



INSTRUCTIVO DE MUESTREO

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá

Código: P-7.3-01

Versión: 15

Revisó: Subdirector de Planeación y O.T.

Aprobó: Director General (E).

Fecha: 29 de Mayo de 2025

Fecha: 29 de Mayo de 2025

Resolución: 100-03-10-23-0926-2025

Páginas: 1 de 10

1. OBJETIVO

Ejecutar las actividades de toma de muestras, medición de parámetros en campo, así como realizar la preparación del ítem para el subsiguiente ensayo en el laboratorio.

2. ALCANCE

Comprende desde la programación del muestreo y desarrollo del plan de muestreo, hasta la realización del muestreo, almacenamiento, preservación y custodia de muestras, así como el diligenciamiento de los formatos de capturas de datos en campo.

3. REFERENCIAS

- D-7.3-01: TOMA DE MUESTRAS
- D-7.3-02: ALMACENAMIENTO Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS
- NTC ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
- NTC ISO 5667-1:2010. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo.
- NTC ISO 5667-10:2022. Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Muestro de aguas residuales.
- IDEAM. Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua. 2021

4. DEFINICIONES

- **Muestreo Simple:** Toma de una muestra o alícuota en un punto y hora determinada y a unas condiciones ambientales establecidas.
- **Muestreo Compuesto:** Es la mezcla de varias muestras puntuales de una misma fuente, tomadas a intervalos programados y por periodos determinados, las cuales pueden tener volúmenes iguales o ser proporcionales al caudal durante el periodo de muestras.

- **Muestreo Integrado:** La muestra integrada es aquella que se forma por la mezcla de muestras puntuales tomadas de diferentes puntos simultáneamente, o lo más cerca posible. Un ejemplo de este tipo de muestra ocurre en un río o corriente que varía en composición de acuerdo con el ancho y la profundidad.
- **Alícuota:** Porción representativa de un sistema a analizar.
- **Muestra Testigo:** Muestra que se escoge y se analiza previamente en el laboratorio y se relea durante el muestreo para comparar las mediciones hechas en campo con las obtenidas con anterioridad.
- **Muestreo Desarrollados por el Laboratorio:** Aguas potables, aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas marinas y estuarinas, aguas residuales domésticas e industriales, aguas para uso recreacional, entre otros
- **Equipos y/o Materiales de Campo:** Recipientes para toma de muestras, neveras, cronómetro, cinta métrica, testigo, rótulos, formatos, cintas, entre otros.

