



LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL CARDIQUE

MANTENIMIENTOS Y CALIBRACIONES

Fecha de Elaboración Marzo 2013	Fecha de la Última Revisión Mayo 2018	Revisión No. 3	Página 1 de 5	P-GES-43
---	---	--------------------------	-------------------------	-----------------

1. INTRODUCCION

Este procedimiento es un soporte del sistema de gestión del Laboratorio de Calidad Ambiental y es una fuente de información para el personal encargado de planear y desarrollar las pruebas rutinarias y especiales. Su contenido contribuye a realizar periódicamente una serie de revisiones, calibraciones y ajustes para contar con las condiciones óptimas de los equipos e instrumentos, controlando cada uno de los parámetros de medida de los ensayos.

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos de la organización para el aseguramiento metrológico del Laboratorio de Calidad Ambiental.

Establecer el procedimiento, la programación y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del Laboratorio de Calidad Ambiental para obtener resultados confiables y precisos.

3. ALCANCE

Este procedimiento se ha elaborado con el propósito de disponer de un registro escrito del programa de calibración y mantenimiento de todos los instrumentos y equipos del laboratorio que están sujetos a mantenimiento y calibración. Este procedimiento permite actualizar y verificar el mantenimiento de los instrumentos y equipos del laboratorio de Calidad Ambiental de Cardique.

Este documento debe interpretarse como un elemento que verifica y garantiza la calidad del laboratorio para desarrollar las pruebas y ensayos eficientemente, es decir realizar ensayos con datos exactos y precisos.

4. RESPONSABLE

El Jefe de Oficina del Laboratorio con el apoyo de los analistas ejercen el control y el seguimiento oportuno del programa de mantenimiento y calibración, revisando y actualizando cada calibración y mantenimiento para permitir que se mantenga la efectividad del sistema.

5. DEFINICIONES

Ajuste: Operación de ubicar un instrumento de medición en un estado de funcionamiento adecuado para su uso.

Calibración: Conjunto de operaciones que establecen bajo condiciones especifica la relación entre los valores indicados por un aparato o un sistema de medición y los valores conocidos correspondientes de una magnitud medida.

Corrección: valor, agregado algebraicamente al resultado no corregido de una medición para compensar un error sistemático.

		LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL CARDIQUE		
MANTENIMIENTOS Y CALIBRACIONES				
Fecha de Elaboración Marzo 2013	Fecha de la Última Revisión Mayo 2018	Revisión No. 3	Página 2 de 5	P-GES-43

Confirmación metrológica: Conjunto de operaciones que se requieren para garantizar que un elemento del equipo de medición se encuentre en condiciones de cumplimiento con los requisitos relacionados de su utilización prevista.

Equipo de Medición: Todos los instrumentos y patrones de medición, los materiales de referencia, los aparatos auxiliares y las instrucciones que se necesiten para efectuar una medición. Este término incluye el equipo de medición utilizado para el ensayo.

Error de la Medición: resultado de una medición menos un valor verdadero de la magnitud por medir.

Estabilidad: Aptitud de un instrumento de medición para mantener constantes sus características metrológicas.

Exactitud: Es la diferencia entre el valor verdadero o convencionalmente verdadero y el resultado medido. Cercanía del acuerdo entre el resultado de una medición y un valor verdadero de la magnitud por medir.

Exactitud de la Medición: Cercanía del acuerdo entre los resultados de mediciones sucesivas y un valor verdadero de la magnitud por medir.

Incertidumbre de la Medición: Parámetro asociado con el resultado de una medición, que caracteriza a la dispersión de los valores que en forma razonable se le podrían atribuir a la magnitud por medir.

Intervalo Especifico de Medición: Conjunto de valores de magnitudes por medir, para los cuales se prevé que el error de un instrumento de medición este dentro de los limites específicos.

Magnitud Medida: Magnitud particular sujeta a medición.

Mantenimiento correctivo: Son las reparaciones de averías presentadas o detectadas durante la operación de equipos debido a desgastes propios de los elementos o como resultado de una mala operación. En otras palabras es el mantenimiento que debe efectuarse para corregir una falla presentada durante la operación de un equipo. La tendencia en Laboratorio de Calidad Ambiental de Cardique es la de disminuir los tiempos de mantenimientos correctivos, racionalizando los preventivos y programados.

Mantenimiento preventivo: Es aquel que se efectúa mediante un sistema de instrucciones de mantenimiento determinadas con base en sugerencias de los fabricantes y de la experiencia del personal del laboratorio. Estas instrucciones se hacen con el fin de detectar las fallas en su etapa inicial, la revisión del equipo, sin afectar el normal desarrollo de las actividades de laboratorio. Cabe anotar que se define “**inspección**” a una instrucción de mantenimiento preventivo que se realiza con equipos operando y “**actividad**” como una instrucción de mantenimiento preventivo que se realiza con equipos parados.

Medición: Conjunto de operaciones para determinar el valor de una magnitud.

		LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL CARDIQUE		
MANTENIMIENTOS Y CALIBRACIONES				
Fecha de Elaboración Marzo 2013	Fecha de la Última Revisión Mayo 2018	Revisión No. 3	Página 3 de 5	P-GES-43

Metrología: Campo de los conocimientos relativos a las mediciones.

