


aoxlab	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

Procedimiento de Control Agua para Análisis

AOXLAB S.A.S.

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

DOCUMENTO CONTROLADO


PROC-TC-197 Procedimiento de Control Agua para el Análisis

Copia controlada No.: 1

	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Lorena Correa Restrepo	Líder laboratorio		2024-10-28
Revisó:	Angela P. Patiño Pérez	Directora de calidad		2024-10-30
Aprobó:	Jonatan Zárate Álvarez	Director Técnico		2024-10-30
Localización del documento:		Plataforma SGC		


Control de Cambios

Estado	Fecha de Inicio de vigencia	Revisión	Descripción del cambio realizado	Realizó	Revisó	Aprobó
Vigente	2024-10-30	1	Ninguno (versión original).	YLCR	APPP	JOZA

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

ÍNDICE

1.	OBJETIVO Y ALCANCE.....	4
1.1	Objetivo.....	4
1.2	Alcance.....	4
2.	DEFINICIONES Y NOTACIONES.....	4
2.1	Definiciones.....	4
2.2	Notaciones.....	4
3.	REFERENCIAS.....	5
4.	DESARROLLO.....	6
4.1	Equipos de medición.....	6
4.2	Introducción.....	6
4.3	Calidad del agua para análisis.....	6
4.4	Controles en producción.....	6
4.5	Control del agua en el laboratorio.....	7
4.6	Control de la calidad.....	7
5.	RESPONSABILIDADES.....	7
5.1	Director técnico.....	7
5.2	Director de Calidad.....	8
5.3	Líder de Laboratorio.....	8
5.4	Analista.....	8
6.	FORMATOS RELACIONADOS.....	9
7.	ANEXOS.....	9

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Establecer el procedimiento para el control de las aguas desionizadas.

1.2 Alcance.

Aplica para el control de las aguas desionizadas producidas en AOXLAB S.A.S. al igual que para cualquier agua que se destine para los fines antes mencionados.

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.

Ósmosis inversa [1].

Durante la ósmosis inversa, el agua se hace pasar a presión a través de una membrana semipermeable, eliminando así algunos componentes disueltos e impurezas suspendidas. La calidad del agua resultante del reactivo depende tanto de la calidad del agua de alimentación como del tipo y el estado de las membranas utilizadas.

Electrodesionización [2]:

Proceso que elimina especies ionizadas e ionizables de líquidos utilizando medios eléctricamente activos y utilizando un potencial eléctrico para influir en el transporte de iones, donde las propiedades de transporte iónico de los medios activos son un parámetro de dimensionamiento primario. Los dispositivos de electrodesionización generalmente comprenden membranas de intercambio iónico semipermeables y medios de intercambio iónico cargados permanentemente

Agua reactiva de grado Tipo I [2]

Se preparará por destilación u otro proceso equivalente, seguido de un pulido con un lecho mixto de materiales de intercambio iónico y un filtro de membrana de 0,2 µm. El agua de alimentación debe tener una conductividad máxima de 20 µS/cm (25 °C).


Agua reactiva de grado Tipo II [2].

Se preparará por sistemas de intercambio iónico, destilación u ósmosis inversa y adsorción orgánica para producir una conductividad de menos de 1,0 µS/cm a 25 °C.

2.2 Notaciones.

Para propósitos de este documento, se hacen las siguientes consideraciones:

“Laboratorio”: se refiere al laboratorio AOXLAB S.A.S.

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

“Servicios”: para referir a los servicios de ensayo que el Laboratorio ofrece.


“Ítem”: se refiere a los objetos o materiales bajo ensayo.

“Agua Tipo I”: Agua reactiva de grado Tipo I

“Agua Tipo II”: Agua reactiva de grado Tipo II

3. REFERENCIAS.

- [1] 1080 REAGENT WATER Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater, 23rd. <https://doi.org/10.2105/SMWW.2882.010>
- [2] ASTM D1193–06 (Reapproved 2018) Standard Specification for Reagent Water
- [3] ASTM D1129-13(2020)e2 Standard Terminology Relating to Water

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

4. DESARROLLO

4.1 Equipos de medición.

Para realizar el ensayo se utilizan los siguientes equipos y componentes clave:

Equipos y/o componentes clave
Conductímetro EL470
Sistema de osmosis inversa EL577
Sistema de desionización EL077

4.2 Introducción

La calidad del agua utilizada en el laboratorio es de vital importancia a la hora de obtener resultados confiables. Uno de los aspectos más importantes del análisis es la preparación del agua de reactivos que se utiliza para los blancos y los reactivos. El agua de reactivos es agua sin una concentración detectable del compuesto o elemento que se va a analizar (es decir, que está por debajo del nivel de detección del método analítico). El agua de reactivos también debe estar libre de sustancias que interfieran con los métodos analíticos. Sin embargo, su calidad general (concentraciones de componentes orgánicos, inorgánicos y biológicos) depende de los usos previstos del agua.

El agua para el laboratorio se obtiene a partir del agua potable que llega a través de la red y que ha sido previamente tratada por empresas Públicas de Medellín. Esta agua no se puede utilizar para análisis en el laboratorio tal como llega por la red porque contiene elementos que interfieren en la determinación de algunos parámetros.


Con el fin de eliminar estos contaminantes, el agua se hace pasar por un equipo de osmosis inversa, el cual consta de filtro partículas, filtro de carbón activado, sistema de osmosis seguido por un filtro de resina mixta en cual obtenemos el agua Tipo II y luego la misma alimenta el equipo desionizador en cual obtenemos el agua Tipo I.

4.3 Calidad del agua para análisis

Se establece que la principal variable a controlar en el agua para análisis utilizada en el laboratorio es la conductividad, y ésta deberá ser en todo momento para el agua Tipo I $\leq 0,055 \mu\text{S}/\text{cm}$ y para el agua Tipo II $\leq 1,0 \mu\text{S}/\text{cm}$, esta agua podrá utilizarse para la preparación de medios microbiológicos, ya que éstos siempre se esterilizan previamente.

4.4 Controles en producción

Los analistas o auxiliares de laboratorio, o quien haga sus funciones, opera los equipos de osmosis y desionización de acuerdo con lo establecido en el FOR-TC-012 "Formato guía rápida para el uso de equipos. El agua se recoge en un garrafón de 10 litros o en los

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

dosificadores previstos para el almacenamiento y uso. Cada vez que se empiece a llenar el garrafón, se debe colocar a este una etiqueta con un número de lote correspondiente a los dos últimos dígitos del año, dos dígitos del mes, dos dígitos del día y entre paréntesis la hora en se produce el agua desionizada Tipo I o Tipo II. Ejemplo, un garrafón que se llene el día 22 de abril de 2024 a las 14:00 llevará el lote 240422(14:00)-I o 240422(14:00)-II.

4.5 Control del agua en el laboratorio

Una vez desionizada el agua, ésta se lleva al área del laboratorio donde semanalmente se cargará una muestra para cada agua al LIMs Analítica así:

Agua tipo I	Agua tipo II
<ul style="list-style-type: none"> • Conductividad eléctrica • Recuento de bacterias heterótrofas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conductividad eléctrica • Recuento de bacterias heterótrofas • pH

4.6 Control de la calidad


El tipo, periodicidad y criterios de aceptación para los resultados obtenidos de los ensayos para el control de calidad se resumen en la tabla siguiente:

Agua	CONTROL	PERIODICIDAD	CRITERIO
Tipo I	Conductividad eléctrica	Semanal	$\leq 0,055 \mu\text{S/cm}$
	Recuento de bacterias heterótrofas	Semanal	<100 UFC/100ml
	Metales (Cd, Cu, Cr, Ni, Pb y Zn)	Mensual	<0,0025mg/L
Tipo II	Conductividad eléctrica	Semanal	$\leq 1,0 \mu\text{S/cm}$
	Recuento de bacterias heterótrofas	Semanal	<1000 UFC/100mL
	pH	Semanal	5,0 a 8,0

5. RESPONSABILIDADES.

5.1 Director técnico.

- Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.
- Revisar y aprobar los informes técnicos una vez han sido revisados por el Líder de Laboratorio.
- Asesorar y orientar los analistas en la resolución de dudas e inconvenientes surgidos durante el desarrollo de los ensayos.

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

- Realizar o revisar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método y autorizar las indicaciones a seguir.
- Establecer los casos en los cuales se realiza la retención de muestras.

5.2 Director de Calidad.


- Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.
- Realizar y registrar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método.
- Revisar los resultados obtenidos del aseguramiento de calidad del método.
- Archivar los registros técnicos relacionados con los ensayos.

5.3 Líder de Laboratorio.

- Asegurar la aplicación del presente documento por el personal subordinado o supervisado.
- Revisar los resultados ingresados por el analista, haciendo seguimiento de la trazabilidad del análisis (Cuadros de mando, formato de solicitud de servicio y salvaguardia de muestras, formatos de datos primarios) antes de enviar el informe final al director técnico.
- Realizar la revisión de resultados teniendo en cuenta la normativa vigente si esta aplica.
- Informar al director técnico las desviaciones que se den durante el desarrollo del método.
- Reportar y registrar los trabajos no conformes derivados del análisis al líder de calidad y al director técnico.
- Informar los casos en los que se deben de retener las muestras.
- Supervisar el cumplimiento de las actividades de aseguramiento de calidad.

5.4 Analista.

- Seguir todas las instrucciones establecidas en este procedimiento y en el reglamento del laboratorio
- Ingresar y entregar todos los resultados en los tiempos pactados.

	Procedimiento de Control Agua para Análisis AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-197
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2024-10-30

- Entregar formatos de datos primarios completamente diligenciados al líder del laboratorio.
- Realizar revisión de datos primarios y cálculos realizados en los cuadros de mandos, informar al líder del laboratorio en caso de observar alguna desviación en los resultados obtenidos teniendo en cuenta las cartas control.
- Registrar los resultados de los ensayos de control de calidad y hacer el análisis de tendencias de estos.
- Realizar la revisión de resultados teniendo en cuenta la normativa vigente si esta aplica.
- Informar al líder de laboratorio las desviaciones que se den durante el desarrollo del método.
- Reportar y registrar los trabajos no conformes derivados del análisis al líder del laboratorio.
- Informar cualquier incidente que suceda durante la realización del método.
- Revisar que los equipos usados en el desarrollo del método tengan mantenimiento, calibración y/o verificación vigente, de acuerdo con el programa de mantenimiento y calibración.

6. FORMATOS RELACIONADOS.

No aplica.

7. ANEXOS.

No aplica.