



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

#EPS en RAT  
Comunicación y atención al cliente  
en el servicio al cliente  
Tocados por el viento

## RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 016-2025-EPS-M/GG

Moyobamba, 30 de enero de 2025

### VISTO:

El Informe N° 011-2025-EPS-M/GG/OAC de fecha 28 de enero de 2025, emitido por la Oficina de Aseguramiento de la Calidad, sobre aprobación de los Instructivos Operativos 2025, y;

### CONSIDERANDO:

Que, la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moyobamba Sociedad Anónima - EPS MOYOBAMBA S.A., es una Empresa Pública de accionariado Municipal, que tiene por objeto la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito de la Provincia de Moyobamba, Departamento de San Martín y que se encuentra incorporada al Régimen de Apoyo Transitorio según Resolución Ministerial N°338-2015-VIVIENDA, publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 18 de diciembre de 2015;

Que, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), asume su rol de administrador en la EPS MOYOBAMBA S.A, a partir del 05 de abril del año 2017; en consecuencia, durante el periodo que dure el Régimen de Apoyo Transitorio, el Consejo Directivo del OTASS, constituye el órgano máximo de decisión de la EPS Moyobamba S.A, ejerciendo las funciones y atribuciones de Junta General de Accionistas de la EPS Moyobamba S.A.;

Que, el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la EPS MOYOBAMBA S.A., aprobada mediante Resolución de Gerencia General N° 012-2020-EPS-M/GG de fecha 05 de febrero de 2020, precisa que la Oficina de Aseguramiento de la Calidad es la responsable de planificar, formular, proponer, dirigir, ejecutar y controlar los programas de control de la calidad del producto y de los servicios de agua potable, alcantarillado y efluentes de las PTARS en el marco del cumplimiento de la normatividad vigente;

Que, en el marco del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la EPS MOYOBAMBA S.A., en el artículo 13° numeral 13.6, la Gerencia General en ejercicio de sus funciones está facultada para "Proponer o aprobar las directivas, guías, manuales, protocolos, instructivos y procedimientos de administración, recursos humanos, finanzas, presupuesto, inversión pública, relaciones institucionales y otras, en concordancia con los lineamientos que establezca el Directorio, así como la normativa de dichas materias que le son aplicables, dando cuenta al Directorio de la implementación de las mismas";

Que, mediante Informe N° 011-2025-EPS-M/GG/OAC, de fecha 28 de enero de 2025, la Oficina de Aseguramiento de la Calidad, remite los Instructivos Operativos 2025, que tiene como finalidad realizar los procedimientos Físicoquímicos y Bacteriológicos, en cumplimiento de las normas vigentes (Decreto Supremo N° 031-2010-S.A., que aprueba el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano), para su aprobación y ejecución respectiva;





"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



## **RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 016-2025-EPS-M/GG**

Por los fundamentos expuesto, y de conformidad con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2010-SA, resulta necesario que, vía acto resolutivo, se apruebe los Instructivos Operativos 2025, presentado por la Oficina de Aseguramiento de la Calidad;

Que, mediante Resolución Directoral N° 000029-2023-OTASS-DE de fecha 10 de marzo de 2023, se designa al señor IVÁN GUSTAVO REÁTEGUI ACEDO, identificado con DNI N°01130970 como Gerente General de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moyobamba Sociedad Anónima – EPS MOYOBAMBA S.A., en el marco de lo dispuesto en el Decreto Legislativo N°1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento; y se le DELEGAN LAS FACULTADES DE GERENTE GENERAL de la EPS Moyobamba S.A; así como aquellas establecidas en el Estatuto Social de la Entidad, inscrito en la partida N°11001045 de la oficina registral de Moyobamba;

Con el visto de la Gerencia de Asesoría Jurídica, Jefatura de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad, y en uso de las facultades y atribuciones conferidas a este despacho a través del Estatuto Social de la empresa;

### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR** los **INSTRUCTIVOS OPERATIVOS 2025**, cuya finalidad es realizar los procedimientos Físicoquímicos y Bacteriológicos, en cumplimiento de las normas vigentes, la misma que se anexa y forma parte integrante de la presente resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO. – DISPONER** que los Instructivos Operativos entrarán en vigencia a partir de la presente fecha, y mantendrán su vigencia hasta que no sean modificados y/o derogados por otro documento o normativa de similar o mayor jerarquía.

**ARTÍCULO TERCERO. – DISPONER** que la Oficina de Aseguramiento de la Calidad, proceda a dar estricto cumplimiento y fiscalización a las acciones dispuestas en los Instructivos Operativos, aprobado en el artículo primero de la presente resolución.

