



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN PARA EL
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL
LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
(AREA INDUSTRIAL)**

PRESENTAN:

**ADRIANA HUERTA BALDERAS
CARLOS CHAGOYA GONZÁLEZ**

**DIRECTORA DE TESIS: ING. PERLA JULIETA FERNÁNDEZ REYNA
COORDIRECTORA: M.I. SILVINA HERNÁNDEZ GARCÍA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



***Los logros se disfrutan con mayor fuerza
cuando se reconoce el apoyo recibido:***

*A mi madre y a mi hermana Graciela:
En honor a su irremediable ausencia y
al valor que ha mi vida heredaron*

*A mis hermanas Lilia y Olivia:
por la fortuna de haber compartido nuestras vidas*

*A mis hermanos:
Por existir*

*A mis sobrinos:
Por la alegría que han traído y la esperanza que representan.*

*A los transmisores de conocimiento:
Mis maestros y a la institución que lo hizo posible,
la Facultad de Ingeniería*

*A mi compañero de tesis y de mi vida
Carlos Chagoya*

Adriana Huerta Balderas.



INDICE

| | |
|--|-----|
| I.- INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| Objetivos | |
| Alcances | |
| II.-MARCO TEORICO | 3 |
| Calidad | |
| Normalización | |
| Auditoria | |
| Certificación | |
| III MARCO NORMATIVO..... | 8 |
| Ley Federal sobre metrologia y Normalización | |
| Normas ISO 9000 | |
| Normas NMX-CC y su relación con las normas ISO | |
| IV.- LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD DE LA FI..... | 11 |
| Antecedentes | |
| Enfoques y alcances | |
| Recursos | |
| Normalización aplicable | |
| Trabajos realizados | |
| V.-MANUAL DE CALIDAD..... | 13 |
| Temas 1 a 5 correspondientes | |
| VI.-AUDITORIAS..... | 93 |
| Objetivos, Ventajas y desventajas | |
| Organismos de Certificación | |
| Hallazgos menores | |
| Hallazgos mayores | |
| VII.- Conclusiones y recomendaciones..... | 95 |
| Bibliografía..... | 117 |

I.- INTRODUCCIÓN

Objetivos:

Objetivos del presente trabajo de tesis:

- ❖ El objetivo fundamental del Presente trabajo de tesis, es documentar en su momento el sistema de calidad en el laboratorio de pruebas de calidad de la Facultad de Ingeniería, a través de un manual de responsabilidades y procedimientos. Y este podrá ser usado como carta de presentación ante el cliente y como un medio para inducir a las personas que laboran en el laboratorio, y su integración sea de manera precisa y en un menor plazo.
- ❖ Otro objetivo es el de generar en el laboratorio de calidad documentos consistentes en los requerimientos de la norma establecida y política de calidad de la empresa(procedimientos, instructivos formatos etc.) Así como planes de calidad que describan como serán alcanzados los requisitos de calidad, haciendo énfasis en que no se trata de documentar procedimientos sino también llevarlos a la práctica, y realizar estos de manera alcanzable y real, evitando lo futurista o buenos deseos.

Alcances:

El alcance del presente trabajo de tesis es la documentación de los procedimientos del sistema de calidad del Laboratorio de pruebas de la Facultad de Ingeniería, y esto abarca el área técnica, administrativa y de dirección, identificando las responsabilidades y los procedimientos, en los cuales se basarán todas las actividades que el laboratorio requiera para su funcionamiento, se incluye también la política de calidad.

El alcance del manual de procedimientos, pretende ser útil a los proveedores a demás de al personal que colabora en al laboratorio.

Alcance y campo de aplicación del Manual de Calidad

Este Manual de Procedimientos para el Aseguramiento de la Calidad Operativa del Laboratorio de Pruebas de Calidad cubre toda el área técnica, administrativa y de dirección, haciendo mención de las responsabilidades y procedimientos por los cuales se basarán para el cumplimiento de sus funciones.

El Manual contiene las políticas de calidad para todos los procedimientos, no habrá exclusiones de funciones y responsabilidades. Las políticas de calidad expresa claramente el criterio y los objetivos a los que se quiere llegar mediante la ejecución de los procedimientos.

El alcance de este Manual puede llegar a extenderse a contratistas y otras entidades que trabajen como proveedores, o bien desde el otro punto de vista, este Manual puede servir como un documento complementario para el cliente en el caso de requerirlo, ya que una parte del Laboratorio concursante es la de mostrar su sistema de calidad a sus clientes y proveedores más cercanos.

La aplicación de este Manual será en todas las actividades y procedimientos que se presenten aún cuando no estén incluidos por escrito o mencionados como referencia dentro de este documento. Para la ejecución por ejemplo de normas que sean suministradas por el cliente, la base para la ejecución y aplicación de las normas será del presente Manual. Todo procedimiento que esté dirigido directa e indirectamente al cliente será ejecutado con base en las políticas y lineamientos dispuestos por este Manual.

El presente trabajo propone la aplicación de un cuestionario de auditoria para realizar una evaluación objetiva de las actividades del sistema de calidad con el fin de detectar acciones o áreas de oportunidad para reportar hallazgos y dar seguimiento a las acciones correctivas.

II MARCO TEORICO

Calidad:

Se han dado ha conocer varias definiciones sobre este concepto, incluso podríamos mencionar la de los gurús de la calidad, pero todas se resumen en que son todas las acciones que se realizan para lograr la satisfacción de los clientes. La calidad es una cultura de trabajo y de vida que busca hacer bien las cosas desde la primera vez. En sus inicios se enfocó solamente al área de manufactura, pero se dieron cuenta que todas las áreas están involucradas de alguna forma con producción por ejemplo el área de compras adquiere la materia prima para manufacturar el producto y el área de ventas coloca en el mercado los productos terminados ¿ qué pasaría si el área de compras adquiere materia prima que no cumpla los requerimientos idóneos? , Tal vez los productos ya no cumplan con las características en que el área de ventas se basa para negociar con los clientes, lo que conlleva a que existirá un devolución en donde el área de manufactura no fue la única responsable. Y así, podemos analizar otras ineterrelaciones hasta llegar a la conclusión que todas las áreas que conforman la organización. Son parte en poca o gran medida, de cumplir con el objetivo de la calidad.

Normalización:

Las normas son documentos técnicos con las siguientes características:

- Contienen especificaciones técnicas de aplicación voluntaria. Son elaborados por consensos de las partes interesadas: Fabricantes; administraciones; usuarios y consumidores; centros de investigación y laboratorios; asociaciones y colegios profesionales; agentes sociales, etc.
- Estan basados en la experiencia y el desarrollo tecnológico; son aprobados por un organismo nacional/regional/internacional de normalización reconocido; estan disponibles al público.
- Las normas ofrecen un lenguaje común de comunicación entre las empresas, la administración y los usuarios y consumidores, establecen un equilibrio socioeconómico entre los distintos agentes que participan en las transacciones comerciales, base de la economía de mercado, y son un patrón necesario de confianza entre el cliente y el proveedor.

La normalización es una actividad colectiva encaminada a establecer soluciones a situaciones repetitivas.

En particular, esta actividad consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas.

La normalización ofrece importantes beneficios, como consecuencia de adaptar los productos, procesos y servicios a los fines a los que se destinan, proteger la salud y el medio ambiente, prevenir los obstáculos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

La ley federal sobre metrología y normalización (LFMN) contempla dos tipos de normas, Las obligatorias, Normas Oficiales Mexicanas (NOM) a cargo del ejecutivo federal y son regulaciones técnicas federales; y las Voluntarias o Comerciales, Normas Mexicanas (NMX) a cargo del sector privado y que se refieren a la calidad de los bienes y servicios.

Ventajas de la normalización

Para los fabricantes:

- Racionaliza variedades y tipos de productos
- Disminuye el volumen de existencia en el almacén y los costos de producción.
- Mejora la gestión y el diseño
- Facilita la comercialización de los productos y su exportación
- Simplifica la gestión de compras.

Para los consumidores:

- Establecen niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios.
- Informa de las características del producto
- Facilita la comparación entre diferentes ofertas.

Para la administración:

- Simplifica la elaboración de textos legales
- Establecen políticas de calidad
- Ayuda al desarrollo económico
- Agiliza el comercio

Auditoría

La ISO10011 la define como " un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de la calidad y los resultados de los mismos cumplen con las provisiones planeadas, y si estas se implantan en forma eficaz y son idóneas para alcanzar los objetivos fijados.

La auditoría de calidad se aplica sin estar limitada a un sistema de calidad o elementos del mismo, a procesos, a productos o a servicios. Tales auditorías son a menudo llamadas "auditoría del sistema de calidad, "auditorías de calidad de proceso" " auditoría de calidad de producto" o " auditoría de calidad de servicio.

Tipos de Auditorías

Existen tres formas de realizar este proceso:

- A) **Auditoría de primera parte.** Es la que se lleva a cabo con personal de la misma empresa. También llamada auditoría interna, puede ser realizada en las diferentes plantas por un grupo de auditores del corporativo.
- B) **Auditorías de segunda parte.** Cuando un cliente realiza una auditoría a su proveedor recibe el nombre de auditoría de segunda parte o externa. Si se lleva a cabo antes de firmar un contrato o convenio, entonces se trata de una evaluación de proveedores.
- C) **Auditoría de tercera parte.** Es efectuada por un auditor que no pertenece a la organización ni es cliente o proveedor. En este caso, el auditado es quien contrata al auditor. Las auditorías de tercera parte normalmente son ejecutadas por organismos certificadores para obtener una certificación aprobatoria del sistema del sistema de calidad.

Fases de una Auditoría interna de calidad

Una auditoría de calidad se compone de las siguientes fases, cada una de las cuales incluye diversas actividades. Estas son:

1. Planeación y preparación

- a) definición de su propósito
- b) Definición de su alcance
- c) Designación del equipo auditor
- d) Contacto inicial con el auditado
- e) Revisión documental
- f) Visita previa
- g) Elaboración del programa
- h) Revisión y confirmación del programa por el auditado
- i) Reunión de aleccionamiento con el equipo auditor
- j) Preparación de las listas de verificación

2. Ejecución

- a) Reunión de apertura
- b) Determinación de responsabilidades en el proceso de la auditoría
- c) Investigación de la auditoría
- d) Reuniones del equipo Auditor
- e) Evaluación de la eficacia del sistema
- f) Registros de los hallazgos
- g) Reunión de clausura.

3. Informe

Debe contener nombre o área auditada y su localización, la fecha de realización, el propósito y alcance de la auditoría, los documentos de referencia (como las normas y los manuales de procedimientos), el nombre de los integrantes del equipo auditor, un resumen ejecutivo, el análisis por cada criterio de la norma, con la clasificación de los hallazgos mayores y menores y las conclusiones y recomendaciones.

Se anexa el programa de auditoría, la lista de distribución, la agenda de la reunión de apertura y clausura, así como la lista de los asistentes y las hojas de registro de cada uno de los hallazgos tal como se levantaron.

4. Seguimiento (acciones correctivas):

Una vez presentado el informe, el auditado propone las acciones correctivas y preventivas, evaluando las propuestas entre el auditor y el auditado. Posteriormente, el auditor da seguimiento a los resultados y verifica la eliminación de las no conformidades.

Es importante que, antes de tener una auditoría realizada por terceros (organismo certificador), se lleven a cabo otras de carácter interno, ya que esto permite corregir a tiempo las no conformidades y evita que la empresa gaste una cierta cantidad para no acreditar satisfactoriamente la auditoría externa. Incluso existen compañías que solicitan a algún cliente o proveedor una auditoría de calidad, de segunda parte, para corroborar que se cumplan satisfactoriamente los criterios de la norma y, así asegurar que el trabajo realizado por terceros sea aprobado.

Certificación:

La certificación trata de asegurar que la organización de la empresa proveedora es tal que los productos se entregarán exactamente conforme a lo que ha sido calificado o especificado.

La certificación debería considerarse como el coronamiento de la gestión de la calidad y de la dirección consecutiva de una etapa hasta alcanzar un nivel, para una mejor eficiencia, el director debería ver en la certificación, el motor para la calidad, para tener un ordenamiento indispensable, pero del cual no se debe esperar que resuelva todos los problemas.

Etapas para la certificación

- Escoger un modelo de la norma ISO 9000 (9001, 9002 9003).
- Recolectar y escribir las practicas existentes dentro de la empresa.
- Analizar estas prácticas con las exigencias del modelo de la norma para detectar desviaciones y determinar las modificaciones necesarias.
- Escribir los documentos que describan las reglas y procedimientos de funcionamiento adoptados y conformados.
- Poner en práctica las acciones que conducen a la aplicación de las reglas y procedimientos.

Solicitar la certificación al organismo correspondiente.

III.- MARCO NORMATIVO

Ley federal sobre Metrología y Normalización

La Dirección General de Normas ha otorgado el acreditamiento No. 0002 al Instituto Mexicano de Normalización y certificación, para elaborar y expedir Normas Mexicanas, con fundamentos en los artículos 3 fracción 1,65 y 66 de la ley federal de Metrología y Normalización, en el campo de sistemas de calidad. A continuación se presentan las disposiciones generales de esta ley:

Disposiciones generales

Artículo 1

La presente ley regirá en toda la república y sus disposiciones de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al ejecutivo federal, por conducto de las dependencias de la admón. Pública federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento. Siempre que en esta ley se haga mención a la secretaria se entenderá hecha a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Artículo 2.

Esta ley tiene por objeto:

I- En materia de metrología:

- A) Establecer el sistema general de unidades de medida
- B) Precisar los conceptos fundamentales sobre metrología.
- C) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida.
- D) Establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales y de indicar el contenido neto en los productos envasados.
- E) Instituir el sistema nacional de calibración
- F) Crear el Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico
- G) Regular, en lo general las demás materias relativas a la metrología.

II- En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación:

- A) Fomentar la eficiencia y transparencia en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas.
- B) Instituir la comisión nacional de normalización para que coadyuve en las actividades que sobre normalización corresponde realizar a las distintas dependencias de la admón. Pública federal
- C) Establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de normas oficiales mexicanas o las dependencias de la administración pública federal
- D) Promover la concurrencia de los sectores públicos, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas.
- E) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de pruebas de dependencias y administración pública federal

- F) Establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismo de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración.
- G) En general, divulgar las acciones de normalización y demás actividades relacionadas con la materia.

Las Normas ISO9000

ISO:

Definición: La organización Internacional para la normalización (ISO) es la entidad responsable para la normalización a escala mundial con una agrupación hasta la fecha de 91 países. La dirección general de normas (DGN) de la Secretaría de Comercio y fomento Industrial (SECOFI) es la representante de ISO en México. ISO esta formado por comités técnicos, cada uno de los cuales es responsable de la normalización para cada área de especialidad desde, por ejemplo, asbestos hasta el ZINC. El propósito de ISO es promover el desarrollo de la normalización para fomentar a nivel internacional el intercambio de bienes y servicios y para el desarrollo de la cooperación en actividades económicas, intelectuales, científicas y tecnológicas. El resultado del trabajo técnico de ISO se publica en forma final como normas internacionales.

La serie ISO 9000 consiste en:

La versión 1994 a ISO9000 es una serie de normas que principalmente se dividen en normas de guía y normas contractuales, las normas guía sirven para aclarar algunos requisitos contenidos en las normas contractuales, que son aquellas normas que están sujetas a certificación, y que se aplican especialmente cuando existe una relación entre dos partes, cliente y proveedor, mediados por su contrato.

ISO9000 es una guía de aplicación e ISO9004 es una guía genérica para el aseguramiento de calidad, las normas ISO9001, ISO9002 e ISO9003 son los requisitos mínimos para que una compañía asegure a sus clientes la calidad de sus productos y servicios. A pesar de ser individuales todas estas normas están interrelacionadas.

A pesar de proporcionar requisitos, la serie de estándares ISO-9000 no especifica por si misma la tecnología a usar para implementar los elementos del sistema de aseguramiento de calidad. A grandes rasgos las normas contractuales tienen la siguiente aplicación:

ISO9001: Es la norma más extensa, pues cubre las situaciones en las cuales una compañía diseña, produce e instala productos.

ISO9002: Cubre los aspectos en los cuales la compañía utiliza el diseño de alguien más y solo manufactura e instala sus productos.

ISO9003: Es para aquellas situaciones en las cuales ni se diseña ni se manufactura, sino solo se verifica la calidad y se instalan los productos.

Normas NMX-CC y su relación con las Normas ISO 9000

México adopto la serie ISO 9000 a fines de los ochenta como Norma Oficial Mexicana como la serie NOM-CC. A raíz de la emisión de la Ley Federal de metrología y Normalización en 1992, se cambio la nomenclatura a NMX o Norma Mexicana, la cual a diferencia de las NOM que son obligatorias, son normas voluntarias.

La serie NMX-CC emitida a mediados de los años noventa, es equivalente con la serie ISO 9000 versión 1994 de la NMX-CC-001 hasta la NMX-CC-008 y de la NMX-CC-017/1 a la NMX-CC-019. El comité técnico de normalización en sistemas de calidad (COTENNSISCAL) es el responsable de la elaboración y revisión de estas Normas Mexicanas equivalentes a la serie ISO 9000.

Estas normas pueden ser adquiridas:

NMX-CC completa en el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC)
Las normas ISO pueden solicitarse a través de bancos de normas ya establecidos en México, aunque la desventaja es su precio y la limitación propia a personas que no hablan inglés, prácticamente conviene adquirir la Norma Mexicana la cual es equivalente a las normas ISO.

IV.-LABORATORIO DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

Antecedentes

El Laboratorio de Pruebas de Calidad es una dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de México que directamente se encuentra en la Facultad de Ingeniería de Ciudad Universitaria, edificio D.I.M.E.I. (División de Ingeniería Mecánica e Industrial), cubículo 15 de la planta baja; sus teléfonos son el 622 31 23 y el 622 31 04, fax 622 31 02.

Este Laboratorio de Pruebas de Calidad nació por iniciativa del Departamento de Ingeniería Industrial y de la industria, con el principal objetivo de crear un vínculo participativo y de intercambio entre ambas partes. También nació por la necesidad imperiosa de crear centros de verificación y certificación de productos terminados, ya que con la apertura de mercados a nivel internacional, desde hace aproximadamente 15 años, el concepto calidad se convirtió en una necesidad para el sector industrial y de servicios. El realizar pruebas a producto terminado es con el propósito de darle seguridad en su uso, haciendo un estudio de verificación para el cumplimiento de los requerimientos normativos del producto.

Una característica fundamental de la organización es la de incluir alumnos de servicio social, esto se hace porque una parte fundamental del crecimiento de nuestro país es la de hacer que los estudiantes se involucren antes de terminar sus estudios en el campo de trabajo.

Objetivos del laboratorio de calidad:

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y específicamente en la división de ingeniería industrial, se creo el laboratorio de pruebas de calidad, el cual tiene como propósitos fundamentales:

- ❖ *crear un vínculo participativo y de intercambio entre el departamento de Ingeniería Industrial y la industria.
- ❖ El objetivo del Laboratorio de Pruebas de Calidad de La FI es realizar pruebas a producto terminado con el propósito de darle seguridad en su uso, haciendo un estudio de verificación para el cumplimiento de los requerimientos normativos del producto, teniendo procedimientos basados y apegados a la normatividad oficial(Normas oficiales mexicanas y de nivel internacional como la serie ISO9000.

Enfoques y alcances

- ❖ La creación del Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI, tiene el propósito de servir como un complemento en el desarrollo de las actividades vinculadas con la calidad en el desarrollo industrial del país, esto es que el laboratorio verifique y certifique productos terminados mediante la realización de pruebas con base en la normatividad existente nacional e internacional y de manera específica con los intereses de la industria
- ❖ El laboratorio de pruebas de la Facultad de Ingeniería de la UNAM está enfocado a integrar alumnos servicio social, con la finalidad de que los estudiantes se familiaricen con los requerimientos de calidad en la industrial y su integración a este sector sea más exitosa.

Recursos

El Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI cuenta con un presupuesto asignado para su funcionamiento, con personal capacitado que coordine las actividades de este y que marque el rumbo a seguir para alcanzar un buen nivel de madurez en calidad, cuenta también con un gran número de estudiantes con capacidad de integrarse al equipo de trabajo. En cuanto a recursos materiales tiene los aparatos, instrumentos y material necesarios para el desarrollo de las pruebas, estos se especificarán a detalle dentro del manual de calidad, en cuanto a información existen en el Laboratorio normas y bibliografía de apoyo para desarrollar con éxito todas las actividades.

Normalización aplicable

La normalización aplicable al Laboratorio de Pruebas de Calidad de La FI es la siguiente:

Serie de Normas ISO 9000

Serie de normas NMX-CC-

Normas Oficiales Mexicanas NOM:

NOM-A-214-1982 " Curtiduría de pruebas físicas de cuero- Medición de espesor.

NOM-S-40-1987 " Seguridad- Guantes de Flor de Carnaza y combinado de flor y carnaza"

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.

Trabajos realizados

El Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI ha trabajado con proyectos principalmente para la industria del calzado, textil y de juguetes, teniendo mayor presencia en la industria del calzado.

V MANUAL DE CALIDAD

El Manual representa un documento oficial para El Laboratorio y para ser presentado a nuestras autoridades cuando lo requieran, es una carta de presentación para que conozcan la vida y estatutos de trabajo.

Este Manual no será definitivo en su contenido, siempre estará siendo modificado y enriquecido con base en la observaciones y participaciones de todo el personal del Laboratorio, esto es, la mejora continua está presente en nuestra cultura de trabajo.

El Manual está dividido de tal manera que se pueda identificar y usar particularmente un solo tema. Cada uno de los temas está desarrollado en una sola hoja o conjunto de hojas, ya que cuando existan comentarios sobre un solo tema, éste pueda ser extraído del manual. También servirá para poder ser proporcionado a un cliente, organismo acreditador, organismo certificado, etc. y para poder distribuir las copias del nuevo tema que ha sido modificado, logrando así el buen manejo y control del manual cuando surjan cambios o intereses exclusivos

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: Presentación.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial
Laboratorio de Pruebas de Calidad

Manual de Organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad del
D.I.I.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: Tabla de Contenido.

Pág.

- 1 Tabla de Contenido.
- 2 Políticas de Calidad
- 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.
- 4 Plan de Calidad
- 5 Procedimientos.
 - 5.1 Procedimiento General (Diagrama de Flujo).
 - 5.1.1 Solicitud de pruebas
 - 5.1.2 Entrevista.
 - 5.1.3 Evaluación de la solicitud.
 - 5.1.4 Revisión de información faltante.
 - 5.1.5 Elaboración de cotización y presentación del contrato.
 - 5.1.6 Revisión del cliente.
 - 5.1.7 Programación y planeación del proyecto.
 - 5.1.8 Ejecución de pruebas (procedimientos).
 - 5.1.8.1 Manejo de muestras y/o especímenes
 - 5.1.8.3 Obtención y registro de resultados.
 - 5.1.8.4 Responsabilidades del laboratorista.
 - 5.1.9 Análisis de los resultados.
 - 5.1.10 Elaboración del informe de pruebas.
 - 5.1.11 Responsabilidades sobre el informe de pruebas.
 - 5.1.12 Envío del informe de pruebas y cobro de servicios.
 - 5.2 Acciones correctivas y preventivas
 - 5.3 Evaluación y capacitación del personal.
 - 5.3.1 Evaluación y capacitación nuevo ingreso.
 - 5.4 Bitácora.
 - 5.5 Documentación.
 - 5.6 Aplicación de normas.
 - 5.6.1 Normas internas.
 - 5.6.2 Normas externas.
 - 5.7 Lugar de Trabajo, Materiales e Instrumentos.
 - 5.7.1 Disponibilidad del Lugar de Trabajo.
 - 5.7.2 Inventario.
 - 5.7.3 Procedimientos para su uso y manejo de los instrumentos.
- 5.7.4 Medidor de espesores.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: Tabla de Contenido.

Subtema: (Continuación).

5.7.3.2 Micrómetro.

5.7.3.3 Vernier.

5.7.3.4 Registros.

5.8 Subcontratación.

5.9 Reclamaciones.

6 Procedimiento de aprobación, emisión y control del Manual.

7 Anexos.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 2 Políticas de Calidad.

políticas de calidad

Servir como complemento en los Sistemas de Calidad de los sectores industriales del país.

Ofrecer servicios de verificación y certificación de productos terminados mediante la realización de pruebas de calidad bajo normatividad nacional e internacional para que sirvan como complemento de las actividades de calidad implementadas en los sectores industriales.

Valor agregado a nuestros servicios.

Con base a los resultados obtenidos de las pruebas de calidad, se propondrán comentarios y mejoras hipotéticas excluidas del informe de prueba, incluyendo dentro de la entrega de servicios de pruebas de calidad, servicios de consultoría para la implementación de sistemas de calidad en el diseño y manufactura de los productos analizados.

Sustitución de importaciones por productos nacionales.

De acuerdo con la política anterior y con los intereses de los sectores industriales, se ofrecerán servicios de consultoría para la sustitución de las importaciones.

Tema: 2 Políticas de Calidad.

Cero defectos (no reclamaciones).

Garantizar que nuestros proyectos cumplan fielmente con las necesidades, requerimientos e intereses del cliente, con base en las especificaciones dadas por el cliente y a las dadas por la normatividad existente.

Cooperación y compromiso.

Estar comprometidos con el Cliente (sectores industriales), con el Sistema Nacional para el Acreditamiento de Laboratorio de Pruebas y con los Laboratorios Acreditados para la cooperación y mejoramiento de las regulaciones y normatividad existente, así como para la creación e implementación de nuevas normas y regulaciones.

Prevención.

El desarrollo del trabajo se hará de manera integral y consistente, esto es, que cada una de las personas que labora en el Laboratorio de Pruebas de Calidad deberá entender e involucrarse en procedimientos o actividades que dependan de su trabajo y de los que depende su trabajo, ya que para prevenir cualquier tipo de acción correctiva está la participación de todo el personal como observador de la ejecución de los procedimientos de trabajo para la implementación por medio de juntas de calidad, la mejora continua.

Costo, tiempo y esfuerzo mínimo.

Con base en la política anterior, el retrabajo trae como consecuencia la implementación de acciones correctivas. Para nosotros una acción correctiva es un retrabajo, prevenir esto trae como consecuencia menor tiempo para la ejecución de los procedimientos, menor esfuerzo para la obtención eficiente y confiable de los resultados y menores gastos por la reutilización de materiales, instrumentos y mano de obra.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.

La organización del Laboratorio de Pruebas de Calidad, está dividido en tres áreas:

- **Dirección.** Corresponde a la función del Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial.
- **Área Técnica Operativa.** Es la que corresponde a la operación técnica del Laboratorio, en este cuadro está el Coordinador, Subcoordinador y el Equipo de Trabajo del Laboratorio de Pruebas de Calidad. Aquí se promueve una organización integral y consistente, esto quiere decir que cada uno de los puestos estará en conocimiento de las responsabilidades de cada uno de sus compañeros y autoridades, con el objetivo de poder asegurar las operaciones técnicas del Laboratorio, esto es, el trabajo se desarrollará bajo un concepto de cliente interno para la prevención de problemas y el establecimiento de la mejora continua en los procedimientos.
- **Administración y Finanzas.** Esta área será considerada como el staff del Laboratorio, ya que sus actividades son con el objetivo de apoyar y complementar los procedimientos del mismo, como pueden ser: trámites, administración de recursos humanos, materiales y financieros, entre otros similares, que de alguna manera puedan ser asignadas estas tareas a otras personas que no estén involucradas en los proyectos del Laboratorio, con el objetivo de agilizar la operatividad técnica de los mismos.

Las responsabilidades para cada uno de los puestos, así como la descripción de los mismos, son los siguientes:

- Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial.

Es la autoridad máxima del Laboratorio de Pruebas de Calidad. Sus responsabilidades son las siguientes:

- Aprobar la documentación del Laboratorio.
- Controlar los recursos humanos y materiales.
- Tomar decisiones sobre cualquier asunto relacionado con el Laboratorio.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.

- Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad (LPC).

Es la persona que coordina, planea y dirige las actividades del Laboratorio. Sus responsabilidades son las siguientes:

- Ser el Signatario y Representante Autorizado.
- Planear, coordinar e implementar el sistema de calidad.
- Controlar el flujo de la información.
- Asegurarse de que se cumplan los objetivos.
- Realizar las entrevistas con clientes.
- Realizar cotizaciones y programación de las actividades.
- Coordinar todas las operaciones del Laboratorio y dar seguimiento a los proyectos.
- Aprobar y dar seguimiento de todas las actividades del Subcoordinador del Laboratorio.
- Indicar y verificar la trazabilidad de los instrumentos a utilizar.
- Presentar informes de actividades del Laboratorio al Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial.
- Evaluación y capacitación del Personal.

- Subcoordinador de Laboratorio de Pruebas de Calidad.

Dirigirá al Equipo de Trabajo así como poner en marcha la operación técnica del (los) proyecto (s), y sus actividades serán:

- Ser Representante Autorizado. (suplente)
- Implementar y dar seguimiento al sistema de calidad.
- Auxiliar en las actividades del Coordinador y del Equipo de Trabajo.
- Realizar cotizaciones y programación de las actividades.
- Coordinar y dar aseguramiento de la operación técnica del proyecto del equipo de trabajo.
- Manejo de las normas y establecimiento de normas aplicables y metodología.
- Actualización de normas.
- Indicar y verificar la trazabilidad de los instrumentos a utilizar.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.

- Controlar, preparar y archivar la toda la documentación final del proyecto.
- Chequeo y análisis de resultados obtenidos y desarrollo de conclusiones con base en las normas indicadas.
- Elaboración del Reporte Final del Proyecto.

- Equipo de Trabajo.

Llevarán a cabo todas las pruebas solicitadas, y sus actividades serán:

- Estudiar y conocer las normas y metodología a emplear para la ejecución de las pruebas solicitadas.
- Realizar las pruebas de calidad (desde el manejo de muestras hasta la obtención de resultados).
- Registro de los resultados y observaciones de las pruebas.
- Presentar toda la documentación pertinente al desarrollo y obtención de lo(s) resultado(s) de prueba(s) realizada(s).
- Redactar y elaborar cartas, memorándums, reportes, informes, etc.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.

- Administración y finanzas.

Se encargará exclusivamente de administrar los recursos y trámites del Laboratorio, y sus responsabilidades serán:

- Realizar la contabilidad del Laboratorio.
- Dar seguimiento al cobro de proyectos realizados.
- Presentar informes contables del Laboratorio de Pruebas de Calidad al Coordinador y al Jefe del Departamento.
- Facilitar las actividades de trámites relacionados con el Laboratorio.
- Implementar las decisiones tomadas sobre el sistema de calidad.

En estos dos últimos niveles, no existen categorías que distinguan a los grupos de trabajo, estos serán dirigidos directamente por el Coordinador y Subcoordinador, por lo que son aplicables a cada uno de los integrantes.

Tema: 3 Descripción de la Organización, Responsabilidades y Autoridad.
Subtema: 3.1 Organigrama.

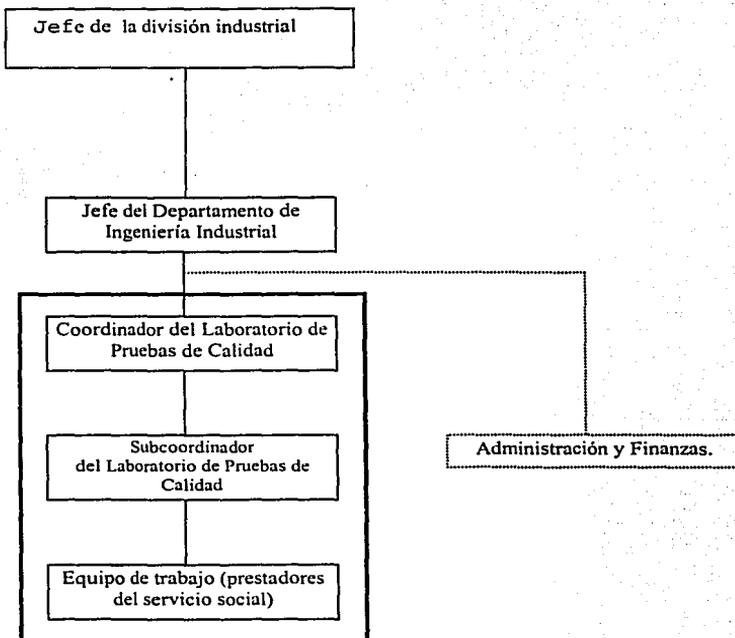


Fig. 1.1 Organigrama del L.P.C.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 4 Plan de Calidad.

Este plan es aplicable a todos los elementos del sistema de calidad y procedimientos del Laboratorio de Pruebas. En el caso de proveedores u otra forma de organización que se involucre en la actividades, será aplicable con apego a sus planes propios de calidad en caso de existir.

El plan se divide en tres etapas:

A) Juntas de calidad.

Se realizará con el objetivo de detectar las fallas encontradas durante el desarrollo e implementación de procedimientos, aclarando que pueden existir o no existir tales conceptos. Se convocarán solamente cuando surjan dichos conceptos.

Las convocará el Coordinador del Laboratorio, quien establecerá fecha, hora y lugar para su realización. En caso dado cuando se requiera de otra junta, el Coordinador evaluará los motivos y decidirá si es posible realizarla.

El moderador de la junta será el Coordinador del Laboratorio, tomando minuta de las propuestas y comentarios.

Quienes deben de estar presentes son el Jefe del Departamento, el Coordinador, el Subcoordinador y todos los empleados del Laboratorio. En caso necesario de que se requiera la presencia de proveedores u otros organismos, incluyendo algún cliente, esta junta se realizará sin la presencia de los empleados, estando presentes solamente el Jefe del Departamento y el Coordinador, para que después se realice una junta con todos los empleados del Laboratorio.

La secuencia de la junta será de la siguiente manera:

- Preguntar a cada uno de los Participantes sus propuestas, mencionando solamente el título de la misma.
- Ordenar cada una de las propuestas y escribirlas sobre un pizarrón todas ellas.
- Definir, analizar y establecer mejoras o modificaciones sobre los procedimientos o problemas encontrados.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 4 Plan de Calidad.

- Analizar las consecuencias que lleve modificar procedimientos implícitos no mencionados en la junta.
- Establecer la fecha de implementación de los cambios o procedimientos.

Establecidos los cambios o procedimientos nuevos, se realizarán en el Manual las modificaciones necesarias, siendo responsable el Coordinador del Laboratorio.

B) Implementación de acciones preventivas.

Teniendo debidamente documentados los cambios o procedimientos en el Manual, el Coordinador establecerá las instrucciones necesarias para su implementación, recibiendo estas instrucciones el Subcoordinador para que sean ejecutadas por el Equipo de Trabajo y por el Staff de Administración y Finanzas. También dentro de estas actividades, el Subcoordinador hará las observaciones pertinentes a su implementación, realizando en caso dado de hacer comentarios al respecto, un informe de las causas del problema, los procedimientos y las personas involucradas.

C) Auditorías.

Estas las efectuará el Coordinador del Laboratorio y/o el Jefe del Departamento, siendo el siguiente procedimiento:

- Tomar como referencia la bitácora y registros llevados por el Coordinador y el Jefe del Departamento.
- Analizar cada uno de los registros documentados en la bitácora y hacer las observaciones pertinentes.
- Programar las actividades y procedimientos a ser evaluados, dando prioridad a las que presenten problema o importancia en el Laboratorio.
- Realizar la auditoría registrando todos los comentarios en la bitácora.
- En caso de encontrar problemas o deficiencias, convocar Junta de Calidad para tomar acciones preventivas.
- Dar seguimiento a la implementación de las acciones preventivas.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

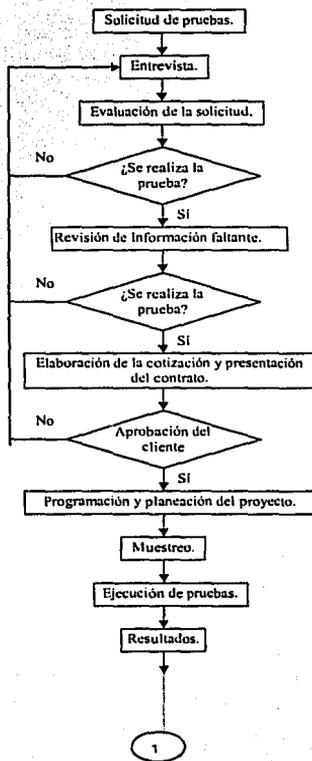
En este Manual se establecerá la secuencia de los procedimientos para conocimiento de todos los Colaboradores. El objetivo es involucrar a cada uno, con la interrelación de las responsabilidades, para que puedan realizar el trabajo de acuerdo a las necesidades que tenga el compañero de trabajo y de los objetivos planteados por el Propio laboratorio de calidad.

El alcance de cada uno de los procedimientos será exclusivamente por las áreas involucradas en los mismos.

5 procedimientos.
Subtema: 5.1 Procedimiento General (Diagrama de Flujo).

La secuencia principal y que es el pivote de todas las actividades, es la ejecución de los proyectos. Las actividades que no aparecen en el siguiente diagrama, es porque se realizan durante la ejecución de los proyectos, quedando implícitos para cada procedimiento los que se describen más adelante.

Ver el diagrama en la Fig. 1.2.



Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1 Procedimiento General (Diagrama de Flujo). (continuación).

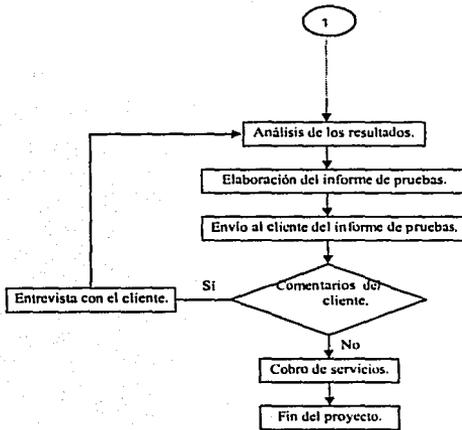


Fig. 1.2 Diagrama de flujo del
Procedimiento General.

| | | |
|---|-------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad | Fecha | Hoja # de ## |
| | Rev | Aprob |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.1.1 Solicitud de pruebas.

La solicitud que presente el cliente lo deberá hacer por escrito, a través de un oficio dirigido al jefe de la división con copia al jefe del departamento y al laboratorio de pruebas de calidad.

El aviso debe ser recibido por el Coordinador del Laboratorio, recibiéndolo en caso de ausencia el Subcoordinador o el Jefe del Departamento.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.1.2 Entrevista.

De acuerdo a la solicitud presentada por el cliente, en donde propone la fecha de la entrevista, el Coordinador y el Subcoordinador se presentarán o recibirán a la persona responsable de la empresa de dicha solicitud. En caso de ausencia del Coordinador se contará con la presencia del Jefe del Departamento o en su caso se le autorizará al Subcoordinador para presentarse en la entrevista.

Después de haber analizado la información básica, se procederá a solicitar la información faltante para recibir los especímenes, dudas sobre las especificaciones y requerimientos del cliente, posibilidades presentadas por el Laboratorio con base en lo solicitado, entre otros conceptos que deben discutirse en la entrevista.

