- ◆ USO DE FORMAS O FORMATOS (si se requiere)
- ◆ FLUJO DE INFORMACION (si se requiere)
- ◆ CONTROL DE DOCUMENTACION (si se requiere)
- ◆ DISTRIBUCION (si se requiere)

Todos los documentos que forman parte del Sistema de Calidad, deben elaborarse la participación de todas las personas responsables de las áreas, departamentos o secciones de la empresa que tengan una relación directa con el tema tratado en el documento.

La elaboración de los documentos mencionados debe realizarse con la coordinación de Aseguramiento de Calidad, quien lleva el seguimiento de proceso.

Una vez estructurados los documentos deben:

- Ser escritos en mecanografía.
- Ser claramente legibles y comprensibles.
- Ser identificados con una clave que los singularice.
- Contener el número de revisión que les corresponda.
- Contener la fecha de emisión y de cancelación.
- Tener enumeradas en forma consecutiva las hojas del mismo documento.
- Tener las firmas de revisión de Aseguramiento de Calidad, Sistemas de Calidad e Ingeniería de Calidad.
- Contar con la leyenda “Documento Controlado.”

Cuando se terminen los documentos, se distribuyen copias a las áreas pertinentes, además se lleva un registro actualizado que contenga lo siguiente:

- Número consecutivo de copia.
- Area que lo conserva.
- Nombre y firma de la persona a quien fue entregado.

Es responsabilidad del usuario de estos procedimientos e instructivos, el asegurarse que se cuente con la última revisión de estos documentos y que los documentos obsoletos sean retirados de sus áreas por Sistemas de Calidad.

Cambios en Documentos y Datos.

Los cambios a los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por las mismas funciones u organismos que desarrollan la revisión y aprobación del original a menos de que se haya especificado otra cosa. Las funciones u organismos designados deben tener acceso a la información de respaldo pertinente que fundamente su revisión y aprobación.

CAPITULO #7

Adquisiciones

Generalidades.

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que los productos adquiridos estén conforme a los requisitos establecidos.

Evaluación de subcontratistas.

La empresa debe seleccionar a los subcontratistas con base en su capacidad para cumplir los requisitos del subcontrato, incluso los requisitos de calidad. La empresa debe mantener registros de los subcontratistas aceptados. La selección del subcontratista, la extensión y el tipo de control efectuado por la empresa, dependerán del producto adquirido. Estas decisiones estarán basadas en informes previos de aptitud y capacidad del subcontratista.

La empresa debe asegurarse de que el Sistema de Calidad del subcontratista es efectivo.

Objetivo:

Generalmente es responsabilidad del Departamento de Calidad efectuar una evaluación del Sistema de Calidad de los proveedores de materias primas. Los resultados de estas evaluaciones se deban registrar en un formato definido en el Manual de Calidad. En función de estos resultados se emite un aviso de Alta de Proveedor Autorizado.

La evaluación puede variar de un simple cuestionario que es enviado al proveedor, hasta una visita a las instalaciones de éste.

La evaluación cubre principalmente lo siguiente:

-
-
- a) **POLITICAS Y PRACTICAS DE CALIDAD.-** Estas políticas definen las guías del programa de calidad del proveedor.
 - b) **INSTALACIONES Y EQUIPO.-** No sólo se evalúa el equipo de manufactura, también el equipo de inspección, pruebas y otros necesarios para cumplir con los requerimientos de calidad. Se evalúan muestras tomadas del proceso para comparar el equipo de medición del proveedor con el de la empresa.
 - c) **PROCEDIMIENTOS.-** Incluye procedimientos para manejar problemas de calidad. Se evalúa si lo procedimientos son adecuados y además si éstos son seguidos correctamente.
 - d) **PERSONAL.-** Se evalúa la capacidad técnica del personal involucrado en el Sistema de Calidad, inspectores, supervisores, etc.

En caso de que en la evaluación el proveedor resulte no confiable, se informará de esto por medio de un memorándum a la Gerencia de Sistemas, de Abastecimiento y Gerencia General. Puede ser responsabilidad también del área de Calidad emitir y controlar el listado de proveedores autorizados.

Datos de Compra.

Los documentos de compra deben contener datos que definan claramente los productos ordenados, incluyendo, en donde sea aplicable:

- a) Tipo, clase, estilo, grado o alguna otra identificación.
- b) Título, especificación, dibujos, requerimientos de procesos, instrucciones de inspección y otros datos técnicos relevantes, incluyendo calificación del producto, de procedimientos, equipo de proceso y personal.
- c) Título, número y edición de la especificación de Sistemas de Calidad que se aplique al producto.

La empresa debe revisar y aprobar los documentos de compra antes de liberarlos para asegurarse que cumplen los requerimientos especificados.

Objetivo:

El objetivo básico de este punto es el de desarrollar métodos adecuados para asegurar que los requisitos para los subcontratistas sean claramente definidos, comunicados y, lo más importante, que sean completamente entendidos por el subcontratista.

Verificación de productos adquiridos.

Cuando se especifiquen en el contrato, la empresa o su representante deben contar con el derecho de verificar en planta o al recibir, que los productos adquiridos estén de acuerdo a los requerimientos especificados.

La verificación de la empresa no absuelve al proveedor de su responsabilidad de proveer productos aceptables.

Cuando la empresa o su representante elijan llevar a cabo las verificaciones en la planta del subcontratista, dichas verificaciones no deberán usarse por el proveedor como evidencia de que el subcontratista posee un control efectivo de calidad.

CAPITULO #8

Productos Provistos por el Comprador

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la verificación, almacén y mantenimiento de productos provistos por el comprador para ser incorporados al producto final. Cualquiera de estos productos que se pierda, dañe, o que sea no apto para usarse, debe ser registrado y reportado al comprador.

Objetivo:

La empresa debe definir responsabilidades para el control de los productos provistos por el comprador. Debe desarrollar, mantener y actualizar procedimientos para la verificación, almacén y mantenimiento de estos productos. Es recomendable contar con un pequeño manual específico para estos productos, en donde se cuente con procedimientos para la verificación y pruebas de recibo. Y también procedimientos de almacenaje, manejo, mantenimiento, identificación y sistemas de trazabilidad.

Todos estos procedimientos deberán realizarse de acuerdo con los puntos aplicables de esta misma norma.

1. Procedimientos de Inspección y Recibo.
2. Procedimientos de Almacenaje, Manejo y Mantenimiento.
3. Procedimientos de Inspección y Pruebas
4. Procedimientos de Identificación y Trazabilidad del Producto.
5. Procedimientos de Control de Productos No-Conformes.

CAPITULO #9

Identificación y Trazabilidad del Producto

Donde sea apropiado, la empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar el producto desde la etapa de diseño hasta la entrega e instalación, pasando por todas las etapas de producción. Cuando la trazabilidad del producto sea un requisito especificado, los productos individuales o los lotes deben tener una identificación única. Esta identificación debe ser registrada.

Objetivos:

La empresa debe desarrollar los procedimientos necesarios para identificar los productos en toda la etapa de producción, este sistema puede ser basado en:

- a) Etiquetas viajeras.
- b) Sellos
- c) Etiquetas con códigos de barras.
- d) Marcas sobre el producto y/o componente.
- e) Números secuenciales, etc.

En el caso de los productos no-conformes, deben ser identificados claramente por los mismos medios pero señalando el estado de rechazo. Las etiquetas o cualquier medio que se use para la identificación del producto deben ser únicos y estar registrados con una clave dentro del mismo procedimiento de Sistema de Calidad.

Uno de los objetivos de este punto es el de conocer cuáles productos se fabricaron justo antes y después de uno en particular; así, si falla algún producto por causa de alguna materia prima defectuosa, se podrá determinar los productos que se fabricaron inmediatamente antes o después de éste, ya que ellos tiene una posibilidad de falla mayor.

CAPITULO #10

Control de Proceso

La empresa debe identificar y planear la producción y, en donde sea aplicable, los procesos de instalación que afecten directamente la calidad; y debe asegurar que estos procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir:

- a) Instrucciones de trabajo documentadas que definan la manera de producir, instalar y dar servicio, cuando la ausencia de tales instrucciones puedan afectar adversamente la calidad.
- b) Monitorear y controlar variables de procesos y características del producto durante su producción e instalación.
- c) Aprobación de procesos y equipos.
- d) Cumplimiento con las normas y códigos de referencia, los planes de calidad o procedimientos documentados.
- e) Criterios de mano de obra, los cuales deberán ser estipulados de la forma más extensa, en estándares escritos o con muestras representativas.
- f) El mantenimiento adecuado del equipo para asegurar la calidad continua del proceso.

Objetivo:

Control de proceso se refiere a la secuencia de eventos mediante los cuales un proceso se mantiene libre de problemas esporádicos. Esta actividad se refiere a la prevención de defectos.

Para alcanzar el control de procesos se requiere que el personal en la planta productiva esté en estado de autocontrol, o sea que posean los siguientes conocimientos y elementos:

1. Métodos.- Procedimientos de operación de máquinas, arranque, limpieza y mantenimiento preventivo.
2. Información.- Programas de fabricación y variables de procesos de cada producto. Información técnica del producto que muestre lo que la calidad debe ser. Información actualizada del desempeño en calidad.

3. Maquinaria.- Programas de mantenimiento preventivo. Equipo de medición calibrado contra patrones de mayor exactitud.
4. Mano de Obra.- El personal debe estar capacitado para efectuar su trabajo y debe contar con reentrenamiento periódico.
5. Materiales.- El material que se procesará debe estar bien identificado, además se debe asegurar que sólo material sin defecto es procesado.

Procesos especiales.

Estos son procesos cuyos resultados no pueden ser del todo verificados por inspectores y pruebas inmediatas y, además, son procesos donde las deficiencias en los productos se hacen evidentes sólo cuando el producto está en uso. Por ello, se requiere un monitoreo continuo y un cumplimiento efectivo de los procedimientos para asegurar que los requerimientos especificados se cumplan.

Los registros de la calificación de los procesos, equipo y personal, deben ser mantenidos.

Objetivos:

El objetivo de este punto es el de identificar y controlar aquellos procesos especiales mediante la aplicación de procedimientos que describan no sólo la manera de efectuar dichas actividades sino también el sistema de autorización y calificación del proceso como del personal entrenado para ello.

Algunas actividades del control de procesos especiales que se recomiendan son:

1. Control de componentes críticos. Estos controles incluyen tareas de segregación, medios de transportación especiales, etc.
2. Control de configuración. Es utilizado en ensambles complejos para revisar e incorporar cambios en el diseño.
3. Trazabilidad. Es la habilidad para trazar la historia, uso y ubicación de un artículo en particular o un lote de artículos, a través de claves de identificación.

4. Control de integridad. Procedimientos para asegurar que trabajos no autorizados no sean efectuados. Esto puede incluir autorizaciones escritas o sellos que sólo pueden ser rotos por Control de Calidad.
5. Certificación de habilidades críticas. Procedimientos para probar la habilidad de los operadores e inspectores que realizan operaciones críticas. El procedimiento puede incluir la emisión de una tarjeta o credencial que porte el operador autorizado.

CAPITULO #11

Inspección y Pruebas

La empresa debe asegurar que los productos adquiridos no se utilicen o procesen hasta que no sean inspeccionados o verificados que cumplen con los requerimientos especificados. Las verificaciones deben estar de acuerdo con el plan de calidad y los procedimientos documentados.

Objetivo:

La empresa debe asegurar que el producto de entrada no sea utilizado o procesado, hasta que haya sido inspeccionado o de otra forma verificado conforme a los requisitos especificados.

La inspección debe iniciarse al momento de recibir el material en el almacén de recibo, para asegurar su correcta identificación, presentación, cantidad y empaque, y verificar lo solicitado en la orden de compra.

Cuando los materiales cumplan con lo establecido en las especificaciones aplicables, se aceptarán y se identificarán colocando un sello de aceptado en la etiqueta de identificación del producto.

Los materiales cuya aceptación o rechazo no se decida en el tiempo preestablecido, se identificarán por algún medio apropiado con la leyenda: "MATERIAL POR ANALIZAR, NO USAR" o se colocarán en algún área identificada de igual manera.

Los materiales que no cumplan con las especificaciones correspondientes se identificarán claramente como "RECHAZADOS," se elaborará un reporte de material "NO CONFORME" anotando en él toda la información pertinente del material.

Cuando los productos se envíen a Producción por situaciones de urgencia sin ser antes inspeccionados, éstos deben identificarse y

registrarse para que en caso de no-conformidad sean rápidamente reconocidos y reemplazados.

El procedimiento de inspección de materias primas debe contemplar la situación en la cual se toma material sin haber sido inspeccionado debido a urgencias en producción. Debe definirse un sistema de identificación de estos materiales hasta que las pruebas se realicen y se obtengan resultados.

Inspección y pruebas de proceso.

La empresa debe:

- a) Inspeccionar, probar e identificar los productos de acuerdo al plan de calidad y los procedimientos aplicables.
- b) Establecer la conformidad de los productos con los requerimientos especificados mediante el monitoreo del proceso y métodos de control.
- c) Detener los productos hasta que las pruebas e inspecciones se completen o que los reportes necesarios se reciban y verifiquen, excepto cuando la liberación del material se presente bajo las condiciones de urgencia.
- d) Identificar productos No-conformes.

Objetivo:

Un Sistema de Inspección en proceso efectivo hace posible la reducción de inspección final. El control de la inspección en proceso involucra inspecciones y verificaciones en las diferentes etapas de un proceso de manufactura, si se presenta algún problema de rechazo se detecta rápidamente y se corrige antes de que afecte la calidad del producto final.

Existen 5 tipos de control de inspección:

1. Inspección del operador.
 2. Inspección en línea 100%.
 3. Inspección primera pieza.
 4. Inspección Patrulla.
 5. Inspección de aceptación en proceso.
-

De los cinco tipos de inspección anteriores, ninguno es completo por sí mismo, por lo que, para diseñar un sistema de inspección en proceso, se requiere la combinación de ellos. La combinación depende de las necesidades particulares.

Inspección y pruebas finales.

El plan de calidad o los procedimientos para la inspección final y pruebas deben requerir que todas las inspecciones y pruebas especificadas ya sean de recibo o en proceso, hayan sido efectuadas y que los productos hayan cumplido con los requerimientos.

La empresa debe realizar todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad o con los procedimientos para completar la evidencia de que los productos terminados cumplen con los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser entregado al cliente hasta que todas las actividades hayan sido completadas satisfactoriamente, y que todos los documentos estén autorizados y disponibles.

Objetivo:

Los procedimientos de las pruebas e inspecciones finales deben contemplar como requisito que todas las inspecciones y pruebas de proceso y de recibo se realicen y completen antes de someter el producto a estas pruebas finales.

Registro de inspección y pruebas.

La empresa debe establecer y mantener registros que contengan el criterio de aceptación y por ello den evidencia de que el producto ha pasado las inspección y pruebas.

Objetivos:

Estos registros son la evidencia más efectiva de que el material cumple con los requerimientos especificados. Es tal la importancia de éstos que los clientes podrán eventualmente solicitar copias certificadas de ellos para su estudio y archivo. Estos certificados dan confianza a los clientes.

CAPITULO #12

Equipos de Inspección, Medición y Pruebas

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y prueba, incluyendo el software de las pruebas utilizado para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados.

Cuando se utilice software de prueba o referencias comparativas tales como hardware de prueba como formas adecuadas de inspección, se debe comprobar que éstos son aptos para verificar la aceptabilidad del producto antes de su liberación para su uso durante la producción, instalación y servicio, y deben reexaminarse con la periodicidad preestablecida. La empresa debe establecer la magnitud y la frecuencia de tales verificaciones, y debe mantenerse registros como evidencia del control.

Cuando la disponibilidad de datos técnicos pertenecientes a los equipos de inspección, medición y prueba sea un requisito especificado, tales datos deben estar disponibles cuando sean requeridos por el cliente o su representante para verificar que los equipos de inspección, medición y pruebas estén funcionando adecuadamente.

La empresa debe:

- a) Determinar las mediciones que deben realizarse, la exactitud requerida y seleccionar el equipo apropiado para la inspección, medición y pruebas que sea capaz de la exactitud, repetibilidad y reproducibilidad necesarias.
- b) Identificar todo el equipo de inspección, medición y pruebas que pueda afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos, o antes de su utilización, contra equipo certificado que tenga validez referida a patrones nacionales e internacionales reconocidos.

Cuando no existen tales patrones, se deben documentar las bases que se usaron para su calibración.

- c) Definir el proceso utilizado para la calibración del equipo de inspección y pruebas incluyendo detalles del tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia y método de verificación, criterios de aceptación y la acción que se debe tomar cuando los resultados no sean satisfactorios.
- d) Identificar el equipo de inspección, medición y pruebas con una marca apropiada o un registro de identificación aprobado que muestre el estado de calibración.
- e) Conservar los registros de la calibración de los equipos de inspección, medición y pruebas.
- f) Evaluar y documentar la validez de los resultados previos de inspección y pruebas cuando los equipos de inspección, medición y pruebas se hayan encontrado fuera de calibración.
- g) Asegurar que las condiciones ambientales sean adecuadas para las calibraciones, inspecciones y pruebas que se realizan.
- h) Asegurar que el manejo, preservación y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y pruebas son adecuados para mantener su exactitud y aptitud de uso.
- i) Salvaguardar los equipos de inspección y medición, y las facilidades de prueba incluyendo el hardware y software de prueba contra ajustes que invaliden la calibración hecha.

CAPITULO #13

Estado de Inspección y Pruebas

El estado de inspección y pruebas de producto debe ser identificado mediante marcas, etiquetas autorizadas, sellos, rótulos, registros de inspección, programas computacionales de pruebas, locaciones físicas, etc.

Esos elementos deben identificar la conformidad o no-conformidad del producto con respecto a las pruebas e inspecciones efectuadas. La identificación del estado de inspección y pruebas debe ser mantenida en el proceso de producción e instalación del producto para asegurar que sólo los que hayan pasado las pruebas e inspecciones requeridas sean entregadas al cliente.

Objetivo:

La empresa debe mantener y controlar los procedimientos aplicables al estado de inspección y pruebas de los productos.

Estos procedimientos deberán contener como mínimo lo siguiente:

1. Definir el sistema de identificación del material de producción.
2. Definir el sistema de identificación del estado de inspección y pruebas.
Esto puede lograrse con la utilización de sellos de aceptado, rechazado o producto detenido.
3. Definir la responsabilidad y autoridad del personal que realiza actividades de verificación, ya que sólo personal autorizado puede aceptar o rechazar el producto.
4. Definir el control que se debe mantener sobre los sellos o identificaciones del status de inspecciones y pruebas.
5. Definir, controlar y mantener registros de todas las inspecciones y pruebas realizadas a los productos.

CAPITULO #14

Control de Productos No-Conformes

La empresa debe mantener y controlar los procedimientos que aseguren que los productos que no cumplan los requerimientos especificados, no sean usados o instalados inadvertidamente. se deben controlar las actividades de identificación, documentación, evaluación, segregación y desecho de productos no-conformes, sin olvidar la notificación a las áreas y funciones interesadas.

Objetivo:

La empresa debe mantener y controlar los procedimientos aplicables a los productos no-conformes mediante la definición de las siguientes actividades:

1. utilizar sellos, etiquetas de material rechazado, estampas, colores, etc. para identificar el material que no cumpla con los requisitos especificados.
2. Definición de responsabilidades y autoridades para aceptar o rechazar productos y para disponer del material defectuoso ya sea para reproceso, degradación o segregación.
3. Definición de criterios de aceptación y rechazo y, si de este último se trata, los criterios utilizados para decidir sobre el reproceso del producto, degradación o desperdicio.
4. Definición de un sistema de identificación del material que entra de vuelta al proceso.
5. Definición de un sistema de documentos y notificaciones de no-conformidades para los departamentos concernientes.