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER** a la Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones, proceda a publicar la presente resolución y su anexo en el Portal Institucional de la EPS MOYOBAMBA S.A. ([www.epsmoyobamba.com.pe](http://www.epsmoyobamba.com.pe)).

**ARTÍCULO QUINTO. - NOTIFICAR** la presente resolución y su anexo, a la Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia de Asesoría Jurídica, Gerencia de Operaciones, Oficina de Aseguramiento de la Calidad, Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones y demás instancias competentes interesadas.

**REGÍSTRASE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE**



EPS MOYOBAMBA S.A.  
*Iván Gustavo Reátegui Acedo*  
Ing. Iván Gustavo Reátegui Acedo  
GERENTE GENERAL

	<b>PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO</b>	<b>PE-GO 01</b>
	<b>CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

### 1. Objetivo

Garantizar mediante una adecuada frecuencia de muestreo y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos en los procesos de producción y distribución del agua, cumpliendo con las normas vigentes que regulan los parámetros de la calidad del agua para el consumo humano.

### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para todo el personal que trabaja en la Oficina de Aseguramiento de la Calidad y el personal de la Oficina de Producción de Agua Potable Y Tratamiento de Aguas Residuales de la EPS MOYOBAMBA S.A.

### 3. Definiciones y Abreviaturas

SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento

DIGESA - Dirección General de Salud

OMS - Organización Mundial de la Salud

### 4. Referencias

#### 4.1. Referencias Internas

Programa de Control de la Calidad Anual

IO GO 01.01 – Toma de Muestra

IO GO 02.01 – Análisis de Parámetros Fisicoquímicos

IO GO 03.01 – Análisis de Parámetros Microbiológicos

IO GO 04.01 – Verificación y Calibración de Equipos de Laboratorio

IO GO 05.01 – Purga de Redes

IO GO 06.01 – Identificación y Registro de Equipos de Aseguramiento de la Calidad

#### 4.2. Referencias Externas

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO</b>	<b>PE-GO 01</b>
	<b>CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

La toma de muestra debe ser tomada asépticamente, evitando la posible contaminación con microorganismos que puedan alterar el resultado del análisis.

Este proceso se encuentra desarrollado en el Instructivo Operativo "Toma de Muestra" (IO GO 01.01).

### 6.2. Análisis de Parámetros Físicoquímicos

Posterior a la toma de muestra y según el tipo de análisis a realizar, se evaluará la posibilidad de agregar algún aditivo para la conservación de la muestra o en caso contrario se analizará de manera inmediata la muestra.



El análisis de los parámetros físicoquímicos nos permite evaluar las características organolépticas (color, olor y sabor), así como la presencia de metales en el agua, contemplando los siguientes parámetros: Turbiedad, pH, color, cloro residual, conductividad, sólidos totales disueltos, dureza, cloruros, sulfatos, nitratos, hierro, manganeso, aluminio, arsénico, cobre, sodio y zinc, los mismos que son analizados según la frecuencia establecida por la SUNASS.

Este proceso se encuentra desarrollado en el Instructivo Operativo "Análisis de Parámetros Físicoquímicos" (IO GO 02.01).

### 6.3. Análisis de Parámetros Microbiológicos

Complementariamente a los análisis físicoquímicos, el agua para garantizar que sea apta para el consumo humano, debe ser sometido a un control microbiológico, para descartar la presencia de coliformes totales y fecales (termotolerantes), según la frecuencia de muestreo establecida por la SUNASS.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO</b>	<b>PE-GO 01</b>
	<b>CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

La frecuencia de purga de redes responde a los resultados de los monitoreos de control de calidad y a las normas establecidas por SUNASS. Esta actividad se ejecuta considerando los puntos muertos de la red.

Este procedimiento se encuentra desarrollado en el Instructivo Operativo "Purga de Redes" (IO-GO 05.01).

#### 6.6. Identificación y Registro de Equipos de Control de Calidad

Este procedimiento se encuentra desarrollado en el Instructivo Operativo "Identificación y Registro de Equipos de Aseguramiento de la Calidad" (IO-GO 06.01).



#### 7. Registros Aplicables

8.

CODIGO	NOMBRE	RESPONSABLE	LUGAR DE ARCHIVO	TIEMPO DE ARCHIVO
RPE 01.01 G0	Programa Anual de Control de Calidad	Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad	05 años

#### 9. Lista De Distribución

Oficina de Aseguramiento de la Calidad

Oficina de Producción de Agua Potable y tratamiento de Aguas Residuales.

Gerencia General

#### 10. Anexos

No aplicable

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 01 01</b>
	<b>TOMA DE MUESTRA</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		<b>VERSION N° 002</b>

### 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para la adecuada toma de muestra del agua en los sistemas de captación, producción y distribución, a fin de garantizar los resultados de los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos.

### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para todo el personal que trabaja en Oficina de Aseguramiento de la Calidad y personal de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales de la EPS MOYOBAMBA S.A.

### 3. Definiciones y Abreviaturas

- SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento  
 DIGESA - Dirección General de Salud  
 OMS - Organización Mundial de la Salud

### 4. Referencias

#### 4.1. Referencias Internas

- Programa de control de Calidad Anual  
 PE-GO 01 – Procedimiento Específico "Aseguramiento de la Calidad".

#### 4.2. Referencias Externas

- Oficio Circular de SUNASS que establece la frecuencia de muestreo para el control de calidad del agua para el año vigente.
- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 6
Jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-60 01 01</b>
	<b>TOMA DE MUESTRA</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

- **Para el análisis bacteriológico:** envase de 250 ml de capacidad pudiendo ser de vidrio o de plástico esterilizado, de boca ancha y con tapa rosca.

### 6.3. Identificación del Punto de Muestreo

Los puntos de muestreo están ubicados en cada uno de los procesos del sistema:

- **Captación:** se ubica en la bocatoma de la captación.
- **Tratamiento:** se ubica en el ingreso y en la salida de la planta.
- **Reservorios:** los puntos de muestreo se ubican en cada reservorio, para lo cual se utiliza los grifos existentes o en caso contrario se toma la muestra del mismo reservorio.
- **Redes de Distribución:** los puntos de muestreo se encuentran distribuidos en cuatro sectores.

### 6.4. Toma de Muestra

La toma de muestra se realiza de acuerdo al tipo de análisis que se va a realizar:

#### 6.4.1. Toma de Muestra en Captación

El encargado de tomar la muestra sigue los siguientes pasos:

- Contando con los envases adecuados y debidamente esterilizados
- Ubicarse en la bocatoma de la captación
- El recipiente será enjuagado dos o tres veces con la misma fuente antes de la toma de muestra.
- Se sumerge el frasco a una profundidad aproximada de 20 cm para la toma de muestra. Si la profundidad es menor a esta hasta donde se pueda sin tocar el fondo.
- Una vez lleno el frasco, se elimina o desecha una parte del agua para dejar un espacio de aire en el envase.
- Tapar el envase
- Rotular el envase indicando el nombre de la fuente y la hora de la toma de muestra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 6
Jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 01 01</b>
	<b>TOMA DE MUESTRA</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		<b>VERSION N° 002</b>

#### 6.4.4. Toma de Muestra en Redes de Distribución

En este caso el responsable de la toma de muestra debe asegurarse de que el grifo este ubicado en una cañería directa a la red de distribución, sin depósitos o tanques intermedios, además verificar que no existan pérdidas en el grifo o cañería seleccionada.

El proceso de toma de muestra en redes de distribución está ubicado en cuatro sectores, dependiendo del tipo de análisis se procede:

- Ubicar el grifo en una determinada vivienda del sector.
- Limpiar con una franela el contorno del grifo.
- Dejar correr el chorro de agua por un espacio de un minuto.
- Enjuagar el envase dos veces con el agua del chorro.
- Tomar la muestra y tapar el envase para su traslado a laboratorio.



En los casos de análisis de cloro residual y turbiedad se la muestra es tomada en las celdas de los equipos (colorímetro y turbidímetro), considerando el nivel del agua de la celda en aproximadamente 10 ml. Para estos casos el análisis es realizado en campo.

#### 6.5. Traslado de Muestra

Una vez tomada la muestra, para los casos de análisis bacteriológico y fisicoquímico, se traslada al laboratorio para su análisis respectivo, asegurando su conservación hasta la ejecución del mismo.

### 7. Registros Aplicables

No aplicable

### 8. Lista De Distribución

Oficina de Aseguramiento de la Calidad

Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales

Gerencia General

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 6
Jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

### 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para realizar los análisis de los parámetros fisicoquímicos, de acuerdo a lo establecido en la normatividad para el control del agua para consumo humano.

### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad y personal de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales de la EPS MOYOBAMBA S.A.

### 3. Definiciones y Abreviaturas

- SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento  
 DIGESA - Dirección General de Salud  
 OMS - Organización Mundial de la Salud

### 4. Referencias

#### 4.1. Referencias Internas

- Programa de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad  
 PE-GO 01 – Procedimiento Específico “Aseguramiento de la Calidad”.