El programa de la junta lo realizará el Coordinador del Laboratorio, con el auxilio del Subcoordinador.

En la entrevista, se definirán las fechas para recibir los especímenes y la fecha de entrega del informe de pruebas.

En caso de que el cliente solicite una asesoría, se le expondrá un procedimiento y plan de acuerdo a lo que se requiera, aclarando que este proyecto estará fuera del informe de pruebas y se realizará después de haber entregado el mismo.

En el desarrollo de la entrevista se realizará un minuta o resumen de lo expuesto. Este documento se registrará en la bitácora anotando los presentes en la entrevista y la fecha de realización. Como parte de estas actividades se establecerán los medios y procedimientos de confidencialidad que disponga el cliente.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.1.3 Evaluación de la solicitud.

Una vez que se tiene toda la información para desarrollar las pruebas, se procederá a analizar todos los requerimientos, quien efectúe este procedimiento es el Coordinador del Laboratorio, para:

- la realización de la cotización,
- la preparación del programa a ejecutar para el desarrollo de las pruebas,
- revisión de las normas existentes en el laboratorio,
- revisión de las normas que proporcione el cliente,
- determinar si está dentro de las posibilidades del laboratorio la ejecución de las pruebas,
- determinar si es necesario la subcontratación de servicios de otro laboratorio de pruebas,
- analizar si la solicitud está dentro de los requerimientos normativos para emitir un informe de pruebas, y
- La confidencialidad de la información.

De acuerdo con esto, se determinará si existe información faltante.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.4 Revisión de información faltante.

Por medio de otra entrevista convocada por el Laboratorio, se procederá a plantear los Areas de oportunidad encontradas durante la revisión de la información faltante. Este procedimiento se efectuará por:

- Cambios por parte del cliente en sus requerimientos,
- Documentación incompleta u otra causa (por ejemplo: normas proporcionadas por el cliente que no Cumplen con la oficial),
- Problemas presentados en la empresa para proporcionar los especímenes,
- No considerar los parámetros de normalización, y
- La no existencia de normatividad aplicable para dicho producto.

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.5 Elaboración de cotización y presentación del contrato.

Este procedimiento de elaboración de la cotización por concepto del trabajo a desarrollar, debe de realizarlo el Subcoordinador o el Coordinador del Laboratorio.

Con base en toda la información que se obtenga, se procederá a continuación a realizar la cotización para ser presentada al cliente, siguiendo este procedimiento:

- Tomar como referencia la tabla siguiente para establecer los costos unitarios de las pruebas solicitadas:

| Concepto | Costo unitario (\$) |
|----------------------------------|---------------------|
| Medición de espesor | X |
| Verificación de dimensionamiento | X. |

- Clasificar las probetas por tipo de producto o material.
- Multiplicar el número de probetas por el costo unitario de cada prueba, para cada tipo de clase de probeta.
- Vaciar los datos en la forma LPC-01 "Cotización de pruebas".
- Elaborar oficio, con base en el formato LPC-02.
- Firma de aprobado del Coordinador del Laboratorio.
- Sacar 1 copia fotostática.
- Enviar por fax o personalmente la cotización y verificar la llegada o firma de acuse.

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.6 Revisión del cliente.

Esta se hará ya sea por medio de una entrevista personal con el cliente, o bien, esperar a recibir respuesta y comentarios sobre la cotización.

Si existe un desacuerdo, quien debe de aclarar los comentarios sobre la cotización es el Coordinador del Laboratorio de Pruebas.

Si no es aprobado por el cliente y no existe posibilidad alguna por parte del Laboratorio de llegar a un acuerdo en la cotización, se dará por cancelado el proyecto.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.7 Programación y planeación del proyecto.

Quien debe de realizar este procedimiento es el Coordinador y Subcoordinador del Laboratorio, con base en el siguiente procedimiento:

- Asignación de tareas a cada uno de los empleados.
- Consultar las normas aplicables existentes en el Laboratorio.
- En caso de no contar con la norma aplicable, consultar a la D.G.N. (Dirección General de Normas) la norma aplicable.
- En caso de que el cliente proporcione las normas aplicables, realizar una comparación con la(s) oficial(es).
- Asignar los responsables para la realización de las probetas.
- Asignar los responsables para la realización de las pruebas.
- Determinar la fecha de entrega de los resultados de prueba.
- Realizar un listado del instrumental, papelería, formas, materiales, entre otros, que se emplearán para la realización del proyecto.
- Programar el día para la realización del informe de pruebas.
- Contar con la bitácora actualizada, con hojas suficientes y aprobada a la fecha de revisión por parte del Coordinador.
- Sacar copia fotostática de toda la información desarrollada al Subcoordinador.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.8 Ejecución de pruebas (procedimientos).

Para la ejecución de las pruebas, tomar como referencia las siguientes normas:

- NOM-S-40-1987 "Seguridad - Guantes de flor, de carnaza y combinado de flor y carnaza" ("Safety - Leather's gloves")
- NOM-A-214-1982 "Curtiduría - Pruebas físicas del cuero - Medición de espesor" (Tannery - Physics test of leather - Measurement of thickness").

Esta dos normas son la base para la realización de las verificaciones de espesor y de dimensionamiento.

Estas normas las encuentra localizadas en el librero incluidas en una carpeta con las demás normas sobre la industria de la piel y del calzado, dando aviso previo al Coordinador del Laboratorio, para la consulta de los mismos, se deben de solicitar al Coordinador para que apruebe el uso de los procedimientos y se reciban las indicaciones que el coordinador crea pertinente. El Subcoordinador seguirá estas indicaciones y este a su vez es quien las solicita, asignando los procedimientos y las indicaciones a los integrantes del Equipo de Trabajo.

En el caso de no contar con las normas, seguir el procedimiento descrito en Aplicación de normas - Normas externas.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.8.1 Manejo de muestras y/o especímenes.

Cada muestra y/o espécimen deberá ser colocada en una bolsa de plástico o bien en el empaque que el cliente proporcione para poder codificar cada uno con la siguiente nomenclatura:

PLP-(Número consecutivo del proyecto, tres cifras)-(año de realización - dos cifras),(Letras iniciales de la empresa, tres letras)

Ejemplo:

PLP-001-97.RST

Esta codificación estará previamente establecida por el Coordinador del Laboratorio.

Ya empaquetadas las muestras y/o especímenes, se deben de considerar los siguientes riesgos:

- No colocarlas en lugares calientes o lugares cercanos a objetos calientes, que excedan los 20°C.
- No colocarlas en lugares húmedos o cerca de líquidos y solventes.
- Manipularlas sin ningún peso de cualquier magnitud (una encima de otras u objetos).
- No doblar o manipularlas con brusquedad.

Teniendo en consideración estos conceptos, para retirarlas de su empaque se deberán de hacer una por una, esto es, para realizar las verificaciones, se deberá iniciar la prueba en el momento de sacarlas de su empaque, y una vez terminada la prueba se procederá a colocarlas en el mismo empaque, terminando así la prueba de la primer muestra y así consecutivamente.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.8.3 Obtención y registro de resultados.

La toma de lectura de los resultados se deberá de hacer en presencia del Subcoordinador, requiriéndose en los casos que se presenten duda al dato proporcionado por el instrumento.

El registro de los resultados se hará de acuerdo a la norma que sea aplicable, haciendo entrega de los mismos al Subcoordinador para que este los analice con el Coordinador del Laboratorio.

El registro de los resultados se deberán de hacer en documentos que el Coordinador a solicitud del Subcoordinador se les proporcione, llenando todos los datos que vengan en el mismo.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.8.4 Responsabilidades del laboratorista.

El laboratorista se integrará con el equipo de trabajo al cual ha sido asignado para participar en los proyectos que el laboratorio este desarrollando, con toda la libertad de hacer observaciones y propuestas que ayuden al mejor desempeño de las actividades y aseguren el resultado positivo de estas.

Participara en toda la capacitación que sea necesaria para la mejora de su desempeño constante y aplicará lo aprendido en el laboratorio de pruebas.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.9 Análisis de los resultados.

Teniendo ya registrados los datos proporcionados por el instrumento, el Subcoordinador y el Coordinador deberán de realizar todas las observaciones pertinentes que se hayan hecho al comparar los resultados con la norma y requerimientos.

El análisis deberá ser realizado desde el inicio de la prueba, haciendo todas las observaciones pertinentes y anotándolas para plantear las conclusiones que serán puestas en el informe de pruebas.

No deberán incluirse comentarios o sugerencias que no estén marcados en la norma.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.10 Elaboración del informe de pruebas.

El encargado de realizar el reporte es el Subcoordinador y que bajo las conclusiones hechas por el Coordinador se procederá a llenar la forma LPC-03 para ser impresa y entregada al cliente.

Se deberán de copiar fielmente los datos a vaciar en el informe, cambiando solamente la fecha y número del proyecto. No se deberán de hacer comentarios externos a lo hecho en el análisis de los resultados.

Se deberá de hacer legible y sin tachaduras la entrega de este informe al Coordinador y al Jefe del Departamento para su aprobación.

En las formas incluidas en este informe para incluir los testigos, se deberá de hacer sin tachaduras, enmendaduras e indicios de que el testigo fue despegado anteriormente, en caso de error consultar con el Coordinador y solicitar las formas necesarias en caso de contar con ellas. Los testigos son las probetas que han sido sometidas a las pruebas.

Terminado el informe con las firmas y sellos de aprobación, se procederá a sacar copias del mismo para firma de acuse del cliente (con fecha y nombre).

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.11 Responsabilidades sobre el informe de pruebas.

Para la realización del informe, así como para su manejo, hay que tomar en cuenta las siguientes responsabilidades:

- Mostrar los resultados al cliente u otro organismo antes de ser aprobados por el Coordinador y Jefe del Departamento.
- Entregar total o parcial del documento final al cliente u otro organismo sin las firmas de aprobado por el Coordinador y Jefe del Departamento.
- Solicitar firma de aprobación cuando se requieran copias del informe de pruebas (con o sin aprobar), al Coordinador y Jefe del Departamento.
- Si se solicitan por parte de un organismo acreditador o del cliente algunas de las tres acciones anteriores deberán realizarse con la autorización del Coordinador y Jefe del Departamento.
- Asegurarse que toda la información que se establezca en el informe de pruebas se resguarde para ser tomado como referencia y como testigo cuando se requiera, también para asegurarse que no exista pérdida de la misma.
- Quien debe de realizar el reporte es el Subcoordinador con todas las indicaciones que se mencionen en el análisis de los resultados. En caso de que exista ausencia del Subcoordinador quien deberá de realizar el reporte es el Coordinador o el Jefe del Departamento con ayuda en la captura de cualquiera de los elementos del Equipo de Trabajo.
- Incluir copias de todos los documentos generados en la realización de pruebas, conservando el Laboratorio los originales.
- La información que se resguarde en sistemas de cómputo, deberán guardarse con clave de acceso, conociendo dicha clave el Subcoordinador, Coordinador y Jefe del Departamento.
- Indicar claramente el número de hojas entregadas y en cada una de ellas con el lema: "ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO".

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.1.12 Envío del informe de pruebas y cobro de servicios.

La entrega del informe de pruebas no deberá de hacerse por medio de fax u otro medio, deberá entregarse personalmente y firmando el cliente de recibido en la copia de acuse del mismo. El responsable de entregar el informe de pruebas y cobrar los servicios será el Subcoordinador o Coordinador del Laboratorio.

El cobro de servicios deberá ser pagado con cheque a nombre de la UNAM y con el RFC de la UNAM.

Después de haber terminado el informe, deberá solicitare al staff de Administración y Finanzas, que realice los trámites para que la Facultad emita un recibo a favor de la empresa, el procedimiento es el siguiente:

- Elaborar un oficio en donde se indiquen los datos de la empresa, del proyecto y la cantidad que se cobre por el trabajo, dirigido al Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería.
- Recoger el recibo emitido por la Secretaría. Los documentos que deben de recogerse son carta y dos copias (una de acuse y otra para archivo del LPC) en donde se indica la información antes mencionada engrapado con el recibo.
- Sacar copia fotostática del recibo antes ser entregado al cliente para archivo del LPC.

También en la carta que se menciona en el punto dos del procedimiento anterior, deberá de firmar el cliente de recibido, asegurándose de que se establezca la fecha, firma y nombre del responsable.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 57.2 Acciones correctivas y preventivas.

Las acciones preventivas son las siguientes:

- El número de probetas que se deben de hacer para cada tipo de prueba, deberá ser una más las que se requieran para realizar el estudio, esto con el objetivo de mantener una probeta de resguardo.
- Para el empaquetamiento de las probetas, se deberá de tener por anticipado los códigos por los cuales serán identificadas, no se deberá anotar o hacer cualquier tipo de marca sobre la probeta, todas las indicaciones deberán hacerse en una etiqueta que será pegada en la bolsa o empaque.
- Las llaves y las claves de acceso para consulta o extracción de información y documentación, se deberá de hacerse por duplicado, teniendo una el Coordinador del Laboratorio y otra el Jefe del Departamento.
- Todos los trámites que se deban de hacer por parte del Staff de Administración y Finanzas, se hará con anticipación (antes de la fecha de entrega del informe de pruebas).
- Todos los documentos generados deberán de mantenerse siempre bajo llave en el archivero.
- Todos los documentos generados en computadora deberán resguardarse en el disco duro con una copia de la información en disquete, este disquete se reguardará en el archivero bajo llave.
- Todos los problemas o comentarios, deberán de anotarse en la bitácora del laboratorio.
- El mantenimiento de los instrumentos de medición deberá de ejecutarlo el Coordinador del Laboratorio, bajo las indicaciones que el proveedor establezca.
- Ningún elemento del Equipo de trabajo realizará mantenimiento o acción alguna sobre los instrumentos.
- Antes de usarse dichos instrumentos deberá pedirse autorización al Subcoordinador del Laboratorio.
- Los instrumentos deberán de ser manejados sin ningún otro objeto que se tenga en las manos.
- Los instrumentos serán resguardados por el Coordinador del Laboratorio.
- Mantener la codificación de las probetas en la misma bolsa o empaque que se emplea, anotando en la bitácora del lugar donde son resguardadas (en los anaqueles).

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.2 Acciones correctivas y preventivas. (continuación)

Las acciones correctivas son las siguientes:

- En caso de cometer algún error en la realización de las pruebas, se deberá de notificar al Subcoordinador para realice los cambios e indicaciones pertinentes sobre dichos errores cometidos, si es el caso de daño de una probeta, tomar o elaborar una probeta de resguardo para repetir la prueba.
- Todos los documentos con errores y que se hayan ya emitidos los corregidos, deberán de destruirse por completo.
- En caso de no contar con los instrumentos, el Coordinador del Laboratorio deberá conseguir en su lista previamente hecha de los posibles proveedores de los instrumentos.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.3 Evaluación y capacitación del personal.

Las evaluaciones que se harán con base en las observaciones realizadas durante el desarrollo de los procedimientos de cada proyecto. Cuando se detecte y se requiera de una capacitación sobre alguna norma, procedimiento o método, el Coordinador del Laboratorio se abocará a la búsqueda de algún curso o material que pueda complementar el conocimiento y dominio de los temas manejados.

La evaluación será aplicable a los elementos del equipo de trabajo, considerando los siguientes puntos:

- Evaluación sobre las normas aplicables y de normas que el cliente establezca como referencia. Debe de saber la localización de las normas, así como la búsqueda de algún procedimiento y la aplicación e interpretación del mismo. Debido a que también el elemento del equipo de trabajo se especializa en la realización de una prueba, también es requisito que conozca normas aplicables que estén relacionadas con la que se especialice. Debe también tener conocimiento del procedimiento para la consulta de los mismos.
- Evaluación sobre el manejo de los instrumentos. Aquí se debe de verificar como está manejando cada uno de los instrumentos que emplea, en comparación con el correcto uso dado por el proveedor y por la norma aplicable.
- Evaluación sobre uso y manejo de software y hardware.
- Evaluación sobre el llenado de los formatos para el registro de resultados, elaboración de cartas, informes, memorándums, etc.
- Evaluación sobre la rastreabilidad de la documentación. Aquí se incluyen las partes que integran cada uno de los documentos como son el Manual de Procedimientos para el Aseguramiento de la Calidad Operativa del Laboratorio, formatos del informe de pruebas, así como la localización de cada uno de ellos y de los procedimientos para el acceso de los mismos.

Todos los puntos deben de ser considerados en la evaluación, ya que el aseguramiento de la calidad en la operatividad técnica debe de ser 100% confiable debido a que el equipo de trabajo es quien desarrolla las pruebas. El seguimiento debe de ser continuo por parte del Coordinador o Subcoordinador.

Los cursos de capacitación podrán ser externos o internos según las posibilidades y conveniencia del Laboratorio. Quien se responsabiliza de la búsqueda externa de cursos de capacitación será el Coordinador del Laboratorio, compartiendo esta responsabilidad con cualquiera de los elementos de trabajo.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.3 Evaluación y capacitación del personal. (continuación)

En caso de ser instrumento y/o equipo nuevo que sea adquirido por el Laboratorio, el curso se basará o bien se impartirá preferentemente por el proveedor, si es el caso de que se conozca anticipadamente el manejo del instrumento y/o equipo nuevo se puede diseñar el curso por el mismo Laboratorio, pero en el caso de que el instrumento y/o equipo sea de un manejo especial o sin conocimiento previo se recurrirá a la capacitación externa del proveedor.

En cada uno de estos tipos de cursos deberá de emitirse un certificado que compruebe el aprendizaje sobre los temas tratados.

Otro de los objetivos que se persigue con respecto a las evaluaciones y a la capacitación del personal, es la de hacer un seguimiento y detección del personal que presente aptitudes de suplir otras áreas de trabajo, particularizando en el caso del Subcoordinador, ya que en caso de que éste no pueda asumir más su puesto se deberá de proceder a la consulta de los curriculums para designar el suplente.

Este criterio es aplicable también en cualquiera de las funciones desempeñadas en su momento en el Laboratorio.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.3.1 Evaluación y capacitación nuevo ingreso.

El criterio de ingreso al Laboratorio es con base en la aptitud y a la actitud necesaria por desempeñar las funciones del Laboratorio. Con respecto a esto, se plantea lo siguiente:

- La política de nuevo ingreso será siempre a través del Equipo de Trabajo.
- En caso de ser servicio social, el interesado a ingresar deberá cumplir en su totalidad con todos los requisitos que establezca la Coordinación del Servicio Social a la que corresponda.
- En caso de no estar en el punto anterior se le considerará como voluntario para desarrollar funciones dentro del Laboratorio, o bien a lo que disponga el Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial y el Coordinador del Laboratorio.
- Aprobar un examen oral de conocimientos básicos, que consiste en los siguiente temas: Calidad (control estadístico de procesos, utilización de la estadística para el manejo e interpretación de resultados, muestreo de aceptación, filosofías), introducción a la tecnología de materiales (características físico-químicos de materiales), fundamentos de mecánica de sólidos (análisis de comportamiento de materiales), metrología (medidas, instrumentos y conversiones), computación (manejo de Windows, Word, Excel, entre otros similares que se usen al momento), redacción y ortografía.
- Aprobar un examen oral de aptitudes, que consiste en los siguientes conceptos: forma de trabajo (en equipo o individual), manejo de situaciones (capacidad de respuesta), responsabilidad (disciplina para la ejecución de órdenes).

Este examen será realizado por el Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad por medio de una entrevista que se acuerde entre el interesado y el Coordinador

Después de concluido esta etapa de evaluación, se procederá siempre y cuando el Jefe de Departamento y el Coordinador aprueben el ingreso del nuevo personal, a la capacitación de nuevo ingreso, que consiste en lo siguiente:

- Introducción al Laboratorio de Pruebas de Calidad. Aquí se mostrará y se dará a entender el objetivo del Laboratorio, la organización y procedimientos tanto técnicos como administrativos, así como dar a conocer la importancia del desempeño de su responsabilidad dentro de los procedimientos técnicos del Laboratorio que a su vez se le dará a conocer su interrelación de su trabajo con otros.
- Manual de Procedimientos para el Aseguramiento de la Calidad Operativa del Laboratorio. Enseñarle con todo el detalle posible de los procedimientos que se siguen en el Laboratorio al que estará sujeto.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 57.3.1 Evaluación y capacitación nuevo ingreso. (continuación)

- Normas. Aquí se le mostrarán las normas y procedimientos técnicos que se utilizan. Se le darán a conocer las especificaciones, procedimientos e interpretación de resultados, así como la ubicación de las mismas y su utilización, que incluye: la autorización, confidencialidad y justificación.
- Lugar e instrumentos. Aplicar una rigurosa capacitación con base en las especificaciones del proveedor y de las condiciones y procedimientos del Laboratorio para el uso de los materiales e instrumentos, así como mostrar el lugar de trabajo en donde se desarrollan las pruebas.
- Procedimiento interno del Laboratorio. Se darán a conocer los formatos por los cuales debe de registrar los datos, así como otros aspectos.
- Enseñanza del procedimiento de prueba o actividad técnica. Aquí se le capacitará particularmente un procedimiento de prueba o actividad. La asignación de este procedimientos de prueba será en base a los resultados de la entrevista antes mencionada. La capacitación de el procedimiento de prueba será 100% vigilado por el Subcoordinador y/o Coordinador del Laboratorio, tomándose el tiempo necesario hasta que demuestre la capacidad de asumir esta responsabilidad. Por ser de nuevo ingreso y para asegurar la eficiencia del cumplimiento del procedimiento, solamente se le asignará una sola actividad, que a través de las evaluaciones hechas posteriormente podrá entonces asumir, si lo requiere, otra responsabilidad.

Una vez concluida la capacitación de nuevo ingreso, se procederá a realizar evaluaciones periódicas para verificar su aprendizaje y adecuación al trabajo. Las evaluaciones estarán sujetas a los todos los términos que se establecieron en el tema 5.3 Evaluación y capacitación del personal. Los cursos de capacitación también consistirán con base en lo expuesto anteriormente.

En el caso de que esté vacante el puesto de Subcoordinador del Laboratorio de Pruebas, éste deberá de cumplir primero con todos los requisitos que se establecen para los miembros del equipo de trabajo, tomando como base los resultados de las evaluaciones y el tiempo de experiencia en los procedimientos involucrados con este puesto.

| | | |
|--|--------|---------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de -## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.4 Bitácora.

Este documento será la base para la supervisión, prevención y corrección, rastreabilidad, evaluación y capacitación, auditorías, registros, mantenimiento, planeación y programación de procedimientos, planeación e implementación de elementos del sistema de calidad.

El objetivo de este documento es la registrar diariamente todas las operaciones, comentarios, problemas presentados y acciones correctivas y preventivas que se implementaron, actividades, cambios y todo lo referente a un proyecto o actividad hecha dentro del Laboratorio. Servirá para registrar desde las sugerencias y comentarios, hasta las actividades como capacitación, entrega de proyecto, auditorías, etc. con todas las indicaciones que deban anotarse.

El responsable de mantener este documento en estado óptimo y de asegurarse de estar siempre al acceso directo de todo el personal es el Subcoordinador del Laboratorio, así como también de mantenerlo actualizado.

Quien debe de responder ante lo que se escriba en este documento es el Coordinador del Laboratorio y el Jefe del Departamento, tienen la obligación de leerlo diariamente y/o de planear o implementar acciones al respecto. Deben de asegurarse que este documento esté ofreciendo los datos que sirvan para el seguimiento de acciones tomadas anteriormente.

Todos los que laboran dentro del Laboratorio de Pruebas, tienen la obligación de escribir en él las actividades que desempeñaron durante el día, anotando en los casos importantes la duración u hora en que realizaron dicho procedimiento, poniendo implícitamente los comentarios que en base a sus observaciones hechas durante el desarrollo de sus actividades.

El procedimiento para el llenado de este documento es el siguiente:

- Anotar la fecha, nombre, hora y puesto.
- Describir concretamente las actividades que desempeño durante el periodo que estuvo en el Laboratorio y fuera de él.
- Describir los problemas encontrados al realizar sus actividades tomando como base lo que se indica en el Manual.
- Describir los problemas encontrados en los instrumentos, materiales e instalaciones en general del Laboratorio.
- Identificar las causas que provocaron estos problemas en detalle.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.4 Bitácora. (continuación)

- Enumerar o mencionar propuestas para solucionar este problema en caso de no existir una acción que lleve a una solución a este problema.
- Mencionar los documentos, instrumentos, materiales y formatos empleados, justificando su uso, mencionando si existió la necesidad de requerir más documentos, entre otros aspectos que involucren a estos conceptos.
- Mencionar cuando se usa equipo de cómputo, el software, empleado, archivos abiertos y en caso dado número de hojas que fueron impresas, anotando todo lo referente a esta actividad.
- Mencionar todo lo referente al sacado de copias de documentos.
- Firmar con fecha y hora de escrito lo dicho por el autor.

Este documento, no podrá ser desarrollado por computadora, es necesario que se expongan los problemas con puño y letra de la persona que anota sus comentarios, en que podrá posteriormente capturado en computadora, para el registro en limpio del documento. Se considerará de mayor prioridad el documento escrito y no al documento capturado.

El lugar de este documento será en el lugar de trabajo del Laboratorio, resguardándolo cuando ya no existan actividades en el Laboratorio, en el archivero.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.5 Documentación.

El lugar de la documentación será en el archivero, que servirá para el resguardo de la información. Este archivero tiene chapa para no facilitar el acceso de estos documentos.

El responsable de que se encuentre en las óptimas condiciones y de acceso al mismo, es el Coordinador del Laboratorio.

Este archivero se encuentra libre de humedad, lugares calientes, líquidos, o cualquier otro factor que altere las condiciones de los documentos.

La elaboración de los formatos se harán por computadora, los diseños a implementar se harán con cualquiera del software aplicable. Los archivos de computadora deberán estar en el disco duro y en disquete, resguardando este en el archivero.

Toda la captura de información en computadora deberá estar con clave de entrada cada uno de los archivos en que se esté capturando información, como pueden ser: normas, informes de pruebas, etc.

El procedimiento para el acceso de los formatos es la siguiente:

- Solicitar por medio de la anotación de los documentos en la bitácora, los formatos necesarios para documentar información.
- Escribir el uso que se le va a dar, nombre-clave de los formatos y número de requisiciones.
- Solicitar al Coordinador del Laboratorio la adquisición de estos documentos o bien al Subcoordinador.
- Llenar los documentos de acuerdo a lo que se señale en este Manual y de lo que señale el Coordinador o Subcoordinador del Laboratorio.
- En caso de error, solicitar por medio de la bitácora la reposición de los mismos, y una vez hecho el documento final, destruir el anterior.
- Entregar todos los formatos que le fueron entregados, esto es, el mismo número de hojas que le fueron entregadas.
- El Subcoordinador archivará o preparará la documentación para la que fué creada.

El procedimiento para la consulta de la información es el siguiente:

- Solicitar por medio de la bitácora la información necesaria, anotando el uso y aplicaciones que se le va a dar.
- Recibir por medio del Coordinador, la información.
- Acatar las restricciones sobre el uso y manejo de la documentación.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

- Entregar el mismo número de hojas que le fueron entregadas al Coordinador o Subcoordinador.

El procedimiento para la consulta de la información por medio de un sistema de cómputo es el siguiente:

- Solicitar por medio de la bitácora la solicitud de uso del sistema de cómputo, anotando los temas a tratar en el mismo.
- Recibir el sistema de cómputo por medio del Coordinador del Laboratorio.
- Abrir los archivos.
- Hacer uso de la información.
- En caso de imprimir información, esta deberá ser notificada en la bitácora y autorizada por el Coordinador o Jefe del Departamento.
- Anotar el número de hojas impresas en la bitácora y archivo que contiene la información.
- Anotar comentarios.

El procedimiento para archivar documentos es la siguiente:

- Todos los documentos que sean generados deberán ser entregados al Subcoordinador para que posteriormente los archive.
- Deberán todos los documentos que pertenezcan a un solo proyecto estar en un sobre o folder único para el número de proyecto.
- Serán guardados en el archivero.
- Anotar el número de proyecto que se archivó en la bitácora.

El procedimiento para la archivación de documentos en el sistema de cómputo es la siguiente:

- Indicar por medio de la bitácora la archivación de documentos, indicando que son generados en el sistema de cómputo.
- Todos los documentos que sean generados habrá que archivarlos.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

A continuación se darán los formatos empleados por este Laboratorio íntegramente y su explicación correspondiente para su llenado y objetivo:

- LPC-01 "Cotización de pruebas"

Este documento está creado en hoja de cálculo, siendo Excel para Windows, con el objetivo de facilitar su llenado y su generación. Su creación debe de hacerse por este medio, ya que es la única fuente para su emisión. Se deberá de pedir asesoría al Subcoordinador sobre el llenado de este documento. Las instrucciones y el formato se explican a continuación:

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD
COTIZACIÓN DE PRUEBAS

PROYECTO: _____

Membrete.
Escudo de
la UNAM

Anotar el nombre del
proyecto con su clave
correspondiente

| Prueba | # de pruebas | Unitario | Total |
|--------|--------------|--------------|---------|
| a) | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| b) | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| c) | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| | | Total | \$ 0.00 |

Anotar la clase de muestra.

Anotar el tipo de prueba a aplicar.

Anotar el número de pruebas a aplicar.

Anotar el precio unitario por prueba.

Resultado de la multiplicación del número de pruebas con el precio unitario.

Resultado de la suma de los totales por prueba.

Anotar el número de hoja del total de hojas que compone del documento.

Hoja de _____

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

Esta forma deberá ser impresa en tamaño carta y en caso de que lo amerite en dos hojas tamaño carta, anotando siempre el número de hoja con el total de hojas que se están enviando, incluyendo la carta siguiente en donde se presenta la información necesaria que se debe de incluir para ser analizada por el cliente (formato LPC-02):

Membrete.
Escudo de la
UNAM.

Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial
Laboratorio de Pruebas de Calidad

Anotar el nombre del representante de la empresa completo, con su puesto y nombre completo de la empresa.

De acuerdo a la conversación que sostuvimos, pongo a su consideración la cotización de los servicios que se desarrollarán dentro de las instalaciones del Laboratorio de Pruebas de Calidad de la Facultad de Ingeniería.

Estos costos incluyen:

- Estudio experimental.
- Muestreo y preparación de la muestra.
- Utilización del instrumental del laboratorio.
- Análisis e informe de pruebas.
- Mano de obra.

Para cualquier aclaración sobre esta cotización estoy a sus órdenes en los teléfonos 622 31 23 y 622 31 04, fax 622 31 02, o bien personalmente en el cubículo 15 del Departamento de Ingeniería Industrial, Edif. DIMEI.

Estamos seguros de que su empresa puede apoyarse en la institución líder de educación e investigación en ingeniería y esperamos por escrito su aprobación de poner la calidad de nuestros servicios a su disposición.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
 CD. Universitaria, D.F., ___ de _____ de 19__

Anotar el número de hoja del total de hojas enviadas al cliente.

 Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad

Hoja ___ de ___.

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

- LPC-03 " Informe de Pruebas"

Este documento por su magnitud en tamaño y formato, se presentará en el anexo de la presente tesis íntegro y con las explicaciones correspondientes.

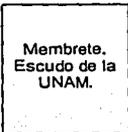
- LPC-04 " Carta para la emisión de un recibo oficial"

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Membrete. Escudo de la UNAM</p> | <p>FACULTAD DE INGENIERÍA DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD</p> | | |
| <p>Confirmar que sea esta la persona que actuamente esté asumiendo el puesto.</p> | <p>Nombre completo SECRETARIO ADMINISTRATIVO</p> | <p>Anotar el nombre de empresa completo.</p> | <p>Anotar el R.F.C. de la empresa (cliente).</p> |
| <p>Anotar la cantidad monetaria.</p> | <p>El Laboratorio de Pruebas de Calidad suscrito al Departamento de Ingeniería Industrial de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial solicita a usted sea tan amable de girar sus Instrucciones para que sea emitido por la Facultad de Ingeniería un recibo oficial de la UNAM por \$ _____ Pesos a favor de _____ con R.F.C. _____ con _____ domicilio _____ en _____; por concepto del trabajo que se realizó a esta empresa cuyo título es " _____ ".</p> | | |
| <p>Anotar el nombre del proyecto con su clave.</p> | <p>Agradezco de antemano su atención y aprecio para mandarles un cordial saludo.</p> | | |
| <p>Atentamente, "POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU" CD. Universitaria, D.F., a ____ de ____ de 19__.</p> | | <p>Anotar el domicilio completo de la empresa (cliente).</p> | |
| <p>Va.Bo. EL JEFE DEL DEPARTAMENTO</p> | | <p>EL JEFE DE LA DIVISIÓN</p> | |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

-LPC-05 "Carta para la entrega del cheque certificado del cliente a la Secretaría Administrativa de la Facultad de Ingeniería"

Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial



Membrete,
Escudo de la
UNAM.

Nombre completo
Secretario Administrativo

Confirmar que sea esta la persona que actualmente esté asumiendo el puesto.

Anotar el nombre completo de la empresa (cliente).

Anotar el número del cheque y el nombre del banco.

Fecha en que se le solicitó el recibo oficial.

...ir Secretario:

En relación con la carta que se le envió a usted el día ___ de ___ de 19___, hago entrega del cheque número ___ de ___ emitido por la ___ el día ___ de 19___ por la cantidad \$ ___ (___ Pesos 00/100 M.N.) a favor de la Facultad de Ingeniería UNAM, por concepto del trabajo que realizó a esta empresa, cuyo título es

Con mi gratitud y reconocimiento le saluda.

Anotar la fecha en que fue recibido el cheque del cliente.

Anotar la cantidad monetaria en número y entre paréntesis con letra.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
CD. Universitaria, D.F., a ___ de ___ de 19___

Anotar el nombre del proyecto completo, con su clave.

Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial

c.c.p. Jefe de la DIMEI.
c.c.p. Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.5 Documentación. (continuación)

- LPC-09 "Bitácora"

No existe realmente para este documento un formato especial por lo que solamente se requiere la compra de un cuaderno con pasta dura foliado de preferencia y que sea de tamaño carta, se considerará suficiente la adquisición de este material necesario para implementar la bitácora del Laboratorio.

Las indicaciones para llenar cada hoja, están descritas en el tema que hace referencia a este documento (véase "Bitácora" en este Manual)

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.6 Aplicación de normas.

La aplicación de las normas para las pruebas solicitadas pueden ser de dos maneras, con la normatividad con que cuenta el Laboratorio de Pruebas de Calidad (interna), o bien por normatividad proporcionada por el cliente, organismos acreditados u oficiales que pudiera ser solicitada por el Laboratorio (externa).

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.6.1 Normas internas.

La aplicación de esta normatividad será hecha por el Coordinador y Subcoordinador del Laboratorio de Pruebas, mediante un análisis previo de los requerimientos del cliente y con base en los tipos de materiales que estén involucrados.

Se deberá de proporcionar una copia a los responsables por ejecutar las pruebas solicitadas, anotando en la bitácora el número de copias emitidas y a quienes fueron entregadas.

El control sobre el manejo de estos documentos es por medio de la bitácora y de la supervisión del Subcoordinador.

Se deberán de sujetar además, a lo dispuesto para el manejo de la documentación.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.6.2 Normas externas.

El procedimiento por el cual se deben de basar para la adquisición de normas que no posea el Laboratorio debe ser el siguiente:

- Consultar primero en la base de datos de la biblioteca de la Dirección General de Normas (D.G.N) de toda la normatividad existente. Con 10 días de anticipación de la fecha de entrega del informe de pruebas, ya que los trámites duran aproximadamente 5 días en promedio para la adquisición de dichas normas.
- El lugar y teléfono de la biblioteca se encuentra en:

Av. Puente Tecamachalco #6.
Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes.
Naucalpan de Juárez, Edo. de México.
53950 México.
Teléfono: 729 93 00, ext. 4166
Fax: 729 93 00, ext. 4161

- Analizar todas las normas aplicables, eligiendo el Subcoordinador y Coordinador las que sean necesarias.
- Se deberán de cumplir con todos los requisitos para la realización de los trámites correspondientes para la adquisición de las normas.
- Implementar las normas sobre las pruebas correspondientes.

En el caso de que exista otra institución acreditada oficialmente para emitir normatividad sobre el campo de aplicación, se podrá consultar también sus bases de datos.

Quando sea normatividad proporcionada por el cliente, se deberá hacer lo siguiente:

- Realizar una comparación con la normatividad oficial mexicana, concluyendo que los requerimientos establecidos cumplan de manera estricta.
- En caso contrario a lo dispuesto en el punto anterior, se deberán ejecutar con la advertencia de que son pruebas de interés exclusivo de la empresa y se deberá de endosar en el documento lo siguiente: "Los resultados de estas pruebas no fueron obtenidos con base en la normatividad oficial mexicana, por lo que este producto no es apto para su uso."
- Realizar las pruebas y hacer comparaciones con los requerimientos de la normatividad oficial mexicana, de la empresa y son los resultados obtenidos.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.6.2 Normas externas. (continuación)

Aclarando sobre el punto donde se menciona que se ejecutarán pruebas con requerimientos fuera de la oficial, se podrán ejecutar sin ningún problema, pero endosando los informes de pruebas con la leyenda antes mencionada. Existe la posibilidad de que el cliente (la fábrica o empresa), esté analizando un nuevo producto que próximamente sacará al mercado, realizando pruebas para comprobar los resultados a los que en una etapa del diseño quieran llegar. El Laboratorio como parte de las actividades del sistema de calidad de la empresa, puede participar solamente en la experimentación de nuevos productos que pretenden sacar al mercado.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

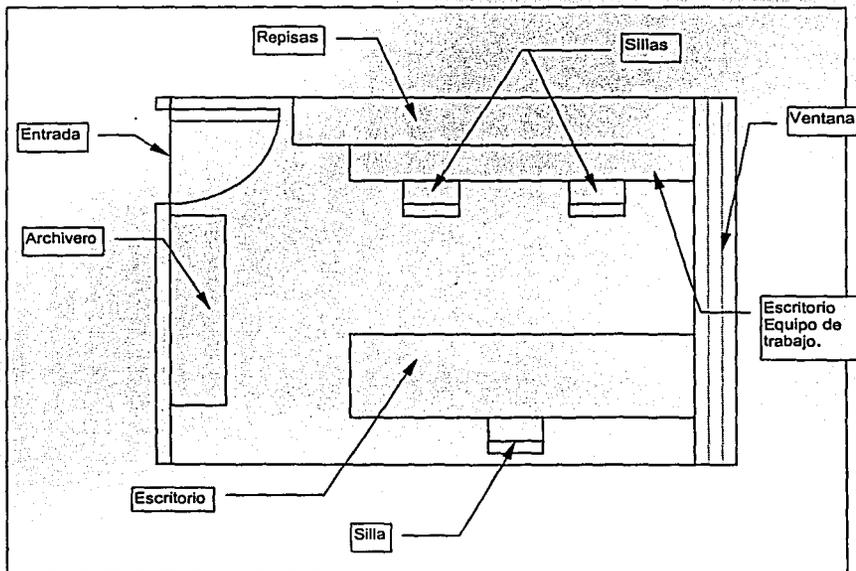
Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7 Lugar de Trabajo, Materiales e Instrumentos.

En esta parte del Manual se explicará la disponibilidad de los materiales, instrumentos y del lugar del trabajo, basándose en lo que hasta la fecha de realización de este Manual, existe.

Tema: 7 Procedimientos.
Subtema: 7.7.1 Disponibilidad del Lugar de Trabajo.

El lugar de trabajo está descrito en siguiente plano aproximado:



En las repisas es en donde se resguardarán los testigos y muestras, así como los documentos que estén disponibles para consulta, como son copias de las normas, copias del Manual de Procedimientos para el Aseguramiento de la Calidad Operativa del Laboratorio de Pruebas de Calidad, formatos de documentos, bitácora, entre otros materiales que empleen los laboratoristas o Equipo de Trabajo.

El archivero tiene el lugar suficiente para resguardar la información y documentación confidencial del Laboratorio, este tiene chapa y se mantiene siempre cerrado, contando como se dijo anteriormente, con las llaves el Coordinador y Jefe del Departamento cuando se requiera de la consulta o acceso a dicha información y documentación.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7.1 Disponibilidad del Lugar de Trabajo. (continuación)

El escritorio que se encuentra debajo de las repisas, cuenta con el lugar suficiente como para poder realizar las pruebas, con todo lo necesario a la mano para realizar su trabajo y queda siempre este escritorio para uso exclusivo para la realización de las pruebas.

El escritorio que se encuentra al fondo del Laboratorio, es donde está el equipo de cómputo, teléfono y papelería en general, este lugar es para ser usado por el Subcoordinador y Coordinador del Laboratorio, haciéndose en este lugar solamente actividades de administración y operaciones que no estén involucradas las técnico-operativas.

A un costado del laboratorio se encuentra una ventana que no daña o altera la realización de las pruebas o bien las muestras cuando son almacenadas.

Este lugar con que se cuenta actualmente, puede, de acuerdo a las posibilidades del Laboratorio ampliarse o bien de adecuarse en otro lugar, tendiendo a dividir los lugares en una parte lo administrativo siendo el original, y en la otra todo lo referente a las operaciones técnico-operativas.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.7.2 Inventario.

MOBILIARIO

| # | Concepto | No. serie | Características |
|---|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 1 | Escritorio | UNAM 267812 | de 5 cajones |
| 1 | Escritorio | UNAM 267050 | de 5 cajones |
| 1 | Escritorio | UNAM 267507 | de 2 cajones |
| 1 | Mesa de trabajo | UNAM 410507 | un cajón |
| 1 | Archivero | UNAM 267313 | con 2 cajones |
| 1 | Archivero | UNAM 267815 | con 2 cajones |
| 1 | Pizarrón | UNAM 267809 | para plumones de agua |
| 1 | Monitor | UNAM 052533 | monitor DELL VGA |
| 1 | Teclado | UNAM 1347153 | teclado DELL |
| 1 | Mesa de madera | M01 | una división |
| 4 | Silla | M02-M05 | de vinil negro |
| 1 | Silla | M06 | de vinil café |
| 1 | Pizarrón | M07 | de corcho |
| 1 | Bote de basura | M08 | |
| 1 | Dispositivo de ensayo | M09 | de impacto Charpy |
| 1 | Rodillos | M10 | para lavadora |

HERRAMIENTA

| | | | |
|---|----------------------|---------|-----------------|
| 2 | Contador | H01-H02 | 6 dígitos |
| 1 | Contador | H03 | 4 dígitos |
| 1 | Alcayata | H04 | varilla de 3/8 |
| 1 | Cargador de gas | H05 | equipado |
| 1 | Tijeras | H06 | marca Barrilito |
| 1 | Pinzas para mecánico | H07 | |
| 1 | Patrón de corte | H08 | para cuero |
| 1 | Antorcha | H09 | de gas butano |
| 1 | Tela aislante | H10 | amarilla |
| 1 | Navaja | H11 | para zapatero |
| 1 | Cuchillo | H12 | |
| 1 | Desarmador | H13 | Amarillo |
| 1 | Caja metálica | H14 | azul |
| 1 | Estopa | H15 | 1 kilogramo |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.7.2 Inventario. (continuación)

PAPELERIA

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|--------------------|
| 1 | Escuadras | P01 | de madera, de 40cm |
| 1 | Papelero | P02 | tres niveles |
| 1 | Bote de Pegamento | P03 | Pegamento 5000 |
| 2 | Paquete de gusanos | P04-P05 | varios tamaños |
| 1 | Paquete de bolsas de hule | P06 | paquete de 30 |
| 1 | Foco | P07 | 150 watts |
| 2 | Paquete de etiquetas | P08-P09 | varios tamaños |
| 2 | Cartuchos para maquina de escribir | P10-P11 | modelo RN1337761 |
| 7 | Caja de broches | P12-P18 | de 50 piezas c/u |
| 2 | Caja de chinchetas | P19-P20 | de 25 piezas c/u |
| 3 | Caja de grapas | P21-P23 | de 5000 piezas |
| 2 | Caja de marcadores | P24-P25 | de 4 piezas c/u |
| 3 | Borrador | P26-P28 | UNAM |
| 1 | Sacapuntas | P29 | de escritorio |
| 1 | servidor de diurex | P30 | |
| 1 | Paquete de hojas membretadas | P31 | tamaño carta |
| 1 | Paquete de pastas | P32 | para engargolar |
| 1 | Paquete de folders | P33 | tamaño carta |
| 2 | Paquete de papel carbón | P34-P35 | tamaño oficina |
| 1 | Paquete de sobres membretados | P36 | de 19x17 cm |
| 1 | Paquete de sobres sin membrete | P37 | de 19x17 cm |
| 2 | Perforadora | P38-P39 | modelo 2003 |
| 1 | Paquete de acetatos | P40 | |
| 1 | Batas de laboratorio | P41 | blancas |
| 1 | Radio AM FM | P42 | |
| 1 | Paquete de separadores para archivero | P43 | 50 piezas |
| 3 | Paquete de portaíndices | P44-P46 | 25 piezas c/u |
| 1 | Engrapadora | P47 | |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 57.2 Inventario. (continuación)

MATERIAL QUIMICO

| | | | |
|---|------------------------|---------|-----------------|
| 9 | Tubos de ensaye | Q01-Q09 | |
| 1 | Soporte universal | Q10 | |
| 1 | Cuenta hilos | Q11 | modelo 7550 |
| 1 | Probeta | Q12 | de 10 ml |
| 1 | Probeta | Q13 | de 250 ml |
| 2 | Matraz Erlenmeyer | Q14-Q15 | 25 ml |
| 1 | Vaso de precipitado | Q16 | 150 ml |
| 1 | Vaso de precipitado | Q17 | 10 ml |
| 1 | Vaso lavador | Q18 | 250 ml |
| 2 | Vaso lavador | Q19-Q20 | 100 ml |
| 1 | Papel indicador pH | Q21 | de 0.1 a 14 |
| 1 | Pipeta | Q22 | de 5 ml |
| 5 | Agitadores | Q23-Q27 | de vidrio |
| 1 | Crisol portafiltro | Q28 | porosidad media |
| 1 | Crisol portafiltro | Q29 | porosidad baja |
| 1 | Termómetro | Q30 | de 0 a 260 °C |
| 1 | Vaso de precipitado | Q31 | 400 ml |
| 1 | Matraz Erlenmeyer | Q32 | 500 ml |
| 1 | Matraz de kitasato | Q33 | 250 ml |
| 1 | Manguera de hule | Q34 | 4 m |
| 2 | Escobillones | Q35-Q36 | |
| 1 | Mechero | Q37 | tipo bunsen |
| 2 | Pinzas para bureta | Q38-Q39 | con extensión |
| 1 | Pinzas para termómetro | Q40 | |
| 1 | Bomba de vacío | Q41 | de 0 76 cm Hg |
| 1 | Parrilla eléctrica | Q42 | modelo 53066 |
| 1 | Bureta | Q43 | de 50 ml |

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7.2 Inventario. (continuación)

SUSTANCIAS QUIMICAS

| | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------|
| 1 | Tetracloruro de carbono | S01 | 900 ml |
| 1 | Acido sulfúrico | S02 | 900 ml |
| 1 | Acido acético | S03 | 900 ml |
| 1 | Acetona | S04 | 900 ml |
| 1 | Alcohol etílico absoluto | S05 | 900 ml |
| 1 | Hidróxido de amonio | S06 | 1000 ml |
| 1 | Acido clorhídrico | S07 | 900 ml |
| 1 | Bicarbonato de sodio | S08 | polvo, 500 gr. |
| 1 | Hidróxido de sodio | S09 | lentejas, 500 gr. |
| 2 | Agua destilada | S10-S11 | 1 l c/u |
| 1 | Agua oxigenada | S12 | 250 ml |
| 1 | Detergente para laboratorio | S13 | 2.5 Kg. |
| 1 | Hipoclorito de sodio | S14 | 5% de cloro libre |
| 1 | Agua tridestilada | S15 | 19 |

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7.3 Procedimientos para uso y manejo de los instrumentos.

Cualquiera de los instrumentos que deban de usar en el Laboratorio de Pruebas de Calidad, se deberá de seguir el siguiente procedimiento y restricciones que se deben de cumplir:

- Todos los instrumentos y bienes que pertenezcan la Laboratorio de Pruebas de Calidad, son de uso exclusivo de Laboratorio, a menos que se proporcione autorización escrita del Coordinador y Jefe del Departamento.
- Realizar cualquier actividad que implique su uso, dentro de las instalaciones del Laboratorio.
- Cuando le sean asignados los instrumentos a un elemento del Laboratorio de Pruebas, asumirá la responsabilidad total del instrumento, revisando que este cuando sea entregado esté en las condiciones operativas normales.
- Para la requisición de estos instrumentos, se deberá de solicitar al Subcoordinador para su uso y le sean entregados. El Subcoordinador aparte de mantener los instrumentos en buen estado, deberá revisarlos y elegir la persona que deba de manejarlos, que en caso dado, deberá proporcionar al responsable las indicaciones que dicte el Coordinador del Laboratorio.
- Se deberá de anotar en la bitácora esta requisición, con todos los comentarios necesarios que indique el usuario, fecha de uso, prueba (s), y fecha de entrega, incluyendo los comentarios que surjan a través de su uso.
- Se deberá de respetar el procedimiento y restricciones para uso y manejo del instrumento en cuestión, que más adelante se describe.
- Terminado su uso, se deberá de notificar al Subcoordinador para hacer la revisión y entrega del instrumento.
- Anotar en la bitácora la entrega y comentarios.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7.3.1 Medidor de espesores.

Este instrumento cuenta con la trazabilidad hecha en el Centro de Instrumentos de la UNAM, cuenta con toda la documentación que acredita su calibración. (ver anexo)

El procedimiento para el uso de este instrumento son las siguientes:

- Tomar el instrumento por el mango, nunca de la parte en donde se encuentran los discos (parte donde se mide el espesor).
- Posicionarlo horizontalmente y en un lugar firme para realizar la medición (sobre la mesa).
- Con la ayuda de otro compañero, tomar la muestra y colocarlo entre los discos.
- Soltar suavemente y nunca de golpe los discos de la palanca (que se encuentra en el mango).
- Dejar la probeta sujeta en el instrumento.
- Tomar la lectura sin mover el instrumento.
- Después de tomar la lectura sin observar que la aguja no se mueve, oprimir la palanca para liberar la muestra.
- Al liberar la probeta no soltar de golpe la palanca.
- Cada vez que se tome el instrumento, nunca se deberá de abrir y cerrar de la palanca, existe el riesgo de descalibrar el instrumento.
- Nunca azotar, agitar o manipularlo bruscamente el instrumento.
- Nunca acercarlo a lugares donde existan factores de riesgo.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.7.3.2 Micrómetro.

Este instrumento cuenta con la trazabilidad hecha en el Centro de Instrumentos de la UNAM, cuenta con toda la documentación que acredita su calibración. (ver anexo)

El procedimiento para el uso de este instrumento son las siguientes:

- Abrir la caja donde se encuentra el instrumento en lugar fijo (sobre la mesa) y sin azotar la caja ni la tapa.
- Sacar el instrumento del mango (arco con orificios), nunca del barril (perilla donde se encuentran marcados los puntos de medición), o de alguna otra parte. Deberá salir sin fuerza alguna del estuche.
- Sin dejar de tomarlo del mango, verificar la magnitud que se va a medir y tomar como referencia las instrucciones del manejo del instrumento, ya que en esta parte existen adaptadores para realizar diferentes parámetros de medición de magnitudes.
- Después de leer las instrucciones en caso de requerir los adaptadores, calibrar el instrumento a cero (este puede ser normal al inicio de la prueba, si se observa este comportamiento, dar aviso inmediato al Subcoordinador o Coordinador del Laboratorio) y verificar el tipo de medición que se requiere (pulgadas o centímetros).
- Colocar el instrumento ya sea en la mano izquierda o derecha (dependiendo de si es zurda la persona que está midiendo), para dejar la mano con que va a mover el barril para realizar la medición.
- Colocar, con la ayuda de un compañero, la muestra a medir.
- Girar el barril hasta que los ejes se unan con la muestra y dejar de girar hasta escuchar un "clic". Cuando se emite este sonido, indica que el instrumento realiza la medición con peso (o fuerza de aplicación) sobre la muestra según la normatividad internacional.
- Soltar la muestra (dependiendo de su peso), para tomar la lectura.
- Abrir sin brusquedad los ejes de medición hasta liberar la muestra.
- Dejar el instrumento sobre su estuche, nunca se debe de dejar el instrumento en otro lugar que no sea su estuche, existe el riesgo de descalibrarlo.
- Nunca agitarlo, o manejarlo con brusquedad, siempre se debe de manejarlo de manera que esté inmóvil.
- Depositar el instrumento en su estuche sin los adaptadores, retirándolos como se indica en las instrucciones y sin forzar su entrada en el estuche.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.7.3.3 Vernier.

Este instrumento cuenta con la trazabilidad hecha en el Centro de Instrumentos de la UNAM, cuenta con toda la documentación que acredita su calibración. (ver anexo)

El procedimiento y las restricciones para el uso de este instrumento son las siguientes:

- Abrir la caja donde se encuentra el instrumento en lugar fijo (sobre la mesa) y sin azotar la caja ni la tapa.
- Nunca sacar el instrumento tomando la regleta y las pinzas de medición, tomarlo de la parte donde se encuentra la mayor parte de su peso.
- Colocar la pila de acuerdo a las instrucciones que vienen adjunto en el estuche del instrumento.
- Verificar que el instrumento se encuentra a vuelta de cero, de no ser así realizar este procedimiento de acuerdo a las instrucciones.
- Verificar el tipo de medición requerida (pulgadas o centímetros).
- Con ayuda de un compañero, tomar la muestra a medir, y sujetando ya sea con la mano izquierda o derecha (dependiendo de si es zurda la persona) dejando libre la otra mano para colocar la muestra.
- Cerrar las pinzas de medición con la perilla, hasta llegar a tocar la probeta o muestra sin aplicar fuerza excesiva.
- Tomar la lectura sin mover el instrumento.
- Abrir las pinzas de la perilla para liberar la muestra.
- Nunca colocar el instrumento fuera de su estuche.
- Nunca manejar el instrumento con brusquedad.
- Nunca dejar el instrumento en lugares donde existan factores de riesgo, existe la posibilidad de descalibrar el instrumento.
- Siempre al término de su uso, retirar la pila que se colocó al principio de este procedimiento, siguiendo nuevamente las instrucciones. Nunca dejar el instrumento en su estuche con la pila puesta.
- Depositar el instrumento en su estuche sin forzar su entrada y sin objetos que provoquen fuerza sobre el instrumento, ya que existe la posibilidad de descalibrar permanentemente el instrumento.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.7.4 Registros.

Los registros del lugar de trabajo se manejarán directamente en la bitácora, anotando antes, durante y después de realización de actividades correspondientes a un proyecto, o bien cuando no exista proyecto.

Los registros sobre materiales que se empleen en el desarrollo de actividades correspondientes a un proyecto, o bien sin proyecto, se anotarán en la bitácora para hacer los ajustes necesarios en el inventario.

Los registros de los instrumentos se harán en la bitácora. Es importante que se mantengan estos registros actualizados con o sin aplicación de estos instrumentos en proyectos, ya que de esta manera se podrá dar una trazabilidad de los instrumentos en cuanto a su calibración.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.
Subtema: 5.8 Subcontratación.

Cuando sea necesaria la subcontratación de servicios, el responsable de realizar este procedimiento es el Coordinador en conjunto con el Subcoordinador y con la aprobación con base en los resultados que se presenten del Jefe del Departamento.

Para realizar la subcontratación de pruebas, se debe de considerar el siguiente procedimiento y los siguientes requerimientos:

- De acuerdo a los tipos de pruebas que se van a necesitar, buscar las instituciones reconocidas o laboratorios acreditados, que tengan la capacidad de proporcionar un servicio confiable de acuerdo a lo que marcan las normas de acreditación (NOM-CC-13-1992, NOM-CC-14-1992 Y NOM-CC-15-1992). Nunca se deberá de solicitar un servicio que no cumpla con los requerimientos y criterios mínimos que marcan estas normas.
- Realizar una visita al lugar y de ser posible de proporcionar por parte del posible laboratorio o institución subcontratado, información sobre la calibración de los instrumentos, de sus procedimientos y de sus experiencias en el manejo de estas pruebas. El requerimiento es que las normas que estén manejando sean las oficiales y que en caso dado que esta institución o laboratorio maneje normatividad interna, será necesario hacer una comparación de la normatividad oficial y de la normatividad que nuestro Laboratorio de Pruebas esté manejando. Se rechazará si no existe una similitud en procedimientos.
- Si el laboratorio o institución cumple con lo mencionado anteriormente, se le indicará que para subcontratar sus servicios, deberá de seguir los procedimientos aplicables del presente Manual de Procedimientos para el Aseguramiento de la Calidad Operativa del Laboratorio de Pruebas de Calidad. En caso contrario rechazar esta posible subcontratación.
- De ser posible preguntar si el laboratorio o institución otorga disponibilidad de usar sus instalaciones, o bien de estar presentes en la realización de las pruebas. En caso de que sea negada algunas de las dos posibilidades, nuestro Laboratorio deberá de preparar todos los procedimientos de tal manera que el subcontratado realice exclusivamente las pruebas. Es importante que el Laboratorio realice todos los procedimientos posibles para que se asegure que no exista ningún factor de sesgación de las pruebas. Para poder realizar este procedimiento se deberá y hasta su plenitud exacta de realizar la visita mencionada anteriormente, observando que sus procedimientos son confiables, que el personal esté laborando dentro de los criterios de la normatividad y de los criterios del laboratorio; si este procedimiento de visita no está al 100% cubierto en los criterios antes mencionados, se deberá cancelar la posible subcontratación.
- Cuando ya se subcontraten los servicios, el Coordinador y el Subcoordinador y los ayudantes necesarios, deberán dar seguimiento a los servicios, esto es, realizar una procuración de las actividades del subcontratado.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 5 Procedimientos.

Subtema: 5.8 Subcontratación. (continuación)

- En caso de que este laboratorio o institución emita documentos oficiales aprobados por el organismo de acreditación (SINALP), se requerirán como parte del contrato que se establezca en las visitas.
- Terminados los servicios del laboratorio o institución, el laboratorio se abocará a completar los procedimientos marcados en este manual.
- Dentro del informe de pruebas, se deberán de incluir, todos lo documentos que emita el laboratorio o institución subcontratada, aclarando que sean copias controladas de los documentos.
- Se deberá de anotar en la bitácora todos los comentarios, actividades y demás surgidos antes, durante y después de realizados los servicios de subcontratación.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 7 Procedimientos.

Subtema: 7.9 Reclamaciones.

En caso de existir reclamaciones por parte del cliente, el Coordinador deberá de realizar una entrevista con el cliente, haciendo una minuta de los comentarios que se mencionen en dicha entrevista.

El procedimiento e indicaciones para dicha entrevista son los siguientes:

- Acordar hora, fecha, lugar y nombre del representante de la empresa (cliente) para la realización de la entrevista.
- Llevar toda la documentación del proyecto de la empresa a la que se trabajó, así como documentación del laboratorio (Manual, carta de acreditación, testigos de pruebas (muestras después de sometidas a pruebas), cartas de verificación de instrumentos, bitácora y normas usadas). Dentro de la documentación del proyecto, se deberá de llevar el documento en donde se especificaron los requerimientos.
- Anotar todas las reclamaciones.
- Analizar y dar respuesta a las reclamaciones con documentación en mano.
- Acordar dar una respuesta en caso de no proporcionarla en la entrevista, de la hora, fecha y lugar de entrega de todos los resultados que se obtengan.
- En caso necesario, facilitar al cliente para la realización nuevamente de las pruebas, visita al lugar de trabajo y de proporcionar la documentación solamente de la empresa para su consulta. Nunca proporcionar documentación que no sea del proyecto y de proporcionar información confidencial sobre el manejo de la documentación.
- Si existe la posibilidad de que las reclamaciones se alarguen debido a la insistencia del cliente, se deberá de aclarar que es necesario la contratación de servicios.

Esta parte de las reclamaciones no está contemplada en nuestros procedimientos y más que nada en nuestros criterios y políticas, ya que nuestros procedimientos primero se basarán en los requerimientos documentados del cliente.

Las reclamaciones en caso de extenderse se deben a que el cliente pueda mal interpretar nuestros servicios.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 6 Procedimiento de aprobación, emisión y control del Manual.

Subtema: (ninguno).

El procedimiento de aprobación es el siguiente:

- El Coordinador y el Jefe del Departamento, deberán de estar involucrados en los cambios o modificaciones realizadas en los procedimientos del Manual.
- Deberán de revisar, de acuerdo con las políticas, todos los procedimientos o el procedimiento que se esté analizando.
- Deberán de implementar una prueba de realización del nuevo o nuevos procedimientos.
- Asegurar que el procedimiento de implantación del nuevo procedimiento, sea elaborado con base en los criterios del Laboratorio en general y de la normatividad oficial.
- Endosar su firma en toda la documentación que hace referencia del procedimiento o procedimientos del Manual, asegurándose que sean incluidos en el Manual.

El procedimiento para la emisión del manual es el siguiente:

- Asegurarse de que todos los documentos han sido aprobados por el Coordinador del Laboratorio y por el Jefe del Departamento.
- Revisar que todo el Manual esté completo.
- Quien deberá de emitir copias del Manual para su conocimiento es el Subcoordinador y/o Coordinador del Laboratorio de Pruebas.
- El Manual original deberá ser resguardado en el archivero.
- La emisión deberá ser con base en base el fotocopiado del Manual original, endosando en las copias la leyenda: "Copias controladas" y con las firmas originales del Coordinador y del Jefe del Departamento. Deberá hacerse una programación para la entrega del Manual.
- Emitir las copias a los empleados, al organismo acreditador y a las personas o instituciones que ese momento se estén manteniendo acuerdos.
- Anotar en la bitácora (considerando su procedimiento de llenado) la fecha emisión, quién lo emitió, a quien llegó la emisión, y de haber firmado de acuse la recepción del nuevo Manual.
- Está estrictamente prohibido, sacar un número mayor de copias de las establecidas en el Manual, en caso de pérdida por parte de receptor después de haber firmado de recibido, se deberá de exponer y anotar la causa en la bitácora y de exponer el problema al Coordinador y Jefe del Departamento, investigando siempre el posible paradero de dichas copias para su posible destrucción o recuperación.

El procedimiento para el control del Manual, es el siguiente:

- El lugar del Manual original, deberá ser resguardado en el archivero junto con la documentación considerada confidencial, con llave.

| | | |
|---|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 6 Procedimiento de aprobación, emisión y control del Manual.
Subtema: (continuación).

- Las consultas se harán con base en las copias emitidas del original.
- Las copias emitidas deberán de asegurarse que estén resguardadas dentro del laboratorio, nunca deberán de ser extraídas del lugar. En el caso de que sean proporcionadas a un organismo, personas o instituciones que el Laboratorio mantenga acuerdos, asegurarse de que por medio de una visita son usadas para los fines acordados y que son resguardados dentro de la información confidencial.
- El responsable por mantenerlo actualizado es el personal y Subcoordinador (como mediador) del Laboratorio. Quien debe de asegurarse de la implantación de los procedimientos es el Coordinador del Laboratorio y el Jefe del Departamento (mediante auditorías mediante el procedimiento de evaluación del personal antes mencionado).
- Para el cambio de procedimientos, se deberán tomar como base las evaluaciones, la bitácora y las juntas de calidad, en donde surgen los comentarios, (áreas de oportunidad) y acciones tomadas con frecuencia.
- Los cambios se harán con base en la frecuencia de acciones preventivas y correctivas que se apliquen a un procedimiento o procedimientos, analizando sus causas e interrelaciones con otros procedimientos, convocando a una junta de calidad a todo el personal para realizar los cambios necesarios a los procedimientos.
- Los cambios se harán también en la inclusión de la minuta de las juntas de calidad, de los procedimientos y de comentarios que surjan referentes a los mismos.
- Los cambios se harán con base en los comentarios y anotaciones de la realización de actividades de la bitácora, tomando en cuenta las posibles deficiencias, comportamientos factores surgidos, entre otros aspectos que ameriten la revisión y cambio de los procedimientos.
- Todas las acciones a tomar y todas las decisiones se establecerán en las juntas de calidad, para proceder exclusivamente a la captura de los cambios en los procedimientos.
- Existe la posibilidad de crear nuevos procedimientos, por lo que por consecuencia puede existir la posibilidad de reemplazo de dichos procedimientos. En este caso, el procedimiento de cambio es el mismo como el que se menciona.
- Cuando exista la participación de organismos acreditadores o de otros organismos o personas, se deberá de asegurar que la información que emita este organismo esté dentro de los acuerdos que mantenga el Laboratorio. En caso contrario se deberá de realizar una investigación del porqué este organismo que no mantiene acuerdos con el Laboratorio, conoce el Manual. Quien coordine esta investigación será el Coordinador del Laboratorio en conjunto con el Jefe del Departamento.
- La captura del Manual se hará en computadora, manteniendo el archivo bajo los mismos procedimientos mencionados en el tema de documentación.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema:6 Procedimiento de aprobación, emisión y control del Manual.

Subtema: (continuación).

- Todo lo referente a los controles del Manual en su manipulación y uso, se deberán de anotar en la bitácora.

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (ninguno).

- Normas empleadas:

- NOM-A-214-1982 "Curtiduría - Pruebas físicas del cuero - Medición de espesor."
- NOM-S-40-1987 "Seguridad - Guantes de flor, de carnaza y combinado de flor y carnaza."

Estas normas se deben de solicitar al Subcoordinador o al Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad.

- LPC-03 Informe de Pruebas.

El informe de pruebas, tanto su formato como sus indicaciones se presentan íntegramente en la siguiente página:

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Escudo de
la UNAM.

PRUEBAS DE CALIDAD

A



Anotar el nombre
completo del proyecto,
con los productos a que
se le hacen pruebas de
calidad

Solicitado por:

Anotar el nombre
completo de la
empresa (cliente).

Realizado por :

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
FACULTAD DE INGENIERÍA.
DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL.
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.
LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD

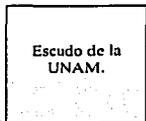
Anotar la fecha
de terminación
del proyecto.

Proyecto: PLP- _ _ _ _
_ _ de _ _ de 199_

Anotar la clave
del proyecto.

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial
Laboratorio de Pruebas de Calidad



Anotar el nombre y cargo del responsable de la solicitud, nombre y dirección de la empresa.

Anotar el nombre del proyecto con su clave.

Anotar la fecha de la presentación de la solicitud.

Anexo al presente se hace entrega de los resultados obtenidos de _____ De acuerdo a la solicitud presentada por usted el día ____ de ____ de ____, sobre el material que nos fue entregado el día ____ de ____ de ____ . Estos especímenes fueron _____ por el Laboratorio de Pruebas de Calidad.

Anotar la fecha de entrega de los especímenes.

Los participantes que llevaron a cabo este proyecto fueron:

Anotar completo los nombres de los participantes.

Indicar si fueron muestreados o no por el L.P.C.

Realizándose las pruebas dentro de las instalaciones del Laboratorio de Pruebas de Calidad, del Departamento de Ingeniería Industrial, DIMEI, FI, UNAM.

El número total de hojas incluyendo la presente y la portada son de ____.

Anotar el número total de páginas.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
CD. Universitaria, D.F., a ____ de ____ de ____.

Vo, Bo.

Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad.

Jefe del Departamento de Ingeniería Industrial

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO

2. INTRODUCCIÓN

3. ANTECEDENTES

4. OBJETIVO

5. METODOLOGÍA

6. RESULTADOS

7. CONCLUSIONES

8. ANEXO

**"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON
APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"**

Laboratorio de Pruebas de Calidad
Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad
Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Anotar la descripción del producto completo.

Anotar el nombre de la empresa (cliente).

1. RESUMEN EJECUTIVO.

El LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, realizó una serie de exámenes a las muestras de _____ de _____, basado en la normatividad oficial aplicable para la industria del calzado y de la piel.

El resultado de las pruebas a las que se sometieron las muestras analizadas, fue:

Y de acuerdo a las especificaciones requeridas por el solicitante.

Anotar **POSITIVO** o **NEGATIVO**.

2. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, y en particular la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, DIMEI, se ha abocado al apoyo de uno de los proyectos más relevantes de la UNAM, la: EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Por esto último debe de entenderse, la presencia de la Universidad fuera de su Campus, impactando el quehacer de la sociedad. Sin duda alguna los recursos humanos y técnicos con los que cuenta ésta máxima casa de estudios, son los de mayor calificación en el país.

La Facultad de Ingeniería, conocida a nivel internacional por la creatividad y calidad de sus ingenieros, empieza a manifestarse en el campo industrial y administrativo, mediante una carrera de relativa reciente creación, con igual significación, la de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

En el Departamento de Ingeniería Industrial, DII, de la propia Facultad, se creó el LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD, la cual tiene como propósito fundamental, concretar la oferta de alta calidad profesional con la demanda latente de éste tipo de requisitos.

Los trabajos de asesoría proporcionados por el mencionado laboratorio, están avalados por el prestigio del personal involucrado en cada proyecto, tanto en el campo profesional, como en el académico y del alumnado.

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Cordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Edif. DIMEI, planta baja, cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
 Tel. 622-31-23, Fax: 622-31-02

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: _____ | Hoja # de ## |
| | Rev: _____ | Aprob: _____ |

ma: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Sirva pues, el presente estudio, como inicio de una fructífera relación de la cual saldrán beneficiados, tanto el Sector Productivo: _____, como la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Anotar el nombre de la empresa (cliente).

Este LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIDAD presentó su solicitud de registro como Laboratorio Acreditado en julio de 1993, ante el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP), con solicitud N°. 6078/93. Se encuentra pendiente su registro definitivo.

Anotar el nombre de la empresa (cliente).

3.- ANTECEDENTES.

Anotar la descripción del producto.

_____, Envío el día ___ de ___ de 199___, al Laboratorio de Pruebas de Calidad, _____ para realizar las pruebas de calidad de acuerdo con los requerimientos normalmente aceptados por la industria mexicana del calzado, basados tanto en Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y los métodos de prueba del CIATEG, que más adelante se señalan.

Anotar la fecha cuando se hizo el envío de las muestras o bien el muestreo.

4.- OBJETIVO GENERAL:

Inspeccionar la calidad de los materiales y acabados, utilizados en la manufactura de _____ tipo:

Anotar el tipo de producto o clase(s) de muestra(s).

Anotar el producto.

| Concepto | Especificación |
|----------|----------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Anotar la parte o concepto del producto, o subclase de la muestra.

Anotar las especificaciones del concepto o parte del producto, o subclase de la muestra.

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
 Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

5.- METODOLOGÍA:

Para efectuar las pruebas a las muestras presentadas se consideraron las siguientes NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM):

- _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- Anotar la serie de normas aplicables empleadas para la realización de las pruebas.

También se consideraron las especificaciones requeridas, de acuerdo al documento presentado por el cliente.

Con referencia de los criterios del CIATEG, se empleo el manual "CRITERIOS RECOMENDABLES DE CALIDAD PARA INDUSTRIA DE LA PIEL Y DEL CALZADO DE MÉXICO, BASADOS EN ANÁLISIS Y PRUEBAS FÍSICAS Y QUÍMICAS", perteneciente a la serie de MANUALES TECNICOS, SERIE: INDUSTRIA DE LA PIEL Y DEL CALZADO.

Ya en el desarrollo de las pruebas:

- a) Se tomaron muestras de diferentes partes de _____ muestreados para cada prueba.
 - b) Se procedió a clasificarlas y recortarlas a las medidas necesarias, en su caso, según lo especifica la norma correspondiente para cada prueba.
- Anotar el producto.

Las muestras tomadas fueron de, y con los siguientes requerimientos de resultados de pruebas del cliente (las de normatividad oficial se mencionarán directamente en los resultados de las pruebas para su comparación):

- A) _____
- _____
 - _____
 - _____
 - _____
- Anotar el concepto del producto o muestra.
- Anotar la serie de pruebas con los requerimientos o especificaciones del cliente.

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
Coordinadora del Laboratorio de Pruebas de Calidad
Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

- C) _____:
- _____
 - _____
 - _____
- D) _____:
- _____
 - _____
 - _____

6.- RESULTADOS.

Los resultados que se presentan, son los obtenidos como promedio de las muestras tomadas para cada una de las pruebas realizadas, y son los siguientes:

| | | | | | |
|-----------------------|--|-------|---------------|---|--|
| Aparatos y equipo: | | | | Anotar los comentarios que indica la norma. | |
| Especificación norma: | | | | | |
| Prueba | | Norma | Requerimiento | Muestra | |
| Resultado: | | | | | |
| Nota: | | | | | |

Anotar la prueba.

Anotar los instrumentos o equipo empleados para la ejecución de las pruebas.

Anotar el tipo de prueba específica.

Anotar si cumplió o no todos los requerimientos.

Anotar todos los comentarios surgidos durante el desarrollo y de los resultados de las pruebas.

Anotar el requerimiento del cliente.

Anotar el requerimiento de la norma aplicable.

Anotar el resultado de la prueba.

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad
 Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
 Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Anotar el tipo de prueba.

Anotar los instrumentos o equipo empleados para las pruebas.

Anotar los comentarios de la norma.

Aparatos y equipo:

Especificación norma:

| Probeta | Norma | Requerimiento | Muestra |
|---|-------|---------------|---------|
| Anotar la clase de muestra o concepto del producto. | | | |
| Resultado: | | | |
| Nota: | | | |

7. CONCLUSIONES

Se realizaron las pruebas de calidad a las distintas muestras ya antes m de aquellas, siempre tuvo un carácter de:

Anotar:
SATISFACTORIO o
INSATISFACTORIO

ya que todas las muestras:

Anotar:
CUMPLIERON o
INCUMPLIERON.

de acuerdo a lo señalado en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y consideradas, al igual que las del CIATEG y los requerimientos específicos del cliente.

También, los defectos que se observaron adicionalmente, _____, por lo tanto, las muestras analizadas están _____ de los requerimientos solicitados y especificados.

Anotar de acuerdo al equipo y pruebas que se aplicaron. El párrafo puede cambiar.

Anotar: **DENTRO** o
FUERA.

8. ANEXO

Anotar si es grave o no grave los resultados a arrojados de la inspección visual de los materiales. (si es solicitado).

ión—se presentan los testigos y lo correspondientes a las pruebas de tracción, desgarre y elongación.

quina **INSTRON**

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
Coordinadora del Laboratorio de Pruebas de Calidad
Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

| | | |
|--|--------|--------------|
| Manual de organización para el Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad. | Fecha: | Hoja # de ## |
| | Rev: | Aprob: |

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

Prueba de _____

Indicar que tipo de prueba se desarrollo en equipo correspondiente. Esta hoja es empleada para ser incluida en el reporte cuando el equipo emita un informe propio de los resultados de la prueba.

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
Coordinadora del Laboratorio de Pruebas de Calidad
Edif. DIMEI, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

Tema: 7 Anexos.
Subtema: (continuación).

TESTIGOS

Cliente: _____
Fecha: _____
Tipo de prueba: _____
Proyecto: _____

Area de pegado de los testigos, en donde:

- no deberán estar amontonadas,
- no deberán de rebasar el área,
- identificar cada una de las probetas, y
- emplear pegamento escolar.

Anotar el nombre de la empresa (cliente).

Anotar la fecha en que se realizó la prueba.

Anotar el tipo de pruebas y clase de probeta.

Anotar la clave del proyecto.

Anotar las observaciones encontradas.

Anotar el nombre del que realizó las pruebas y pegado de los testigos.

Firma del técnico.

Observaciones: _____
Técnico: _____
Firma: _____

"ESTOS DOCUMENTOS SOLO PUEDEN REPRODUCIRSE EN SU TOTALIDAD Y CON APROBACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO"

Laboratorio de Pruebas de Calidad
Coordinador del Laboratorio de Pruebas de Calidad
Edif. DIMEL, planta baja, Cub. 15, Facultad de Ingeniería, UNAM.
Tel. 622 31 23, Fax: 622 31 02

VI AUDITORIAS

Objetivos.

Una auditoria sirve para determinar si las actividades de la calidad y los resultados de los mismos cumplen con las provisiones planeadas, y si estas se implantan en forma eficaz y son idóneas para alcanzar los objetivos fijados sus objetivos son los siguientes.

- ❖ Determinar si el sistema de calidad ha sido desarrollado y documentado
- ❖ Verificar que el sistema documentado ha sido implantado
- ❖ Determinar conformidad o no-conformidad de los elementos del sistema de calidad con los requisitos especificados
- ❖ Verificar la implantación de las acciones correctivas de las no conformidades detectadas.
- ❖ Incorporar al organismo cuyo sistema de calidad fue auditado a la lista o registro de proveedores aprobados

Ventajas y desventajas

Proporciona una visión de hacia donde deben enfocarse los recursos para el cumplimiento de los objetivos definidos de calidad que estan trabajando bien y cuales necesitan ser mejorados, Con esto se logra la mejora sin fin.

Al estar dirigidas las auditorias a la alta dirección como una de las múltiples herramientas de que dispones, estas le ayudan a controlar, mantener y manejar un sistema de administración de la calidad, ya que le proporciona un panorama independiente e imparcial de la dirección de dicho sistema, por lo tanto las auditorias son los ojos y oídos de la alta dirección, le ayudan a desarrollar confianza en el sistema y a la toma de decisiones.

Las auditorias provocan la reflexión del auditado, estando este en posibilidades de resolver las áreas de oportunidad.

Una de las desventajas que puede presentar la auditoría, es que esta llegue a ser usada como un medio para castigar culpables y no para detectar errores, otra es la percepción que tienen algunas personas sobre el proceso de auditoria y no la tomen con la seriedad suficiente, considerando que son más importantes los procesos de producción, otro inconveniente es que la auditoria no sea utilizada para realizar plan de mejora y solo quede como un resultado obtenido.

Organismos de certificación

Hasta septiembre de 1999 se cuenta con los siguientes organismos de certificación:

Certificada, A:C: (CALMECAC)

Instituto Mexicano de Normalización y certificación (IMNC)

Société Générale de Surveillance, de México, S.A (SGS), NORMEX, ANCE, NYSE Y ONNCE.

HALLAZGOS

Los Hallazgos de las no conformidades encontradas en una auditoría de calidad se clasifican de dos formas:

HALLAZGOS MAYORES

Hallazgo mayor. Implica que una parte importante del sistema de calidad no está funcionando y el sistema tal y como está documentado no permite garantizar a los clientes la calidad de los productos. Un ejemplo es la falta de un sistema de acción correctiva por reclamaciones de los clientes.

HALLAZGOS MENORES

Hallazgos menores. Cuando se encuentran desviaciones pequeñas contra lo que está documentado, pero que no ponen en riesgo la garantía de calidad para el cliente, un ejemplo de esto es una firma de acuse de recibo en un documento

Las no conformidades que se presentan con más frecuencia durante una auditoría de calidad son:

- 1.El sistema de calidad no está implantado sistemáticamente en todas las áreas.
- 2.El personal no sigue los instructivos o procedimientos establecidos.
- 3.Los cambios en procedimientos o cualquier documento controlado no están formalmente autorizados.
- 4.Las frecuencias de inspección no están establecidas o no se respetan.
- 5.Las pruebas se realizan sin instrucciones apropiadas
- 6.En las áreas específicas no están disponibles los procedimientos para la ejecución de sus actividades.
- 7.La implantación de acciones correctivas no recibe el suficiente apoyo de los directivos.
8. El control de proveedores no existe o es inadecuado
- 9.La rastreabilidad de los equipos de medición y prueba con respecto a la oficina nacional de normas es deficiente.
- 10.En los almacenes se mantienen materiales sin identificar
- 11.Los parámetros de aceptación o rechazo no están definidos
- 12.Los planes de auditoría, tanto internos como Externos no se cumplen.

VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El laboratorio de pruebas de calidad de la FI ha definido una política, es de vital importancia que la dirección sea la principal promotora del cumplimiento de esta, además de Proveer los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de calidad.

El manual de procedimientos constituye la base para la implantación y el mantenimiento del sistema de calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI. Si se cuenta con un laboratorio disciplinado y se mantienen registros de sus operaciones importantes y estas las hace de manera metódica con los procedimientos que se encuentran en el manual documentados, seguramente se contará con clientes satisfechos con los servicios proporcionados por el Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI, lo cual contribuirá sin duda a la sostenibilidad del mismo.

El presente trabajo de tesis constituye una base documental para:

- ❖ Actualizar el Manual Organizacional para el aseguramiento de la calidad en el Laboratorio de Pruebas de la FI, cada vez que las normas ISO 9000 lo hagan y pude presentar la posibilidad de desarrollar un siguiente tema de tesis con este objetivo.
- ❖ Volver a iniciar actividades en el Laboratorio de Pruebas de la FI, con un documento que facilite su pronta reinstalación y sobre todo sus actividades en el mercado
- ❖ Implementar un sistema de administración por calidad a través del enfoque sistemático para asegurar que las necesidades del cliente sean satisfechas.
- ❖ Simplificar procesos administrativos con procedimientos que eviten acciones que no generen valor.
- ❖ Desarrollar métodos para conocer las expectativas del cliente, a través de identificar las percepciones de él, respecto a la organización con el fin de obtener más utilidades del cliente y autofinanciar el Laboratorio de Pruebas de calidad de la FI.
- ❖ Contar con un control de documentos que permita identificar todos los formatos y los procedimientos necesarios para la ejecución y registro de las verificaciones de la efectividad de cada proceso del sistema. (Identificar responsables, edición de copias, desecho de documentos, lugar en donde se guardan etc.).

Es conveniente hacer énfasis en que el Manual Organizacional Para el aseguramiento de la calidad del Laboratorio de Pruebas de Calidad de la FI, no constituye

por si solo un valor, si no que es indispensable usarlo como una herramienta, es decir, conocer los procedimientos, autorizarlos, actualizarlos y sobre todo realizar todas las actividades apegadas a los procedimientos, para ello se procuro documentarlos de manera real y alcanzable evitando documentar solo buenos deseos.

Una parte esencial para que El manual de calidad sea un documento vivo es decir, se haga uso de él, como la herramienta que representa, es la concientización a todo el personal del Laboratorio de Pruebas de calidad de la FI, sobre la importancia que tiene el personal en la implementación y mantenimiento del sistema de calidad, es recomendable que el personal reciba capacitación en temas como: Calidad, Calidad en el Servicio, Ruta de la Calidad, Herramientas Básicas de la calidad, Trabajo en equipo, y sobre todo en uso y conocimiento de las normas.

Es recomendable realizar auditorias de calidad con mayor frecuencia durante el inicio de la implementación del sistema de calidad del Laboratorio de Pruebas de calidad de la FI, en forma total los procedimientos y posteriormente se puede proponer como un criterio de auditoria; realizar auditorias a los procedimientos seleccionados por muestreo.

PROPUESTA

Es muy recomendable que se le realicen al sistema de calidad, auditorias de calidad interna realizada por personal del laboratorio, para ello es posible usar el cuestionario de auditoria que se propone en este trabajo de tesis, con el objetivo de verificar de manera periódica que las actividades de calidad y sus resultados cumplan con las disposiciones preestablecidas y si éstas son implantadas eficazmente y si son adecuadas para alcanzar los objetivos.

La creación de un calendario de auditorias de calidad sería de gran utilidad para que estas auditorias sean periódicas, ya que la norma exige que estas auditorias sean de manera programada y en función del estado y de la importancia de la actividad que va ha ser auditada, sería muy bueno que estas auditorias les sean realizadas a los dueños de cada proceso. Porque ellos conocen los procesos y pueden participar de manera activa en la eliminación de cualquier área de oportunidad que presente el sistema de calidad.

A continuación se presenta un cuestionario de auditoria el cual pretende cumplir los siguientes objetivos:

- ❖ Servir como base para realizar un diagnostico del estado de los procesos al reiniciar actividades el Laboratorio de Pruebas de calidad de la FI.
- ❖ Contar con un sistema de auditorias de calidad que proporcione evidencia objetiva acerca de las necesidades para la reducción, eliminación y principalmente la prevención de las desviaciones o desconformidades.

El alcance del cuestionario de auditoria propuesto abarca las normas ISO9001, ISO9002, e ISO9003, esto con el objetivo de ser útil en el caso que se requiera realizar una auditoria a algún proveedor, pueda ser utilizado en cualquier modelo de calidad que el

proveedor lleve a cabo en su empresa, por eso se ha contemplado que se especifique con una NA cuando algún requisito, simplemente no aplique.

Implementar la mejora continua, a través del cambio organizado de procesos y servicios del el laboratorio, reforzando la toma de decisiones con base en hechos y en datos, apoyando la selección de procesos que deben ser corregidos o mejorados.

AUDITORIA

DEFINICIÓN DEL CUESTIONARIO DE AUDITORIA

NMX-CC-003. Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción instalación y servicio.

A continuación enunciamos los requisitos de calidad que pide la NMX-CC-003:1995.

4.1 Responsabilidad de la dirección.

4.1.1 Política de calidad.

4.1.2 Organización.

4.1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

4.1.2.2 Recursos

4.1.2.3 Representante de la dirección

4.1.3 Revisión de la dirección

4.2 Sistema de calidad

4.2.1 Generalidades

4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad.

4.2.3. Planeación de calidad.

4.3 Revisión del contrato.

4.3.1 Generalidades.

4.3.2 Revisión

4.3.3 Modificaciones al contrato

4.3.4 Registros

4.4 Control del diseño

- 4.4.1 Generalidades
- 4.4.2 Planeación del diseño y desarrollo.
- 4.4.3 Interrelaciones organizacionales y técnicas.
- 4.4.4 Datos de entrada del diseño.
- 4.4.5 Resultados del diseño.
- 4.4.6 Revisión del diseño.
- 4.4.7 Verificación del diseño.
- 4.4.8 Validación del diseño
- 4.4.9 Cambios del diseño.
- 4.5 Control de documentos y datos.
- 4.5.1 Generalidades
- 4.5.2 Aprobación y emisión de documentos y datos.
- 4.5.3 Cambios en documentos y datos.
- 4.6 Adquisiciones.
- 4.6.1 Generalidades.
- 4.6.2 Evaluación de subcontratistas.
- 4.6.3 Datos para adquisiciones.
- 4.6.4 Verificación de los productos comprados.
 - 4.6.4.1 Verificación del proveedor en las instalaciones del subcontratista.
 - 4.6.4.2 Verificación del cliente al producto subcontratado.
- 4.7 Control de productos proporcionados por el cliente.
- 4.8 Identificación y rastreabilidad del producto.
- 4.9 Control del proceso.
- 4.10 Inspección y prueba.

4.10.1 Generalidades.

4.10.2 Inspección y pruebas de recibo.

4.10.2.1 El proveedor debe asegurarse que el producto de entrada no sea utilizado o procesado (excepto en las circunstancias descritas 4.10.2.3) hasta que haya sido inspeccionado o de otra forma verificado conforme con los requisitos especificados debe hacerse de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

4.10.2.2 Para determinar la cantidad y la naturaleza de la inspección de recibo, debe considerarse el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de conformidad proporcionados.

4.10.2.3 Cuando se libere un producto de entrada previamente a su verificación para propósitos de producción urgente, debe dársele una identificación evidente y hacerse un registro (véase 4.16) que permita su recuperación y reemplazo inmediato en el caso de no-conformidad con los requisitos especificados.

4.10.3 Inspección y pruebas en proceso.

4.10.4 Inspección y pruebas finales.

4.10.5 Registro y pruebas finales.

4.11 Control de equipo: inspección, medición y prueba.

4.11.1 Generalidades.

4.11.2 Procedimientos de control.

4.12 Estado de inspección y prueba.

4.13 Control de producto no conforme.

4.13.1 Generalidades.

4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes.

4.14 Acción correctiva y preventiva.

4.14.1 Generalidades.

4.14.2 Acción correctiva.

4.14.3 Acción preventiva.

4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.

4.15.1 Generalidades.

4.15.2 Manejo.

4.15.3 Almacenamiento.

4.15.4 Empaque

4.15.5 Conservación.

4.15.6 Entrega.

4.16 Control de registros de calidad.

4.17 Auditorías de calidad internas.

4.18 Capacitación.

4.19 Servicio.

4.20 Técnicas estadísticas.

4.20.1 Identificación de necesidades.

4.20.2 Procedimientos.

Una vez citados todos los puntos que pide la norma NMX-003:1995, se procede a definir el cuestionario de auditoría que abarque dichos puntos. Si se cumple con todos los puntos, se puede decir que se cumple con la norma NMX-CC-003:1995, y por consiguiente con la normatividad correspondiente, por lo tanto tendríamos un laboratorio confiable. Se procede entonces a elaborar el cuestionario de auditoría para elaborarlo se requiere de lo siguiente:

a).- En la primera columna se colocan las preguntas que abarquen todos los puntos descritos anteriormente.

b).- En la segunda columna se dividió en tres partes con la siguiente nomenclatura:

1. "S": Que significa si cumple con el requisito preguntado.
2. "N" Que significa no cumple con el requisito preguntado.
3. "NA" Que significa "no aplica", es decir que el punto requerido por la Norma ISO 9001 no es aplicable al laboratorio o empresa que se esta auditando.

c).- Finalmente en la tercera columna se ponen los comentarios que el auditor sienta pertinentes para completar la auditoría.

Una vez que se practica la auditoría al entrevistado y este contesta que si cumple con el requisito preguntado, es obligación del auditor pedir evidencia que certifique el punto auditado. El auditor deberá anotar el tipo de evidencia otorgada en la tercera columna de "Comentarios". El cuestionario se desarrolló como se muestra a continuación.

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| 4.1 | RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN | | | | |
| 4.1.1 | POLÍTICA DE CALIDAD Se tiene documentada la política de calidad y esta contiene objetivos para la calidad y su compromiso con la calidad. | S | N | NA | |
| | La política de calidad es congruente con las metas de organizacionales de la empresa y las expectativas y necesidades de sus clientes. | S | N | NA | |
| | Como se asegura que la política de calidad es difundida, entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización. | S | N | NA | |
| 4.1.2 | ORGANIZACIÓN | | | | |
| 4.1.2.1 | RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD Están definidas y documentadas la responsabilidad y la interrelación del personal que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta a la calidad, particularmente para el personal que necesita la libertad organizacional y autoridad para: | S | N | NA | |
| | Iniciar acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades. | S | N | NA | |
| | Identificar y registrar cualquier problema relacionado con el producto, proceso y sistema de calidad. | S | N | NA | |
| | Iniciar, recomendar o proporcionar soluciones a través de los canales designados. | S | N | NA | |
| | Verificar la implantación de soluciones | S | N | NA | |
| | Controlar el procesado posterior, entrega o instalación del producto no conforme hasta que la deficiencia o condición insatisfactoria se haya corregido. | S | N | NA | |
| 4.1.2.2 | RECURSOS Son identificadas las necesidades de recursos para la administración, realización del trabajo y de las actividades de verificación, incluyendo actividades de auditoría interna. | S | N | NA | |
| 4.1.2.3 | REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN Se tiene designado por parte de la dirección a un miembro de su administración que tenga autoridad para: | S | N | NA | |
| | Asegurar que el sistema de calidad se establezca, se implante y mantenga. | S | N | NA | |
| | Informar a la dirección acerca del desempeño del sistema de calidad para su revisión y como base para mejorar el sistema de calidad. | S | N | NA | |
| 4.1.3 | REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN Están definidos los intervalos de revisión del sistema de calidad. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Lugar: _____
Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| | Son suficientes para asegurar su educación y efectividad continua. | S | N | NA | |
| | Se mantienen registros de las revisiones | S | N | NA | |
| 4.2 | SISTEMA DE CALIDAD | | | | |
| 4.2.1 | Se tiene manual de calidad | S | N | NA | |
| | Es congruente con los requisitos de la norma y/o especificación. | S | N | NA | |
| | Incluye o hace referencia a los procedimientos del sistema de calidad. | S | N | NA | |
| | Describe la estructura documental usada en el sistema de calidad. | S | N | NA | |
| 4.2.2 | PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD | | | | |
| | Se tienen procedimientos documentados | S | N | NA | |
| | Se tienen implantados en forma efectiva los procedimientos del sistema de calidad. | S | N | NA | |
| 4.2.3 | PLANEACIÓN DE CALIDAD | | | | |
| | Se tiene preparado el plan de calidad. | S | N | NA | |
| | Se tiene identificada la identificación y adquisición de recursos y habilidades para lograr la calidad requerida. | S | N | NA | |
| | Son compatibles los procesos de diseño, del proceso de producción, la instalación, del servicio, de la inspección y de prueba la documentación aplicable. | S | N | NA | |
| | Se tiene definido, si es necesario, la actualización del control de calidad, las técnicas de inspección y prueba. | S | N | NA | |
| | Se tiene identificado cualquier requisito de medición incluyendo la capacidad que exceda los avances conocidos con anticipación suficiente para que se desarrolle esa capacidad. | S | N | NA | |
| | Se tienen identificadas las verificaciones adecuadas en las etapas apropiadas de la realización del producto. | S | N | NA | |
| | La aclaración de las normas de aceptación para todas las características y requisitos, incluyendo aquellas que tengan algún requisito subjetivo. | S | N | NA | |
| | La identificación y preparación de registros de calidad. | S | N | NA | |
| 4.3 | REVISIÓN DEL CONTRATO | | | | |
| | Existe procedimiento que asegure: | | | | |
| | Requisitos del contrato documentados. | S | N | NA | |
| | Diferencias identificadas y resueltas (Propuesta VS pedido) | S | N | NA | |
| | Capacidad para cumplir con los requisitos (debe estar ligada a control del diseño). | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alinea: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| 4.4 | CONTROL DEL DISEÑO El procedimiento cubre: | | | | |
| 4.4.2 | PLANEACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO Describen o hacen referencia a las actividades de diseño. | S | N | NA | |
| | Definen la responsabilidad de implantación. | S | N | NA | |
| | El personal responsable esta calificado y equipado con los recursos adecuados. | S | N | NA | |
| 4.4.3 | INTERRELACIONES ORGANIZACIONALES Y TÉCNICAS Están definidas entre los diferentes grupos que proporcionan datos de entrada para el proceso de diseño (chequeen cruzado). | S | N | NA | |
| 4.4.4 | DATOS DE ENTRADA DEL DISEÑO | | | | |
| | Definición, documentación de datos de entrada. | S | N | NA | |
| | Identificación de fuentes de información. | S | N | NA | |
| | Revisión y aprobación de datos de entrada. | S | N | NA | |
| | Se resuelven requisitos incompletos o ambiguos. | S | N | NA | |
| | Hay relación con revisión del contrato. | S | N | NA | |
| 4.4.5 | RESULTADOS DEL DISEÑO | | | | |
| | Se documentan en términos que puedan verificarse y validarse contra los requisitos de entrada. | S | N | NA | |
| | Cumplen con los requisitos de entrada. | S | N | NA | |
| | Contienen o hacen referencia a los datos de aceptación. | S | N | NA | |
| | Identifica características cruciales para la seguridad y el funcionamiento apropiado del producto. | S | N | NA | |
| | Se revisan antes de su liberación. | S | N | NA | |
| 4.4.6 | REVISIÓN DEL DISEÑO | | | | |
| | Están planeadas y se realizan revisiones formales documentadas de los resultados del diseño. | S | N | NA | |
| | En la revisión se incluyen representantes de todas las áreas involucradas, de acuerdo con la etapa de diseño. | | | | |
| 4.4.7 | VERIFICACIÓN DEL DISEÑO | | | | |
| | Se realizan verificaciones del diseño para asegurar que los resultados cumplan con los requisitos de entrada. | S | N | NA | |
| | Se realizan cálculos alternativos. | S | N | NA | |
| | Comparación del diseño nuevo con uno similar probado, si está disponible. | S | N | NA | |
| | La adopción de pruebas y demostraciones. | S | N | NA | |
| | La revisión de los documentos de la etapa del diseño, antes de su liberación. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| 4.4.8 | VALIDACIÓN DEL DISEÑO | | | | |
| | Se realiza para asegurar que el producto cumple con las necesidades y/o requisitos definidos por el usuario. | S | N | NA | |
| | La validación del diseño sigue a la verificación si está fue satisfactoria. | S | N | NA | |
| | La validación se realiza bajo condiciones de operación definidas. | S | N | NA | |
| | Se realiza al producto final a etapas iniciales previas a la terminación del producto. | S | N | NA | |
| 4.4.9 | CAMBIOS DEL DISEÑO | | | | |
| | Los cambios de diseño son: | | | | |
| | Identificados. | S | N | NA | |
| | Documentados. | S | N | NA | |
| | Aprobados, por personal autorizado antes de su implantación. | S | N | NA | |
| 4.5 | CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS | | | | |
| 4.5.1 | Existen procedimientos para controlar los documentos y datos relacionados con la calidad. | S | N | NA | |
| | Incluyen alcance aplicable y los documentos de origen externo. | | | | |
| 4.5.2 | APROBACIÓN Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS Y DATOS. | | | | |
| | Son revisados y aprobados por personal autorizado. | S | N | NA | |
| | Se tiene lista maestra donde se muestre el estado de revisión vigente. | S | N | NA | |
| | Los documentos están disponibles en los lugares donde se efectúan las actividades. | S | N | NA | |
| | Los documentos obsoletos y/o invalidados son retirados para evitar su uso no intencional. | S | N | NA | |
| | Los documentos obsoletos retenidos son identificados adecuadamente. | S | N | NA | |
| 4.5.3 | CAMBIOS EN DOCUMENTOS Y DATOS | | | | |
| | Son revisados y aprobados por las mismas funciones que desarrollaron la revisión y aprobación del original. | S | N | NA | |
| | Se identifica la naturaleza de la revisión. | S | N | NA | |
| 4.6 | ADQUISICIONES (PROCURACION) | | | | |
| 4.6.1 | Se tienen procedimientos documentados para asegurar que el producto adquirido cumple con los requisitos especificados. | S | N | NA | |
| 4.6.2 | EVALUACIÓN DE SUBCONTRATISTAS | | | | |
| | Son evaluados y seleccionados con base en su habilidad para cumplir los requisitos del subcontrato o pedido. | S | N | NA | |
| | Se incluye su sistema de calidad. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____
Auditoría

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO 9902, AC-3 ISO-9003.

No:

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| | Esta definido el tipo y alcance del control ejercido sobre los subcontratistas. | S | N | NA | |
| | Se mantienen registros de subcontratistas aceptables. | S | N | NA | |
| 4.6.3 | DATOS PARA ADQUISICIONES Los documentos de compra contienen datos que describan el producto solicitado tales como: | | | | |
| | Tipo, clase u otra identificación precisa. | S | N | NA | |
| | Título u otra identificación adecuada y edición aplicable de especificaciones, dibujos, requisitos de proceso, instrucciones de inspección y otros datos relevantes técnicos. | S | N | NA | |
| | Título, número y edición de la norma de aseguramiento de calidad aplicable. | S | N | NA | |
| | Son revisados y aprobados los documentos de compra antes de su liberación. | S | N | NA | |
| 4.6.4 | VERIFICACION DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS. | | | | |
| 4.6.4.1 | VERIFICACION DEL PROVEEDOR EN LAS INSTALACIONES DEL SUBCONTRATISTA. | S | N | NA | |
| 4.6.4.2 | VERIFICACION DEL CLIENTE AL PRODUCTO SUBCONTRATADO. | S | N | NA | |
| 4.7 | CONTROL DE PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. Existen procedimientos para: | | | | |
| | Verificación. | S | N | NA | |
| | Almacenamiento. | S | N | NA | |
| | Mantenimiento. | S | N | NA | |
| | Se registra e informa al cliente de los productos que se pierden, dañan o sean inadecuados para su uso. | S | N | NA | |
| 4.8 | IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO. | | | | |
| | Se tiene procedimiento que asegure la identificación del producto en todas las etapas. | S | N | NA | |
| | Se establecen procedimientos de rastreabilidad según contrato. | S | N | NA | |
| 4.9 | CONTROL DEL PROCESO | | | | |
| | Se establecen procedimientos para identificar y planificar los procesos de producción. | S | N | NA | |
| | Aseguran que los procesos se llevan a cabo bajo condiciones controladas, tales como: | S | N | NA | |
| | Procedimientos documentados para definir la forma de producir, instalar y dar servicio. | S | N | NA | |
| | Uso de equipo de producción, instalación y servicio adecuado y ambiente laboral apropiado. | S | N | NA | |
| | Cumplimiento de las normas y códigos de referencia, planes de calidad o procedimientos. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| | Supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto. | S | N | NA | |
| | Aprobación de los procesos y el equipo. | S | N | NA | |
| | Los criterios para la ejecución de los trabajos se establecen en forma práctica (especificaciones, ilustraciones, etc.). | S | N | NA | |
| | Se tiene establecido el proceso de mantenimiento del equipo para asegurar continuamente la capacidad del proceso. | S | N | NA | |
| | Se tienen identificados los procesos especiales. | S | N | NA | |
| | Se tienen procedimientos calificados para la ejecución de procesos especiales. | S | N | NA | |
| | El personal que ejecuta procesos especiales esta calificado/capacitado. | S | N | NA | |
| | El equipo utilizado es el adecuado. | S | N | NA | |
| | Se mantienen registros de la calificación de los procesos, de los equipos y del personal. | S | N | NA | |
| 4.10 | INSPECCION Y PRUEBA | | | | |
| 4.10.1 | Se especifican en el plan de calidad o en procedimientos documentados las inspecciones, pruebas y registros requeridos. | S | N | NA | |
| 4.10.2 | INSPECCION Y PRUEBAS DE RECIBO Se asegura que el producto de entrada no es utilizado hasta que haya sido inspeccionado y/o verificado como conforme. | S | N | NA | |
| 4.10.2.1 | Esta verificación se realiza conforme lo establece el plan de calidad o los procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| 4.10.2.2 | Se tiene determinado el grado de control y la naturaleza de inspección en recibo y los registros de evidencia de conformidad proporcionados. | S | N | NA | |
| 4.10.2.3 | Si se libera el producto previo a su inspección en recibo se realiza bajo condiciones controladas que aseguren su recuperación y reemplazo, en caso de no cumplir con los requisitos especificados. | S | N | NA | |
| 4.10.3 | INSPECCION Y PRUEBA EN PROCESO | | | | |
| | Es inspeccionado y probado el producto conforme se requiere en el plan de calidad y/o en procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| | El producto es retenido hasta que hayan sido terminadas las inspecciones y pruebas. | S | N | NA | |
| 4.10.4 | INSPECCION Y PRUEBAS FINALES | | | | |
| | Las inspecciones finales son realizadas de acuerdo con el plan de calidad y/o procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| | Se establecen en el plan de calidad todas las inspecciones y pruebas especificadas, incluyendo las de recepción y proceso, indican que estas se han llevado a cabo y los resultados cumplen con los requisitos especificados. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| | Los productos son despachados hasta que han sido concluidas todas las actividades especificadas en el plan de calidad y los resultados. | S | N | NA | |
| | El producto es retenido hasta que hayan sido terminadas las inspecciones y pruebas. | S | N | NA | |
| 4.10.4 | INSPECCION Y PRUEBAS FINALES | | | | |
| | Se tiene establecido el proceso de mantenimiento del equipo para asegurar continuamente la capacidad del proceso. | S | N | NA | |
| | Se tienen identificados los procesos especiales. | S | N | NA | |
| | Se tienen procedimientos calificados para la ejecución de procesos especiales. | S | N | NA | |
| | El personal que ejecuta procesos especiales esta calificado/capacitado. | S | N | NA | |
| | El equipo utilizado es el adecuado. | S | N | NA | |
| | Se mantienen registros de la calificación de los procesos, de los equipos y del personal. | S | N | NA | |
| 4.10 | INSPECCION Y PRUEBA | | | | |
| 4.10.1 | Se especifican en el plan de calidad o en procedimientos documentados las inspecciones, pruebas y registros requeridos. | S | N | NA | |
| 4.10.2 | INSPECCION Y PRUEBAS DE RECIBO Se asegura que el producto de entrada no es utilizado hasta que haya sido inspeccionado y/o verificado como conforme. | S | N | NA | |
| 4.10.2.1 | Esta verificación se realiza conforme lo establece el plan de calidad o los procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| 4.10.2.2 | Se tiene determinado el grado de control y la naturaleza de inspección en recibo y los registros de evidencia de conformidad proporcionados. | S | N | NA | |
| 4.10.2.3 | Si se libera el producto previo a su inspección en recibo se realiza bajo condiciones controladas que aseguren su recuperación y reemplazo, en caso de no cumplir con los requisitos especificados. | S | N | NA | |
| 4.10.3 | INSPECCION Y PRUEBA EN PROCESO | | | | |
| | Es inspeccionado y probado el producto conforme se requiere en el plan de calidad y/o en procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| | El producto es retenido hasta que hayan sido terminadas las inspecciones y pruebas. | S | N | NA | |
| 4.10.4 | INSPECCION Y PRUEBAS FINALES | | | | |
| | Las inspecciones finales son realizadas de acuerdo con el plan de calidad y/o procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| | Se establecen en el plan de calidad todas las inspecciones y pruebas especificadas, incluyendo las de recepción y proceso, indican que estas se han llevado a cabo y los resultados cumplen con los requisitos especificados. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| | Los productos son despachados hasta que han sido concluidas todas las actividades especificadas en el plan de calidad y los resultados y la documentación asociada este disponible y autorizada. | S | N | NA | |
| 4.10.5 | REGISTROS DE INSPECCION Y PRUEBA | | | | |
| | Se establecen y mantienen registros que contengan la evidencia que el producto ha sido inspeccionado y probado. | S | N | NA | |
| | Los registros muestran si el producto ha pasado o fallado las inspecciones y/o pruebas de acuerdo a los criterios de aceptación definidos. | S | N | NA | |
| | Se aplican procedimientos para el control de productos no conformes, cuando el producto no pasa cualquier inspección y/o prueba. | S | N | NA | |
| | Los registros identifican la autoridad responsable de liberar el producto. | S | N | NA | |
| 4.11 | CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA. | | | | |
| 4.11.1 | Se tiene procedimiento para controlar, calibrar y mantener el equipo de inspección, medición y prueba, incluyendo el software de las pruebas utilizado. | S | N | NA | |
| | Al utilizar el equipo de inspección, medición y prueba se asegura que la incertidumbre de la medición es conocida y es consistente con la capacidad de medición requerida. | S | N | NA | |
| | Si es utilizado software o hardware de prueba como formas de inspección, se comprueba que son aptos para verificar la aceptabilidad del producto antes de su liberación. | S | N | NA | |
| | Los datos técnicos de los equipos de inspección, medición y prueba están disponibles. | S | N | NA | |
| 4.11.2 | PROCEDIMIENTOS DE CONTROL | | | | |
| | Son determinadas las mediciones a realizarse, la exactitud requerida y la selección del equipo de inspección, medición y prueba. | S | N | NA | |
| | Están identificados los equipos de inspección medición y prueba. | S | N | NA | |
| | Están calibrados y ajustados a intervalos prescritos, contra su equipo certificado que tenga validez referida a patrones nacionales o internacionales reconocidos. | S | N | NA | |
| | Si no se cuenta con patrones, son documentadas las bases que se usaron para su calibración. | S | N | NA | |
| | Se tiene definido el proceso de calibración, tipo de equipo, localización, frecuencia y método de verificación, criterios de aceptación y la acción a tomar cuando los resultados no sean satisfactorios. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| | Se tiene identificado el equipo de inspección, medición y prueba con una marca apropiada o un registro de identificación que muestre el estado de calibración. | S | N | NA | |
| | Se conservan registros de calibración. | S | N | NA | |
| | Si los equipos de inspección medición y prueba se encontraron fuera de calibración, son evaluados los resultados de las inspecciones y pruebas. | S | N | NA | |
| | Se asegura que las condiciones ambientales son las adecuadas para la realización de calibraciones, inspecciones y pruebas que se realizan. | S | N | NA | |
| | Se asegura que el manejo del equipo es adecuado para mantener su exactitud y aptitud de uso. | S | N | NA | |
| | Se tiene en salvaguarda el equipo de inspección, medición y prueba incluyendo software y hardware contra ajustes que invaliden la calibración hecha. | S | N | NA | |
| 4.12 | ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA | | | | |
| | Se identifica el estado de inspección, medición y prueba del producto en todas las fases de producción. | S | N | NA | |
| | Se asegura que solo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas se despacha, se usa o se instala. | S | N | NA | |
| 4.13 | CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | | | | |
| 4.13.1 | Se tiene procedimiento para asegurar que se prevenga el uso o instalación no intencionada de los productos no conformes. | S | N | NA | |
| | El control del producto no conforme incluye la identificación, evaluación, segregación, y disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables. | | | | |
| 4.13.2 | REVISIÓN Y DISPOSICIÓN DE PRODUCTOS NO CONFORMES. | S | N | NA | |
| | Esta definida la autoridad y responsabilidad para la revisión y disposición del producto no conforme. | S | N | NA | |
| | Los productos no conformes son revisados de acuerdo a procedimientos documentados, el resultado es: Retrabajar, aceptar, reclasificar rechazar o desechar. | S | N | NA | |
| | Si es aplicable se informa al cliente para solicitar la concesión de la reparación o uso propuesto del producto. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Proveedor: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| | Es registrada la descripción de la no-conformidad y de las reparaciones que se acepten, para indicar su condición actual. | S | N | NA | |
| | Son reinspeccionados los productos retrabajados o reparados de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| 4.14 | ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA | | | | |
| | Se tiene procedimiento para la implantación de acciones correctivas y preventivas. | S | N | NA | |
| | Las acciones correctivas o preventivas adoptadas son apropiadas a la magnitud de los problemas y correspondientes a los riesgos encontrados. | S | N | NA | |
| | Se documentan cambios en los procedimientos como resultado de acciones correctivas o preventivas. | S | N | NA | |
| 4.14.2 | ACCIÓN CORRECTIVA El procedimiento para las acciones correctivas, incluye: | | | | |
| | Manejo efectivo de las quejas de los clientes y los informes de los productos no conformes. | S | N | NA | |
| | Investigación de las causas de las no conformidades. | S | N | NA | |
| | La aplicación de controles que aseguren que las acciones correctivas sean efectuadas y que éstas sean efectivas. | | | | |
| 4.14.3 | ACCIÓN PREVENTIVA El procedimiento para acciones preventivas, incluye: | | | | |
| | Uso de fuentes apropiadas de información, con el fin de detectar, analizar y eliminar causas potenciales de no conformidades. | S | N | NA | |
| | La determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera acciones preventivas. | S | N | NA | |
| | La iniciación de acciones preventivas y el establecimiento de controles que aseguren su efectividad. | S | N | NA | |
| | Asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas, se somete a la revisión por la dirección. | S | N | NA | |
| 4.15 | MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA. | | | | |
| 4.15.1 | Existen procedimientos documentados. | S | N | NA | |
| 4.15.2 | MANEJO Se tienen métodos de manejo que eviten el daño o deterioro del producto. | S | N | NA | |
| 4.15.3 | ALMACENAMIENTO Se tiene áreas designadas para prevenir que los productos pendientes de uso o entrega se dañen o deterioren. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|--|--------|---|----|-------------|
| | Se evalúa el estado de los productos almacenados a intervalos apropiados. | S | N | NA | |
| 4.15.4 | EMPAQUE Se controlan los procesos de empaque, embalaje y marcado, para asegurar la conformidad con los requisitos especificados. | S | N | NA | |
| 4.15.5 | CONSERVACIÓN Se aplican métodos apropiados para la conservación y segregación del producto. | S | N | NA | |
| 4.15.6 | ENTREGA Se toman en cuenta las medidas necesarias para proteger la calidad de los productos después de la inspección y pruebas finales. | S | N | NA | |
| 4.16 | CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD | | | | |
| | Se tienen procedimientos para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, almacenar, conservar y disponer de los registros de calidad. | S | N | NA | |
| | Se conservan e identifican los registros de calidad que aseguren el cumplimiento con los requisitos del contrato y del sistema de calidad. | S | N | NA | |
| | Cuando es aplicable se conservan los registros de los subcontratistas. | S | N | NA | |
| | Los registros de calidad son legibles. | S | N | NA | |
| | Están almacenados y conservados para recuperarse fácilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que prevengan su daño, deterioro o pérdida. | S | N | NA | |
| | Se tiene establecido y registrado el tiempo que deben conservarse los registros de calidad. | S | N | NA | |
| | Los registros de calidad están disponibles para su evaluación por parte del cliente. | S | N | NA | |
| 4.17 | AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNAS | | | | |
| | Se tienen procedimientos documentados para planear y llevar a cabo auditorías de calidad internas. | | | | |
| | Los resultados de las auditorías de calidad internas muestran la efectividad del sistema de calidad. | S | N | NA | |
| | Se tiene programa de auditorías de calidad internas y este es desarrollo con base al estado y la importancia de la actividad a ser auditada. | S | N | NA | |
| | Las auditorías de calidad internas son realizadas por personal independiente (y calificado) a aquel que tiene responsabilidad directa sobre la actividad auditada. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Alcance: AC-1 ISO-9001, AC-2 ISO-AC-3 ISO-9003.

Auditoría No: _____

| ISO-9001 | Requisito | Cumple | | | Comentarios |
|----------|---|--------|---|----|-------------|
| | Los resultados de las auditorías son registrados y se dan a conocer al personal que tenga responsabilidad del área auditada. | S | N | NA | |
| | El personal directivo que realiza tareas asignadas de manera específica, esta calificado con base en su educación, capacitación y/o experiencia adecuadas, según se requiera. | S | N | NA | |
| | Se mantienen registros apropiados de capacitación. | S | N | NA | |
| 4.19 | SERVICIO | | | | |
| | Se tienen procedimientos documentados para realizar servicio, cuando esta como un requisito específico. | S | N | NA | |
| 4.20 | TECNICAS ESTADISTICAS | | | | |
| 4.20.1 | IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Son identificadas las necesidades de técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características del producto. | S | N | NA | |
| 4.20.2 | Se tienen procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas. | S | N | NA | |

Entrevistado: _____

Puesto: _____

Calificación de Auditorías

La calificación de una auditoría apegada con la norma ISO 9000 solo puede tener dos tipos de resultados:

- a. Si se cumple con los puntos del cuestionario anterior, entonces se es confiable.
- b. Si no cumple con por lo menos un punto del cuestionario anterior, entonces es no confiable.

Para que se pueda cumplir con algún punto del cuestionario anterior deberá de presentar lo siguiente:

- a. Procedimiento.- El proveedor deberá mostrar al auditor el procedimiento el cuál tendrá que describir como se ejecutan las tareas que pide el punto solicitado por el cuestionario de auditoría a proveedores.
- b. Registros de calidad.- Toda actividad que esta regida por un procedimiento, cuenta con registros se les llaman registros de calidad y deberán ser mostrados al auditor, dichos registros deben cubrir los siguientes requisitos:
 - i).- No deberán tener espacios en blanco.
 - ii).- Deberán contener por lo menos dos firmas en original.
 - iii).- No deberán presentar borrones ni letras o números encimados.

Un proveedor puede cumplir parcialmente algún punto del cuestionario, a esto se le conoce como **desviación menor**.

Desviación Menor.

Sólo se considera como desviación menor de algún punto auditado del cuestionario de auditoría a lo siguiente.

Presentar el procedimiento el cual define claramente la actividad auditada, pero en algunos casos aislados los registros de calidad que muestran inconsistencias en las firmas ó tienen registros de calidad pasados pero no actuales.

Cuando se presentan desviaciones menores todavía se le considera proveedor confiable, pero deberá cubrir la desviación a las cuatro semanas de practicada la auditoría.

Formato para la calificación de auditoría

La elaboración de este formato considera básicamente si se cumplió con todos los puntos del cuestionario para auditoría y si se presentaron desviaciones menores. El formato debe presentar también si se es confiable o no.

Fecha: _____
Lugar: _____

Evaluación: _____

CALIFICACIÓN DE AUDITORIA

Número de puntos no cumplidos del cuestionario de auditoría: _____

Describe cuales fueron los puntos no cumplidos y por que:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(El auditor empleará hojas adicionales de ser necesario). _____

Número de desviaciones menores: _____

Describe cuales fueron las desviaciones menores:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

(El auditor empleará hojas adicionales de ser necesario) _____

Fecha en la que el Laboratorio se responsabiliza a cubrir los puntos incumplidos: _____

Fecha en la que el Laboratorio se responsabiliza a cubrir las desviaciones menores: _____

CONFIABLE: _____

NO CONFIABLE: _____

Auditor: _____

BIBLIOGRAFÍA

Certificación ISO9000 un Motor para la calidad
Guy Lau Douger
Editorial Cecsca
1996

Serie de normas NMX-CC/ ISO 9000
Instituto Mexicano de Normalización A.C
México D.F. 1995

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización
Instituto Mexicano de Metrología y Normalización
Normas

Manual Para Elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos
Martín G. Alvarez Torres
Editorial Panorama
1995

La serie ISO 9000
Robert Damelio
Editorial Panorama

Fundamentos de Mapeo de Procesos
Recursos para la calidad
Robert Damelio
Edit. Panorama

Estudio de la norma ISO9000 "un enfoque Practico"
Servicio de consultoría en calidad y productividad
Tel. 53352241