Revisión y disposición de No-conformidades.

La empresa debe definir las responsabilidades por las revisiones y, además, la autorización para la disposición de productos no-conformes.

Los productos no-conformes deben ser revisados de acuerdo con los procedimientos documentados aplicables. Los productos no-conformes pueden ser:

- a) Reprocesados para que cumplan los requerimientos especificados, o
- b) Aceptados con o sin reparación mediante acuerdo, o
- c) Degradado para aplicaciones alternas, o
- d) Rechazado y desechado.

Objetivo:

Se requiere que sea definido el departamento o persona responsable de las revisiones de los productos no-conformes, así como la autoridad de ellos.

El procedimiento para la revisión de material no-conforme puede tener como base lo siguiente:

1. REPORTE DE DESVIACION.- Preparado por el departamento que realizó la inspección; es un reporte que muestra la condición real del producto.
2. Si la decisión sobre los productos no-conformes es la de reproceso, el resultado de éste debe ser verificado bajo las mismas condiciones de severidad, de acuerdo a los procedimientos documentados de inspección y pruebas.
3. Si la decisión es la de desechar el material no conforme, entonces deberá identificarse al material y registrar este destino en el reporte de desviación.
4. El reporte de desviación debe ser la base para los análisis consecuentes del comité de acciones correctivas.

CAPITULO #15

Acciones Correctivas y Preventivas

Las empresas deben establecer, documentar y mantener procedimientos para lo siguiente:

- a) Investigar las causas de no-conformidad y las acciones correctivas necesarias para prevenir la recurrencia.
- b) Analizar todos los procesos, operaciones de trabajo, registros de calidad, reportes de servicios y reclamaciones de clientes para determinar y eliminar causas potenciales de productos no-conformes.
- c) Iniciar acciones de prevención para manejar problemas a un nivel acorde al riesgo encontrado.
- d) Aplicar controles para asegurar que las acciones correctivas sean tomadas y que sean efectivas.
- e) Implantar y registrar los cambios en los procedimientos que sean resultado de acciones correctivas.

Objetivos:

Los objetivos básicos de los sistemas de acciones correctivas y preventivas son los siguientes:

1. Detectar y asegurar la solución de problemas que afecten a la calidad del producto.
2. Recolectar y distribuir la historia de los problemas para ser usada en la prevención de fallas.
3. Mantener a la administración atenta sobre los problemas que afecten a la calidad.

Los sistemas de acciones correctivas deben definirse y documentarse en procedimientos controlados. Deben contener una estructura que demuestre ser efectiva de acuerdo a las características propias del producto y del proceso.

CAPITULO #16

Manejo, Almacenaje, Empaque, Preservación y Embarque

La empresa debe establecer, documentar y mantener los procedimientos para el manejo, almacén, empaque y embarque de los productos.

Manejo.

La empresa debe proveer métodos y medios para prevenir daños y deteriorización durante el manejo de los productos.

Objetivo:

Los procedimientos creados por la empresa para el manejo de los productos deben tener como objetivo el prevenir daños y deterioración durante el manejo. Para ello se puede definir lo siguiente:

- Manera de levantar el producto. Esta actividad debe especificarse y se debe verificar que se siga la forma correcta de hacerlo.
- Movimiento del producto. Esta actividad deberá tomar en cuenta la velocidad del movimiento y la vibración producida por el mismo.
- Utilización de etiquetas.
- Auditar que estas actividades se lleven a cabo. La empresa debe definir al responsable de estas revisiones.

Almacenaje.

La empresa debe proveer áreas de almacén seguras para prevenir daños o deteriorización de los productos que estén pendientes de usarse o de entregarse. Se deben definir métodos apropiados para autorizar la

recepción y la entrega de y hacia esas áreas. Para detectar deteriorización se debe revisar periódicamente las condiciones del producto.

Objetivo:

La empresa debe definir y documentar sus procedimientos para asegurar que los productos almacenados no sufran daños ni deterioraciones, mediante el estudio de los siguientes puntos:

1. Acomodo. Se deberá definir el tipo de acomodo, posición o cantidad de productos.
2. Estabilidad: En cuanto a condiciones seguras de trabajo y condiciones ambientales.
3. Definir los medios para la entrada al almacén de los productos terminados, partes o componentes.
4. Auditar las actividades anteriores periódicamente y definir al responsable para ello.

Empaque y Preservación.

La empresa debe controlar el empaque, la conservación y el marcado hasta el grado necesario para asegurar que el producto cumpla con los requisitos especificados. Se debe identificar, conservar y mantener todo producto desde el recibo hasta que la responsabilidad de la empresa termine.

Objetivo:

El empaque debe asegurar al producto de daños y golpes, de la intemperie como humedad, polvo, lluvia, rayos solares, vibraciones y movimientos bruscos; y, sobre todo, mantener la calidad del producto durante el traslado del mismo de la planta al cliente.

El empaque, además, debe contar con la información adecuada sobre el producto, recomendaciones de manejo, advertencias, etc.

Embarque.

La empresa debe proteger la calidad del producto tan pronto se hayan terminado las inspecciones y pruebas finales. Cuando se especifique en el contrato, esta protección se extenderá hasta la entrega del producto al destino final.

Objetivo:

La empresa debe asegurar al producto durante el embarque para prevenir daños, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Protección contra condiciones ambientales.
2. Protección contra movimientos. Amarres, fletes, etc.
3. Cantidad de material estibado.
4. Identificación y documentos a entregar.
5. Temperatura, humedad, limpieza.
6. Sistemas de carga y descarga.

CAPITULO #17

Control de Registros de Calidad

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar, recolectar, indexar, llenar, archivar y desechar los registros de calidad.

Los registros de calidad se deben conservar para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema de calidad. Los registros de calidad pertinentes de los subcontratistas deben ser un elemento de estos datos.

Todos los registros de calidad deben ser legibles, deben ser almacenados y conservados en forma tal que puedan recuperarse fácilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que minimicen los riesgos de daño o deterioro y eviten su pérdida. Debe establecerse y registrarse el tiempo que deben registrarse y conservarse los registros de calidad.

Si así lo establece el contrato, los registros de calidad deben estar disponibles para su evaluación por parte del cliente o de su representante, durante un período acordado.

Objetivo:

Los procedimientos de control de los riesgos de calidad deben definir la forma de cómo se identificarán estos registros; estos pueden contar con claves que identifiquen el área o departamento que genera dichos registros.

Los registros de calidad mostrarán la forma de llenarse o los datos mínimos que los conforman. Se puede responsabilizar a un departamento o persona para que recolecte y controle dichos registros. La empresa definirá si los registros se concentrarán en una biblioteca de registros de calidad o en cada área en que se generan.

Se debe asegurar que los archivos sean adecuados y que minimicen la posibilidad de pérdida, robo, incendio, o que personal no autorizado tome los registros en ellos contenidos. Además se deberá definir un tiempo máximo de retención de registros; completado este período, dichos registros pueden ser desechados.

CAPITULO #18

Auditorías Internas de Calidad

La empresa debe llevar un sistema de auditorías internas de calidad, planeado y documentado, para verificar que las actividades de calidad cumplan con lo planeado y que determine la efectividad del sistema de calidad. Las auditorías deben programarse de acuerdo a la importancia de la actividad. La auditoría y el seguimiento deben llevarse a cabo de acuerdo con procedimientos documentados. El resultado de las auditorías debe ser documentado y mostrado al personal que tenga responsabilidad en el área auditada. El personal administrador responsable del área debe tomar acciones correctivas sobre las diferencias encontradas por la auditoría.

Objetivo:

La empresa debe definir al responsable de efectuar las auditorías internas de calidad. El responsable es generalmente Aseguramiento de Calidad en coordinación con un comité auditor y éste efectuarla con base en los siguientes lineamientos:

- a) Preparación.
- b) Realización.
- c) Reportes.
- d) Seguimiento.

Las auditorías se efectúan de acuerdo a un programa el cual se notifica a las áreas involucradas y, cuando se considere necesario, se pueden efectuar auditorías fuera del programa.

a) Preparación:

- 1. Formación del comité auditor.
- 2. Elaboración del plan de auditoría.
- 3. Distribución de documentos al área que se va a auditar y al comité auditor.
- 4. Elaboración de lista de verificación.

5. Notificación al área a auditar del programa y de la fecha en que se realizará la auditoría.

b) Realización:

1. Efectuar una preauditoría.
2. Efectuar la auditoría basándose en las listas de verificación examinando evidencias objetivas.
3. en caso de encontrarse desviaciones, se procederá a investigar más profundamente su explicación, causa y efecto.
4. Anotar cualquier observación y detalles específicos.
5. Cualquier desviación o deficiencia que sea de gravedad y que requiera de acción correctiva inmediata debe comunicarse a la Gerencia del área auditada.
6. Llevar a efecto una post-auditoría con los representantes de las áreas auditadas para informarles de las desviaciones encontradas y resumir lo acontecido, dándole oportunidad de alcanzar y corregir los resultados.

c) Reporte:

1. Es responsabilidad del comité auditor elaborar el reporte correspondiente a la auditoría en un plazo corto y definido.
2. El reporte contendrá la siguiente información:
 - Objetivo.
 - Nombre y puesto de las personas auditadas.
 - Detalles de lo encontrado.
 - Nombre de las personas del comité auditor.
3. El reporte se dirige a la dirección del área auditada.

d) Seguimiento:

1. El seguimiento compete al área auditada y también al comité auditor.
2. El área auditada debe responder al reporte de auditoría en un plazo no mayor que el definido.
3. El comité auditor se asegura de recibir la respuesta y evalúa la contestación.
4. Se verifica que se haya elaborado un plan de acción, sugerencia o recomendación, la cual sirve para verificar el grado de avance.

e) Registros:

Aseguramiento de Calidad es responsable de mantener un archivo con la siguiente información:

- Programa de auditorías.
- Plan de auditorías.
- Reporte de auditorías.
- Informe de seguimientos.
- Desviaciones.
- Informe de cierre de auditorías.
- Certificados de Calificación del personal auditor.

CAPITULO #19

Capacitación

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y proveer de entrenamiento a todo el personal que realice actividades que afecten a la calidad del producto. El personal que realice tareas específicas debe ser calificado con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia.

Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación.

Objetivo:

La empresa debe diseñar un plan de capacitación semestral, anual u otro. Dependiendo del número de trabajadores, el plan definirá al responsable de llevarlo a cabo y explicará cómo se identifican las necesidades de entrenamiento.

Se deberá documentar los procesos y procedimientos de entrenamiento, incluyendo los necesarios para certificar a trabajadores que realicen trabajos especiales. La empresa deberá mantener los registros de todos los entrenamientos, cursos y capacitación, cursos y capacitación dado a sus trabajadores.

CAPITULO #20

Servicio

Cuando el servicio post-venta sea especificado en el contrato deberá mantener y establecer los procedimientos para efectuar y verificar que el servicio cumpla con los requerimientos especificados.

Objetivo:

La empresa debe definir al departamento responsable de proveer servicio al cliente y éste registrará su trabajo mediante el uso de procedimientos documentados. Sin embargo el servicio, como una herramienta competitiva, debe ser extendido a todos los niveles.

Algunas actividades del servicio post-venta son:

- Servicio técnico.
- Asesoría de campo.
- Cursos técnicos.
- Garantía.
- Mantenimiento.

Algunas actividades del servicio pre-venta pueden ser:

- Atención rápida, amable, completa.
- Tiempos de entrega confiables.
- Asesoría en la selección.
- Garantía.

CAPITULO #21

Técnicas Estadísticas

Cuando sea apropiado, la empresa debe establecer los procedimientos para identificar técnicas estadísticas adecuadas, requeridas para verificar la capacidad de proceso y características del producto.

Objetivo:

Dependiendo de las características del producto y del proceso, la empresa podrá usar las técnicas estadísticas apropiadas verificar la capacidad de proceso y características del producto. Además, se podrán utilizar desde el diseño, técnicas estadísticas como:

1. Predicciones de confiabilidad basadas en la distribución de Weibull.
2. Predicciones de confiabilidad basadas en la distribución exponencial.

Durante la etapa de planeación:

1. Diseño de experimentos.
2. Análisis de varianza.

Técnicas estadísticas durante la manufactura:

1. Determinación de la capacidad del proceso.
2. Gráficas X-R.

Durante las inspecciones y pruebas de producto final:

1. Inspección por muestreo estadístico.
2. Análisis por atributos o variables.

Para lo anterior existe una gran variedad de literatura aplicada a los diferentes tipos de productos o servicios que pueda prestar la empresa.

CAPITULO #22

Areas Agregadas

Se sugiere otras áreas que pueden ser desarrolladas dependiendo del tipo de producto o servicio que presta la empresa para el propio beneficio de la organización. Estas áreas de interés son:

1. Costos de Calidad.

El impacto de la calidad sobre los beneficios o pérdidas puede ser altamente significativo, particularmente a largo plazo. el objetivo primordial del seguimiento de costos de calidad, es proporcionar medios para evaluar la efectividad de los programas de calidad y el establecimiento de las bases para el mejoramiento de éstos.

2. Mercadotecnia.

Una función importante de la mercadotecnia, es la de establecer en primer término, los requisitos de calidad del producto y/o servicio que satisfagan las necesidades del usuario.

3. Personal.

Incluye aquí la capacitación y adiestramiento del personal ejecutivo y de la dirección, personal técnico, operarios y mandos intermedios. La motivación, concientización sobre la calidad y automedición de los niveles alcanzados.

4. Seguridad y responsabilidad legal derivada del producto.

Los aspectos de la seguridad de la calidad del producto y/o servicio deben ser identificados con el objeto de aumentar la seguridad y minimizar la responsabilidad legal derivada del producto.

CAPITULO #23

Caso Práctico

_____ **Número de Copia**

_____ **Nombre del Propietario**

_____ **Firma del Propietario**

<u>SECCION</u>	<u>PAG.</u>
Introducción	3
Aprobación del Manual de Calidad	4
Control y Distribución del Manual de Calidad	5
Política de Calidad	6
Perfil de la Empresa	7
4.1 Responsabilidad Administrativa	8
4.2 Sistema de Calidad	12
4.3 Revisión de Contratos	15
4.4 Control de Diseños	16
4.5 Control de Documentos	18
4.6 Compras	19
4.7 Producto Proporcionado por el Cliente	20
4.8 Identificación y Rastreabilidad	21
4.9 Control de Procesos	22
4.10 Inspección y Prueba	23
4.11 Equipo de Inspección, Medición y Prueba	25
4.12 Estado de Inspección y Prueba	26
4.13 Producto No Conforme	27
4.14 Acciones Correctivas y Preventivas	28
4.15 Manejo, Almacenamiento, Empaque y Embarque	29
4.16 Registros de Calidad	30
4.17 Auditorías Internas de Calidad	31
4.18 Entrenamiento	32
4.19 Servicio Postventa	33
4.20 Técnicas Estadísticas	34
ANEXO 1 Glosario	35
ANEXO 2 Listado de Correlación de Procedimientos	36
ANEXO 3 Registro de Cambios	37
ANEXO 4 Referencias Aplicables	39
ANEXO 5 Líneas de Productos y Procesos	40

En la actualidad, Materiales Cerámicos, S.A. de C.V. está enfrentando una serie de nuevos retos que en general han surgido en la industria con motivo de la creciente competencia tanto de origen nacional como por parte de otros fabricantes fuera de nuestro país. Además, México es ahora un país expuesto a la globalización de la economía, como ha venido sucediendo aún antes de que se firmara el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. El nuevo orden económico mundial nos impacta a tal grado que podemos ver que necesitamos de una mejor preparación en recursos humanos, tecnológicos, de calidad y administrativos para competir tanto en el mismo mercado en el que tradicionalmente nos hemos desenvuelto como en nuevos mercados donde detectemos oportunidades de negocio.

Materiales Cerámicos no ha cesado de enfocar sus esfuerzos orientándolos a enfrentar las condiciones económicas cambiantes y los nuevos retos competitivos. Estamos conscientes del rol decisivo de los recursos humanos y fomentamos en ellos la participación y el compromiso en nuestras metas, así como la capacidad de adaptación a los cambios que surgen en el entorno de la compañía.

Tenemos un avance en la introducción de la mejora continua en nuestros procesos, buscando aprovechar al máximo la tecnología de que disponemos y seguros de que estamos en el camino correcto para que nuestra tecnología llegue a ser la mejor de que se pueda disponer en la fabricación de refractarios.

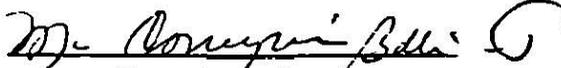
La misma mejora continua para nuestros procesos nos ha llevado a implementar un sistema de calidad de primer orden, expresado en un lenguaje común para todas las empresas del mundo como es la certificación en ISO 9000.

Por último estamos impulsando una mejor administración por medio de la simplificación de los procedimientos y la contribución al valor agregado de nuestros productos, buscando que la calidad de nuestra organización se enfrente de manera exitosa a los retos del mercado.

El Director de MACESA mantiene el control directo sobre el Sistema de Calidad y la Coordinación ISO es responsable de la aplicación, administración e inclusión de todas las enmiendas, revisiones y/o modificaciones de este Manual de Calidad, los cuales pueden ser originados por cambios en tecnología y en estructuras organizacionales.



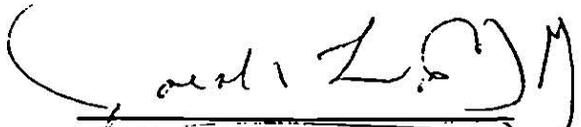
Director General



Gerente de Coord.
del ISO.



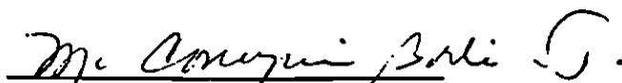
Gerente
Comercial



Gerente de Ventas
Nacionales



Gerente de Relaciones
Industriales



Gerente Técnico



Gerente de Producción

Las revisiones y/o modificaciones realizadas a este Manual de Calidad, reemplazarán la fecha y número de edición y los cambios a las revisiones anteriores están descritas en el Anexo 3.

El control y distribución del Manual de Calidad, es responsabilidad de la Coordinación ISO, mismo que retendrá la copia original del Manual y de cada nueva edición en buen estado.

Las Copias del Manual de Calidad pueden ser emitidas de dos maneras:

- Copias Controladas: Son emitidas para personal autorizado de MACESA o del cliente con los cuales tenemos una relación contractual.

Los receptores de estas copias son registrados por la Coordinación ISO en la lista de distribución de documentos controlados.

- Copia No Controlada (unicamente para información o distribución externa): Estas copias se identifican con el sello "Copia No Controlada" y se utilizan por un período limitado fuera de la organización.

Contar con un Sistema de Mejora Continua en todos los niveles de la Compañía, que permita fabricar nuestros productos con la calidad y servicio que cumplan las especificaciones y requerimientos del cliente, buscando la mayor eficiencia en productividad.

*Ing. Eugenio Martínez Serna
Director*



Enero de 1995.

Materiales Cerámicos, S.A. de C.V. es parte del Grupo DAL-TILE CORPORATION. Su División Refractarios fabrica desde 1972 productos refractarios que son utilizados principalmente como soportería de hornos en la Industria Cerámica.

Su línea de productos ha sido tradicionalmente el Refractario de Cordierita-Mullita que se quema aproximadamente a 1300°C y que es ampliamente utilizado en la fabricación de recubrimientos cerámicos: Pisos, Azulejos y Tejas.

Del mismo tipo pero con diferente mineralogía del refractario, es posible cubrir otras necesidades de soportería como placas, bancos y saggars que son requeridas por la Industria de la Loza, Sanitarios y Pigmentos Cerámicos.

Más recientemente y con el fin de consolidarse en el mercado, se ha incursionado en la fabricación de productos de Alta Alúmina que requieren una mayor temperatura de calcinación y que son usados por las Industrias del Vidrio, Acero, Imanes, etc.

También se está participando en la elaboración de productos de uso directo como Radiantes para calefacción y Asadores, que son producidos en forma especial sobre el diseño y características definidas por el Cliente.

Un aspecto relevante a considerar es la capacidad de la compañía de contar con cuatro procesos de formación de producto: Vaciado, Prensado, Extruido y Vibrado; así como seis Hornos Tunel y dos Hornos Estacionarios, que permiten una capacidad entre 800-850 toneladas mensuales. (Ver Anexo 5)

Adicionalmente, Materiales Cerámicos S.A. de C.V. se soporta en personal experimentado que puede desarrollar productos en base a los requerimientos del cliente.

MACESA mantiene un Sistema de Aseguramiento de Calidad, basado en los requerimientos de la Norma ISO 9001 plenamente respaldado por la Dirección, quien aprueba y publica los objetivos anuales de calidad. El compromiso de MACESA con respecto a la calidad, se refleja en la declaración de su política.

POLITICA

Cada Gerencia de área con el apoyo de la Coordinación ISO se aseguran a través de seminarios y publicaciones internas controladas, de que esta política es entendida, aplicada y mantenida al día por todos los niveles organizacionales de MACESA.

ORGANIZACION

Responsabilidad y Autoridad

La Coordinación ISO con apoyo de la Dirección mantiene el organigrama que ilustra las interrelaciones del personal que administra, define y asegura el cumplimiento de los conceptos del Sistema de Calidad (fig. 4.1.1).

Recursos

El personal que ejecuta y verifica el trabajo que afecta la calidad de los productos y servicios, así como los recursos necesarios para la verificación interna de las actividades de nuestro sistema de calidad, se muestran en el cuadro de "Funciones de Calidad" (fig. 4.1.2a y b). El personal responsable de la ejecución de las inspecciones y auditorías internas posee las habilidades, conocimientos y actitudes que le permiten seguir con eficacia los procedimientos establecidos, para asegurarse de verificar que los estándares de calidad son observados.

Representante de la Dirección

El Coordinador de ISO tiene la autoridad y la responsabilidad para tomar las acciones que aseguren la aplicación y el mantenimiento efectivo de los requisitos del Sistema de Aseguramiento de Calidad.

La Coordinación ISO notificará a la Dirección del estado y propuestas para la mejora del Sistema de Calidad.

REVISION DEL SISTEMA POR LA DIRECCION

El Director General y los Gerentes se reúnen cuando menos una vez cada tres meses, con el fin de verificar la eficacia y la adecuación del Sistema de Aseguramiento de Calidad y de la Política. Para estas reuniones es obligatoria la presencia del Director General y del Coordinador de ISO pudiendo estar ausentes hasta dos de los Gerentes.

Este mismo grupo tiene la responsabilidad de desarrollar y conducir las acciones correctivas requeridas del Sistema de Aseguramiento de Calidad.

La agenda de las revisiones administrativas contiene como mínimo los siguiente puntos:

- Seguimiento de los objetivos anuales.
- Desempeño de la implementación del Sistema de Aseguramiento de Calidad y de los Planes de Calidad.
- Resultados de las auditorías internas.
- Manejo de las quejas y reclamaciones de los clientes.
- Progreso de la Implementación de las acciones correctivas.

La Coordinación ISO mantiene los registros de estas revisiones y las actividades de seguimiento (ver sección 4.16).

ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE CALIDAD

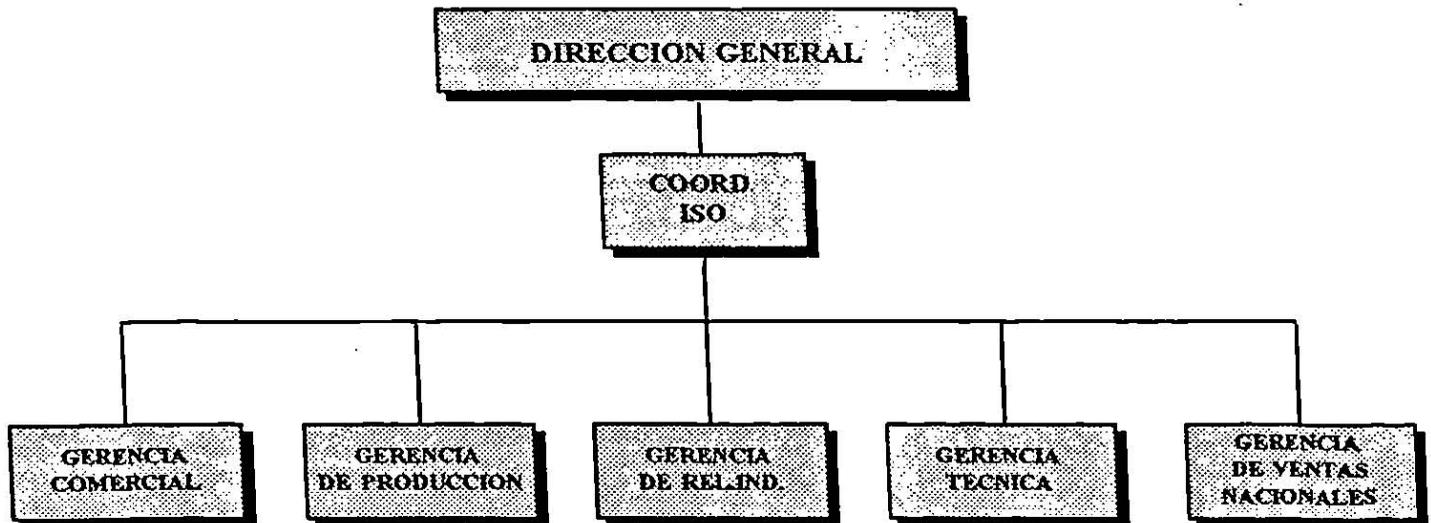


Figura 4.1.1

FUNCIONES DE CALIDAD

D.G.	SC. 100	Técnico				Comercial				R. I.		Producción							
Dirección General	Coord. del ISO	Gerencia Suptcia. Calidad	Laboratorio Ref.	Gerencia Gerencia Vtas.Nac.	Gerencia Vtas.Nac. Ventas Exp.	Compras	Gerencia	Gerencia	Diseño	Programación	Mto y Proyectos	Cord y Radiantes	Alta Temp.	Corte y Rectif.	Empaque	Almacén Materia P.	Almacén Prod. Term.		

4.1	Asegura que la Política es entendida, aplicada y mantenida	●	●	●			●	●		●	●							
4.1	Provee los recursos necesarios para mantener el Sistema de Calidad		●															
4.1	Establece y mantiene el sistema de aseguramiento de la calidad		●															
4.2	Implementa y da seguimiento a los Planes de Calidad		●	×	×	×	×	×	×	×	×							
4.3	Lleva a cabo las Revisiones de los Pedidos						●	●	⊗		●	⊗						
4.3	Verifica la capacidad de cumplir con los requerimientos contratados			⊗			●	●		●	⊗					⊗		
4.4	Documenta la solicitud de Diseño con la información proporcionada por el cliente.						●	●	⊗		●	⊗						
4.4	Aprueba las solicitudes de Diseños y realiza su planeación									●								
4.4	Da seguimiento al diseño y documenta los resultados.									●								
4.4	Da seguimiento a entrega de muestras a clientes.							●	●		●	⊗						
4.5	Coordina las actividades de control de documentos y dibujos		●															
4.6	Selecciona subcontratistas, evalúa su Sistema de Calidad y monitorea su desempeño.						●		⊗									
4.6	Prepara los doctos. de compras, asegurando que los req. de compra sean claros								●									
4.6	Verifica las condiciones y cantidad de bienes recibidos.															●		
4.7	Registran las instrucciones de su incorporación del material proporcionado por el Cliente							○	○		●		○					
4.8	Establece la Metodología de Identificación del producto.			●														
4.8	Establece la información para la rastreabilidad del Producto			●														
4.9	Realiza y Revisa la Programación de la Producción										●							
4.9	Prepara Planes de Producción											●	●					
4.9	Determinan el personal para Producción y el requerimiento de Equipo									●	●		⊗	⊗				
4.9	Monitorea los procesos.			⊗						●			⊗	⊗				
4.9	Planean y Realizan el mantenimiento preventivo y correctivo.											●	⊗	⊗	⊗	⊗		

● RESPONSABLE ○ DOCUMENTA × OPERA ⊗ AMBOS

Figura 4.1.2a

POLITICA

MACESA mantiene un Sistema de Calidad documentado para asegurar a los clientes internos y externos, en base a la identificación y control de procesos, de que todos los productos cumplen con los requisitos de calidad.

GENERALIDADES

El Sistema de Calidad de MACESA está basado en los requerimientos del estándar ISO 9001, el cual está documentado, implementado, monitoreado y mantenido.

Los componentes que integran el sistema de calidad con el fin de darle continuidad al Sistema son: Revisión Administrativa, Sistema de Documentación, Entrenamiento, Auditorías Internas de Calidad, Acciones Correctivas y Preventivas.

SISTEMA DE DOCUMENTACION

La documentación describe y define nuestro Sistema de Calidad. La Coordinación ISO controla la documentación del Sistema de Calidad, proporciona su continuidad y la estandarización de sus procesos y actividades.

Los niveles de documentación son los siguientes:

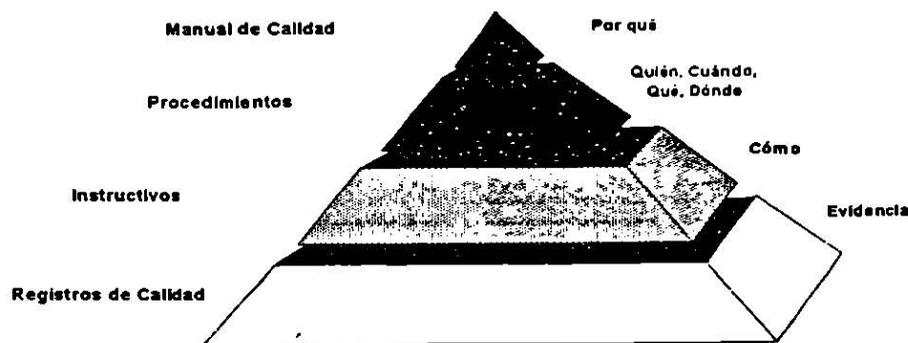


Figura 4.2.1

NIVEL 1: MANUAL DE CALIDAD

Este Manual de Calidad contiene una descripción general del Sistema de Calidad, siendo utilizado como referencia permanente en su implementación y mantenimiento. Además permite a nuestros clientes, proveedores y personal entender nuestro enfoque a la Calidad.

NIVEL 2: PROCEDIMIENTOS

Los Procedimientos son utilizados para especificar quién es responsable de qué cosas, y definen qué documentación es utilizada para verificar que la actividad de Calidad fue ejecutada como es requerida. Describe el objetivo, alcance, definiciones aplicables, los responsables para los pasos que se siguen para cumplir con las políticas definidas en el nivel I.

Los Procedimientos se localizan en el lugar de aplicación de estos, para que sea posible la implementación del Sistema de Calidad.

NIVEL 3: INSTRUCTIVOS

Son instrucciones de trabajo que se utilizan para describir en detalle cómo deben realizarse las actividades específicas, cumpliendo con los procedimientos respectivos.

NIVEL 4: REGISTROS

Son utilizados para analizar la información y mostrar evidencia de que se ha logrado la Calidad requerida del producto y/o servicio, y de que se ha llevado a la práctica correctamente el Sistema de Calidad (ver sección 4.16).

PLANIFICACION DE LA CALIDAD

A partir de Enero de 1995 se documentan los Planes de Calidad, los cuales están controlados por la Coordinación ISO dentro del Manual de Planes de Calidad. Estos planes son utilizados para asegurar el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Calidad en los Planes de Calidad (Fig. 4.2.2). y están documentados bajo los parámetros de operación de MACESA.

La Coordinación ISO apoya a los Gerentes en el diseño, implementación y seguimiento de los Planes de Calidad, siendo consistentes con los requerimientos del Sistema de Calidad General y de acuerdo al procedimiento establecido.

Cada Gerente tiene la responsabilidad y autoridad para administrar los Planes de Calidad en las Funciones de Calidad referenciadas en las fig 4.1.2a y b.

Referencias:

Manual de Planes de Calidad

PLAN DE CALIDAD GENERAL

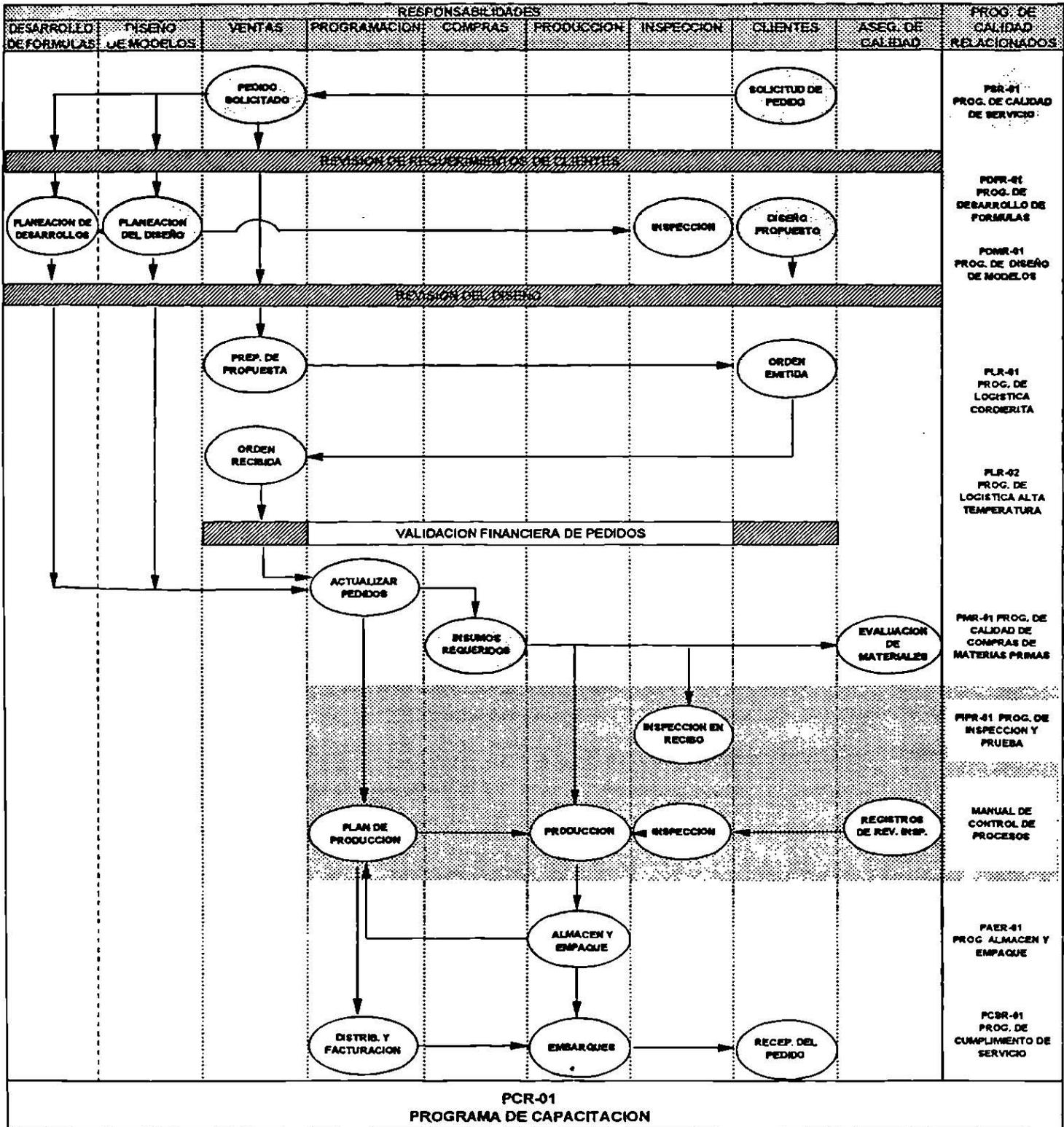


Fig. 4.2.2

POLITICA

Con el fin de asegurar que los productos fabricados por la empresa cumplan con las especificaciones y requerimientos del cliente, es política de MACESA que el personal asignado de Ventas revise cada pedido/contrato del cliente de acuerdo a los procedimientos documentados y establecidos.

REVISION Y CUMPLIMIENTO DEL PEDIDO DEL CLIENTE

Los Responsables de Ventas analizan y revisan los pedidos de los clientes, para asegurar que:

- a) Los requisitos pactados en el pedido/contrato están definidos y documentados adecuadamente.
- b) Cualquier modificación en los requisitos de los pedidos, sea aprobada por parte de los clientes.
- c) Se tiene la capacidad de cumplir con los requerimientos contratados.

MACESA no acepta ningún pedido para el cual no se puede satisfacer con los criterios mencionados anteriormente.

Las revisiones del pedido/contrato se realizan, documentan y se coordinan con el cliente de acuerdo al procedimiento establecido.

Los resultados del pedido y la información relacionada con el mismo, se documentan en un pedido interno que es el documento base para la iniciación del seguimiento a pedidos.

Las modificaciones a los pedidos son documentados de acuerdo al procedimiento establecido, y comunicadas al cliente y departamentos afectados.

Los registros asociados con la revisión de los pedidos son mantenidos por el personal asignado de las Areas de Ventas (ver sección 4.16).

Referencias:

4.3.A Seguimiento a Pedidos Nacionales

4.3.B Seguimiento a Pedidos Exportación

4.3.C Seguimiento a Pedidos Filiales

PSR-01 Programa de Calidad de Servicio

PCSR-01 Programa de Cumplimiento al Servicio

POLITICA

MACESA establece y mantiene procedimientos y planes de calidad documentados para controlar y verificar el diseño del producto, con el fin de cumplir los requisitos especificados por el cliente, y mantener un programa de desarrollo de formulaciones.

PLANEACION DEL DISEÑO Y DESARROLLO

Las actividades del diseño de productos nuevos son planeadas por los Jefes de Diseño quienes definen los recursos adecuados incluyendo cualquier modificación en el producto.

Para el desarrollo de formulaciones, el Laboratorio de Investigación con el apoyo de Servicio Técnico mantiene planes y programas de investigación que permiten mejorar los requerimientos técnicos, la calidad interna y de uso del producto.

INTERRELACIONES ORGANIZACIONALES Y TECNICAS

Para el diseño de productos, los Jefes de Diseño y Jefes de Area han establecido un Plan que permita dar respuesta a los requerimientos de nuevos diseños, así como el seguimiento en cada una de las etapas del proceso, manteniendo una evaluación periódica de su capacidad.

DATOS DE ENTRADA

MACESA se asegura, a través de una evaluación de las solicitudes de Diseño, de que cuenta con la información previa requerida al inicio o modificación de un diseño requerido.

APROBACION DEL DISEÑO

Ventas y los Jefes de Diseño verifican que los resultados del diseño:

- a) Cumplan con los requisitos de entrada del diseño
- b) Contengan criterios de aceptación o referencia.
- c) Incluya observaciones del diseño referentes a su funcionamiento y uso.

REVISION DEL DISEÑO

En las diversas etapas de la elaboración del modelo se realizan revisiones a los resultados de los diseños. Estas revisiones quedan documentadas identificando el personal que las realizó.

VERIFICACION DEL DISEÑO

Para asegurar que los resultados del diseño cumplen con los requisitos de entrada, se realiza una inspección a la muestra final para su liberación.

VALIDACION DEL DISEÑO

Ventas hace llegar la muestra del diseño al cliente, para que éste la valide y así asegurar que el producto cumple con sus necesidades y/o requisitos establecidos.

DOCUMENTOS DE DISEÑO

Todos los diseños incluyendo cambios son identificados, documentados y aprobados de acuerdo al procedimiento establecido.

Referencias:

4.4.A Planeación de Diseños

4.4.B Elaboración de Modelos y Muestras

PDMR-01 Programa de Calidad de Diseño de Modelos

PDFR-01 Programa de Desarrollo de Formulaciones

POLITICA

En MACESA existe un control de los documentos, dibujos y programas computacionales del Sistema de Calidad, asegurándose de que los utilizados son los aplicables y los actualizados.

APROBACION Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS Y DATOS

El Sistema de Control de Documentos nos asegura que los documentos y programas computacionales del Sistema de Calidad, sean revisados y aprobados por las personas apropiadas, antes de su emisión definitiva. Y que son distribuidos oportunamente a las personas que los requieran, en el lugar donde se realizan las operaciones.

Los documentos y programas computaciones obsoletos y/o invalidados son retirados del área designada para prevenir su uso no intencional.

La Coordinación ISO es responsable del control de documentos. Para los programas computacionales es el Departamento de Sistemas.

La distribución de los documentos y programas computacionales se realiza de acuerdo a las listas de distribución que poseen los responsables; siguiendo los procedimientos establecidos.

CAMBIOS DE DOCUMENTOS Y DATOS

Los usuarios de los documentos son los responsables de asegurar que el documento refleje la práctica mencionada, y debe iniciar una revisión del mismo cuando identifique un documento que no lo refleje.

Los documentos y programas computacionales con modificaciones son aprobados por un Comité de Validación y esos cambios se registran de acuerdo a lo indicado en los procedimientos establecidos.

Referencias:

- 4.5.A Guía para la Elaboración de Documentos
- 4.5.B Control de Documentos
- 4.5.C Control de Software
- 4.5.D Control de Dibujos

POLITICA

Los materiales y servicios adquiridos que afectan directamente a la calidad del producto, deben satisfacer la especificación contratada. Por lo anterior, MACESA implementa medidas para impulsar el desarrollo del subcontratista/proveedor, los cuales son evaluados para asegurar que su capacidad de suministrar los productos y/o servicios, cumpla con los requisitos establecidos.

GENERAL

El personal asignado de las áreas de Comercial, Producción y Técnico trabajan unidos, en base a procedimientos documentados, para asegurar que se reciben los suministros de materiales y servicios conforme a los requerimientos de calidad.

EVALUACION Y CALIFICACION DE SUBCONTRATISTAS

La Gerencia Comercial hace la revisión del Sistema de Calidad de Subcontratistas/Proveedores para definir su estatus de acuerdo al procedimiento establecido, y con el apoyo de las áreas Técnica y de Producción, evalúan a los subcontratistas de materiales y servicios, con el fin de determinar objetivamente su capacidad para cumplir los requerimientos de calidad contratados.

DATOS SOBRE LAS COMPRAS

A través del personal de Compras, MACESA se asegura de comunicar a los subcontratistas/proveedores aprobados los requerimientos de los insumos a través de órdenes de compra, las cuales contienen información que describe claramente el material ordenado. También incluye información de datos técnicos, dibujos y requerimientos de calidad tales como: especificaciones y la solicitud del certificado de calidad cuando ésta se especifique.

VERIFICACION DE PRODUCTOS COMPRADOS

En caso de ser necesario y se requiera hacer las verificaciones a los productos en las instalaciones del subcontratista/proveedor, éstas serán previamente acordadas con él, pudiendo ser realizadas por el personal asignado de MACESA y/o nuestro cliente.

Referencias:

- 4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores
- 4.6.B Compras
- 4.6.C Verificación de Productos Adquiridos

POLITICA

Cuando se especifique en el pedido interno la incorporación de materiales proporcionados por el cliente, la Gerencia de Planta, con el apoyo de Servicio Técnico, analiza y controla las instrucciones bajo las cuales los materiales serán incorporados al producto.

GENERAL

Cuando los clientes envíen algún material porque desean que MACESA lo incorpore al producto solicitado, los Responsables de Ventas lo registran en el pedido interno, anexando las instrucciones para su incorporación.

Los materiales son verificados, almacenados y utilizados de acuerdo a estas instrucciones.

POLITICA

MACESA cuenta con procedimientos documentados para la identificación y el seguimiento adecuado del producto desde su formación hasta su embarque.

IDENTIFICACION

La identificación del producto a través del Código asignado, permite relacionarlo al tipo, proceso y aplicación a que pertenece, por lo que representa un código único y representativo del producto identificado. En el Procedimiento de Identificación del Producto, se establece la metodología y responsabilidades necesarias para ello.

Lo anterior facilita el proceso del análisis de fallas para tomar las acciones preventivas y correctivas necesarias.

RASTREABILIDAD

El Manual de Control de Procesos muestra la ruta que a través de la información referenciada y registrada se ha utilizado en cada etapa del proceso. La información registrada incluye las Variables Operativas, Inspección y estadísticas empleadas que permiten la identificación a través de su identificación.

Referencias:

4.8.A Identificación del Producto Cordierita y Radiante

4.8.B Identificación del Producto Alta Temperatura

Manual de Control de Procesos

POLITICA

Con la finalidad de asegurar que los productos cumplen con los requerimientos de calidad, MACESA identifica, planea y ejecuta los procesos de producción bajo condiciones controladas.

GENERAL

El Gerente de Producción es responsable de asegurar que el proceso de producción se realiza bajo condiciones controladas, lo cual ayuda a reducir la variabilidad y a producir productos consistentes. En los procesos de producción se considera lo siguiente:

Planes de Producción

Cada proceso de producción cuenta con un programa que establece las características y requerimientos que aseguran su cumplimiento y cuando lo requiera el producto. Cuando existen cambios en el diseño se realizan estudios de capacidad y/o revisiones del proceso involucrando las áreas y departamentos afectados.

Instrucciones de Trabajo

Los procesos de producción se realizan en base a instructivos de trabajo (PEP's), que definen los métodos de fabricación de productos y estipulan los criterios de ejecución y documentación.

Parámetros de Control

Para tener control de las características del proceso y del producto, éstas son monitoreadas y documentadas por el personal asignado de Inspección durante su operación. Cuando se encuentren desviaciones, se utiliza la información para tomar acciones correctivas o preventivas.

Equipos

El departamento de Mantenimiento con los departamentos de Planta, planean y realizan los requerimientos de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar la capacidad operativa de los equipos y herramientas.

PROCESOS ESPECIALES

Para asegurar la conformidad del producto en los procesos donde el resultado no puede ser verificado completamente por las inspecciones y pruebas consecutivas, estos procesos son monitoreados en base a instructivos específicos y controlados de acuerdo a los siguientes puntos:

- a) Los procesos especiales son realizados y monitoreados por personal calificado, utilizando documentos e instrucciones aprobadas, para garantizar la calidad del producto.
- b) Los procesos especiales son validados antes de su liberación.
- c) Todos los documentos relacionados con la calificación del proceso, de los equipos y monitoreos realizados, son conservados por el personal asignado.

Una descripción completa de las Líneas de Productos y Procesos (Anexo 5) están descritos ampliamente en el Manual de Control de Procesos.

Referencias:

Manual de Control de Procesos

4.9.A Mantenimiento Preventivo y Correctivo

POLITICA

MACESA establece y mantiene un programa de inspecciones y pruebas que se realizan en base a los procedimientos establecidos para que los materiales adquiridos, productos en proceso y los productos finales cumplan con los requerimientos establecidos.

INSPECCION Y PRUEBA DE RECIBO

Para asegurar que las materias primas cumplan los requisitos establecidos y puedan ser utilizadas en el proceso de producción, el personal calificado de inspección de recibo verifica la conformancia a los procedimientos especificados. Los instructivos documentados incluyen las características de Calidad a inspeccionar y la documentación necesaria.

En situaciones urgentes de producción, el material es liberado para su proceso y es identificado y registrado para su rastreabilidad en caso de que no cumpla con los requerimientos especificados.

INSPECCION Y PRUEBAS EN PROCESO

El personal calificado de Servicio Técnico y Control de Calidad determinan las verificaciones y pruebas necesarias durante el proceso para asegurar el cumplimiento de los requerimientos especificados en el Plan de Calidad, así como con los establecidos en los contratos de los Clientes.

El personal de Control de Calidad y/o los Responsables de Area se aseguran que los productos en proceso pasen a la siguiente etapa de manufactura verificando la conformancia con los requisitos establecidos. En caso contrario, éstos son identificados y retenidos de manera documentada.

INSPECCIONES Y PRUEBAS FINALES

Las verificaciones y pruebas que se llevan a cabo en el producto terminado, son establecidas en los requerimientos acordados en el contrato con el cliente y son realizadas por el personal de Control de Calidad. Estas personas son responsables de asegurar que ningún producto sea embarcado hasta que todas las inspecciones se hayan ejecutado y documentado. De esta manera, MACESA se asegura que el producto evidentemente cumple con los requerimientos especificados.

REGISTROS DE INSPECCION Y PRUEBAS

En el Diagrama del Control del Proceso del Manual de Control de Procesos, hay un resumen de las inspecciones y pruebas realizadas a lo largo de los procesos de producción. La documentación de los resultados obtenidos de las inspecciones y pruebas ejecutadas a través del proceso son registradas por el personal asignado en las diversas etapas de inspección.

Los registros de las inspecciones y pruebas son mantenidos de acuerdo al procedimiento establecido.

Referencias:

4.10.A Inspección de Recibo

4.10.B Inspección en Proceso

4.10.C Inspección en Terminado

Manual de Control de Procesos

POLITICA

MACESA implementa y mantiene un sistema documentado de calibración que le permite asegurar que todos los equipos e instrumentos de Inspección, Medición y Prueba definidos en el Diagrama de Control de Procesos respectivo del Manual de Control de Procesos, están en las condiciones adecuadas para realizar las mediciones con la exactitud y precisión requerida.

Cuando el cliente lo requiera, MACESA tiene la disponibilidad de establecer el control y equipo de inspección requerido en el contrato.

CONTROL, CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE INSPECCION Y PRUEBAS

El proceso para controlar, calibrar, certificar y mantener el equipo de Inspección, Medición y Prueba se realiza conforme al procedimiento establecido, con el fin de asegurar su capacidad de medición y que su utilización sea consistente.

Los equipos e instrumentos son identificados de manera legible y permanente de acuerdo a este procedimiento establecido.

Cada inspector ha sido capacitado para manejar y utilizar los instrumentos y equipos como es debido, con el fin de no afectar su estado de calibración. También se ha definido sus condiciones de manejo y almacén de dichos equipos e instrumentos.

Si el equipo se encuentra fuera de calibración, el personal asignado de Inspección es responsable de evaluar y documentar los resultados previos de inspección y prueba, y de iniciar las acciones correctivas requeridas.

Los registros detallados de calibración, los instructivos de calibración y los programas de calibración son mantenidos por Aseguramiento de Calidad.

Las agencias de calibración externas que efectúan la calibración de los patrones de calibración, garantizan su rastreabilidad a un estándar nacional o internacional reconocido.

Referencias:

4.11.A Control del Equipo de Medición y Pruebas

Manual de Control de Procesos

POLITICA

MACESA cuenta con un sistema de identificación del estado de inspección y prueba, con el fin de asegurar que sólo las materias primas o productos que han cumplido satisfactoriamente con los requerimientos de Calidad establecidos, de acuerdo a inspecciones y pruebas, continúen hacia el siguiente paso del proceso de producción o sea liberado para el embarque.

ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA

La identificación del estado de inspección y prueba de las materias primas o productos es realizada por medio de etiquetas, zonas físicas, registros o cualquier otro medio apropiado de acuerdo a las Generalidades del Manual de Control del Proceso y al Plan de Calidad establecido.

La identificación es mantenida a través de todo el proceso de producción del producto de acuerdo al procedimiento establecido. La identificación indica si el producto está esperando inspección, se está inspeccionando o si ha sido aprobado.

El material o producto no conforme con los requerimientos especificados, es segregado del producto conforme (ver sección 4.13 "Producto No Conforme").

Referencias:

4.13 Producto No Conforme

4.12.A Estado de Inspección y Prueba

POLITICA

MACESA establece y mantiene procedimientos para la identificación y el control de los productos que no cumplen con los requerimientos de calidad establecidos a fin de evitar el uso inadecuado. Establece los reprocesos requeridos y define el mecanismo sobre su destino, a través de personal autorizado.

REVISION DE PRODUCTOS FUERA DE ESPECIFICACION

Para materias primas se tiene establecido un procedimiento que asegura la identificación, separación, destino y seguimiento de aquellos productos no conformes.

Para los productos en proceso, los responsables de Formación de Pieza en Crudo junto con Control de Calidad:

- Identifican y separan el producto no conforme
- Marcan el destino del producto no conforme, en base al procedimiento definido.

Para productos quemados, el Departamento de Inspección de Producto Terminado identifica y separa los productos no conformes para:

La realización de reprocesos:

- El departamento de Hornos es el responsable de reprocesar el producto que se encuentra no conforme, llevando su registro correspondiente.
- El departamento de Rectificado realiza los reprocesos requeridos para cumplir con las especificaciones.

La realización de recuperaciones:

- El departamento de Corte realiza las recuperaciones parciales del producto asegurándose de documentar los resultados.
- El departamento de Molienda es responsable de aquellos productos terminados no conformes que pueden ser recuperables, siendo también el responsable de mantener el control de lo que se considera desecho.

La calidad de los productos en proceso y terminado se monitorean para generar las acciones correctivas y/o preventivas, con el fin de reducir la ocurrencia de no conformidades y se pueda tener un cumplimiento satisfactorio a los Planes y Programas de Producción.

Referencias:

- 4.13.A Seguimiento de Materias Primas no Conformes
 - 4.13.B Seguimiento del Producto en Proceso no Conforme
 - 4.13.C Seguimiento del Producto Terminado no Conforme
- Manual de Control de Procesos

POLITICA

MACESA implementa Acciones Correctivas y Preventivas, por medio de procedimientos documentados, con la finalidad de eliminar las causas actuales o potenciales de una no conformidad. Evidenciada internamente o por nuestros clientes.

GENERAL

Aseguramiento de Calidad analiza las tendencias y comportamiento de los productos, para solicitar Acciones Correctivas y/o Preventivas en cualquier situación considerada no conforme con el Sistema de Calidad establecido.

Las Acciones Correctivas incluyen:

- a) El manejo efectivo de las quejas de los clientes y los reportes de productos no conformes.
- b) La investigación de las causas de no conformidad relacionadas con el producto, proceso y Sistema de Calidad.
- c) La determinación de las Acciones Correctivas requeridas para eliminar la causa de la no conformidad.
- d) El control para asegurar que las Acciones Correctivas son implementadas, efectivas y aprobadas por el cliente, en caso de que éste reporte la falla en el producto.

Las Acciones Preventivas incluyen:

- a) La utilización de fuentes de información, tales como: las operaciones de trabajo y de procesos que afectan la calidad del producto, los resultados de las auditorías, los registros de calidad, los reportes de servicio y las quejas de clientes.
- b) La determinación de pasos para solucionar cualquier problema que requiera Acción Preventiva y su control.
- c) La revisión de las acciones efectuadas.

La información relacionada con Acciones Correctivas y Preventivas es mantenida de acuerdo al procedimiento establecido y un resumen del Seguimiento de las Acciones Correctivas y Preventivas es analizado en las Juntas de Revisiones Administrativas.

Referencias:

- 4.14.A Acciones Correctivas y Preventivas
- 4.14.B Quejas y Reclamaciones de los Clientes
Minuta de Revisiones Administrativas

POLITICA

MACESA establece y mantiene procedimientos documentados para el manejo, almacenamiento, empaque y embarque.

MANEJO

Se cuenta con procedimientos e instrucciones de trabajo para definir la forma de manejar los productos de tal manera que se prevenga el daño o deterioro de los mismos durante su manejo.

ALMACENAMIENTO

Se han establecido métodos y medios apropiados para asegurar que el recibo y el despacho de los materiales, desde y hacia las áreas pertinentes, se efectúe en forma apropiada y controlada, de acuerdo a la distribución de naves y patios, con evaluaciones periódicas que aseguran su adecuada conservación.

EMPAQUE

Se utilizan procedimientos en los que se controla el empaque, embalaje, apilamiento y marcado para garantizar la calidad del producto y permitir identificarlo fácilmente.

EMBARQUE

El personal asignado de Embarques, se asegura que las órdenes del cliente sean llenadas y embarcadas de acuerdo con el contrato/pedido y que la calidad del producto final es protegida después de la inspección final.

MACESA utiliza registros de los productos que serán enviados al cliente con la identificación adecuada para su correcta distribución, cuando esté especificado en el contrato, se responsabiliza por el empaque y conservación durante el transporte, incluyendo la entrega en el lugar de destino.

Referencias:

4.3 Revisión de Contratos

4.15.A Control de Manejo y Almacenamiento de Producto Terminado

4.15.B Control de Almacén Entradas de Materia Prima

4.15.C Control de Empaque

4.15.D Control de Embarques

POLITICA

En MACESA se mantiene un sistema para la identificación, colección, codificación y retención de los registros de calidad para evidenciar de manera documentada que las actividades realizadas se ejecutan de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Cuando el cliente lo solicite, MACESA tiene la disponibilidad de facilitar los registros de calidad para su evaluación.

REGISTROS DE CALIDAD

El propósito de los registros de calidad es el demostrar objetivamente la operación efectiva de nuestro Sistema de Calidad.

Los registros de calidad son identificados, recolectados, retenidos y mantenidos para prevenir su deterioro o pérdida de acuerdo al procedimiento establecido.

Los responsables asignados de cada departamento son los encargados del control y análisis de los registros de sus áreas.

Referencias:

4.16.A Control de Registros de Calidad

POLITICA

En MACESA se implementan auditorías internas de acuerdo a un programa documentado, para evaluar las acciones de calidad y asegurar la efectividad de éstas en el sistema de calidad.

AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD

Las auditorías internas de calidad son un elemento esencial, ya que ayudan a conocer el grado de cumplimiento de los programas de calidad, los procedimientos y los instructivos establecidos.

La Coordinación ISO anualmente programa las auditorías internas. Las auditorías internas son realizadas por un(os) auditor(es) independiente al área a auditar, siguiendo el procedimiento documentado (4.17.A). El auditor envía los resultados de la auditoría al Gerente responsable del área, quienes implementan las acciones correctivas, con el fin de minimizar la recurrencia de las no conformidades detectadas.

Las acciones implementadas son verificadas por el Auditor Líder, quien informa a la Coordinación ISO el avance que guardan las acciones correctivas.

La Coordinación ISO envía un reporte de los resultados de cada programa de auditorías al Director, quien realiza evaluaciones generales del sistema de calidad (ver sección 4.1).

Los Registros de Calidad resultantes de las auditorías internas son controlados por la Coordinación ISO (ver sección 4.16).

Referencias:

- 4.17.A Auditorías Internas de Calidad
- Minuta de Revisiones Administrativas

POLITICA

Para MACESA el recurso humano es el elemento más importante de su organización, por lo cual establece y mantiene procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y desarrollo e implementación de programas de entrenamiento a su personal.

CAPACITACION

El Gerente de Relaciones Industriales en coordinación con los Gerentes, evalúan las necesidades de entrenamiento al personal de cada área, para la elaboración del Programa Semestral de Capacitación, poniendo especial atención en las Funciones de Calidad.

El programa de Capacitación está coordinado por Relaciones Industriales, que es responsable de mantener los registros de capacitación del personal entrenado, y comprende tres partes:

- Capacitación para Personal Actual
- Capacitación para Personal de Nuevo Ingreso o de Promoción a Nuevos Puestos.
- Capacitación de Métodos Especiales

El Personal de Producción, Secretarias, Laboratoristas, Personal de Apoyo y Administrativo recibe entrenamiento para el conocimiento de las Políticas de Calidad y el desempeño de sus actividades de trabajo.

El entrenamiento en Métodos Especiales de MACESA son proporcionados al personal específico del área.

La capacitación para la Política de Calidad y el Sistema de Calidad son responsabilidad de la Coordinación ISO, el entrenamiento para los procedimientos departamentales y/o métodos especiales son responsabilidad del Gerente del Departamento. El entrenamiento en los métodos de Control de Calidad son responsabilidad del Gerente Técnico.

Referencias:

4.18.A Capacitación

Esta cláusula del ISO 9001 no es aplicable a MACESA.

POLITICA

En MACESA se utilizan Técnicas Estadísticas para establecer, controlar y verificar la capacidad de nuestros procesos y las características de los productos desde sus etapas de proceso hasta que es considerado como producto terminado. MACESA mantiene procedimientos para la implementación y aplicación de técnicas estadísticas.

TECNICAS ESTADISTICAS

Las técnicas estadísticas se utilizan para medir e identificar tendencias de comportamiento del Sistema de Calidad, para especificar dónde se deben asignar los recursos y los esfuerzos.

Los Gerentes del Area afectada en coordinación con Aseguramiento de la Calidad y el departamento de Sistemas, son responsables de establecer los métodos e identificar las técnicas estadísticas adecuadas, por medio de softwares diseñados especialmente para este fin.

El personal de Aseguramiento de la Calidad, encargado de las inspecciones de calidad del proceso y producto, cuenta con la capacitación para la adecuada aplicación de los métodos estadísticos. Aseguramiento de la Calidad evalúa los resultados de las inspecciones para la ejecución de Acciones Correctivas y Preventivas (ver sección 4.14).

Referencias:

- 4.20.A Técnicas Estadísticas
- 4.5.C Control de Software

ACCION CORRECTIVA: Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad, defectos u otra situación indeseable a fin de prevenir su recurrencia.

ACCION PREVENTIVA: Acción tomada para eliminar las causas potenciales de no-conformidades, defectos u otra situación a fin de prevenir su ocurrencia. Pueden involucrar cambios tanto en procedimientos y sistemas para obtener la mejora de calidad.

AUDITORIAS INTERNAS: Análisis sistemático para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones establecidas y si estas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

CONFORMANCIA DEL PRODUCTO: Cumplimiento de los requisitos especificados.

FUNCIONES DE CALIDAD: Responsabilidades y Actividades del personal de MACESA que definen cómo asegurar la calidad del producto en las etapas del proceso.

ORGANIGRAMA: Configuración de la estructura de MACESA, la cual representa las áreas y sus relaciones respectivas.

PLANES DE CALIDAD: Documentos que establecen las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades a un producto, proyecto o contrato particular.

RASTREABILIDAD: Habilidad para rastrear la historia del proceso de un producto.

REGISTRO: Documento que provee evidencia objetiva de las actividades ejecutadas, resultados obtenidos y del cumplimiento a los requisitos para la calidad.

REQUERIMIENTOS CONTRATADOS: Expresión de las necesidades del cliente a fin de permitir la elaboración del producto.

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas que lleva a cabo MACESA, con el objeto de brindar la confianza de que un producto o servicio cumple con los requisitos especificados.

SUBCONTRATISTA/PROVEEDOR: Organización ó Compañía que suministra un producto y/o servicio a MACESA.

SECCION DEL MANUAL

PROCEDIMIENTOS APLICABLES

4.1 Responsabilidad Administrativa

N/A

4.2 Sistema de Calidad

N/A

4.3 Revisión de Contratos

4.3.A Seguimiento a Pedidos Nacionales
4.3.B Seguimiento a Pedidos Exportación
4.3.C Seguimiento a Pedidos Filiales

4.4 Control de Diseños

4.4.A Planeación a Diseños
4.4.B Elaboración de Modelos y Muestras

4.5 Control de Documentos

4.5.A Guía para la Elaboración de Documentos
4.5.B Control de Documentos
4.5.C Control de Software
4.5.D Control de Dibujos

4.6 Compras

4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores
4.6.B Compras
4.6.C Verificación de Productos Adquiridos

4.7 Producto Proporcionado por el Cliente

N/A

4.8 Identificación y Rastreabilidad

4.8.A Identificación del Producto Cordierita y Radiantes
4.8.B Identificación del Producto de Alta Temperatura

4.9 Control de Procesos

4.9.A Mantenimiento Preventivo y Correctivo

4.10 Inspección y Pruebas

4.10.A Inspección en Recibo
4.10.B Inspección en Proceso
4.10.C Inspección en Terminado

4.11 Control del Equipo de Inspección

4.11.A Control del Equipo de Medición y Pruebas

4.12 Estado de Inspección y Prueba

4.12.A Estado de Inspección y Pruebas

4.13 Producto Fuera de Especificaciones

4.13.A Seguimiento de Materias Primas no Conforme
4.13.B Seguimiento del Producto en Proceso no Conforme
4.13.C Seguimiento del Producto Terminado no Conforme

4.14 Acciones Correctivas y Preventivas

4.14.A Acciones Correctivas y Preventivas
4.14.B Quejas y Reclamaciones de los Clientes

4.15 Manejo, Almacenamiento, Empaque y Embarques

4.15.A Control de Manejo y Almacenamiento de Producto Terminado
4.15.B Control de Almacén Entradas de Materias Primas
4.15.C Control de Empaque
4.15.D Control de Embarques

4.16 Registros de Calidad

4.16.A Control de Registros de Calidad

4.17 Auditorías Internas

4.17.A Auditorías Internas de Calidad

4.18 Entrenamiento

4.18.A Capacitación

4.19 Servicio Postventa

N/A

4.20 Técnicas Estadísticas

4.20.A Técnicas Estadísticas

Cambios para la Edición 00

Los cambios originados durante el desarrollo de este Manual de Calidad, se documentan de acuerdo a lo establecido en el procedimiento 4.5.B Control de Documentos.



Materiales Cerámicos, S.R. de C.V.
División Refrodorantes

PROPUESTA PARA ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS

DOCUMENTO: MANUAL DE CALIDAD

FECHA: 29 DIC 1995

Código y Título

Edición

QUIEN HACE LA PROPUESTA		TIPO DE PROPUESTA	
<u>ING. CONCEPCION BALLI</u> Nombre		<input type="checkbox"/> Documento Nuevo (Alta)	Revisión No. _____
<u>COORDINACION ISO</u> Puesto		<input checked="" type="checkbox"/> Cambio (Modificaciones)	Revisión No. <u>00</u>
		<input type="checkbox"/> Baja	Revisión No. _____
COMITE DE VALIDACION			
<u>ING. EUGENIO MARTINEZ S. - DIRECCION GENERAL</u> Nombre y Puesto		<u>ING. JACOBO FERNANDEZ - GERENTE DE VTAS NAC.</u> Nombre y Puesto	
<u>ING. DELFIN CEPEDA - GERENCIA DE PRODUCCION</u> Nombre y Puesto		<u>ING. CONCEPCION BALLI - GERENTE TECNICO</u> Nombre y Puesto	
<u>C.P. GERARDO RUIZ - GERENTE ADMINISTRATIVO</u> Nombre y Puesto		_____ Nombre y Puesto	
<u>LIC. LUIS CARLOS TREVIÑO - GCIA. DE RELS. INDS</u> Nombre y Puesto		_____ Nombre y Puesto	
JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA			
- Modificaciones originadas durante el desarrollo de este Manual.			
- Modificaciones debido a hallazgos de la auditoría de Pre registro UL			
- Modificaciones a cambios en la Organización			
_____ _____			
ELABORADOR		APROBADOR	
_____ Nombre		_____ Nombre	
_____ Puesto		_____ Puesto	
RESULTADO		COMENTARIOS	
<input checked="" type="checkbox"/> Aprobado		Genera Edición 01	
Fecha <u>29 Diciembre 1995</u>		Fecha: Enero de 1996	
<input type="checkbox"/> Rechazado		_____	

ANEXO 3: Registro de Cambios**MANUAL DE CALIDAD**

Edición: 01

Fecha: Enero de 1996

Pág. 38 de 42

Cambios para la Edición 01 en adelante

FECHA	SECCION/PAG.	DESCRIPCION DEL CAMBIO	APROBADO POR

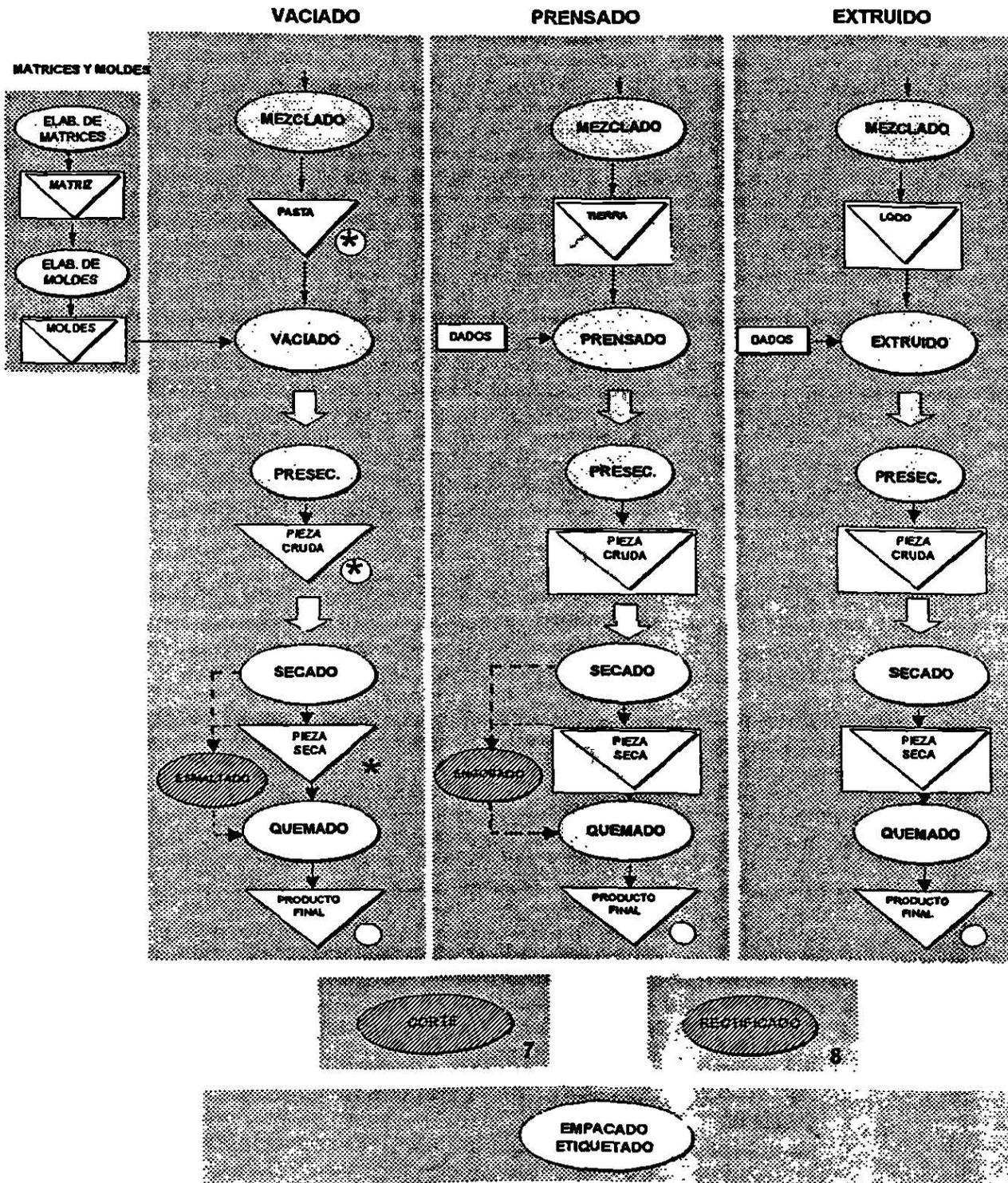
El Manual de Calidad está basado en:

- ISO 9001 "Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Diseño, Desarrollo, Producción, Instalación y Servicio" (versión 1994)
- ISO 8402 "Vocabulario de Calidad Términos Internacionales" (versión 1994)

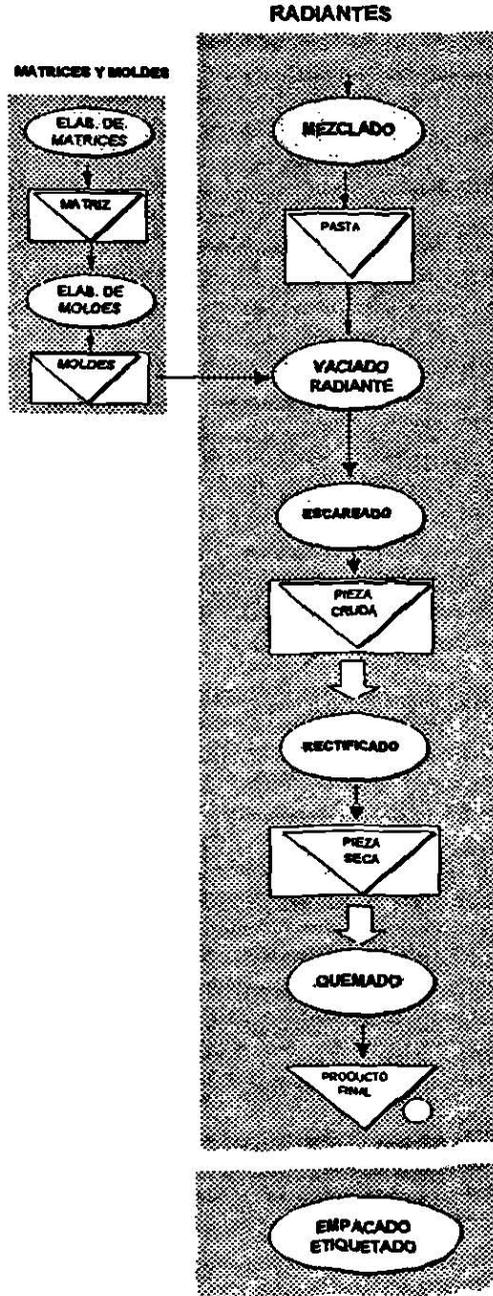
Utilizando la siguiente guía:

- NMX-CC-04 "Modelo para Aseguramiento de Calidad en Producción e Instalación" (versión 1994)
- NMX-CC-01 "Vocabulario de Calidad Términos Internacionales" (versión 1994)

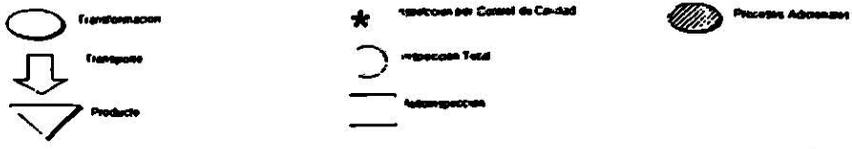
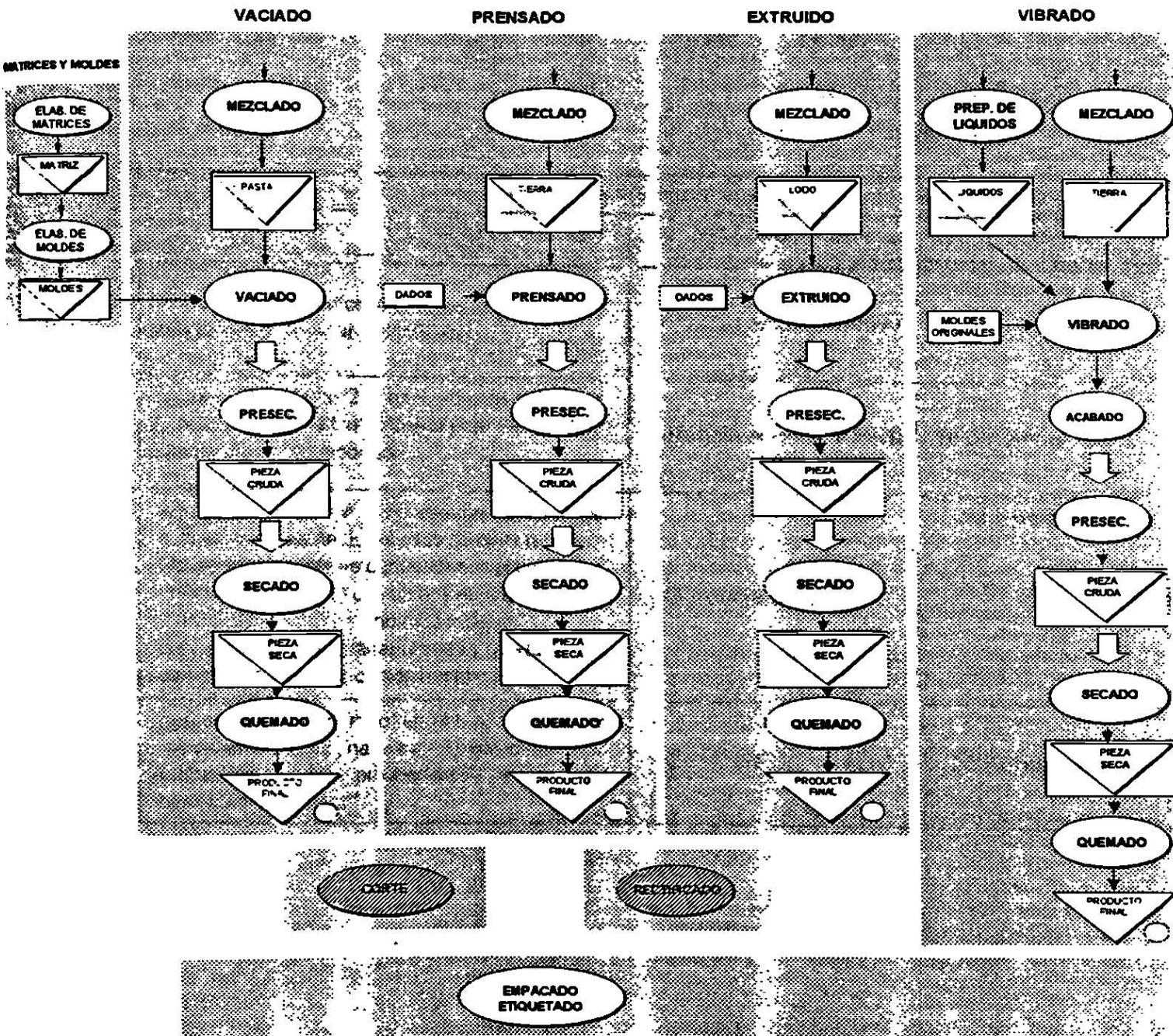
LINEA DE PROCESOS ÇORDIERITA



LÍNEA DE PROCESOS CORDIERITA - RADIANTES



LÍNEA DE PROCESOS DE ALTA TEMPERATURA

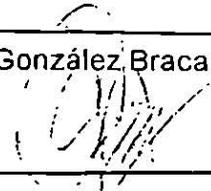


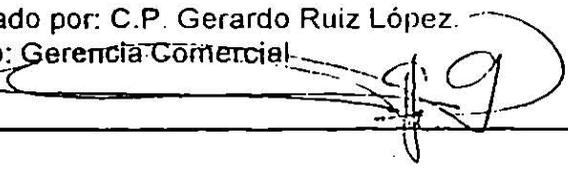
4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores

Revisión: 04

Efectivo a partir de:
26 de Febrero de 1996

Pág. 1 de 11

Elaborado por: Sr. Carlos González Bracamontes
Puesto: Jefe de Compras
Firma: 

Aprobado por: C.P. Gerardo Ruiz López.
Puesto: Gerencia Comercial
Firma: 

REGISTRO DE REVISIONES

REVISION	RAZON DEL CAMBIO	APROBADO POR	FECHA
01	Corrección a error en código de los formatos dice MC1150-05 debe decir MC1150-07	Gerencia Administrativa	13 Noviembre 1995
02	Cambios en las hojas 2, 3 de 9, además del Anexo 2. Incluir además la Guía Rapida para Selección y Evaluación de Proveedores	Gerencia Administrativa	18 Diciembre 1995
03	Agregar en la sección A. Proveedores Existentes al final los siguiente: En el caso de que un proveedor no conteste dentro de ese plazo, se le dará una notificación con un nuevo plazo de 15 días hábiles. Si aún así no responde, el proveedor deja de estar aprobado y quedará como proveedor suspendido hasta nuevo aviso.	Gerencia Comercial	23 Enero 1996
04	Agregar un 1er. párrafo en 4.6.A, sección de Mantenimiento, página 4 de 11, que diga: "A la evaluación a los proveedores se le dará mantenimiento anual."	Gerencia Comercial	26 Febrero 1996

OBJETIVO

Presentar el proceso para seleccionar, aprobar, calificar, certificar y monitorear el desempeño de los Proveedores.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a las materias primas. Ver listado de Proveedores Aprobados (Anexo 1).

DEFINICIONES

- **Proveedor Certificado:** Proveedor que cuenta con la capacidad de proveer los requerimientos y que cuenta con un Sistema de Calidad que le permite la mejora continua de sus procesos y productos.
- **Proveedor Aprobado:** Proveedor que cuenta con la capacidad de proveer los requerimientos y que posee un amplio margen de mejora de su producto y/o servicio.
- **Proveedor No Aprobado:** Proveedor que demuestra tendencias negativas de desempeño y que muestra incapacidad de proveer los productos y servicios requeridos.
- **Proveedor Apadrinado:** Concepto tomado del término en inglés "Grandfathering", el cual nos permite la transición de los proveedores con los que hemos trabajado satisfactoriamente, hacia el nuevo Sistema. El apadrinamiento se realizó solo una vez al implementar el Sistema de Calidad, siguiendo las bases del Anexo 2.

IV. RESPONSABILIDADES

- **Jefe de Compras:** Monitorea el desempeño de los proveedores y cuando sea aplicable desarrolla un nuevo proveedor bajo este procedimiento. También es corresponsable del apadrinamiento de los proveedores según el anexo 2.
- **Comité de Gerentes:** Participa en la selección de nuevos proveedores.
- **Gerente Comercial:** Implementación, seguimiento y aseguramiento de consistencia en la utilización de este procedimiento. También se encarga de la retroalimentación de los proveedores en cuanto a su desempeño y es quien aprueba el acta de apadrinamiento de los proveedores según el anexo 2.

REFERENCIAS

- 4.6 Compras (Manual de Calidad)
- 4.6.B Compras
- SC/03-03 Visitas a Proveedores
- SC/05-04 Instructivo para Encuesta de Selección de Proveedores de Materia Prima

DESCRIPCION

Hasta el 5 de Octubre de 1995 todos los proveedores de insumos de MACESA fueron apadrinados al concepto de aprobados (ver anexo 2). Los proveedores posteriores a esta fecha siguen el proceso descrito en la sección de proveedores nuevos.

El Jefe de Compras coordina la inspección a las instalaciones del proveedor o las visitas que los clientes de MACESA deseen hacer a dichas instalaciones, de acuerdo al instructivo SC/06-03 Visitas a Proveedores.

A. Proveedores Existentes

A los proveedores aprobados se les evalúa en su sistema de calidad bajo el siguiente proceso:

- **Aplicación de Encuesta**

El Jefe de Compras envía o aplica la Encuesta del Sistema de Calidad MC1150-01 A o B los Proveedores Aprobados. Dado el número de Proveedores existentes, este proceso se inicia con los Proveedores de materia prima.

- **Seguimiento de Encuesta**

Los proveedores llenan y retornan dicha encuesta al Jefe de Compras en un tiempo no mayor a 30 días hábiles. Es responsabilidad del Jefe de Compras hacer seguimiento para asegurar que la encuesta es regresada para su evaluación. En el caso de que un proveedor no conteste dentro de ese plazo, se le dará una notificación con un nuevo plazo de 15 días hábiles. Si aún así no responde, el proveedor deja de estar aprobado y quedará como proveedor suspendido hasta nuevo aviso.

- **Evaluación de la Encuesta**

El Gerente Comercial procede a evaluar el resultado del proveedor en base a la encuesta. Los resultados pueden ser los siguientes:

- Calificación menor a 70: Existe una ruptura mayor en el Sistema de Calidad del Proveedor o no lo tiene.
- Calificación entre 70-90: Existe una serie de debilidades que afectan la efectividad del Proveedor. El Proveedor se considera Aprobado.
- Calificación entre 90-100: Cuando un Proveedor cuenta con este rango es que posee un buen Sistema de Calidad y tiene una cantidad mínima de desviaciones. El Proveedor se considera Certificado.
- Retroalimentación a Proveedores y Usuarios

El Gerente Comercial notifica a los proveedores los resultados de la evaluación.

- **Aplicación de Acciones Correctivas**

- El Gerente identifica las acciones correctivas que proceden y son notificadas el proveedor, éste cuenta con 15 días hábiles para contestar las acciones correctivas y fijar su compromiso a la corrección de tales desviaciones. Es responsabilidad del Jefe de Compras darle seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas. En caso de que el proveedor haga caso omiso a las acciones correctivas o falle en su totalidad, la implementación se considera como No Aprobada.

Nota: lo siguiente no es aplicable a aquellos proveedores con calificación de menor a 70

- *Notificación*

El Proveedor cuenta con 15 días hábiles para dar contestación a las acciones correctivas y fijar su compromiso de corrección.

- Monitoreo de desempeño

- *Medición de desempeño*

A partir de la fecha de su primera evaluación el Gerente Comercial elabora la boleta de calificación de desempeño de los proveedores MC1150-02.

- *Retroalimentación al Proveedor*

El Gerente Comercial retroalimenta al proveedor su desempeño y le brindan su reconocimiento o generan acciones correctivas en la misma boleta de calificación.

- Mantenimiento

A la evaluación a los proveedores se le dará mantenimiento anual.

La Lista de Proveedores Aprobados (MC1150-03) se actualiza en base a los resultados de las Encuestas, el desempeño y la aplicación de acciones correctivas de los Proveedores. Por lo tanto esta Lista es un documento controlado y revisado mensualmente por el Jefe de Compras.

- Producto No Conforme

En el caso de que se tengan materiales no conformes de acuerdo con el procedimiento 4.13.A se procederá de acuerdo a dicho procedimiento pudiendo devolver el material al proveedor. Si esto llegara a suceder, en el comité de Materias Primas se decidirá cómo se afecta a la calificación del proveedor.

B. Proveedores Nuevos

- Selección de Proveedores

El Jefe de Compras identifica la necesidad de dar de alta a un Proveedor nuevo cuando el insumo no puede ser provisto por los proveedores aprobados o cuando un proveedor aprobado por motivos de desempeño se encuentre en no aprobado.

La Identificación de Proveedores Potenciales la realiza el Jefe de Compras de fuentes como:

- Recomendaciones de los propios solicitantes.
- Directorios Industriales
- Experiencia del negociador
- Referencias de otras empresas

Una vez que se han detectado los posibles proveedores, se forma un comité compuesto de Gerentes que pueden ser de Planta, Técnico y/o Administrativo de acuerdo a la naturaleza del insumo. Este comité selecciona a los posibles proveedores con la ayuda de los criterios definidos en el formato MC1150-07 (Anexo 3), Ver Instructivo SC/05-04.

- Evaluación de Proveedores

Una vez que un proveedor ya ha sido seleccionado como posible proveedor:

- Evaluación del Sistema de Calidad del Proveedor

- Aplicación y seguimiento de Encuesta para Proveedores Potenciales*

El Jefe de Compras envía la encuesta a los proveedores potenciales. Los Proveedores llenan y regresan dicha encuesta en un tiempo no mayor a 30 días

hábiles o a lo especificado por el Proveedor. Es responsabilidad del Jefe de Compras asegurar que la encuesta sea devuelta para su evaluación.

- Evaluación de Encuesta*

Se sigue el mismo proceso de calificación, con los mismos rangos que para un Proveedor Existente. Con excepción de que si alguno de los Proveedores Potenciales obtiene una calificación por debajo de 70 puntos, no procede la aplicación inmediata de acciones correctivas ya que solo es un Proveedor Potencial. En todo caso un Proveedor Potencial con una calificación inferior a 70 puntos es considerado no apto para el proceso de la selección.

- Evaluación Extraordinaria*

Cuando así lo requiera la criticalidad del insumo o servicio a comprar, el Jefe de Compras le solicita al Proveedor Potencial datos clave para efectos de evaluación técnica y de calidad. Los requerimientos de prueba a inspección son claramente identificados en la Orden de Compra.

- Junta Técnica de Evaluación*

Una vez obtenidos los resultados de las Evaluaciones Comerciales, del Sistema de Calidad y Extraordinaria, el Comité de Gerentes realiza una junta para evaluar en su totalidad la capacidad del Proveedor Potencial para cumplir con los requerimientos

En base a los resultados de esta junta, el Gerente Comercial o el Jefe de Compras notifica a los Proveedores Potenciales por escrito si fueron o no aprobados para proveer el insumo o servicio requerido.

Cualquier caso excepcional de insumos o servicios que no se pueda cumplir con los criterios de Proveedor Nuevo o Existentes, queda sujeto a las decisiones del Comité de Gerentes.

VII. REGISTROS

CODIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	LUGAR DE RETENCION	PERIODO DE RETENCION
MC1150-01A MC1150-01B	Encuesta a Proveedores	Departamento de Compras	1 año
MC1150-02A MC1150-02B	Boleta de Calificación de Desempeño Quality Systems Score Sheet	Departamento de Compras	1 año
MC1150-03	Lista de Proveedores Aprobados	Departamento de Compras	1 año
MC1150-07	Selección de Proveedores de Materia Prima	Departamento de Compras	1 año

4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores		
Revisión: 04	Efectivo a partir de: 26 de Febrero de 1996	Pág. 6 de 11

viii. ANEXOS

Anexo 1	Formato MC1150-03 Lista de Proveedores Aprobados
Anexo 2	Proceso de Apadrinamiento de Proveedores
Anexo 3	Formato MC1150-07 Selección de Proveedores de Materia Prima
Anexo 4	Formato MC1150-02B Quality Systems Score Sheet

4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores

Revisión: 04

Efectivo a partir de:
26 de Febrero de 1996

Pág. 7 de 11

ANEXO 1

Ejemplo de parte de la Lista de Proveedores Aprobados

1 DE 2

MATERIALES CERAMICOS, S.A. DE C.V.
4.6.A SELECCION Y EVALUACION DE PROVEEDORES
LISTA DE PROVEEDORES APROBADOS

FECHA: 2/OCT/95

NOMBRE DEL PROVEEDOR.	STATUS	REGISTRO ORACLE	REGISTRO DE USUARIOS	DESC.PROVEEDORES
ALBION KAOLIN CO	A	CAOLIN ALBION	CAOLIN ALBION FORM	MBC KAOLIN - CRUSHED BULK (CAOLIN)
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L L C	A	ALUM CALC A12-325	ALUMINA A-12 325	CALCINED ALUMINA A12-325
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L L C	A	ALUMINA TAB 100	ALUMINA TAB 100	TABULAR ALUMINA 100-100
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L L C	A	ALUMINA TAB 1/4	ALUMINA TAB 1/4	TABULAR ALUMINA 100-1/4
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L L C	A	ALUMINA TAB 8-14	ALUMINA TAB 8-14	TABULAR ALUMINA 100-8-14
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L L C	A	ALUMINA TABILAR 14	ALUMINA TABILAR 14	TABULAR ALUMINA 100-14
CE MINERALS	A	MULCOCA 47-20	MULCOCA 47-20 M	MULCOCA 47 20 M
MC SPINKS CLAY COMPANY INC	A	BARRO C.C.	BARRO CH CH	ARCILLA REFRACTARIA
KENTUCKY-TENNESSEE CLAY COMPANY	A	BARRO OLD MINE #4	BARRO OLD MINE #4	KENTUCKY OLD MINE #4 CLAY
KENTUCKY-TENNESSEE CLAY COMPANY	A	KAOLIN GRADO FORM SAMSON AF	BARRO SAMSON	KAOLIN GRADO FORM SAMSON AF
QUIMICA Y REPRESENTACIONES EGLOFF S A	A	CARBONATO DE SODIO	CARBONATO DE SODIO	CARBONATO DE SODIO
POBBER S A DE C V	A	CARB DE SILICIO 100	CARB DE SILICIO 100	CARB DE SILICIO 100
POBBER S A DE C V	A	CARB DE SILICIO 16 35	CARB DE SILICIO 16 35	CARB DE SILICIO 16 35
POBBER S A DE C V	A	CARB DE SILICIO 34 70	CARB DE SILICIO 34 70	CARB DE SILICIO 34 70
POBBER S A DE C V	A	CARB DE SILICIO 8 16	CARB DE SILICIO 8 16	CARB DE SILICIO 8 16
POBBER S A DE C V	A	CEM ALUMINOSO CA 25	CEMENTO ALUMINOSO CA-25	CALCIUM ALUMINATE CEMENT CAGER
SOLVENTES Y PRODUCTOS QUIMICOS S A DE	A	ALCOHOL ISOPROPILICO	ALCOHOL ISOPROPILICO	ISOPROPANOL
TRINITY CERAMIC SUPPLY INC	A	DURAMUL 47	DURAMUL 47	DURAMUL 47
VIAMEX INC	A	DURAMULL 10-25	DURAMULL 10-25	DURAMULL 10-25
VIAMEX INC	A	DURAMULL 200	DURAMULL 200	DURAMULL 200 F
VIAMEX INC	A	DURAMULL 40-F	DURAMULL 40-F	DURAMULL 40 F
VIAMEX INC	A	DURAMULL 8-10	DURAMULL 8-10	DURAMULL 8-10

NOTA STATUS: A-APROBADO
C-CONDICIONADO

PROCESO DE FORMALIZACION

Una vez obtenidos los proveedores aprobados y condicionados, se registrarán en el sistema o listado con su respectivo estatus. En la fecha de emisión de este reporte, se deberá elaborar una "acta de apadrinamiento de proveedores", el cual hará mención de la formalización del proceso. Esta acta contiene como anexo el listado de Apadrinamiento y firmada por el Gerente Comercial. Este documento queda como un registro archivado en el Depto. de Compras.

E. REGISTRO DE PROVEEDORES APADRINADOS

Los documentos existentes sobre registros con los que se dieron de alta los proveedores apadrinados en sus respectivas fechas son considerados válidos y suficientes para este grupo de proveedores. MC1150-03

Para los proveedores cuya fecha de alta será posterior a la del apadrinamiento, deberá cumplirse con los requisitos en el procedimiento 4.6.A.

Para efectos de consulta se editará mensualmente un reporte de proveedores controlado, conteniendo el total del registro con su respectivo estatus.

ANEXO 2

PROCESO DE APADRINAMIENTO DE PROVEEDORES

A. BASES PARA SELECCION**• PROVEEDORES QUE REQUIEREN APADRINARSE**

El proceso de apadrinamiento es para aquellos proveedores clave que suministran actualmente Materias Primas o servicios críticos en la calidad del producto, quedando excluido todo el resto de los proveedores.

B. PROCESO DE SELECCION

- En el listado de proveedores, se marcarán aquellos que son exceptuados, si los hubiera. El resto de los proveedores del reporte, los no marcados como "exceptuados", serán los que pasarán por el proceso de apadrinamiento.
- Los proveedores que aprueben las condiciones establecidas en el proceso de apadrinamiento (ver punto C), serán marcados en el sistema con una letra A de aprobados.
- En caso de haber proveedores no aprobados serán marcados como "proveedor condicionado" y quedarán sujetos a las acciones correctivas que se les asigne.
- Como evidencia del proceso de selección, deberá quedar archivado el reporte utilizado para el marcado de proveedores, conteniendo las firmas del Gerente Comercial y el Jefe de Compras.

C. PROCESO DE APADRINAMIENTO

La condición para ser apadrinados es antigüedad en el sistema y oferta de otros proveedores.

D. PROCESO DE FORMALIZACION

Una vez obtenidos los proveedores aprobados y condicionados, se marcarán en el *sistema o listado* con su respectivo estatus. En la fecha de emisión de este reporte, se deberá elaborar una "acta de apadrinamiento de proveedores", el cual hará mención de la formalización del proceso. Esta acta contiene como anexo el listado de Apadrinamiento y firmada por el Gerente Comercial. Este documento queda como un registro archivado en el Depto. de Compras.

E. REGISTRO DE PROVEEDORES APADRINADOS

Los documentos existentes sobre registros con los que se dieron de alta los proveedores apadrinados en sus respectivas fechas son considerados válidos y suficientes para este grupo de proveedores.

Para los proveedores cuya fecha de alta será posterior a la del apadrinamiento, deberá cumplirse con lo estipulado en el procedimiento 4.6.A.

Para efectos de consulta, se editará mensualmente un reporte de proveedores controlado, conteniendo el total del registro con su respectivo estatus.

4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores

Revisión: 04

Efectivo a partir de:
26 de Febrero de 1996

Pág. 9 de 11

ANEXO 3

Formato para Selección de Proveedores de Materia Prima



MATERIALES CERAMICOS, S.A. DE C.V.
DIVISION REFRACTARIOS

SELECCION DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

FECHA: / /

ELABORADO POR:

DATOS DEL PROVEEDOR A EVALUAR	
NOMBRE	_____
DIRECCION/CALLE	_____ No. _____
ESTADO	PAIS _____ ZONA POSTAL _____
TELEFONO	FAX _____
REPRESENTANTE	_____
MATERIAL:	NOMBRE: _____
	COMERCIAL _____

DATOS GENERALES DEL MATERIAL		
ORIGEN:	_____	
TONELADAS PROMEDIO DE CONSUMO	_____	DE OFERTA _____
PRESENTACION:		
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	EMPAQUE
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> TONELADAS	<input type="checkbox"/> BOLSA
	<input type="checkbox"/> KILOS	<input type="checkbox"/> BIG BAG
	<input type="checkbox"/> LITROS	<input type="checkbox"/> TAMBOR
	<input type="checkbox"/> METROS	<input type="checkbox"/> CUÑETES
	<input type="checkbox"/> OTROS _____	<input type="checkbox"/> GRANEL
		<input type="checkbox"/> OTROS _____
TIEMPO DE RESPUESTA: _____		
LOTE MINIMO: _____		
FLETE:	CAMION	FERROCARRIL
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		OTROS
		<input type="checkbox"/>
TIEMPO DE VIAJE:	<input type="text"/> DIAS	<input type="text"/> DIAS
		<input type="text"/> DIAS

DATOS DE PRECIOS			
PRECIO	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> MN	<input type="checkbox"/> DLS
TIPO	<input type="checkbox"/> UNICO	<input type="checkbox"/> ESCALA	<input type="checkbox"/> ESPECIAL
ULTIMO PRECIO DE COMPRA	<input type="text"/>	UNIDAD DE MEDIDA	<input type="checkbox"/> DE CONCURSO
		UNIDAD DE MEDIDA	

PARA CALIDAD		
MUESTRA FISICA:	<input type="checkbox"/> BOLSA	<input type="checkbox"/> TAMBOR
		<input type="checkbox"/> OTRO
CONTENIDO	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> KILOS
		<input type="checkbox"/> LIBRAS
		<input type="checkbox"/> LITROS
		<input type="checkbox"/> OTRO _____
DOCUMENTOS TECNICOS:		
<input type="checkbox"/> HOJA TECNICA	<input type="checkbox"/> ANALISIS QUIMICO	<input type="checkbox"/> HOJA DE ESPECIFICACIONES
<input type="checkbox"/> DIBUJO	<input type="checkbox"/> FOTOGRAFIA	<input type="checkbox"/> OTRO

APROBACIONES		
	SI	NO
COMPRAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CALIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRODUCCION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		FIRMA _____

ANEXO 4

Formato para Quality Systems Score Sheet

MATERIALES CERAMICOS, S.A. DE C.V.

QUALITY SYSTEMS SCORE SHEET

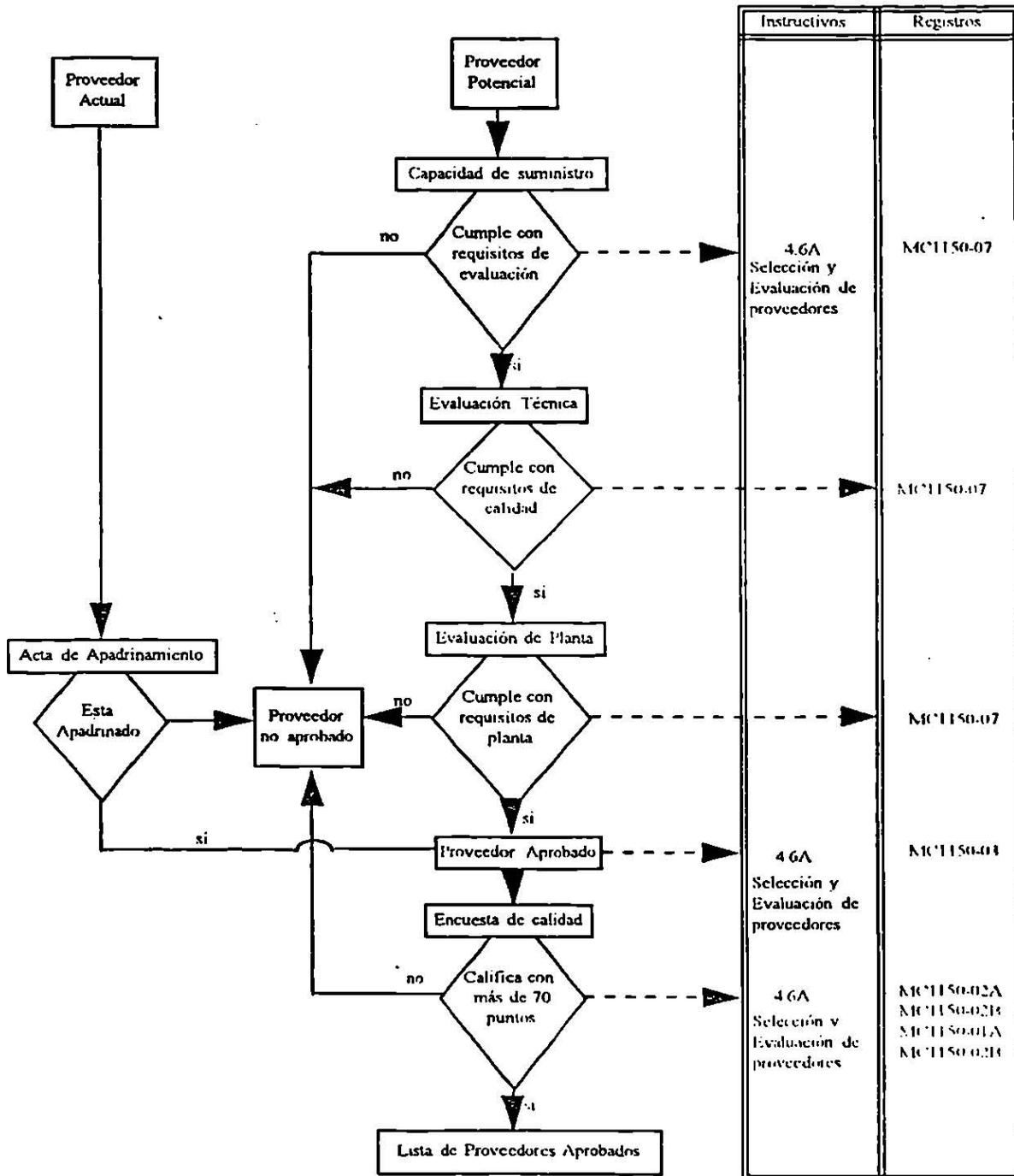
QUALITY SUB SYSTEMS:	TOTAL POSSIBLE	SCORE	RATING
I Quality Organization	60		
II Incoming Material Control	100		
III Process Control	120		
IV Inspection/Test Equipment Calibration	100		
V Quality Information Systems	100		
VI Defective Material Control	100		
VII Corrective Action/Follow-up	60		
VIII Final Inspection	100		
IX Type of Quality System	110		
TOTAL	850		

- NOTES
- 1 Each question has a possible ten points unless otherwise noted
 - 2 If a question is non-applicable for a given plant, indicate as (N/A) and deduct those question points from total possible in determining score for that sub-system.
 - 3 Section I, Question 7 is for information file and not scored

ANEXO 5

Guía Rápida para la Selección y Evaluación de Proveedores

Guía rápida para la Selección y Evaluación de Proveedores



4.6.B Compras

Revisión: 03

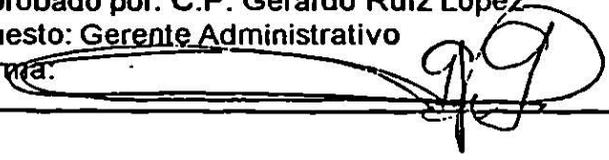
Efectivo a partir de:
19 de Diciembre de 1995

Pág. 1 de 10

Elaborado por: Sr. Carlos González Bracamontes
Puesto: Jefe de Compras
Firma:



Aprobado por: C.P. Gerardo Ruíz López
Puesto: Gerente Administrativo
Firma:



REGISTRO DE REVISIONES

REVISION	RAZON DEL CAMBIO	APROBADO POR	FECHA
01	Corrección a errores en códigos de formatos y los anexos mencionados en el texto no coincidían con las hojas de anexos A.I. 1.1	Gerencia Administrativa	13 Noviembre 1995
02	Agregar antes del último párrafo VI. DESCRIPCION, en solicitud de Compras, describiendo lo siguiente "Los requisitos de los materiales se especifican en el MC1650-01 Especificaciones de Materias Primas de Refractarios, asegurándose de que sea el documento vigente".	Gerencia Administrativa	30 Noviembre 1995
03	Cambios en hojas 2 y 3 de 10. Anexo 6 está equivocado y agregar Guia Rápida de Compras	Gerencia Administrativa	18 Diciembre 1995

I. OBJETIVO

Establecer el proceso de recepción y revisión de las requisiciones de compras y el proceso de colocación de órdenes de compra.

II. ALCANCE

Este procedimiento aplica a los insumos directos e indirectos que sean utilizados en la producción y que afecten la calidad del producto. Ver Listado de Proveedores Aprobados (Anexo 1).

III. DEFINICIONES

- Requisiciones de Compra: documento utilizado por los usuarios para la solicitud de compra de un insumo o servicio.
- Orden de Compra: documento autorizado y que es utilizado para formalizar la compra de un insumo o servicio.

IV. RESPONSABILIDADES

- Jefe de Compras: Establece contacto con el proveedor y asegura el abastecimiento de los materiales requeridos.

V. REFERENCIAS

- 4.6 Compras (Manual de Calidad)
- 4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores
- 4.6.C Verificación de Productos Adquiridos
- 4.10.A Inspección de Recibo

VI. DESCRIPCION**Solicitud de Compras**

- Recepción y revisión de las solicitudes de Compras

Las solicitudes de compra son generadas y enviadas al personal de Compras por parte de los diversos usuarios. La requisición de compra pueden venir de:

- Requisición de compra MC1150-08 (Anexo 2)
- Requisición de Material faltante en el Almacén MC1151-01 (Anexo 3)
- Reporte de Evaluación de Consumos e Inventarios MC1150-12 (Anexo 5)

Una vez recibida la solicitud, el personal asignado de Compras procede a revisar que se encuentre llena adecuadamente incluyendo su aprobación por el Gerente del área respectiva y que la descripción del producto o servicio sea precisa y completa. La revisión se hace en base al instructivo SC/06-02 Instructivo para Revisión de Requisiciones y Generación de Ordenes de Compra.

	4.6.B Compras		
	Revisión: 03	Efectivo a partir de: 19 de Diciembre de 1995	Pág. 3 de 10

Al mismo tiempo, el personal de Compras valida que la información técnica de la solicitud corresponda a los requisitos como se especifican en el MC1650-01 Especificaciones de Materias Primas de Refractarios, asegurándose de que éste documento esté vigente, así como los documentos aplicables (dibujos, etc.), y la autorización requerida

Si la solicitud no cumple con los requerimientos, Compras rechaza la requisición y la regresa a la persona que la generó. Si la requisición cumple con los requerimientos, se marca como validada.

- **Preselección de Proveedores**

El personal de Compras identifica a los proveedores potenciales de la lista de Proveedores Aprobados MC1150-03 (Anexo 1) para el producto o servicio solicitado. En caso de no contar con un proveedor aprobado para el producto o servicio que se requiere, Compras procede según el procedimiento 4.6.A Selección y Evaluación de Proveedores.

- **Cotización**

Compras realiza el proceso de cotización con los proveedores. Una vez recibidas y analizadas las solicitudes, Compras, el solicitante y el usuario seleccionan el proveedor óptimo en base a calidad o precio.

Orden de Compras

- **Colocación**

Todas las requisiciones recibidas, cotizadas y con proveedor seleccionado se capturan en el Sistema Oracle para generar una requisición de compra. Las requisiciones de compra son aprobadas vía sistema por el Gerente de Administración. Con la requisición aprobada se hace la orden de compra (MC1150-09) Anexo 4, que debe incluir la información técnica y/o la documentación aplicable (especificaciones, dibujos, etc.), la cual pasa a la Gerencia de Egresos de Dal Tile México para su aprobación. La orden de compra la firma el Jefe de Compras.

- **Seguimiento**

El personal asignado de Compras monitorea telefónicamente las órdenes autorizadas.

- **Recepción del producto o servicio**

Una vez recibido los productos o servicios adquiridos, el personal asignado de realizar las verificaciones correspondientes avisa que la orden se encuentra surtida, surtida parcialmente o rechazada, según sea aplicable (4.6.C Verificación de Productos Adquiridos).

Emergencias

En caso de existir la necesidad imprescindible de la compra de un bien o servicio que apoye la operación de la planta fuera de las horas hábiles del departamento de Compras, se contacta al Jefe de Compras, al Gerente Administrativo o a los Asistentes de Compras a sus domicilios. Las compras se realizarán sin llevar a cabo este procedimiento, documentándose y obteniendo las autorizaciones al primer día hábil siguiente a la adquisición.

Acciones Correctivas

El Gerente Administrativo puede generar acciones correctivas cuando así apliquen, de acuerdo al procedimiento 4.14.A Acciones Correctivas y Preventivas.

Producto No Conforme

En el caso de que hayan materiales no conformes se procederá de acuerdo con el procedimiento 4.13.A y también en base a lo que decide el Comité de Materias Primas. El Jefe de Compras se encargará de efectuar la devolución del material, si procede. El Gerente Administrativo le solicitará al proveedor la acción correctiva necesaria.

VII. REGISTROS

CODIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	LUGAR DE RETENCION	PERIODO DE RETENCION
MC1151-01	Requisición de Material Faltante del Almacén	Departamento de Compras	6 meses
MC1150-03	Listado de Proveedores Aprobados	Departamento de Compras	6 meses
MC1150-08	Requisiciones de Compra	Departamento de Compras	6 meses
MC1150-09	Ordenes de Compra	Departamento de Compras	6 meses
MC1150-12	Reporte de Evaluación de Consumos e Inventarios	Departamento de Compras	6 meses
MC1650-01	Especificaciones de Materias Primas de Refractarios	Gerencia Técnica	2 meses

VIII. ANEXOS

Anexo 1	Formato MC1150-03 Listado de Proveedores Aprobados (Ejemplo)
Anexo 2	Formato MC1150-08 Requisición de Compra
Anexo 3	Formato MC1151-01 Requisición para Material faltante del Almacén
Anexo 4	Formato MC1150-09 Ordenes de Compra
Anexo 5	Formato MC1150-12 Reporte de Evaluación de Consumos e Inventarios
Anexo 6	Guía Rápida de Compras

4.6.B Compras

Revisión: 03

Efectivo a partir de:
19 de Diciembre de 1995

Pág. 5 de 10

Anexo 1

Ejemplo de parte del Listado de Proveedores Aprobados

1 DE 2

MATERIALES CERAMICOS, S.A. DE C.V.
4.6.A SELECCION Y EVALUACION DE PROVEEDORES
LISTA DE PROVEEDORES APROBADOS

FECHA: 2/OCT/95

NOMBRE DEL PROVEEDOR	STATUS	REGISTRO ORACLE	REGISTRO DE USUARIOS	DESC. PROVEEDORES
ALBION KAOLIN CO	A	CAOLIN ALBION	CAOLIN ALBION FORA	MBC KAOLIN - CRUSHED BULK (CAOLIN)
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS, L.L.C.	A	ALUM CALC. A12-325	ALUMINA A-12 325	CALCINED ALUMINA A12-325
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS, L.L.C.	A	ALUMINA TAB. 100	ALUMINA TAB 100	TABULAR ALUMINA T60- 100
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS, L.L.C.	A	ALUMINA TAB 1/4	ALUMINA TAB 1/4	TABULAR ALUMINA T64- 1/4
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS, L.L.C.	A	ALUMINA TAB 8-14	ALUMINA TAB 8-14	TABULAR ALUMINA T64 8 - 14
ALCOA ALUMINA & CHEMICALS L.L.C.	A	ALUMINA TABILAR 14	ALUMINA TABILAR 14	TABULAR ALUMINA T64- 14
C E MINERALS	A	MULCOA 47-20	MULCOA 47-20 M	MULCOA 47-20 M
H C SPIRKS CLAY COMPANY INC	A	BARRO C C.	BARRO CH CH	ARCILLA REFRACTARIA
KENTUCKY-TENNESSEE CLAY COMPANY	A	BARRO OLD MINE #4	BARRO OLD MINE #4	KENTUCKY COL MINE #4 CLAY
KENTUCKY-TENNESSEE CLAY COMPANY	A	KAOLIN GRADO FORM SAMSON AF	BARRO SAMSON	KAOLIN GRADO FORM SAMSON AF
QUINCA Y REPRESENTACIONES EGLOFF, S.A	A	CARBONATO DE SODIO	CARBONATO DE SODIO	CARBONATO DE SODIO
ROSEER, S.A. DE C.V.	A	CARB DE SILICIO 200	CARB DE SILICIO 200	CARB DE SILICIO R #1 G 200 F
ROSEER, S.A. DE C.V.	A	CARB DE SILICIO 15-35	CARB DE SILICIO 15 35	CARB DE SILICIO R #1 G 15 35
ROSEER, S.A. DE C.V.	A	CARB DE SILICIO 24-70	CARB DE SILICIO 24 70 (35)	CARB DE SILICIO R #1 G 24 70
ROSEER, S.A. DE C.V.	A	CARB DE SILICIO 8-16	CARB DE SILICIO 8 16	CARB DE SILICIO R #1 G 8 16
ROSEER, S.A. DE C.V.	A	CEM ALUMINOSO CA 25	CEMENTO ALUMINOSO (CA-25)	CALCIUM ALUMINATE CEMENT CA-25
SOLENTES Y PRODUCTOS QUIMICOS S.A. DE	A	ALCOHOL ISOPROPILICO	ALCOHOL ISOPROPILICO	ISOPROPANOL
SPINITY CERAMIC SUPPLY INC	A	DURAMUL #7	DURAMUL #7	DURAMUL #7
WAVEX, INC	A	DURAMULL 10-35	DURAMULL 10-35	DURAMUL-ZR 10-35
WAVEX, INC	A	DURAMULL 200	DURAMULL 200	DURAMUL-ZR 200 F.
WAVEX, INC.	A	DURAMULL 40-F	DURAMULL 40-F	DURAMUL-ZR 40 F
WAVEX, INC.	A	DURAMULL 8-10	DURAMULL 8-10	DURAMUL-ZR 8-10

NOTA STATUS: A=APROBADO
C=CONCORSADO

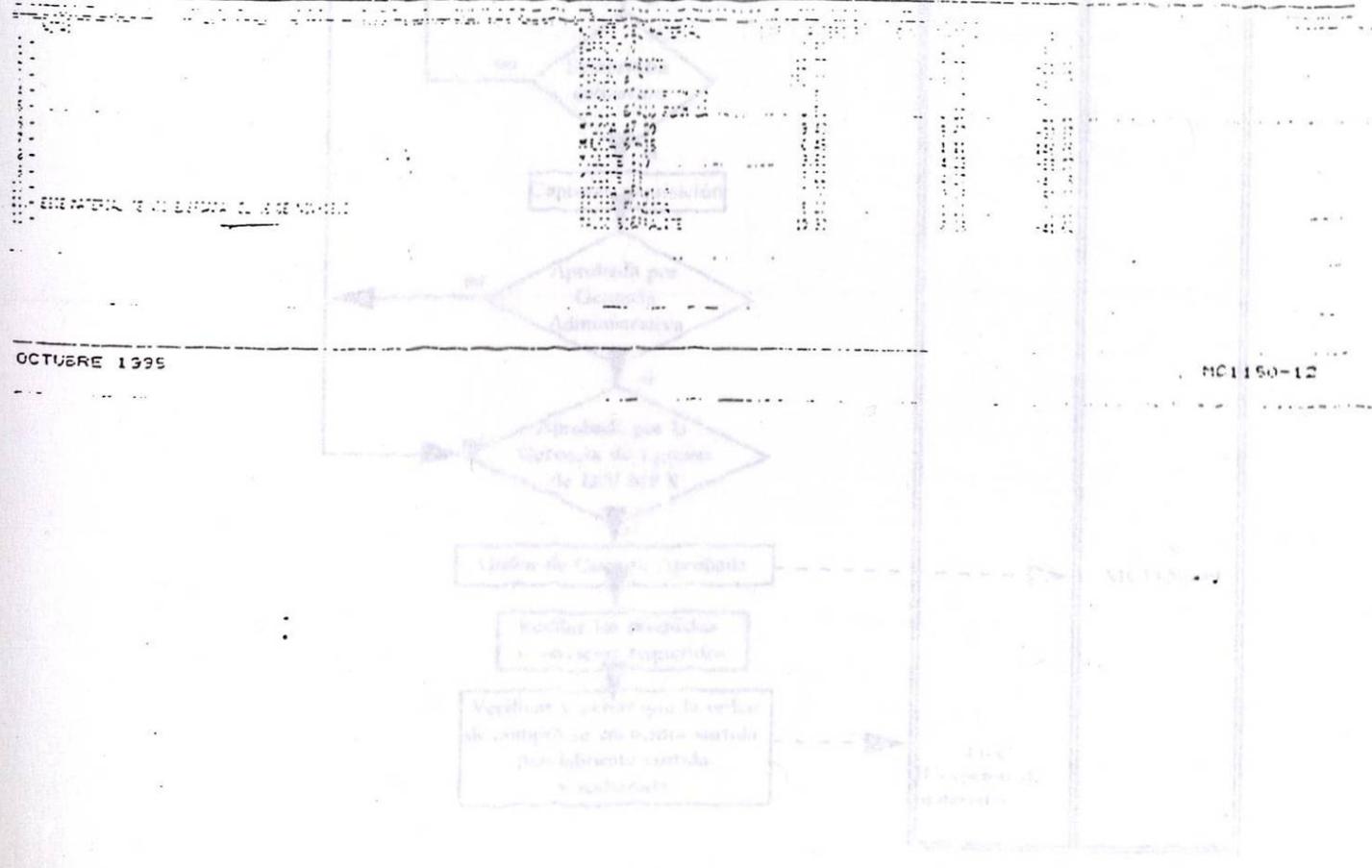
OCTUBRE 1995

MC1150-03

Anexo 5

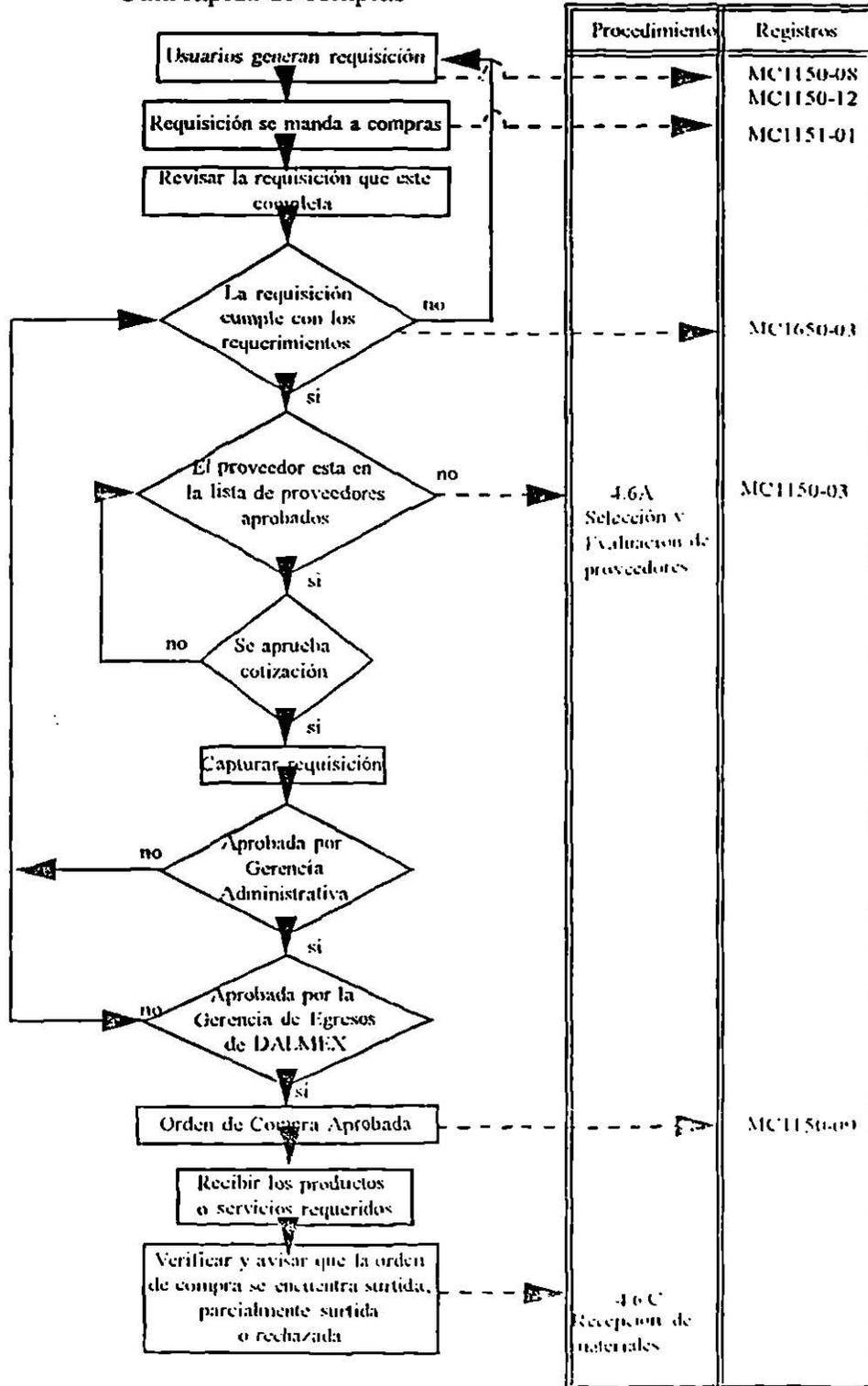
Reporte de Evaluación de Consumos e Inventarios

Material	Anterior	Actual	Diferencia	Existencia	Consumo	Saldo	Valor	Costo	Valor	Costo	Valor	Costo
1 - B. 1011	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
2 - B. 1012	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
3 - B. 1013	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
4 - B. 1014	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
5 - B. 1015	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
6 - B. 1016	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
7 - B. 1017	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
8 - B. 1018	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
9 - B. 1019	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
10 - B. 1020	200.00	200.00	0.00	200.00	0.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00



Anexo 6
Guía Rápida de Compras

Guía rápida de compras



4.6.C Verificación de Productos Adquiridos

Revisión: 03

Efectivo a partir de:
2 de Febrero de 1996

Pág. 1 de 4

Elaborado por: Sr. Elpidio Rodriguez
 Puesto: Jefe de Materia Prima
 Firma:

Aprobado por: Ing. Delfín Cepeda Martínez
 Puesto: Gerente de Producción
 Firma:

REGISTRO DE REVISIONES

REVISION	RAZON DEL CAMBIO	APROBADO POR	FECHA
01	Cambio de Aprobador	Gerencia Administrativa	28 Noviembre 1995
02	Cambio en la página 3/6 cambiar SC/15-04 por 4.15.B Control de Almacén Entradas de Materia Primas.	Gerencia de Producción	10 Enero 1996
03	Incluir en la sección de Recepción y Revisión de Documentos lo sig.: " El certificado de calidad debe especificar a que orden de compra y/o factura ampara y los Jefes de Materias Primas remiten el Certificado de Calidad al Jefe de Laboratorio después de la verificación de la materia prima.	Gerencia de Producción	1o. Febrero 1996

I. OBJETIVO

Verificar y registrar la entrada de las materias primas adquiridas antes de su ingreso al almacén y definir su lugar de almacenamiento.

II. ALCANCE

Este procedimiento aplica a las materias primas. Según Listado de Proveedores Aprobados MC1150-03.

III. DEFINICIONES

- Orden de Compra: documento autorizado y que es utilizado para formalizar la compra de un insumo o servicio.
- Certificado de Calidad: Documento que ampara la calidad de la materia prima.

IV. RESPONSABILIDADES

- Jefes de Materia Prima Cordierita / Alta Temperatura: Recepción, verificación de documentos y seguimiento de la materia prima adquirida hasta su ingreso y acomodo en el almacén. El Jefe de Materia Prima Cordierita controla las áreas de: Patios, Almacén 1, Area # 2, # 3, # 4 y # 5. El Jefe de Materia Prima Alta Temperatura controla las áreas de: # 6 y # 7; lo anterior se encuentra descrito en el PEP/15-01b Manejo de Materias Primas.

V. REFERENCIAS

- 4.6 Compras (Manual de Calidad)
- 4.6.B Compras
- 4.10.A Inspección en Recibo
- 4.15.B Control de Almacén Entradas de Materia Prima
- PEP/15-01b Manejo de Materias Primas

VI. DESCRIPCION

- **Recepción y revisión de documentos**

Es responsabilidad del departamento de Compras entregar una copia de la Orden de Compra MC1150-09 de la Materia Prima adquirida a los Jefes de Materias Primas.

Toda la materia prima al ingresar a la Planta debe incluir factura y certificado de calidad que amparen dicho material.

El Certificado de Calidad debe especificar a que Orden de Compra y/o factura ampara. Los Jefes de Materia Prima remiten el Certificado de Calidad al Jefe de Laboratorio después de la verificación de la materia prima. Los Jefes de Materias Primas registran la entrada de la materia prima adquirida (MC1540-01 Cordierita y M1560-01 Alta Temperatura) Anexo 1 y comparan la información contenida en los documentos recibidos contra la orden de compra y el material adquirido.

Es responsabilidad de los Jefes de Materia Prima según el área notificar al Laboratorio y a Compras los materiales que hayan sido recibidos mediante una copia del Registro de Verificación de Entrada MC1540-01 Cordierita o MC1560-01 Alta Temperatura.

- **Notificación a Compras**

Si los Jefes de Materias Primas encuentran cualquier discrepancia entre las condiciones de la materia prima solicitada en la orden de compra correspondiente y los documentos y/o el material recibido se procede de la siguiente manera:

- Diferencia entre la cantidad de materia prima solicitada en la Orden de Compra y la cantidad recibida.
- Diferencias de Empaque:
 - Nacionales: No se reciben
 - Importadas: Se identifican con un letrero de "No Utilizar"

En ambos casos se hace una solicitud de acción correctiva.

- Que incluya Certificado de Calidad.
- Diferencias entre la cantidad facturada y la cantidad recibida.

El resultado de ésta verificación es registrada en el MC1540-01 o MC1560-01.

- **Almacenamiento del material**

Si la materia prima recibida cumple con toda la documentación especificada se descarga y se acomoda en el almacén de acuerdo al Instructivo 4.15.B Control de Almacén Entradas de Materias Primas.

- **Verificación por el Cliente**

Como caso especial se considera la solicitud del Cliente de verificar a los subcontratistas/proveedores o nuestras instalaciones, para lo cual se busca cumplir con el requisito.

VII. REGISTROS

CODIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	LUGAR DE RETENCION	PERIODO DE RETENCION
MC1150-03	Listado de Proveedores Aprobados	Departamento de Compras	6 meses
MC1150-09	Ordenes de Compra	Departamento de Compras	6 meses
MC1540-01 MC1560-01	Verificación de Entrada de Materias Primas	Depto. de Materia Prima - según área	6 meses

VIII. ANEXOS

Anexo 1

Formato MC1540-01 Verificación de Entrada de Materia Prima

Anexo 1

Formato para Verificación de Entrada de Materias Primas - Cordierita



Materiales Cerámicos S.A. DE C.V.
DIVISION REFRACTARIOS

**REGISTRO DE VERIFICACION DE ENTRADA A ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS
CORDIERITA**

FECHA: _____

MATERIAL: _____

PROVEEDOR: _____

FACTURA No: _____

ORDEN DE COMPRA No: _____

CANTIDAD: _____

LOTE INTERNO: _____

PRESENTACION:

EMBALADO A GRAVEL LIQUIDO

DOCUMENTOS:

O. COMPRA Y MATERIAL RECIBIDO CERTIFICADO DE CALIDAD EMPAQUE

FACTURA MATERIAL RECIBIDO

DESTINO:

ALMACEN #1 AREA #2 AREA #3 AREA #4 AREA #5

AREA #7 PATIO #1 PATIO #2 PATIO #3

RECIBO
(AREA)

VERIFICO

OBSERVACIONES: _____

MC1540-01

APENDICE 1

La Evolución de la Calidad

Podemos intentar una búsqueda del concepto de calidad a través de la historia el cual nos llevaría a grandes etapas, que son:

1. Era Cavernícola:

En la cual fabricantes y usuarios son una misma entidad.

2. Era Corporativa:

Al desarrollarse y aparecer las pequeñas comunidades surgen también los oficios. Aquí el contacto entre cliente y fabricante es aún muy estrecho.

3. Era de la Inspección:

Durante esta etapa la calidad es alcanzada sólo a través de el separar lo bueno de lo malo al final del proceso productivo.

4. Era del Control Estadístico:

Cuando se comprendió el efecto de la variabilidad en los procesos y su relación con el producto, se inició el control del proceso ya no de los resultados (como en la inspección) encontrándose que la estadística es una gran aliada en este propósito.

5. Era de Aseguramiento de la Calidad:

Al momento de comprender que un enfoque hacia la prevención es preferible a aquel que se limita a detectar, es cuando se inicia la era del Aseguramiento de la Calidad.

APENDICE 2

El Significado de Aseguramiento de la Calidad

El Aseguramiento de la Calidad provee beneficios importantes para los clientes, pero tiene aún más valor para el fabricante, a través de él las compañías pueden aumentar sus ganancias y reducir sus gastos. Esto se consigue al mejorar la eficiencia interna en los diferentes procesos de la empresa. El aseguramiento evita las ineficiencias y los gastos inútiles relacionados con el material, máquinas, mano de obra, método de trabajo, etc.

También evita los gastos de pagos atrasados, reenvío y llamadas repetidas de servicios. La base del aseguramiento de la calidad es la satisfacción de una necesidad determinada de acuerdo a los requisitos del cliente. Lo anterior significa que, el objetivo del aseguramiento de la calidad es confirmar que cada elemento de la empresa está preparado para proveer:

- El producto o servicio apropiado,
- La entrega del producto o servicio al cliente correcto,
- La entrega en tiempo oportuno al lugar correcto,
- La entrega de un producto o servicio que satisface los requisitos,
- La entrega de un producto o servicio que satisface al cliente,
- Servicios apropiados después de la venta,
- Información apropiada,
- Todo lo anterior al precio negociado.

APENDICE 3

Proceso de Solución de Problemas

La técnica que se muestra consta de 8 pasos, los cuales, si son seguidos de manera sistemática, ayudan a facilitar una resolución a un problema a tiempo y de forma completa.

Los pasos son:

1. Formación del equipo:

Asegúrese de que las personas que forman este comité tengan los conocimientos y autoridad para implantar acciones correctivas.

2. Descripción del problema:

Reúna todos los datos del problema, clasifíquelos. Pregunte los qué, cómo, cuándo, quién, etc. del problema.

3. Implante acciones de contención:

Asegúrese que al cliente no le será entregado material o servicio con no-conformidades, estableciendo medidas de contención.

4. Defina la causa fundamental:

Aisle la causa fundamental y defina las acciones correctivas para eliminar esta causa.

5. Verificación:

Asegure mediante pruebas u otros medios que la causa ha sido eliminada.

6. Acciones correctivas permanentes:

Aplique las medidas necesarias para que la no-conformidad o problema no se repita.

7. Prevenga recurrencias:

Documente el proceso y modifique si es necesario, los procedimientos operativos o instrucciones de trabajo.

8. Informes:

Mantenga los registros por períodos establecidos.

APENDICE 4

Vocabulario

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas, que lleva a cabo una empresa, con el objeto de brindar la confianza apropiada de que un producto o servicio cumple con los requisitos de calidad especificados.

AUDITOR

Es aquel individuo que ejecuta cualquier actividad dentro de una auditoría.

AUDITORIA DE CALIDAD

Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones preestablecidas y si éstas son implantadas eficazmente y son adecuadas para alcanzar los objetivos.

AUDITORIA EXTERNA

Es aquella auditoría que es efectuada en una organización, por un grupo ajeno a ésta.

AUDITORIA INTERNA

Es aquella auditoría que es efectuada dentro de la misma organización, bajo control directo de ésta.

CALIDAD

Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas preestablecidas.

CONTROL DE CALIDAD

Conjunto de métodos y actividades de carácter operativo, que se utilizan para satisfacer el cumplimiento de los requisitos de la calidad establecidos .

DEFECTO

El no cumplimiento de los requisitos de uso propuesto o señalado.

ESPECIFICACION

Documento que establece los requisitos o exigencias que el producto o servicio debe cumplir.

GESTION DE CALIDAD

Función general de la gestión que determina e implanta la política de calidad que incluye la planeación estratégica, la asignación de recursos y otras acciones sistemáticas en el campo de la calidad, tales como la planeación de la calidad, desarrollo de actividades operacionales y de evaluación relativas a la calidad.

GRUPO AUDITOR

Es el conjunto de individuos que se integran para realizar una auditoría bajo la dirección de un auditor líder.

INSPECCION

Actividades tales como medir, examinar, probar o ensayar una o más características de un producto o servicio o comparar a éstas, con las exigencias y requisitos especificados para determinar su conformidad.

NO-CONFORMIDAD

El no cumplimiento de los requisitos establecidos.

POLITICA DE CALIDAD

Conjunto de directrices y objetivos generales de una empresa relativos a la calidad y que son formalmente expresados, establecidos y aprobados por la alta Dirección.

PLAN DE CALIDAD

Documento que establece las prácticas operativas, los procedimientos, los recursos y la secuencia de las actividades relevantes de calidad, referentes a un producto, servicio, contrato o proyecto en particular.

RASTREABILIDAD

Capacidad de reencontrar o reconstruir la historia, la aplicación o la localización de un elemento de una actividad, o de elementos o actividades similares, por medio de los registros de identificación.

REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Evaluación formal efectuada por la alta dirección de una organización del estado y la adecuación del sistema de calidad en relación a la política de calidad y a los nuevos objetivos, resultado del cambio y evolución de las circunstancias.

REVISION DE CALIDAD

Estructura organizacional, conjunto de recursos, responsabilidades y procedimientos establecidos para asegurar que los productos, procesos o servicios cumplan satisfactoriamente con el fin a que están destinados y que estén dirigidos hacia la gestión de la calidad.

VIGILANCIA/SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD

Verificación y seguimiento permanente del estado de los procedimientos, métodos, las condiciones de ejecución, los procesos, los productos y los servicios, así como el análisis de los registros en relación a las referencias establecidas con el fin de asegurar que se cumplen los requisitos de calidad especificados.

BIBLIOGRAFIA

- **La Norma ISO 9000**
Centro de Calidad
División de Graduados e Investigación
I. T. E. S. M. Campus Monterrey

- **Manual ISO 9000**
Alfredo Elizondo Decanini
Editorial Castillo

- **ISO 9000**
Brian Rothery
Editorial Panorama