#### 4.2. Referencias Externas

- Oficio Circular de SUNASS que establece la frecuencia de muestreo para el control de calidad del agua para el año vigente.
- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº 002

- ✓ Para determinar el cloro residual se aplica el método colorimétrico, utilizando el equipo de colorímetro digital debidamente calibrado.
- ✓ Llenar la celda con la muestra de agua hasta la marca de 10 ml., tapar la celda, analizando inmediatamente (blanco).
- ✓ Pulse la tecla "Power" para encender el colorímetro.
- ✓ Retire la tapa del colorímetro y coloque la muestra (blanco) en el portacelda asegurándose que esté debidamente limpia, con la marca mirando hacia el teclado, luego coloque la tapa del colorímetro para tapar la celda.
- ✓ A continuación, pulse la tecla "0" (color celeste) y la pantalla indicara inicialmente "....." y cuando marque "0.00" retire la celda (blanco).
- ✓ Retirar la celda (blanco).
- ✓ Llenar otra celda con la muestra "Problema" hasta marcar 10 ml.
- ✓ Añadir un sobre de reactivo de cloro libre DPD en polvo a la celda de la muestra (Problema).
- ✓ Colocar la tapa de la celda y agite con cuidado durante aproximadamente 20 segundos.
- ✓ Luego colocar en el portacelda la muestra (problema) para analizar inmediatamente.
- ✓ Colocar la tapa del colorímetro para tapar la celda (problema)
- ✓ A continuación, pulse la tecla " ✓ " (color verde) y esperar el resultado.
- ✓ Tomar nota del resultado en el cuaderno de campo.

#### 6.3.1.2. Turbiedad

- ✓ Para determinar la turbiedad se aplica el método nefelométrico, utilizando el equipo turbidímetro digital debidamente calibrado.
- ✓ Limpie la celda que se utilizara para el análisis.
- ✓ Llenar la celda con la muestra hasta marcar 15 ml teniendo cuidado de coger la celda por la parte superior para evitar posible contaminación.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

- ✓ Una vez que figure en la pantalla la palabra "Ready" tomar nota del resultado en el cuaderno de campo.

### 6.3.2.2. Medición de Conductividad

Esta medición se realiza a través de un equipo conductímetro.

- ✓ Contando con la muestra en laboratorio se selecciona un vaso precipitado de 250 ml debidamente limpio.
- ✓ Llenar la muestra en el vaso precipitado hasta llegar a 150 ml.
- ✓ Enjuagar el electrodo del conductímetro con agua destilada para eliminar impurezas.
- ✓ Encender el conductímetro presionando la tecla "ON/OFF".
- ✓ Introducir el electrodo en el vaso precipitado que contiene la muestra y esperar los resultados que figurará en la pantalla del conductímetro.
- ✓ Una vez que figure en la pantalla la palabra "Ready" tomar nota del resultado en el cuaderno de campo.



### 6.3.2.3. Medición de Arsénico

Se realiza mediante reactivos, cumpliendo los siguientes procesos:

- ✓ Contando con la muestra en laboratorio se selecciona el frasco.
- ✓ Enjuagar el frasco con agua destilada.
- ✓ Abrir la pestaña de la tapa del frasco e insertar la tira de ensayo de forma tal que la almohadilla cubra la abertura pequeña. Cierre la pestaña y presione para asegurar.
- ✓ Llenar la muestra en el frasco hasta llegar a la línea de carga (50 ml).
- ✓ Agregar un sobre de reactivo en polvo N° 1 a la muestra.
- ✓ Inmediatamente, girar la solución para mezclar y disolver el polvo de reacción.
- ✓ Agregar un sobre de reactivo en polvo N° 2 a la muestra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

- ✓ Utilizando la pinza (Tweezers) colocar la cinta (Sampling Sheet) sobre el sensor pad cubriendo de extremo a extremo.
- ✓ Con el gotero (pipet) succionar la muestra de agua del vaso precipitado.
- ✓ Del gotero dejar caer al sensor pad que está cubierto con la cinta hasta humedecer completamente.
- ✓ Tapar el equipo "Compact ION Meter" y esperar los resultados de la muestra en la pantalla.
- ✓ Tomar nota en el cuaderno de campo.

#### 6.3.2.5. Medición Color

Los parámetros de Color se analizan a través del equipo espectrofotómetro.

- ✓ Encender el equipo espectrofotómetro.
- ✓ Llenar la primera celda con agua destilada hasta 10 ml (blanco).
- ✓ Colocar la celda con agua destilada (blanco) en el poseedor celular del espectrofotómetro.
- ✓ presionar cero (zero) y en la pantalla aparecerá "0.00" con la unidad Pt/Co.
- ✓ Retirar la muestra (blanco).
- ✓ Llenar la segunda celda con la muestra (problema) hasta 10 ml.
- ✓ Colocar la muestra (problema) en el poseedor celular del espectrofotómetro
- ✓ Presionar la tecla "medición" y esperar el resultado en la pantalla del equipo.
- ✓ Tomar nota en el cuaderno de campo.

