1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y operativos para la verificación de los métodos de ensayo fisicoquímicos estandarizados utilizados en el Laboratorio de Agua Potable, con el fin de demostrar que dichos métodos son aptos para su uso bajo las condiciones reales del laboratorio.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los métodos de ensayo fisicoquímicos estandarizados empleados por el Laboratorio para el análisis de agua potable.

3. RESPONSABLES

Analista de Laboratorio	● Ejecutar la verificación de los métodos de ensayo fisicoquímicos conforme a lo establecido en el procedimiento. ● Registrar de manera clara y completa los resultados obtenidos durante la verificación. ● Evaluar el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos para cada método. ● Informar y documentar oportunamente las desviaciones, resultados atípicos o no conformes, de acuerdo con los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión.

4. DEFINICIONES / TERMINOLOGÍA

Aseguramiento de la validez de los resultados	Conjunto de actividades planificadas y sistemáticas que permiten demostrar que los resultados de ensayo son confiables y técnicamente válidos.
Criterio de aceptación	Valor, rango o condición previamente establecida que permite determinar si el desempeño del método es satisfactorio.
Equipo de medición apto	Equipo que cuenta con calibración, verificación y mantenimiento vigentes, y que cumple con los requisitos establecidos en el Plan Metrológico del Laboratorio.
Exactitud	Grado de concordancia entre el valor obtenido y el valor de referencia aceptado para una medición.
Método de ensayo estandarizado	Procedimiento analítico documentado y publicado por un organismo reconocido o proveedor técnico autorizado, aplicado sin modificaciones dentro de su alcance previsto.
Muestra de control	Muestra preparada o seleccionada con un valor esperado conocido, utilizada para verificar el desempeño del método durante su ejecución.
Patrón	Material o solución con un valor conocido y trazable, utilizado como referencia para la verificación de métodos o equipos de medición.
Precisión (repetibilidad)	Grado de concordancia entre resultados obtenidos en mediciones repetidas de una misma muestra, bajo las mismas condiciones de ensayo.
Resultado atípico	Resultado que se desvía significativamente del comportamiento esperado del método o del histórico de resultados.
Resultado no conforme	Resultado que no cumple con los criterios de aceptación establecidos para el método de ensayo.
Solución patrón	Solución que contiene una concentración conocida de una sustancia, utilizada para evaluar la exactitud del método.

Técnica analítica	Principio o forma de medición utilizada para la determinación de un parámetro, tales como titulación, colorimetría, medición electroquímica o medición instrumental.
Validación del método	Confirmación de que un método desarrollado o modificado por el laboratorio cumple con los requisitos para su uso previsto. No aplica a los métodos estandarizados utilizados por el laboratorio.
Verificación del método	Proceso mediante el cual el laboratorio demuestra, mediante evidencia objetiva, que un método de ensayo estandarizado es apto para su uso bajo las condiciones reales de operación del laboratorio.

5. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

- Los ensayos fisicoquímicos del Laboratorio se realizarán exclusivamente mediante métodos estandarizados, adoptados oficialmente por la Entidad, tales como métodos de titulación, colorimetría y medición instrumental, suministrados por proveedores reconocidos, principalmente HACH, y aplicados dentro de su alcance previsto y sin modificaciones.

- El Laboratorio utilizará equipos, reactivos, estándares y kits analíticos HACH, incluyendo equipos colorimétricos y accesorios asociados, garantizando que estos sean utilizados conforme a las instrucciones técnicas, manuales del fabricante y métodos estandarizados adoptados.

- Los ensayos se ejecutarán únicamente cuando los equipos de medición se encuentren metrológicamente aptos, con calibraciones, verificaciones y mantenimientos vigentes, de acuerdo con el Plan Metrológico institucional y las recomendaciones del fabricante HACH.

- Todos los ensayos serán realizados por personal competente y autorizado, capacitado tanto en la técnica analítica correspondiente como en el uso, manejo e interpretación de resultados de los equipos y métodos HACH.

- El Laboratorio garantizará el aseguramiento de la calidad de los resultados, mediante la aplicación de controles analíticos, verificaciones de métodos estandarizados HACH y evaluación continua del desempeño analítico.

- Los reactivos, estándares y soluciones suministrados por HACH deberán encontrarse vigentes, correctamente identificados, almacenados y preparados, conforme a las especificaciones del fabricante y los procedimientos internos del Laboratorio.

- Los registros generados durante la ejecución de los ensayos deberán ser claros, completos, legibles y trazables, asegurando la identificación del método HACH aplicado, el equipo utilizado, el analista responsable, la fecha y los resultados obtenidos.

- Cuando se identifiquen resultados atípicos, desviaciones del método, fallas del equipo o condiciones que comprometan la confiabilidad del ensayo, se suspenderá el análisis y se aplicarán las acciones correspondientes conforme a los procedimientos PE-SIG-SGC-PR-06 SALIDAS NO CONFORMES y PV-CI-PR-02 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

- Las actividades de titulación, colorimetría y medición instrumental se ejecutarán respetando los rangos de trabajo, tiempos de reacción, condiciones ambientales y especificaciones técnicas definidas por HACH en cada método estandarizado.