5. DESARROLLO

Tabla 1. Planificación y desarrollo de las actividades de muestreo

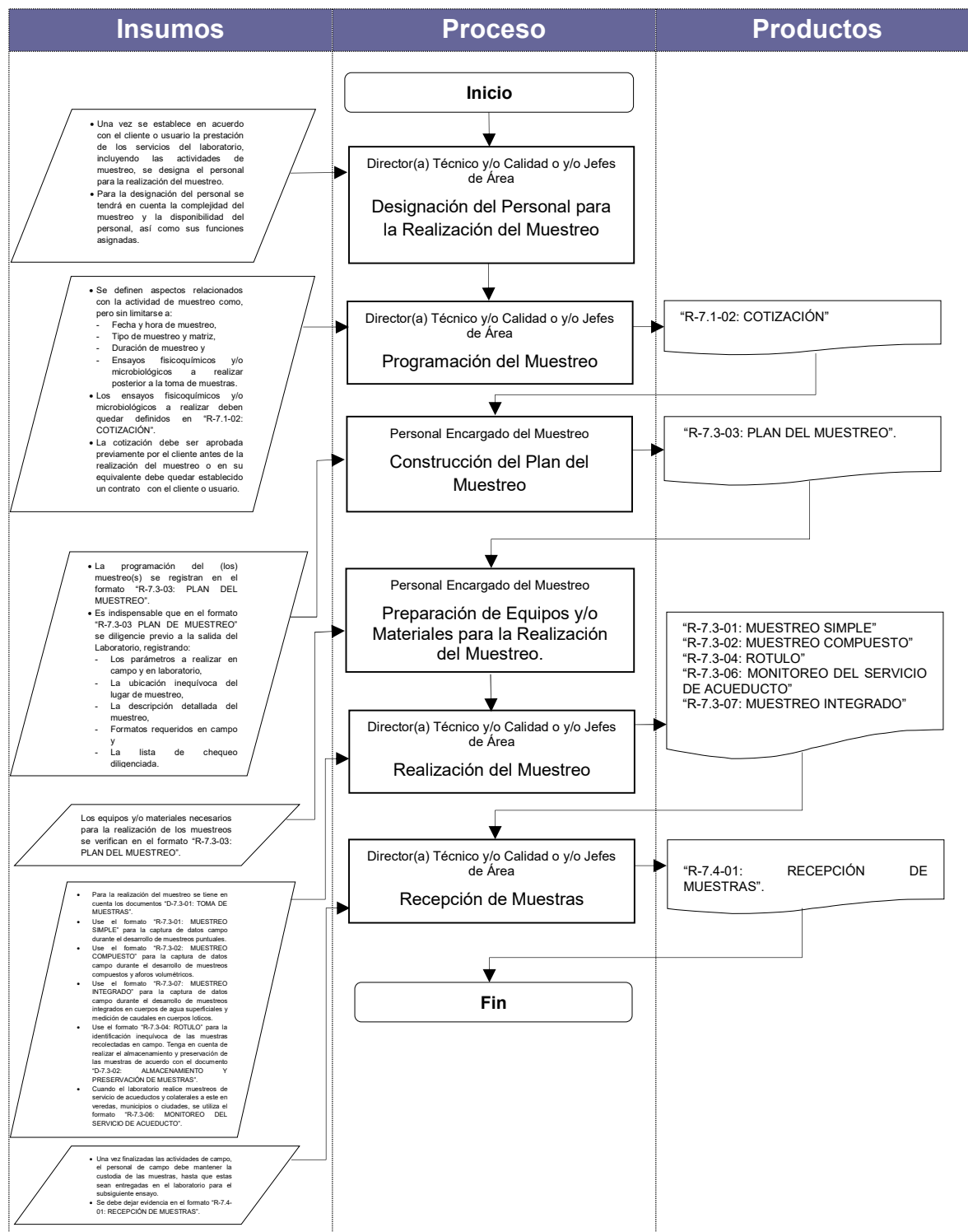
No.	Responsables	Descripción de la Actividad
01	Director(a) Técnico y/o Calidad o y/o Jefes de Área	Designación del Personal para la Realización del Muestreo Designan el personal para la realización del muestreo. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • Una vez se establece en acuerdo con el cliente o usuario la prestación de los servicios del laboratorio, incluyendo las actividades de muestreo, se designa el personal para la realización del muestreo. • Para la designación del personal se tendrá en cuenta la complejidad del muestreo y la disponibilidad del personal, así como sus funciones asignadas.
02	Director(a) Técnico y/o Calidad o y/o Jefes de Área	Programación del Muestreo Programan el muestreo. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • Se definen aspectos relacionados con la actividad de muestreo como, pero sin limitarse a: <ul style="list-style-type: none"> - Fecha y hora de muestreo, - Tipo de muestreo y matriz, - Duración de muestreo y - Ensayos fisicoquímicos y/o microbiológicos a realizar posterior a la toma de muestras. • Los ensayos fisicoquímicos y/o microbiológicos a realizar deben quedar definidos en “R-7.1-02: COTIZACIÓN”. • La cotización debe ser aprobada previamente por el cliente antes de la realización del muestreo o en su equivalente debe quedar establecido un contrato con el cliente o usuario.
03	Personal encargado del muestreo	Construcción del plan de muestreo Construyen el plan de muestreo. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • La programación del (los) muestreo(s) se registran en el formato “R-7.3-03: PLAN DEL MUESTREO”. • Es indispensable que en el formato “R-7.3-03 PLAN

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>DE MUESTREO” se diligencie previo a la salida del Laboratorio, registrando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los parámetros a realizar en campo y en laboratorio, - La ubicación inequívoca del lugar de muestreo, - La descripción detallada del muestreo, - Formatos requeridos en campo y - La lista de chequeo diligenciada.
04	Personal encargado del muestreo	<p>Preparación de Equipos y/o Materiales para la Realización del Muestreo.</p> <p>Preparan los equipos y/o materiales para la realización del Muestreo.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos y/o materiales necesarios para la realización de los muestreos se verifican en el formato “R-7.3-03: PLAN DEL MUESTREO”.
05	Personal encargado del muestreo	<p>Realización del Muestreo</p> <p>Realizan el muestreo.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la realización del muestreo se tiene en cuenta los documentos “D-7.3-01: TOMA DE MUESTRAS”. • Use el formato “R-7.3-01: MUESTREO SIMPLE” para la captura de datos campo durante el desarrollo de muestreos puntuales. • Use el formato “R-7.3-02: MUESTREO COMPUESTO” para la captura de datos campo durante el desarrollo de muestreos compuestos y aforos volumétricos. • Use el formato “R-7.3-07: MUESTREO INTEGRADO” para la captura de datos campo durante el desarrollo de muestreos integrados en cuerpos de agua superficiales y medición de caudales en cuerpos loticos. • Use el formato “R-7.3-04: ROTULO” para la identificación inequívoca de las muestras recolectadas en campo. Tenga en cuenta de realizar el almacenamiento y preservación de las muestras de acuerdo con el documento “D-7.3-02: ALMACENAMIENTO Y PRESERVACIÓN DE

No.	Responsables	Descripción de la Actividad
		<p>MUESTRAS”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el laboratorio realice muestreos de servicio de acueductos y colaterales a este en veredas, municipios o ciudades, se utiliza el formato “R-7.3-06: MONITOREO DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO”.
06	<p>Director(a) Técnico y/o Calidad o y/o Jefes de Área</p>	<p>Recepción de Muestras</p> <p>Recepcionan las muestras.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez finalizadas las actividades de campo, el personal de campo debe mantener la custodia de las muestras, hasta que estas sean entregadas en el laboratorio para el subsiguiente ensayo. • Se debe dejar evidencia en el formato “R-7.4-01: RECEPCIÓN DE MUESTRAS”.

6. FLUJOGRAMA

Tabla 2. Flujoograma del Servicio y Registro de Datos de Muestreo



7. REGISTROS

Identificación		Almacenamiento, Protección y Recuperación		Acceso	Retención	Disposición Final
COD	Nombre	Ubicación	Clasificación	Personal Autorizado	Tiempo	Método
R-7.1-02	COTIZACIÓN	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-7.3-01	MUESTREO SIMPLE	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-7.3-02	MUESTREO COMPUESTO	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-7.3-03	PLAN DEL MUESTREO	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-7.4-04	ROTULO	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	NA	NA	NA
R-7.3-06	MONITOREO DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
R-7.3-07	MUESTREO INTEGRADO	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central

R-7.4-01	RECEPCIÓN DE MUESTRAS	Carpeta en las instalaciones del Laboratorio de Análisis Aguas.	Número y Nombre	Líderes de Proceso o funcionarios autorizados por ellos. Auditores Internos.	2 años	Archivo Central
----------	-----------------------------	---	--------------------	--	--------	-----------------

8. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Resolución	Versión	Detalle
26/12/2006	03-01-02-002115	01	Aprobación inicial con código y nombre "P-5.7-01: MUESTREO" en el Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Análisis de Aguas.
17/11/2009	300-03-10-23-1527	02	El contenido del procedimiento con ajustes, se pasó a la estructura del Sistema de Gestión Corporativo de CORPOURABA con código y nombre "P-5.7-01: SERVICIO Y REGISTRO DE DATOS DE MUESTREO", ya que el Laboratorio de Análisis de Aguas se incorporó como un proceso de apoyo a dicho sistema.
12/10/2010	300-03-10-23-1426	03	Se modifica el logo de La Corporación, los nombres y el contenido de los documentos "D-5.7-01" y "D-5.7-02" pasando de ser "TOMA, TRANSPORTE Y REMISIÓN DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS" y "TOMA, TRANSPORTE Y REMISIÓN DE MUESTRAS FÍSICOQUÍMICAS" a "TOMA, TRANSPORTE Y REMISIÓN EN MUESTREOS SIMPLES" y "TOMA, TRANSPORTE Y REMISIÓN EN MUESTREOS COMPUESTOS" y se incluye el ítem control de cambios y el documento "D-5.07-03. TOMA, TRANSPORTE Y REMISIÓN EN MUESTREOS INTEGRADOS".
04/02/2011	300-03-10-23-0075	04	Se incluyen referencias de los "Métodos Estándar", "Guía Metodológica del Monitoreo del IDEAM", el decreto 3930 del 2010 y el "Proyecto Evaluación de la Eficiencia de Cuatro Sistemas de Tratamiento para las Aguas del Lavado de Banano. Convenio N° 110301016806 de Cofinanciación AUGURA-CORPOURABA. Noviembre 2006 - Diciembre de 2007", y se realizan ajustes en las definiciones de "Muestreo Compuesto" y "Muestreo Integrado", en atención de la no conformidad evidenciada en la auditoría externa realizada por el IDEAM entre el 30 de noviembre y 03 de diciembre de 2010.
09/03/2011	300-03-10-23-0181	05	Se incluye dentro de la actividad "Preparación de Equipos y/o Materiales para la Realización del Muestreo" la nota: <i>"Cuando los usuarios requieran de recipientes para ellos realizar el muestreo, en caso de que el Laboratorio de Análisis de Aguas disponga de ellos los entregará con previo registro en el formato "R-5.7-05: VISTO BUENO DE RECEPCIÓN DE RECIPIENTES"</i> .
25/06/2011	300-03-10-23-0686	06	Se eliminó de las referencias el <i>"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 20 ed., New York, 1999"</i> y en la actividad "realización del muestreo", se incluyó la nota <i>"Indistintamente quien preste el servicio, se exigirá que durante la realización del muestreo se tenga la disponibilidad de transporte y/o personal necesario, que permita garantizar la integridad del personal, equipos y/o realización de la actividad"</i> .
20/06/2014	300-03-10-23-0842	07	Se organizó la secuencia del procedimiento y se especificaron criterios de verificación de equipos de muestreo en campo.
04/07/2014	300-03-10-23-0918	08	Se especifica de forma más detallada el alcance del procedimiento.
04/05/2016	300-03-10-23-0486	09	Se adiciona al numeral 04: Se debe incluir un testigo de temperatura con el fin de hacer seguimiento a la cadena de frío de las muestras al menos cada 60 minutos, el registro debe quedar en las observaciones del formato "R-5.7-01: DATOS DE CAMPO".
05/10/2016	300-03-10-23-1303	10	Se actualiza el logo corporativo. Se incluye en la actividad 01:

			"también debe evidenciar todos los análisis objeto ya sea in situ o no del muestreo de manera detallada junto con el tipo de muestreo con el fin de garantizar la recolección completa y acertada de las muestras".
01/03/2017	300-03-10-23-0256	11	Se incluye el formato "R-5.7-06: MONITOREO DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO" en muestreos de acueductos y colaterales que realice el laboratorio en veredas, municipios y ciudades.
19/11/2019	300-03-10-23-1429	12	Se cambia la codificación del procedimiento pasando de P-5.7-01 a P-7.3-01 de acuerdo a la nueva versión de la Norma – ISO/IEC 17025:2017, así como también se modifican los demás procedimientos, documentos y formatos referenciados en éste, y se incluye el formato "R-7.3-07: AFORO PARA MUESTREO INTEGRADO".
06/10/2020	300-03-10-23-1125	13	Actualización del instructivo de muestreo de acuerdo con los lineamientos dados por las metodologías normalizadas vigentes de toma de muestras
24/11/2023	300-03-10-23-2554	14	Se cambia el nombre del procedimiento a "INSTRUCTIVO DE MUESTREO". Se definen las directrices para la ejecución de las actividades de toma de muestras.
29/05/2025	100-03-10-23-0926	15	Se incluye entre otros, la necesidad de registrar los parámetros a realizar en campo y en laboratorio.

Última línea-----última línea-----última línea