#### 6.3.2.6. Medición de Dureza

Los parámetros de Dureza se analizan a través del equipo espectrofotómetro.

##### Reactivos:

- Alkali, solución para prueba de calcio y magnesio 1 ml.
- Indicador para calcio y magnesio 1 ml.
- Solución EDTA 1 m 1 gota.
- Solución EGTA 1 gota.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 7 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	





## INSTRUCTIVO OPERATIVO

IO-GO 02 01

### ANÁLISIS DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

FECHA DE EMISIÓN:  
ENERO-2011

ULTIMA MODIFICACION:  
ENERO-2021

ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSION Nº 002

- Tiocianato Mercúrico en solución 4 ml
- Agua destilada 25 ml

#### Procedimiento:

- ✓ Encender el equipo espectrofotómetro.
- ✓ Llenar una primera celda de 25 ml con la muestra hasta la marca 25 ml.
- ✓ Llenar una segunda celda de 25 ml con agua destilada hasta la marca 25 ml. (blanco).
- ✓ Con una pipeta agregar 2 ml de Tiocianato Mercúrico en cada celda.
- ✓ Tapar y arremolinese para mezclar.
- ✓ Con una pipeta agregar 1 ml de ion Férrico en cada celda.
- ✓ Tapar e invertir para mezclar.
- ✓ Esperar 3 minutos.
- ✓ Colocar la celda blanca en el poseedor celular.
- ✓ Presionar cero (zero), el despliegue debe marcar 0.0 mg/l.
- ✓ Colocar la celda con la muestra preparada en el poseedor celular.
- ✓ Presionar medición, el despliegue mostrara el resultado en mg/l de cloruros.
- ✓ Tomar nota del resultado en el cuaderno de campo.



#### 6.3.2.8. Medición de Sulfatos

Los parámetros de Sulfatos se analizan a través del equipo espectrofotómetro.

#### Reactivos:

- reactivo sulfa ver 4 2 cojines
- solución estándar de sulfato 1000 mg/l 1 ml
- agua destilada 1 L.

#### Procedimiento:

- ✓ Encender el equipo espectrofotómetro
- ✓ Preparar la solución estándar.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 9 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

- ✓ Colocar la celda en el poseedor celular.
- ✓ Presionar cero, el despliegue debe marcar 0.0 mg/l.
- ✓ Colocar la celda con la muestra preparada en el poseedor celular.
- ✓ Presionar medición. El despliegue mostrara el resultado en mg/l de nitrato
- ✓ Tomar nota del resultado en el cuaderno de campo.

#### 6.3.2.10. Medición de Aluminio

Los parámetros de Aluminio se analizan a través del equipo espectrofotómetro.

##### Reactivo:

Acido ascorbido en polvo para aluminio	1 cojín
Alu ver 3 en polvo para aluminio	1 cojín
Bleaching 3 en polvo para aluminio	1 cojín

##### Procedimiento:

- ✓ Encender el equipo espectrofotómetro.
- ✓ Llenar un matraz con 50 ml con la muestra.
- ✓ Añadir el contenido de un cojín de ácido ascórbico en polvo al matraz; arremolínese para mezclar.
- ✓ Añadir el contenido de un cojín Alu ver 3 al matraz con la muestra. tapar e invertir para mezclar durante 1 minuto.
- ✓ Esperar 2 minutos.
- ✓ Llenar dos celdas con 25 ml del preparado cada una hasta la marca de 25 ml.
- ✓ Agregar a una celda el contenido del cojín bleaching 3 (blanco) y mezclar vigorosamente.
- ✓ Colocar la celda en el poseedor celular.
- ✓ Presionar cero (zero). el despliegue debe marcar 0.00 mg/l.
- ✓ Luego de 15 minutos colocar la celda con la muestra preparada en el poseedor celular.
- ✓ Presionar medición, el despliegue mostrara el resultado en mg/l de aluminio.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 11 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



## INSTRUCTIVO OPERATIVO

IO-GO 02 01

### ANÁLISIS DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

FECHA DE EMISIÓN:  
ENERO-2011

ULTIMA MODIFICACION:  
ENERO-2021

ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSION Nº 002

- ✓ Añadir el contenido de un cojín de tampón en polvo tipo citrato a la celda arremolinese para mezclar.
- ✓ Añadir el contenido de un cojín periodato de sodio a la celda con la muestra. tapar e invertir para mezclar.
- ✓ Esperar 2 minutos.
- ✓ Llenar una segunda celda de 10 ml con la muestra hasta la marca de 10 ml. tapar. (blanco).
- ✓ Colocar la celda en el poseedor celular.
- ✓ Presionar cero (zero). el despliegue debe marcar 0.0 mg/l.
- ✓ Entre los 2 a 8 minutos colocar la celda con la muestra preparada en el poseedor celular.
- ✓ Presionar medición. el despliegue mostrara el resultado en mg/l de manganeso.
- ✓ Tomar nota en el cuaderno de campo.