NOTA ESPECIAL: El Laboratorio no realiza validación de métodos, dado que no desarrolla ni modifica técnicas analíticas. Las técnicas empleadas corresponden a métodos estandarizados suministrados por proveedores reconocidos, principalmente HACH, los cuales se aplican dentro de su alcance previsto. En consecuencia, conforme al numeral 7.2 de la ISO/IEC 17025:2017, dichos métodos son objeto de verificación y no de validación. La validación del desempeño del método es responsabilidad del organismo desarrollador del método. El Laboratorio demuestra la aptitud del método en sus condiciones específicas mediante la verificación del método, el control metrológico de los equipos y el aseguramiento de la calidad de los resultados.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD (QUE)	DESCRIPCIÓN (COMO)	RESPONSABLE (QUIEN)	REGISTRO / DOCUMENTO
1	Identificación del método	El Analista de Laboratorio identifica el método de ensayo fisicoquímico estandarizado que será objeto de verificación, de acuerdo con el portafolio de servicios del Laboratorio y las técnicas adoptadas por la Entidad.	Analista de Laboratorio	Técnicas Estandarizados HACH
2	Revisión del método estandarizado	El Analista de Laboratorio revisa la instrucción técnica del método, verificando el rango de trabajo, los reactivos, los equipos requeridos, las condiciones de medición y las posibles interferencias reportadas.	Analista de Laboratorio	POES / Técnicas Estandarizados HACH
3	Verificación del estado del equipo	Antes de ejecutar el método, el Analista de Laboratorio verifica que el equipo de medición se encuentre identificado y con calibración, verificación y mantenimiento vigentes, conforme al Plan Metrológico. Cuando el equipo no cumpla estas condiciones, el método no será ejecutado.	Analista de Laboratorio	PM-LAB-PL-01 Plan Metrológico del Laboratorio de Agua Potable PM-LAB-FO-31 Hoja de Vida de Equipos de Laboratorio Certificados de Calibración
4	Preparación de patrones y controles	El Analista de Laboratorio prepara los estándares, soluciones patrón o muestras de control, conforme a la instrucción técnica del método, las especificaciones del proveedor HACH y los procedimientos internos del Laboratorio.	Analista de Laboratorio	N/A
5	Análisis Fisicoquímicos	El método se ejecuta siguiendo la instrucción técnica adoptada, respetando los volúmenes de muestra, los tiempos de reacción, los rangos de medición y las condiciones ambientales establecidas.	Analista de Laboratorio	POES / Técnicas Estandarizados HACH
6	Evaluación de la repetibilidad	Cuando aplique, el Analista de Laboratorio realiza el análisis de mínimo tres (3) réplicas de una	Analista de Laboratorio	POES / Técnicas Estandarizados HACH

		misma muestra o patrón, con el fin de verificar la repetibilidad del método bajo las mismas condiciones de ensayo.		
7	Evaluación de la exactitud	La exactitud del método se verifica mediante la comparación de los resultados obtenidos con valores de referencia, estándares o mediante adiciones estándar, según corresponda.	Analista de Laboratorio	POES / Técnicas Estandarizados HACH
8	Análisis de los resultados	Los resultados obtenidos son analizados y comparados con los criterios de aceptación definidos en el método estandarizado y en la normatividad aplicable.	Analista de Laboratorio	PM-LAB-FO-15 Parámetros Directos Fisicoquímicos en Laboratorio
9	Registro de la verificación	El Analista de Laboratorio registra los resultados, observaciones y conclusiones de la verificación del método en el formato establecido, garantizando la trazabilidad de la información.	Analista de Laboratorio	PM-LAB-FO-30 Informe de Resultados Diarios PM-LAB-FO-29 Informe de Resultados Toma de Muestras de Agua

PUNTO DE CONTROL

Todas las actividades del Procedimiento.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Decreto 1575 de 2007. Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano
Resolución 2115 de 2007. Características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano
NTC-ISO 9001:2015. Sistema de gestión de la calidad – Requisitos
NTC-ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración
ISO 10012. Sistemas de gestión de las mediciones – Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición
Vocabulario Internacional de Metrología – VIM, versión vigente
Métodos normalizados y/o instructivos técnicos vigentes adoptados por el laboratorio

8. ANEXOS

PM-LAB-PL-01 Plan Metrológico del Laboratorio de Agua Potable
PM-LAB-POE-01 Determinación de Color
PM-LAB-POE-02 Determinación de Turbiedad
PM-LAB-POE-03 Determinación de Conductividad
PM-LAB-POE-04 Determinación de pH
PM-LAB-POE-05 Determinación de Alcalinidad Total
PM-LAB-POE-06 Determinación de Dureza
PM-LAB-POE-07 Determinación de Cloruros
PM-LAB-POE-08 Determinación de Hierro
PM-LAB-POE-09 Determinación de Manganeso
PM-LAB-POE-10 Determinación de Nitritos

PM-LAB-POE-11 Determinación de Nitratos
PM-LAB-POE-12 Determinación de Fosfatos
PM-LAB-POE-13 Determinación de Sulfatos
PM-LAB-POE-14 Determinación de Cloro
PM-LAB-POE-15 Determinación de Cloro Residual
PM-LAB-POE-16 Determinación de Aluminio
PM-LAB-FO-31 Hoja de Vida de Equipos de Laboratorio
PM-LAB-FO-15 Parámetros Directos Fisicoquímicos en Laboratorio
PM-LAB-FO-30 Informe de Resultados Diarios
PM-LAB-FO-29 Informe de Resultados Toma de Muestras de Agua
Certificados de Calibración
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater / Métodos analíticos suministrados por el proveedor HACH, aplicables a técnicas de titulación, colorimetría y medición instrumental.

ELABORÓ	NATURALEZA DEL CAMBIO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Andrew Masami Asakura Garcia	Procedimiento inicial	01	26/08/2024
Andrew Masami Asakura Garcia	Actualización del Correo Corporativo	02	01/04/2025

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Andrew Masami Asakura Garcia	Nombre: Juan Camilo Chaparro Ruiz	Nombre: Yeison Rokney Torres Suarez
Cargo: Profesional SIG	Cargo: Analista de Laboratorio	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma: