

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 1 de 9

1. OBJETIVO

Este documento tiene el propósito de establecer la manera de evaluar y demostrar la competencia técnica del personal que realiza los ensayos y las verificaciones en el laboratorio, para comprobar que cumple con los objetivos, los métodos y los instructivos de manera correcta, contribuyendo con el aseguramiento de la calidad de los resultados. Autorizar la ejecución de los ensayos, el uso de instrumentos y equipos para los análisis e identificar las necesidades de capacitación y formación que requiere el personal del Laboratorio de Calidad Ambiental.

2. ALCANCE

Este instructivo inicia con la inducción al personal que ingresa al Laboratorio de Calidad Ambiental, para asegurar la calidad de los resultados de ensayo. Este instructivo finaliza con la supervisión y seguimiento realizado al personal para verificar la eficacia.

3. DEFINICIONES

CAPACITACIÓN: Acción y efecto de capacitar.

CAPACITAR: Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo.

CONTROL DE CALIDAD: Parte de la gestión de la calidad orientada a la verificación y al cumplimiento de los requisitos de calidad.

EFICACIA: Capacidad de lograr conseguir el efecto deseado o se esperado

EFICIENCIA: Capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos

EFICIENCIA: capacidad de lograr un efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles o en el menor tiempo posible

ENSAYO: Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento.

EQUIPO DE MEDICIÓN: Instrumento de medición software, patrón de medición material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

PROCEDIMIENTO: Forma especificada para llevar a cabo una actividad.

PROCESO DE MEDICIÓN: Conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.

PROGRAMA DE SUPERVISIÓN: Plan o proyecto que se dispone con el fin con el fin de organizar la supervisión en un tiempo determinado.

REQUISITOS ESPECIFICADO: Necesidad o expectativa establecida

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 2 de 9

SUPERVISIÓN: Vigilancia o dirección de la realización de una actividad determinada por parte de una persona con autoridad o capacidad para ello.

4. DESARROLLO

Se debe asegurar que el personal que labora en el laboratorio sea interno o externo que pueda influir en las actividades del laboratorio, cuenta con la competencia y está calificado para desempeñar las actividades pertinentes de ensayos de acuerdo al sistema de gestión del laboratorio y debe actuar de manera imparcial.

La capacitación del personal del laboratorio del LCA del IDEAM responde a lo estipulado por la Ley 443 de 1998 (Artículo 36), la cual está orientada a propiciar el mejoramiento de la prestación de los servicios, a subsanar las deficiencias detectadas en evaluaciones de desempeño, a desarrollar potencialidades, destrezas y habilidades de los empleados sean funcionarios de planta ó contratistas

4.1 Política Operacional de Formación

Es política del LCA identificar las necesidades de formación del personal requeridos por el laboratorio. La Coordinación elaborará anualmente un cronograma de formación para cada uno de sus colaboradores teniendo en cuenta las actividades presentes y futuras del laboratorio, mediante este instructivo se evaluará la competencia para lograr la eficacia de la meta deseada.

El cronograma de formación se realizará teniendo en cuenta los siguientes pasos:

a). Identificar las Necesidades de Capacitación

Los líderes de los tres (3) grupos de trabajo existentes (química básica, análisis fisicoquímico, sistemas y documentación) por hacer las veces de supervisores en cada área, reciben retroalimentación del personal y detectan oportunidades de mejora para identificar necesidades de capacitación; el Coordinador del LCA también identifica necesidades a través de las evaluaciones de desempeño del personal y de la visión que tiene de las tareas presentes y futuras, los temas y convenios intra e interinstitucionales en los cuales debe participar el LCA con personal competente. Las necesidades de capacitación se diligenciarán en el formato A-GH-F003 Formato Encuesta de Detección de Necesidades de Capacitación.

b). Impartir y Recibir las Capacitaciones con Base en las Necesidades identificadas

Si las necesidades de capacitación pueden ser suplidas dentro del mismo LCA, se programan las presentaciones de los miembros del personal más capacitados en el tema, para dar la información al resto del personal.

Si la capacitación puede ser impartida por proveedores de insumos y servicios técnicos, el Oficial de Calidad programa con el encargado de brindar la asistencia respectiva la fecha y hora de la capacitación y convoca al personal involucrado.

El control de toda capacitación interna y externa brindada y recibida dentro de las instalaciones del LCA se lleva en el formato correspondiente en el que se deja constancia del tema tratado, la fecha y la identificación de los asistentes. La custodia de la carpeta de control de capacitación está a cargo del líder del Grupo de Sistemas y Documentación.

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 3 de 9

c). Copias de los Certificados de Capacitación

Se guardaran las copias de los certificados de las capacitaciones recibidas por el personal del LCA en el archivo individual donde se encuentran las hojas de vida del personal.

Cada año de acuerdo con la solicitud de diligenciamiento del formato de Hoja de Vida proporcionado por la Función Pública, los funcionarios de planta actualizan el tiempo de servicio y la capacitación recibida que se puede soportar mediante copias de certificados, la cual se archiva en el Centro de Documentación.

Los contratistas también presentan su hoja de vida y copia de los certificados de capacitación para archivar en sus respectivas carpetas en el Centro de Documentación.

Nota 1. En algunas aéreas técnicas (por ejemplo, los ensayos no destructivos), puede requerirse que el personal que realiza ciertas tareas posea una certificación de personal. El laboratorio es responsable del cumplimiento de los requisitos especificados para la certificación de personal. Los requisitos para la certificación del personal pueden ser reglamentarios, estar incluidos en las normas para el campo técnico específico, o ser requeridos por el cliente.

Nota 2. Es conveniente que, además de las apropiadas calificaciones, la formación, la experiencia y un conocimiento suficiente del ensayo que lleva a cabo, el personal responsable de las opiniones e interpretaciones incluidas en los informes de ensayo, tenga:

- Un conocimiento de la tecnología utilizada para la fabricación de los objetos, materiales, productos, etc. Ensayados o su modo de uso o de uso previsto, así como los defectos o degradaciones que puedan ocurrir durante el servicio.
- Un conocimiento de los requisitos generales expresados en la legislación y las normas; y
- Una comprensión de la importancia de las desviaciones halladas con respecto al uso normal de los objetos, materiales, productos, etc.

El personal que labore en el laboratorio estará bajo un contrato de forma directa.

Nota 3. Los perfiles de los puestos de trabajo se pueden definir de varias maneras. Como mínimo, es conveniente que se defina lo siguiente:

- Las responsabilidades con respecto a la realización de los ensayos y de las calibraciones
- Las responsabilidades con respecto la planificación de los ensayos, las calibraciones y a la evaluación de los resultados.
- Las responsabilidades para comunicar opiniones e interpretaciones
- Las responsabilidades con respecto a la modificación de métodos y al desarrollo y validación de nuevos métodos
- La especialización y la experiencia requeridas
- Las calificaciones y los programas de formación
- Las obligaciones de la dirección

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 4 de 9

4.2 Inducción

Cuando el personal nuevo ingresa al laboratorio se le imparte durante 2-3 días, una capacitación de inducción para garantizar que el personal conozca las políticas y los lineamientos del Sistema de Gestión Integrado que opera en el mismo. Para tal efecto los delegados por la Coordinación y el Oficial de Calidad, tratarán según cronograma preestablecido, entre otros los siguientes ítems:

- Misión, Visión y objetivos de calidad del laboratorio del LCA
- Organización y manejo del laboratorio
- Información sobre las tareas, autoridades y responsabilidades de los cargos y posiciones claves que supervisarán la planeación y ejecución de las actividades de las diferentes áreas así como suplencias en caso de ausencia temporal.
- Autoridades y responsabilidades en la evaluación de productos, emisión de informes y manejo de la información.

Las evidencias se diligencian en el formato A-GH-F014 Formato Evaluación de la Efectividad de la Capacitación

4.3 Sistema de calidad

- Documentación de la calidad: Informar el manejo correcto de los documentos de calidad como formatos, procedimientos e instructivos, entre otros y el procedimiento para la solicitud de cambios en caso de ser necesario.
- Control de calidad interno: incluye el seguimiento a la calidad del agua, limpieza de la vidriería, preparación de reactivos y estándares, cadena de custodia y vigilancia de las muestras, control de calidad del método (blancos de método, estándares de control, muestras adicionadas, muestras de referencia, etc.), resultados de análisis, cartas de control (límites de control y no-conformidades), estandarización de métodos, acciones correctivas y preventivas.

4.4 Instalaciones

- Distribución física
- Reglas de Seguridad laboral y protección personal: incluye señalización, ubicación de extintores, alarmas, consulta de hojas de seguridad de sustancias químicas, qué hacer en caso de incidente o accidente de trabajo.

4.5 Entrenamiento y Supervisión

4.6 Participación en pruebas de desempeño

4.7 Conducta y acuerdos de confidencialidad

Nota: El Coordinador del laboratorio acuerda con los coordinadores de las áreas operativas para entrenar al personal de muestreo en el manejo de equipos portátiles nuevos y realizar prácticas supervisadas de análisis in situ para garantizar las buenas prácticas y la validez de los datos de muestreo.

4.8 Reinducción

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 5 de 9

Con base en los hallazgos de revisiones del Sistema Integrado Gestión auditorías a los productos o redistribución de la carga laboral, se detectan necesidades de capacitación para fortalecer la capacidad técnica y versatilidad del personal de modo que según la disponibilidad de tiempo se hace una reinducción, dirigida a revisar, actualizar y evaluar la vigencia de:

- La política y los objetivos de calidad.
- Organigrama y dependencias que conforman el IDEAM, funciones de la subdirección de hidrología y el laboratorio como un proyecto interno de esta dependencia y requisitos de la norma ISO/IEC/NTC 17025.
- Novedades en disposiciones administrativas.
- Otros temas de interés pertinentes.

Las evidencias se diligencian en el formato A-GH-F015 Formato Registro y Control Programa Reinducción.

4.9 Capacitación Específica

4.9.1 Sistema de Calidad

Capacitación interna: En la medida de lo posible cuando la carga laboral lo permite, se realizan capacitaciones internas sobre el Sistema de Gestión Integrado del laboratorio para su difusión. Los líderes de grupo o sus designados dictan charlas sobre el área de su competencia para informar y/o aclarar dudas respecto de las novedades en la documentación y disposiciones para implementación y mejora del Sistema de Calidad.

Capacitación externa: Cuando sea posible obtener asesoría externa para temas específicos, se convoca a capacitación al personal involucrado para aclaración y unificación de criterios técnicos relacionados con la implementación y documentación del Sistema de Calidad, manual de calidad, quimiometría, validaciones, calibración, etc.

Para asistir a invitaciones de capacitaciones externas específicas sobre metodologías analíticas, ó temas de interés de otras funciones del LCA se prefiere que uno ó dos de los empleados más allegados al tema sean los participantes y es el Coordinador del LCA quien los delega. Es deseable que al menos uno de ellos sea funcionario de planta.

4.10 Grupos Interdisciplinario de Cooperación Intra e Interinstitucional

Cuando el director del IDEAM delega al Coordinador del LCA, éste procede a la designación de uno de los funcionarios del programa para colaborar en grupos interdisciplinarios de cooperación intra e interinstitucional en temas ambientales, según su competencia, su experiencia y su desempeño.

4.11 Asistencia a Cursos Interenacionales, Becas para Adelantar Estudios en el País o en el Exterior

La reglamentación para la adjudicación de capacitaciones en el exterior a funcionarios de carrera administrativa está estipulada en los Artículos 4 a 7 de la Resolución No. 214 de Octubre 17 de 2001. El Laboratorio LCA se acoge a esta reglamentación y el Coordinador para cualquier postulación tendrá en cuenta entre otros factores: responsabilidad, colaboración, liderazgo y conocimientos en la materia.

4.12 Obligaciones de los Adjudicatarios de Capacitación

- Presentar copia del certificado de aprobación y asistencia

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 6 de 9

- Entregar en el Centro de Documentación del LCA una copia de toda la información recibida debidamente clasificada y presentar un informe ejecutivo que contenga como mínimo el marco conceptual y las oportunidades de mejora en el trabajo derivadas de la capacitación.
- Presentar a los funcionarios del LCA una exposición sobre el tema dentro de los quince (15) días siguientes a la terminación de la comisión.
- Implementar en el Instituto si es el caso los conocimientos adquiridos en la capacitación.

4.13 Autorización

Cuando ingrese personal al laboratorio, se le realiza inducción, capacitación y entrenamiento, se dejarán las evidencias en los respectivos formatos. Las personas nuevas, entran en un periodo de supervisión apropiada hasta que pasen las pruebas respectivas y sean autorizados para la realización de las actividades para las que fueron contratado como: muestreo, ensayos o verificaciones, emitir informes de ensayos y certificados de calibración, para emitir opiniones e interpretaciones y para operar tipos particulares de equipos.

El laboratorio debe mantener registros de las autorizaciones pertinentes, de la competencia, del nivel de estudios y de las calificaciones profesionales, de la formación, de las habilidades y de la experiencia de todo el personal técnico, incluido el personal contratado. Las personas encargadas de emitir las autorizaciones son el Líder Técnico o el Oficial de Calidad.

Esta información debe estar fácilmente disponible y debe incluir la fecha en la que se confirma la autorización o la competencia.

Nota: Las autorizaciones otorgadas al personal del laboratorio, se harán de acuerdo a las calificaciones obtenidas de las capacitaciones recibidas.

4.14 Supervisión

El Líder Técnico o el Oficial de Calidad, son responsables de realizar periódicamente inspecciones al personal a través de herramientas como: listas de chequeo, revisión documental, informes, tiempo de entrega de resultados, formatos diligenciados o entre las distintas actividades que sean desarrolladas en el laboratorio.

Las supervisiones realizadas al personal, se realizan mediante atestiguamiento de los métodos de ensayo, usando muestras conocidas, muestras ciegas, materiales de referencia o estándares de concentraciones conocidas. Las supervisiones realizadas al personal, deben evidenciar que se siguen de manera correcta las normas, instructivos y procedimientos objeto de la verificación.

A continuación se mencionan algunos ítems que se pueden tener en cuenta en la supervisión del personal del Laboratorio de Calidad Ambiental:

- Políticas del laboratorio, objetivos, misión y visión, entre otros.
- El conocimiento de los parámetros asignados.
- Buenas prácticas de laboratorio.
- Buenas prácticas documentales.
- Tiempos de entrega.

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 7 de 9

- Los ejercicios de intercalibración en los que participa el laboratorio en los métodos de competencia.
- Muestras ciegas
- Los resultados de las auditorías internas y externas. .

Después de realizar la supervisión al personal se analizan los resultados, si los resultados de la evaluación son satisfactorios, se procede a dar la correspondiente autorización para realizar los análisis de muestras, la manipulación de los equipos y demás responsabilidades asignadas. Si los resultados no son satisfactorios, se deben identificar las causas y generar planes de acompañamiento y capacitación que garanticen el correcto desempeño. Se debe realizar nuevamente una evaluación para verificar la eficacia de las acciones tomadas. Todos los registros de los resultados obtenidos y que soportan la debida supervisión, serán archivados.

4.15 Seguimiento a las Capacitaciones

Para la difusión de información nueva y relevante para el mejoramiento continuo del Sistema de Calidad y una mejor conceptualización de temas ambientales pertinentes para el cumplimiento de las funciones del LCA, se procura que los funcionarios que han sido favorecidos con alguna capacitación hagan una presentación al personal en el tiempo destinado para tal fin. En las revisiones del Sistema de Calidad y auditorías internas se verificará la implementación de las acciones propuestas a partir de la aplicación del conocimiento adquirido, previa autorización del Coordinador del LCA.

4.16 Suplencia

El personal que realiza la suplencia por cualquier razón (vacaciones, licencias, incapacidades entre otras) debe ser supervisado y autorizado nuevamente antes de comenzar las actividades asignadas y se debe dejar registro de la capacitación, al igual que las debidas autorizaciones que acrediten la competencia del personal para realizar las actividades de la persona que va a suplir.

4.17 Evaluación de la Eficacia de las Acciones de Formación Implementadas

Cuando en el Laboratorio se realizan capacitaciones internas en cualquier temática, se hace una evaluación práctica y oral o escrita en cuyo caso se diseña un cuestionario de acuerdo a cada tema utilizando el documento A-GH-014 Formato Evaluación de la Efectividad de la Capacitación.

Con respecto a la evaluación de las actividades relacionadas con análisis de los diferentes parámetros, manejo y verificación de equipos involucrados en las metodologías.

Los resultados de las pruebas permiten estimar estadísticamente los criterios de aceptación con base en:

- Precisión
- Exactitud
- Porcentaje (%) de error
- Coeficiente de variación
- Diferencia Porcentual Relativa (RPD)
- Porcentaje (%) de recuperación

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 8 de 9

- BIAS ó sesgo, que muestra posibles errores sistemáticos

Los resultados obtenidos por cada uno de los analistas son recopilados por el Oficial de Calidad quien hace la evaluación estadística correspondiente y asigna el nivel de desempeño de cada participante en el ejercicio. El ejercicio y la calificación final del desempeño son aprobados por el jefe del Programa de Físicoquímica Ambiental. Se lleva un formato de calificación de cada uno de los analistas evaluados el cual se anexa a la hoja de vida y cuenta como evidencia objetiva en la evaluación anual de desempeño.

Los cálculos para la determinación de los parámetros estadísticos se hacen con base al instructivo de estandarización de métodos analíticos

- Las actividades administrativas las evalúa la persona que dicta la capacitación, a través de la supervisión y el seguimiento de la actividad y los registros relacionados con ella los cuales son finalmente avalados por el evaluador junto con el Coordinador del Laboratorio.
- El manejo de la base de datos en Oracle es evaluada por el funcionario que capacita mediante la verificación de los registros en la base contra los formatos primarios, seguimiento por varios días y preguntas al funcionario o contratista capacitado.
- En el área de química básica son calificadas por medio de evaluación verbal, verificación y seguimiento de las actividades durante varios días después de la capacitación de las mismas, luego es avalado por el funcionario que da la capacitación junto con el Líder Técnico o el Coordinador del Laboratorio.
- Cuando se requiere capacitar al personal de la compañía prestadora de servicios generales en actividades del área de química básica, se les evaluara verbalmente mediante supervisión y seguimiento a las tareas en los días posteriores a la capacitación.
- Al finalizar el proceso de evaluaciones, se verifica la eficacia de las capacitaciones en el formato designado para tal fin.

5. REFERENCIAS

ICONTEC. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17025. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Bogotá, Colombia, 2017.

Resolución No. 214 de Octubre 17 de 2001 por medio de la cual se conforma el Comité de Capacitación y se reglamenta la adjudicación de capacitación para estudios formales y no formales en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

	SUPERVISIÓN AL PERSONAL DEL LABORATORIO	Código: SLC-I046
		Versión: 03
		Fecha: 04/07/2025
		Página: 9 de 9

6. HISTÓRIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
01	01/06/2018	Creación del documento con base a la nueva estructura del SGI. Realizado por Adriana Dueñas Moreno
02	21/10/2020	Nueva versión producto de la actualización de la documentación del Sistema Integrado de Gestión.
03	04/07/2025	Se actualiza el Formato de acuerdo con el memorando enviado por la OAP memorando 20251100097283 lineamientos para la actualización documental en el marco de la implementación del aplicativo suite visión. El código pasa de M-S-LC-I046 a SLC-I046.

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Adriana Dueñas Moreno Contratista Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	Carlos Martín Velásquez Martínez Contratista Líder Técnico Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	Nelson Omar Vargas Martínez Subdirector de Hidrología