**SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS MEDICIONES**

**MANUAL DEL SISTEMA DE**

**GESTIÓN DE LAS MEDICIONES**

|  |  |
| --- | --- |
| Revisado por:  Nombre  REPRESENTANTE TÉCNICO | Aprobado por:  Nombre  ADMINISTRADOR GENERAL |

Contenido

[**1. OBJETIVO** 3](#_Toc75175273)

[**2. ALCANCE** 4](#_Toc75175274)

[**3. CAMPO DE APLICACIÓN** 4](#_Toc75175275)

[**4. MARCO NORMATIVO** 4](#_Toc75175276)

[**5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN** 4](#_Toc75175277)

[**5.1 Función metrológica** 4](#_Toc75175278)

[**5.2 Enfoque al cliente** 4](#_Toc75175279)

[**5.3 Objetivos de la calidad.** 4](#_Toc75175280)

[**5.4 Revisión por la dirección.** 4](#_Toc75175281)

[**6.0 GESTIÓN DE LOS RECURSOS** 5](#_Toc75175282)

[**6.1 Recursos humanos** 5](#_Toc75175283)

[**6.1.1 Responsabilidad del personal** 5](#_Toc75175284)

[**6.1.2 Competencia y formación** 5](#_Toc75175285)

[**6.2 Recursos de información** 6](#_Toc75175286)

[**6.2.1 Procedimientos** 6](#_Toc75175287)

[**6.2.2 Software** 6](#_Toc75175288)

[**6.2.3 Registros.** 6](#_Toc75175289)

[**6.2.4 Identificación.** 6](#_Toc75175290)

[**6.3 Recursos materiales** 7](#_Toc75175291)

[**6.3.1 Equipo de medición** 7](#_Toc75175292)

[**6.3.2 Medio ambiente.** 7](#_Toc75175293)

[**6.4 Proveedores externos.** 7](#_Toc75175294)

[**7. CONFIRMACIÓN METROLÓGICA Y REALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN** 8](#_Toc75175295)

[**7.1 Confirmación metrológica** 8](#_Toc75175296)

[**7.1.1 Generalidades.** 8](#_Toc75175297)

[**7.1.2 Intervalos de confirmación metrológica** 8](#_Toc75175298)

[**7.1.3 Control de ajustes del equipo** 9](#_Toc75175299)

[**7.1.4 Registros del proceso de confirmación metrológica.** 9](#_Toc75175300)

[**7.2 Proceso de medición.** 9](#_Toc75175301)

[**7.2.1 Generalidades.** 9](#_Toc75175302)

[**7.2.2 Diseño del proceso de medición** 10](#_Toc75175303)

[**7.2.3 Realización del proceso de medición.** 10](#_Toc75175304)

[**7.2.4 Registros de los procesos de medición** 11](#_Toc75175305)

[**7.3 Incertidumbre de la medición y trazabilidad.** 11](#_Toc75175306)

[**7.3.1 Incertidumbre de la medición** 11](#_Toc75175307)

[**7.3.2 Trazabilidad.** 11](#_Toc75175308)

[**8. ANÁLISIS Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS MEDICIONES.** 12](#_Toc75175309)

[**8.1 Generalidades.** 12](#_Toc75175310)

[**8.2 Auditoría y seguimiento.** 12](#_Toc75175311)

[**8.2.1 Generalidades.** 12](#_Toc75175312)

[**8.2.2 Satisfacción del cliente.** 12](#_Toc75175313)

[**8.2.3 Auditoría del Sistema de Gestión de las Mediciones.** 12](#_Toc75175314)

[**8.2.4 Seguimiento del Sistema de Gestión de las Mediciones.** 13](#_Toc75175315)

[**8.3 Control de las no conformidades.** 13](#_Toc75175316)

[**8.3.1 Sistemas de gestión de las mediciones no conformes.** 13](#_Toc75175317)

[**8.3.2 Procesos de medición no conformes.** 13](#_Toc75175318)

[**8.3.3 Equipo de medición no conforme.** 13](#_Toc75175319)

[**8.4 Mejora.** 14](#_Toc75175320)

[**8.4.1 Generalidades.** 14](#_Toc75175321)

[**8.4.2 Acción correctiva.** 14](#_Toc75175322)

[**8.4.3 Acción preventiva.** 15](#_Toc75175323)

[**9.** **ANEXOS** 15](#_Toc75175324)

[**10.** **CONTROL DE CAMBIOS** 15](#_Toc75175325)

1. **OBJETIVO**

Establecer los mecanismos a través de los cuales la ES|TA|TP|DUC implementa un Sistema de Gestión de las Mediciones (SGM) en adelante, conforme a la NMX-CC-10012.

1. **ALCANCE**

El presente manual cubre todos los requisitos definidos en la NMX-CC-10012-IMNC-2014, RES/811/2015 (CRE), ANEXO 30 y 31 de la Resolución Miscelánea Fiscal (SAT) y CNH vigentes; para su desarrollo mediante un Sistema de Gestión de las Mediciones.

|  |
| --- |
| Declaración de Procesos de Medición Cuantitativa (Dinámica y Estática) - Volumen, Masa y Energía |
| Declaración de Procesos de Medición Cualitativa - Calidad de Hidrocarburos |
| Declaración de Procesos de Puntos de Transferencia de Custodia, Medición Fiscal y Legal |
| Declaración de Procesos del Ciclo de Vida de Instrumentos y Equipos |

1. **CAMPO DE APLICACIÓN**

Es de aplicación general y obligatoria en la implementación del SGM de la ES|TA|TP|DUC.

1. **MARCO NORMATIVO**
   1. **NMX-CC-10012-2014:** Sistema de Gestión de las Mediciones. Requisitos para los sistemas de Medición y los equipos de medición.
   2. **RES/811/2015:** Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de medición aplicables a la actividad de almacenamiento de petróleo, petrolíferos y petroquímicos.
   3. **Anexo 30 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2022:** "Especificaciones técnicas de funcionalidad y seguridad de los equipos y programas informáticos para llevar controles volumétricos de hidrocarburos y petrolíferos".
   4. **Anexo 31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2022:** "De los servicios de verificación de la correcta operación y funcionamiento de los equipos y programas informáticos para llevar los controles volumétricos y de los certificados que se emitan".
   5. Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos, emitidos por la CNH, publicados en el DOF el 29 de septiembre de 2015, modificados mediante acuerdos publicados el 11 de febrero y 2 de agosto de 2016, 11 de diciembre de 2017 y 23 de febrero de 2021.
   6. Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de medición aplicables a la actividad de transporte por ducto de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos, emitidas por la CRE y publicadas en el DOF el 17 de diciembre de 2015.
2. **RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**
   1. **Función metrológica**

La dirección designa a la persona que será el responsable de la implementación y adecuada operación del Sistema de Gestión de las Mediciones, así como al personal especializado que auxiliará en dichas tareas mediante el apego al P-10 “Organización y Administración del SGM”.

**5.2 Enfoque al cliente**

El responsable del SGM se asegura de que:

1. Los requisitos de medición del cliente se determinan y se convierten en requisitos metrológicos.
2. El Sistema de Gestión de las Mediciones cumple los requisitos metrológicos de los clientes, y
3. Puede demostrarse el cumplimiento de los requisitos especificados por el cliente.

**5.3 Objetivos de la calidad.**

El responsable del SGM define y establece los siguientes objetivos de la calidad medibles para el Sistema de Gestión de las Mediciones:

1. Mantener la confiabilidad de los clientes cumpliendo con estipulaciones de normativa vigente.
2. Conocer las condiciones operativas de tanques de almacenamiento y dispensarios para la implementación de acciones preventivas y correctivas.
3. Mantener en buen funcionamiento los dispensarios para así asegura la calidad del servicio que el cliente esta adquiriendo.

Deben definirse criterios de desempeño objetivos y los procedimientos para los procesos de medición, así como para su control.

**5.4 Revisión por la dirección.**

La Dirección lleva a cabo la revisión sistemática del Sistema de Gestión de las Mediciones con base en el F-26 “Revisión de los Resultados por Parte de Dirección” y en apego al P-12 “Revisión por la Dirección”, para asegurarse de su continua adecuación, eficacia y conveniencia.

La Dirección asegura la disponibilidad de los recursos necesarios para la revisión del Sistema de Gestión de las Mediciones.

Los resultados de la revisión por la dirección son utilizados por el responsable del SGM para modificar el Sistema de Gestión de las Mediciones en la medida de lo necesario, incluyendo la mejora de los procesos de medición y la revisión de los objetivos de la calidad.

Los registros de los resultados de todas las revisiones y de todas las acciones tomadas se archivan y conservan conforme se define en el P-01 “Control de Documentos y Registros”.

**6.0 GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

**6.1 Recursos humanos**

**6.1.1 Responsabilidad del personal**

El responsable del SGM define y documenta las responsabilidades de todo el personal asignado al Sistema de Gestión de las Mediciones mediante en el formato F-21 “Matriz de Responsabilidades” y en apego a lo establecido en el P-10 “Organización y Administración del SGM”.

**6.1.2 Competencia y formación**

El responsable del SGM se asegura de que el personal involucrado en el Sistema de Gestión de las Mediciones demuestra su aptitud para efectuar las tareas que se le asignen mediante la aplicación del P-02 “Competencia y Formación”.

Cuando se trate de terceros contratados e involucrados en el SGM, el responsable del SGM aplica el P-03 “Evaluación y Contratación de Proveedores y Prestadores de Servicios”.

Las habilidades especiales y especificas se definen en el P-10 “Organización y Administración del SGM”.

El responsable del SGM se asegura de que se provea la formación para responder a las necesidades de capacitación que se identifican mediante el F-22 “Detección de Necesidades de Capacitación”, para el personal dependiente de terceros (proveedores y contratistas) relacionados con el SGM revisa evidencias y registros de estas detecciones, para ello, solicita se le remitan cada seis meses, los registros que validen este proceso. Los registros correspondientes se mantienen y resguardan aplicando el P-01 “Control de Documentos y Registros”.

El responsable del SGM difunde constantemente documentos y pláticas entre el personal, a efecto de que este tome conciencia de sus obligaciones y responsabilidades, así como del impacto de sus actividades en la eficacia del Sistema de Gestión de las Mediciones y en la calidad del producto.

El personal en formación es supervisado por el Responsable del SGM.

**6.2 Recursos de información**

**6.2.1 Procedimientos**

Los procedimientos del Sistema de Gestión de las Mediciones se desarrollan, documentan y validan en apego al P-01 “Control de Documentos y Registros”.

El responsable del SGM implementa programas de verificación en sitio mediante el F-12 “Programa de Verificación de Equipos del SGM” para dar seguimiento a la implementación de procedimientos y asegurar la coherencia en su aplicación y la validez de los resultados de medición.

**6.2.2 Software**

El software utilizado en los procesos de medición y en los cálculos de resultados se encuentra documentado, identificado y controlado para asegurar su adecuación para uso continuo.

El software y cualquier revisión de este es debidamente probado o validado antes de su uso inicial, aprobado para su uso y archivado. Las pruebas son suficientemente amplias para asegurar la validez de los resultados de las mediciones.

**6.2.3 Registros.**

Todos los registros con la información requerida para el funcionamiento del Sistema de Gestión de las Mediciones son controlados y mantenidos en apego al P-01 “Control de Documentos y Registros”, en el que se establecen los mecanismos de identificación, almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

**6.2.4 Identificación.**

Los procedimientos técnicos y el equipo de medición utilizados en el Sistema de Gestión de las Mediciones se encuentran claramente identificados, conforme se establece en el P-01 “Control de Documentos y Registros” y en el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición del SGM” para la identificación de documentos, registros y equipo de medición, en el que se establecen mecanismos para:

* Identificar el estado de la confirmación metrológica del equipo.
* Identificar o controlar claramente el equipo confirmado únicamente para uso en uno o varios procesos de medición particulares para prevenir su uso no autorizado.
* Que el equipo utilizado en el Sistema de Gestión de las Mediciones sea distinguido de otros equipos.

**6.3 Recursos materiales**

**6.3.1 Equipo de medición**

Todo el equipo de medición necesario para satisfacer las especificaciones metrológicas establecidas en F-11 “Especificaciones Metrológicas” se encuentra disponible e identificado en el Sistema de Gestión de las Mediciones mediante al formato F-06 “Lista maestra de equipos del SGM” la cual se actualiza cada vez que cualquiera de los equipos sufre cambios en su estado de calibración, confirmación y/o servicio.

Mediante el formato F-06 “Lista maestra de equipos del SGM”, se asegura que el equipo de medición tiene un estado de calibración válido antes de ser confirmado e incluye el equipo de medición utilizado para dar seguimiento y registrar las magnitudes de influencia.

El equipo de medición es utilizado en un ambiente controlado o suficientemente conocido para asegurar resultados de medición válidos.

El responsable del SGM establece, mantiene y utiliza el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición del SGM” para la recepción, manipulación, almacenaje y retiro de los equipos de medición del SGM, con objeto de prevenir el abuso, mal uso, daño y cambios de sus características metrológicas.

El responsable del SGM, mantiene y utiliza el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición del SGM” para incorporar o retirar el equipo de medición del Sistema de Gestión de las Mediciones.

**6.3.2 Medio ambiente.**

Se establece en los procedimientos de operación de los sistemas de medición, en los casos aplicables, las condiciones ambientales requeridas para el funcionamiento eficaz de los procesos de medición cubiertos por el Sistema de Gestión de las Mediciones, estas condiciones son debidamente registradas en los registros de operación especificados en los procedimientos operativos, utilizadas para aplicar las correcciones debidas a los resultados de medición, y se da seguimiento mediante la supervisión continua del responsable del área operativa.

**6.4 Proveedores externos.**

El responsable del SGM define y documenta los requisitos para productos y servicios que son provistos por proveedores externos para el Sistema de Gestión de las Mediciones en apego a lo establecido en el P-03 “Evaluación y Contratación de Proveedores y Prestadores de Servicios” para la adquisición y contratación de productos y servicios.

Los proveedores externos son evaluados y seleccionados basándose en su capacidad para cumplir los requisitos documentados según se establece en el procedimiento P-03 “Evaluación y Contratación de Proveedores y Prestadores de Servicios”, en el que se definen y documentan los criterios para su selección, seguimiento y evaluación, los resultados de la evaluación son debidamente registrados y conservados en el F-08 “Evaluación de Proveedores y Prestadores de Servicios”.

Los registros de los productos o servicios proporcionados por los proveedores externos son debidamente mantenidos y resguardados según se define en el procedimiento P-01 para el control de registros.

**7. CONFIRMACIÓN METROLÓGICA Y REALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDICIÓN**

**7.1 Confirmación metrológica**

**7.1.1 Generalidades.**

Cuando la confirmación metrológica y/o la verificación es efectuada a través de terceros, el responsable del SGM se asegura de que esta sea diseñada e implementada para asegurar que las características metrológicas del equipo de medición cumplan los requisitos metrológicos del proceso de medición en apego al F-11 “Especificaciones Metrológicas”. Se solicitan y resguardan evidencias del diseño e implementación.

Las Verificaciones efectuadas por el personal interno se desarrollan con base al I-01 “Instructivo de Trabajo para la Verificación de los Dispensarios” y el I-02 “Instructivo de Trabajo para la Verificación de Tanques” con efecto de asegurar que las características metrológicas del equipo de medición cumplan los requisitos metrológicos del proceso de medición.

La información pertinente al estado de confirmación Metrológica (calibración y verificación) del equipo de medición se lleva a cabo en apego al P-01 “Control de Documentos y Registros” para la identificación de documentos, registros y equipo de medición de tal modo que sea fácilmente accesible al operador, incluyendo cualquier limitación o requisito especial y que se asegure que las características metrológicas del equipo de medición son apropiadas para el uso previsto.

**7.1.2 Intervalos de confirmación metrológica**

El P-05 “Definición de Intervalos de Confirmación Metrológica”, define y establece los métodos utilizados para ver, determinar o modificar los intervalos de confirmación metrológica establecidos en base al F-13 “Programa Anual de Calibración de Equipos de Medición” y el F-12 “Programa de Verificación de Equipos del SGM”.

**7.1.3 Control de ajustes del equipo**

Los medios y dispositivos de ajuste del equipo de medición confirmado, cuyo ajuste afecta al desempeño, son debidamente sellados y salvaguardados para prevenir cambios no autorizados, según se establece en el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición del SGM” en el cual se establecen mecanismos para la recepción, manipulación, transporte, almacenaje y distribución de los equipos de medición. Los sellos o medidas de salvaguarda son diseñados e Implementados de modo que se detecte su alteración.

El P-06 “Confirmación Metrológica”, incluye las acciones a tomar cuando los sellos o salvaguardas se hayan dañado, roto, eludido o perdido.

**7.1.4 Registros del proceso de confirmación metrológica.**

Los registros del proceso de confirmación metrológica son debidamente fechados y aprobados por una persona autorizada para atestiguar la veracidad de los resultados, según se especifica en el procedimiento P-06 “Confirmación Metrológica”. Los registros del proceso de confirmación metrológica son diseñados e implementados para demostrar que cada equipo de medición cumple los requisitos metrológicos especificados, estos registros son mantenidos y se encuentran disponibles en apego a lo que se establece en el P-01 “Control de Documentos y Registros”.

A través del seguimiento a la aplicación del procedimiento P-01 “Control de Documentos y Registros”, el responsable del SGM se asegura de que sólo las personas autorizadas generen, modifiquen, emitan o borren registros.

**7.2 Proceso de medición.**

**7.2.1 Generalidades.**

Los procesos de medición que son parte del Sistema de Gestión de las Mediciones son:

* Medición de producto recibido
* Medición y balance de producto almacenado.
* Medición de producto entregado al cliente.

Estos procesos de medición son planificados, validados, implementados, documentados y controlados mediante el desarrollo de los diagramas de proceso que se incorporan en el A-01 “Diagrama de Proceso de Medición de Producto Recibido”, A-02 “Diagrama de Proceso de Medición y Balance de Producto Almacenado” y   
A-03 “Diagrama de Proceso de Medición de Producto Entregado al Cliente” en los que se identifican las magnitudes de influencia que afectan a los procesos de medición, las especificaciones completas de cada uno de los procesos de medición, la identificación de todos los equipos pertinentes, procedimientos de medición, software para la medición, condiciones de uso, aptitud del operador y todos los factores que afecten a la fiabilidad el resultado de la medición.

El control de los procesos de medición se lleva a cabo de acuerdo con el procedimiento P-07 “Seguimiento de Procesos de Confirmación Metrológica y Medición” e instructivos I-01 “Instructivo de Trabajo para la Verificación de los Dispensarios” e I-02 “Instructivo de Trabajo para la Verificación de Tanques”.

**7.2.2 Diseño del proceso de medición**

Los requisitos metrológicos son determinados con base en los requisitos de la organización, y en los requisitos legales y reglamentarios como se muestran en F-11 “Especificaciones Metrológicas” y lo establecido en el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición”.

El proceso de medición diseñado para cumplir estos requisitos especificados se documenta mediante los anexose Instructivos de trabajo, se valida y, si es necesario, se acuerda con el cliente.

En cada proceso de medición, se identifican los elementos del proceso y los controles pertinentes. La selección de estos elementos y límites de control se realiza de acuerdo con el riesgo de incumplimiento de los requisitos especificados. Asimismo, se incluyen los efectos causados por los operadores, el equipo, las condiciones ambientales, las magnitudes de influencia y los métodos de aplicación.El proceso de medición es diseñado para impedir resultados de medición erróneos, y asegura la rápida detección de deficiencias y la oportunidad de las acciones correctivas. Se identifican y cuantifican las características de desempeño requeridas para el uso previsto del proceso de medición.

**7.2.3 Realización del proceso de medición.**

El proceso de medición se lleva a cabo bajo condiciones controladas diseñadas para cumplir los requisitos metrológicos.

Las condiciones incluyen:

1. El uso de equipo confirmado.
2. La aplicación del procedimiento de medición (P-07 “Seguimiento de Procesos de Confirmación Metrológica y Medición”).
3. La disponibilidad de recursos de información requeridos.
4. El mantenimiento de las condiciones ambientales requeridas.
5. El uso de personal competente mediante el P-10 “Organización y Administración del SGM”.
6. La transmisión correcta de los resultados.
7. La implementación de seguimiento según se especifique.

**7.2.4 Registros de los procesos de medición**

El responsable del SGM mantiene registros para demostrar el cumplimiento de los requisitos de los procesos de medición, incluyendo los siguientes:

1. Una descripción completa de los procesos de medición, incluyendo todos los elementos utilizados y las condiciones de operación pertinentes.
2. Los datos pertinentes obtenidos de los controles del proceso de medición, incluyendo cualquier información pertinente a la incertidumbre de la medición.
3. Las acciones tomadas como resultado de los datos del control del proceso de medición.
4. La fecha o fechas en las cuales se llevaron a cabo las actividades de control del proceso de medición.
5. La identificación de los documentos de verificación pertinentes.
6. La identificación de la persona responsable de proporcionar la información para los registros.
7. Las aptitudes del personal.

El responsable del SGM se asegura de que solamente se permita a personas autorizadas generar, modificar, emitir y borrar registros en apego al procedimiento P-01“Control de Documentos y Registros”.

**7.3 Incertidumbre de la medición y trazabilidad.**

**7.3.1 Incertidumbre de la medición**

La incertidumbre de la medición es registrada en cada uno de los formatos de verificación (F-14“Verificación de Dispensarios” y F-15“Verificación de Tanques de Almacenamiento”) para ser estimada para los procesos de medición del Sistema de Gestión de las Mediciones, es completada antes de la confirmación metrológica del equipo de medición y de la validación del proceso de medición y se documentan todas las fuentes conocidas de variabilidad de la medición.

**7.3.2 Trazabilidad.**

El responsable del SGM se asegura de que todos los resultados de medición sean trazables a las unidades de medida del sistema internacional (SI) mediante la trazabilidad de los equipos utilizados en la calibración de los equipos de medición y sus componentes, las evidencias de esta trazabilidad a patrones primarios apropiados cuyo valor se conozca en términos de las unidades SI pertinentes y esté recomendado por la Conferencia General de Pesas y Medidas y el Comité Internacional de Pesas y Medidas se resguardan y mantienen como registros del SGM tanto tiempo como requiera el Sistema de Gestión de las Mediciones, el cliente, y los requisitos legales o reglamentarios.

**8. ANÁLISIS Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS MEDICIONES.**

**8.1 Generalidades.**

El responsable del SGM planifica e implementa el seguimiento, análisis y mejora necesarios para:

1. Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de las Mediciones con la NMX-CC-10012.
2. Mejorar continuamente el Sistema de Gestión de las Mediciones.

**8.2 Auditoría y seguimiento.**

**8.2.1 Generalidades.**

El responsable del SGM utiliza la auditoría, el seguimiento y otras técnicas estadísticas para determinar la adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de las Mediciones.

**8.2.2 Satisfacción del cliente.**

El responsable del SGM realiza el seguimiento a través de métodos para la obtención de información relacionada con la satisfacción del cliente mediante la aplicación de buzón de quejas o sugerencias, encuestas, o cualquier otro método que el responsable del SGM crea conveniente para determinar si se han cumplido las necesidades metrológicas del mismo, esta información es analizada estadísticamente y utilizada en las revisiones por la dirección para la mejora continua del Sistema de Gestión de las Mediciones.

**8.2.3 Auditoría del Sistema de Gestión de las Mediciones.**

El responsable del SGM planifica mediante el P-11 “Auditorias” y realiza auditorías al Sistema de Gestión de las Mediciones mediante el F-23 “Programa de auditorías” para asegurarse de su continua y eficaz implementación y cumplimiento de los requisitos especificados.

Los resultados de la auditoría son comunicados mediante el F-25 “Informe de Auditoría” a las partes involucradas dentro de la dirección de la organización.

Los resultados de todas las auditorías del Sistema de Gestión de las Mediciones, y todos los cambios al sistema, son registrados y resguardados según se establece en el procedimiento P-01 “Control de Documentos y Registros”.

La dirección se asegura de que se tomen sin tardanza las acciones para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas a través de fechas límites de compromiso definidas y establecidas en F-26- “Revisión de los Resultados por Parte de Dirección”, FSM-25 “Informe de Auditoría” y F-17 “Acciones Preventivas y Correctivas”

**8.2.4 Seguimiento del Sistema de Gestión de las Mediciones.**

El responsable del SGM da seguimiento a los procesos de confirmación metrológica y medición mediante el P-07 “Seguimiento de Procesos de Confirmación Metrológica y Medición” en el que se incluyen la determinación de los métodos aplicables, las técnicas estadísticas y la extensión de su uso.

El propósito de este procedimiento es prevenir las desviaciones de los requisitos mediante la rápida detección de deficiencias y las oportunas acciones para su corrección y es acorde con el riesgo de incumplimiento de los requisitos especificados.

Los resultados del seguimiento de los procesos de medición y de confirmación son debidamente documentados, asimismo, cualquier acción correctiva resultante con el fin de demostrar que los procesos de medición y de confirmación han cumplido continuamente los requisitos documentados.

**8.3 Control de las no conformidades.**

**8.3.1 Sistemas de gestión de las mediciones no conformes.**

El responsable del SGM se asegura de la detección de cualquier no conformidad y de tomar acciones inmediatas por medio de la aplicación del procedimiento P-08 “Detección de No Conformidades del SGM y las Acciones Preventivas y/o Correctivas” para la detección de no conformidades del SGM y las acciones correctivas.

**8.3.2 Procesos de medición no conformes.**

Cuando se detecta o se sospecha que algún proceso de medición genera resultados de medición incorrectos, este es adecuadamente identificado e inutilizado hasta que se hayan tomado las acciones apropiadas en apego al procedimiento P-08 “Detección de No Conformidades del SGM y las Acciones Preventivas y/o Correctivas”.

Una vez identificado, el usuario del proceso determina las consecuencias potenciales, hace la corrección necesaria y toma las acciones correctivas apropiadas. Cuando un proceso de medición es modificado debido a una no conformidad, este es validado antes de utilizarlo.

**8.3.3 Equipo de medición no conforme.**

Cualquier equipo de medición confirmado que se detecta o se sospecha que:

1. Está dañado.
2. Ha sido sobrecargado.
3. Funciona incorrectamente de modo que pueda invalidar su uso previsto.
4. Produce resultados de medición incorrectos.
5. Esta fuera de su intervalo designado de confirmación metrológica.
6. Ha sido manipulado incorrectamente.
7. Tiene su sello o salvaguarda roto o dañado.
8. Ha sido expuesto a magnitudes de influencia que puedan afectar adversamente su uso previsto (por ejemplo: campos electromagnéticos, polvo).

Es retirado del servicio segregándolo o identificándolo mediante una etiqueta o marca destacada. Se verifica la no conformidad y se prepara un informe. Tal equipo no es reintegrado al servicio hasta que se eliminan las razones de la no conformidad y es confirmado nuevamente.

El equipo no conforme del que no sea posible recuperar sus características metrológicas previstas, es identificado claramente según se define en el P-04 “Gestión de los Equipos de Medición del SGM” para la recepción, manipulación, almacenaje y retiro de los equipos de medición del SGM. La confirmación metrológica de tal equipo para otros usos asegura que su nuevo estado es indicado claramente y se incluye la identificación de sus limitantes de uso.

Si el resultado de una verificación metrológica previa a una reparación o ajuste indica que el equipo de medición no cumple los requisitos metrológicos, de modo que pueda comprometerse la fiabilidad de los resultados de la medición, el usuario del equipo determina las consecuencias potenciales y toma las acciones necesarias, si es necesario, lleva a cabo una inspección del producto que se ha realizado utilizando mediciones efectuadas con el equipo de medición no conforme.

**8.4 Mejora.**

**8.4.1 Generalidades.**

El responsable del SGM planifica y gestiona la mejora continua del Sistema de Gestión de las Mediciones basándose en los resultados de las auditorías, en las revisiones por la dirección y en otros factores pertinentes, tales como la retroalimentación de los clientes.

El responsable del SGM revisa e identifica oportunidades potenciales para mejorar el Sistema de Gestión de las Mediciones y modificarlo en la medida de lo necesario.

**8.4.2 Acción correctiva.**

Cuando un elemento del Sistema de Gestión de las Mediciones no cumple los requisitos especificados, o cuando los datos pertinentes muestren una tendencia inaceptable, se actúa para identificar la causa y eliminar la discrepancia.

Las correcciones y el resultado de las acciones correctivas son verificados antes de utilizar nuevamente el proceso de medición. Los criterios para tomar acciones correctivas son documentados en los registros que se señalan en el procedimiento P-08 “Detección de No Conformidades del SGM y las Acciones Preventivas y/o Correctivas” para la detección de no conformidades del SGM y las acciones preventivas y/o correctivas.

**8.4.3 Acción preventiva.**

El responsable del SGM mediante la aplicación del P-08 “Detección de No Conformidades del SGM y las Acciones Preventivas y/o Correctivas” determina las acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales de mediciones o confirmaciones, con el fin de prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

El P-SM-08 “Detección de No Conformidades del SGM y las Acciones Preventivas y/o Correctivas” define los requisitos para:

1. Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
2. Evaluar la necesidad de acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
3. Determinar e implementar la acción necesaria,
4. Registrar los resultados de la acción tomada, y
5. Revisar la acción preventiva tomada.
6. **ANEXOS**
   1. A-SM-01 “Diagrama De Proceso De Medición De Producto Recibido”
   2. A-SM-02 “Diagrama De Proceso De Medición y Balance De Producto Almacenado”
   3. A-SM-03 “Diagrama De Proceso De Medición De Producto Entregado Al Cliente”

# **CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No de Revisión. | Fecha de Revisión | Concepto o parte del documento que ha sido modificado sobre la anterior revisión. |
|  |  |  |