Patrón: Medida materializada o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o producir una unidad o valores conocidos de una magnitud. Para transmitirlo por comparación a otros instrumentos de medición.

Patrón internacional: Patrón reconocido mediante un acuerdo internacional, utilizado como base para asignar valores a otros patrones de la magnitud que interesa.

Patrón Nacional: Patrón reconocido mediante una decisión nacional, utilizable en un país como base para asignar valores a otros patrones de la magnitud que interesa.

Repetibilidad de los resultados de las mediciones: Cercanía del acuerdo de los resultados de mediciones sucesivas de la misma magnitud por medir efectuando en las mismas condiciones de medición.

Trazabilidad: Propiedad de un resultado de medición, consistente en poder relacionarlo con los patrones apropiados, generalmente internacionales o nacionales, por medio de una cadena ininterrumpida de comparaciones.

Valor Verdadero: Valor que caracteriza a una magnitud perfectamente definida en las condiciones que existe cuando esa magnitud es considerada.

6. PROCEDIMIENTO

Anualmente se define el programa de mantenimiento y calibración en el formato F-GES-96 Programa de Mantenimiento y Calibración de Equipos. Para esto se tiene en cuenta el listado de equipos con las novedades reportadas en el F-GES-09 Listado de Equipos de Laboratorio. Una vez establecido el programa anual se procede de acuerdo al procedimiento P-GES- 14 Solicitud de Compra, Mantenimiento y Calibración.

Una vez realizados los servicios se procede a actualizar las hojas de vida de cada equipo. Los equipos tienen sus hojas de vida F-GES-06 Ficha Técnica de Equipos que presenta las características principales del equipo, datos primarios de los proveedores, información sobre calibraciones y mantenimiento, ubicación del manual del equipo, garantías e información sobre todo daño, mal funcionamiento o modificación del equipo. Las hojas de vidas de los equipos se encuentran almacenadas en la Oficina del Jefe de Laboratorio.

6.1 Chequeos rutinarios de equipos

Los equipos que requieren de chequeos periódicos basados en las recomendaciones o en la experiencia son:

- Balanza Analítica: Se tienen dos pesas de referencia con la que se verifica diariamente y se realiza la auto calibración recomendada por el manual del equipo, registrando estas verificaciones en el formato F-FIS-26 Chequeo de Balanza Analítica ubicado en el cuarto de Balanza.

Bosque Sector Manzanillo, Trasn. 52 N° 16-190

Tel 6694262-6694059

http: www.cardique.gov.co - email: laboratorio@cardique.gov.co



LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL CARDIQUE

MANTENIMIENTOS Y CALIBRACIONES

Fecha de Elaboración Marzo 2013	Fecha de la Última Revisión Mayo 2018	Revisión No. 3	Página 4 de 5	P-GES-43
---	---	--------------------------	-------------------------	-----------------

- pHmetro: El equipo es verificado con Buffer 4,00, 7,00 y 10,00 al momento de leer muestras, esta verificación queda registrada en el formato F-FIS-35 pH ubicado cerca del equipo.
- Espectrofotómetro UV-VIS: Dependiendo el tipo de análisis que se esté trabajando se realizan calibraciones con estándares de rutinas preparados en el laboratorio para verificar la respuesta con un valor conocido.
- Espectrofotómetro Absorción Atómica: para el uso de este equipo se verifica, presión de gases, ganancia de la lámpara, dependiendo del tipo de prueba de metal que se va a realizar se verifican las absorbancias de los metales. Con todas estas pruebas el equipo queda calibrado, además se realiza limpieza del nebulizador y se colocan y cuadran las lámparas específicas.
- Conductímetro: El equipo es calibrado según especificaciones técnicas, con estándar certificado NaCl 0.01M, y verificado durante su uso con un estándar de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Esta verificación queda registrada en el formato F-FIS-27 Conductividad ubicado cerca del equipo.
- Hornos: Estos equipos son verificados con un termómetro digital al momento de ingresar muestras a estos. Esta verificación queda registrada en F-FIS-32 Control de Temperatura de Equipos.
- Termoreactores: Estos equipos son verificados con un termómetro metálico al momento de realizar las digestiones. Esta verificación queda registrada en F-FIS-08 DQO.
-

Cuando las verificaciones hechas a estos equipos no se cumplan satisfactoriamente, las actividades de estos se detendrán hasta su revisión por personal especializado.



**LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL
CARDIQUE**

MANTENIMIENTOS Y CALIBRACIONES

Fecha de Elaboración Marzo 2013	Fecha de la Última Revisión Mayo 2018	Revisión No. 3	Página 5 de 5	P-GES-43
---	---	--------------------------	-------------------------	-----------------

REGISTRO DE APROBACION

ELABORADO POR: Federico Romero Prada	REVISADO POR: Antonio Gonzalez Marrugo	APROBADO POR: Mady Carolina Garcia Vergara
Fecha: Mayo 2018	Fecha: Mayo 2018	Fecha: Mayo 2018

REGISTRO DE MODIFICACIONES

REVISION	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACION	PRESENTADA POR	PAGINA NUMERAL	O
2	Sep 2015	Revisión General	Mady Garcia (JOL)	Todo el documento	
3	May 2018	Revisión General	Mady Garcia (JOL)	Todo el documento	