#### 6.3.2.13. Medición de Cobre

Los parámetros de Cobre se analizan a través del equipo espectrofotómetro.

##### Reactivos:

Cu ver 1 reactivo para cobre 1 cojin

##### Procedimiento:

- ✓ Encender el equipo espectrofotómetro.
- ✓ Llenar una celda de 10 ml con la muestra hasta la marca 10 ml.
- ✓ Añadir el contenido de un cojín cu ver 1 a la celda.
- ✓ Tapar la celda.
- ✓ Agite la celda vigorosamente.
- ✓ Esperar 2 minutos.
- ✓ Llenar una segunda celda de 10 ml con la muestra hasta la marca de 10 ml. (blanco).
- ✓ Colocar la celda en el poseedor celular.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 13 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 02 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

#### 6.4 Análisis y registro de resultados.

Una vez analizada la muestra (en campo o en laboratorio) el jefe de control de calidad analiza los resultados a fin de controlar oportunamente que se encuentren dentro de los LMP. En los casos de identificar que la muestra está fuera de los LMP se informa al área de producción a fin adopte las medidas correctivas, para lo cual se continúa controlando hasta normalizar la calidad.

A su vez, los resultados tanto de campo como de laboratorio son registrados en los formatos para el reporte final.

#### 6.5 Consolidación de resultados.

Los reportes diarios de control de calidad son consolidados en la Oficina de Aseguramiento de la calidad a fin de ser reportados mensual, trimestral o semestralmente (según se requiera) en los formatos a presentar a SUNASS y otros organismos de control como DIGESA (cuando lo solicite).



#### 6.6 Reporte en el SICAP. e informe.

El jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad registra e ingresa los resultados de las muestras (trimestral y semestral) en el sistema de captura de datos de SUNASS, cumpliendo con los plazos y calidad de información requeridas en la norma.

Una vez ingresado los datos se informa al departamento de informática a fin transfiera la información a la SUNASS, realizando el seguimiento respectivo hasta la conformidad.

Por otro lado, también se prepara la información impresa a ser enviada a la SUNASS, incluyendo la información y los formatos requeridos.

#### 6.7 Archivo

Finalmente se archiva un ejemplar de la documentación trimestral y semestral remitida a la SUNASS.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 15 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



# INSTRUCTIVO OPERATIVO

IO-GO 02 01

## ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

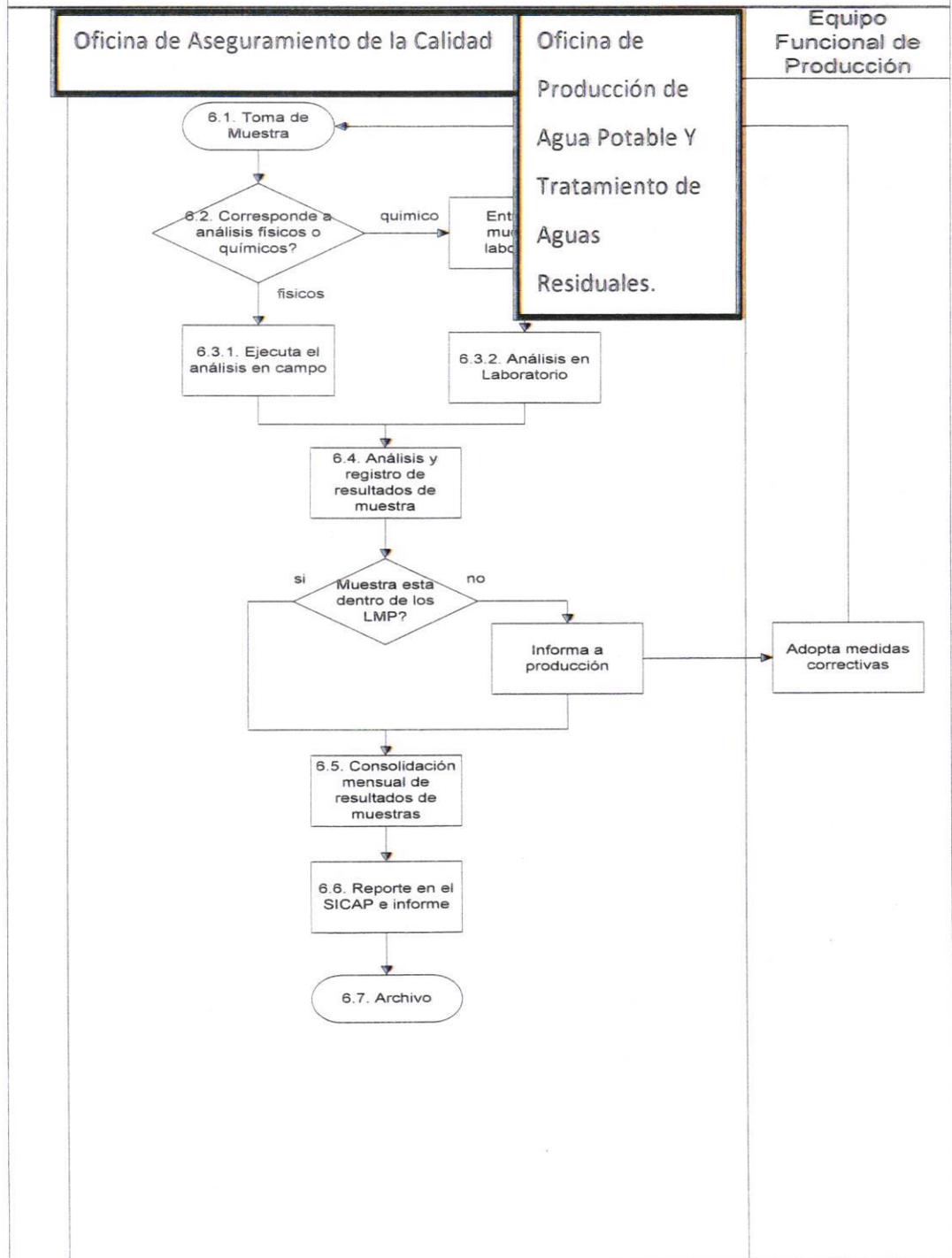
FECHA DE EMISIÓN:  
ENERO-2011

ULTIMA MODIFICACION:  
ENERO-2021

ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSION N° 002

### FLUJO GRAMA: ANALISIS DE PARAMETROS FISICOQUIMICOS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 17 de 17
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 03 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

### 1. Objetivo

Determinar la calidad microbiana del agua y procedimientos para realizar los análisis de los parámetros Microbiológicos, de acuerdo a lo establecido en la normatividad para el control del agua para consumo humano.

### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad y el Personal de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales de la EPS MOYOBAMBA S.A.

### 3. Definiciones y Abreviaturas

- SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento  
 DIGESA - Dirección General de Salud  
 OMS - Organización Mundial de la Salud

### 4. Referencias

#### 4.1. Referencias Internas

- Programa de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad  
 PE-GO 01 – Procedimiento Específico "Aseguramiento de la Calidad".

#### 4.2. Referencias Externas

- Oficio Circular de SUNASS que establece la frecuencia de muestreo para el control de calidad del agua para el año vigente.
- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 10
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 03 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

### 6.2.2. Equipos y Materiales.

Para procesar las muestras y determinar las cargas bacterianas del agua, se necesitan los siguientes equipos y materiales:

- Una autoclave.
- Un horno de secado u estufa de secado para esterilización de materiales.
- Un destilador de agua
- Una incubadora, con una temperatura de incubación programada de  $35 \pm 0,5$  °C, con termostato y termómetro con pantalla digital.
- Una incubadora, con una temperatura de incubación programada de  $44,5 \pm 0,2$  °C, con termostato y termómetro con pantalla digital.
- Un equipo de filtración (una bomba de vacío o aspirador manual, 01 frasco erlenmeyer Kitazato de un litro, mangueras de conexión y portafiltros previamente esterilizados).
- Frascos de muestreo de vidrio y boca ancha estéril.
- Placas de Petri de 48 milímetros x 8,5 milímetros esterilizados.
- Una pinza sin dientes.
- Membranas Filtrantes esterilizadas, de 47 milímetros de diámetro y una porosidad de 0,45 micrómetros.
- Almohadillas o pads esterilizados.
- Un mechero de Bunsen, para mantener el ambiente aséptico y efectuar la desinfección de las pinzas utilizadas.
- Una lupa.
- Una fuente de luz directa.

### 6.2.3. Medios de Cultivo.

- El medio m-Endo (sirve para determinar los coliformes totales).
- El medio m-FC (sirve para determinar los coliformes totales).
- El medio m-TGE (sirve para determinar bacterias heterotróficas).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 10
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 03 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

- Abrir el pase del equipo de filtración para aspirar el agua.

**e. Verter agua destilada en el interior de los portafiltros.**

- Verter 30 mililitros de agua destilada estéril con el fin de humedecer la membrana.
- Filtrar.

**f. Verter la muestra de agua en el interior de los portafiltros.**

- Agitar la muestra de agua (10 veces) para homogenizar.
- Verter 100 mililitros de la muestra de agua.
- Encender el check de la bomba al vacío.
- Filtrar.
- Apagar la bomba al vacío al finalizar la operación.
- Separar la parte superior del portafiltros y, con una pinza previamente flameada y fría, retirar la membrana cuidando de que la pinza toque apenas la parte periférica, fuera del área de filtración.
- Acoplar nuevamente la parte superior del portafiltro a la parte inferior.
- Lavar la porta filtros con agua destilada y esterilizar después de cada corrida.

**g. Colocar la membrana filtrada en la placa de petri.**

- Teniendo cuidado de no contaminar el filtro de membrana, colocarlo cuidadosamente en la placa de petri con la superficie cuadrículada hacia arriba, sobre la almohadilla embebida en el medio de cultivo.
- Verificar que no se formen bolsas de aire entre la membrana y la almohadilla con el medio de cultivo.
- Si esto ocurre, levantar uno de los bordes del filtro de membrana con una pinza estéril y, haciendo movimientos circulares, deslizarlo con la finalidad de eliminar las bolsas, pues ellas impiden el contacto de las bacterias con el medio de cultivo.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 10
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 03 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		<b>VERSION Nº 002</b>

- ✓ Las colonias rosadas, incoloras, blancas y sin brillo metálico son considerados como no coliformes.
- ✓ Efectuar el recuento de las colonias típicas en las placas seleccionadas para la lectura.
- ✓ Contar las colonias.

- **Coliformes termotolerantes.**

- ✓ Poner las placas con filtros de membrana a la lupa.
- ✓ Seleccionar las colonias típicas de coliformes.
- ✓ Las colonias típicas se presentan de color azul.
- ✓ Efectuar el recuento de las colonias típicas en las placas seleccionadas para la lectura.
- ✓ Contar las colonias.

• **Bacterias Heterotróficas**

- ✓ Poner las placas con filtros de membrana a la lupa.
- ✓ Seleccionar las colonias típicas de coliformes.
- ✓ Las colonias típicas se presentan de color azul.
- ✓ Efectuar el recuento de las colonias típicas en las placas seleccionadas para la lectura.
- ✓ Contar las colonias.

**6.3. Análisis y registro de resultados.**

Una vez analizada la muestra, el jefe de oficina de Aseguramiento de la Calidad analiza los resultados a fin de controlar oportunamente que se encuentren dentro de los LMP. En los casos de identificar que la muestra está fuera de los LMP se informa al área de producción a fin adopte las medidas correctivas, para lo cual se continúa controlando hasta normalizar la calidad.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 7 de 10
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 03 01</b>
	<b>ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

### 7. Registros Aplicables

CODIGO	NOMBRE	RESPONSABLE	LUGAR DE ARCHIVO	TIEMPO DE ARCHIVO
RIO-GO 01.03.01	Análisis Bacteriológico De Las Fuentes De Aguas Superficiales	Jefe de oficina de Aseguramiento de la Calidad	Oficina de Aseguramiento de la Calidad	05 años
RIO-GO 02.03.01	Análisis Bacteriológico A La Salida De Planta De Tratamiento	Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Oficina de Aseguramiento de la Calidad	05 años
RIO-GO 03.03.01	Análisis Bacteriológico A La Salida De Reservorios	Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Oficina de Aseguramiento de la Calidad	05 años
RIO-GO 04.03.01	Análisis Bacteriológico Del Agua Suministrada	Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Oficina de Aseguramiento de la Calidad	05 años

### 8. Lista De Distribución.

Oficina de Aseguramiento de la Calidad

Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales

Gerencia General.



### 9. Anexos.

#### 10.1 Flujo grama

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 9 de 10
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



## INSTRUCTIVO OPERATIVO

IO-GO 04 01

### VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO.

FECHA DE EMISIÓN:  
ENERO-2011

ULTIMA MODIFICACION:  
ENERO-2021

ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSION Nº 002

#### 1. Objetivo.

Establecer los lineamientos y procedimientos a fin de controlar y mantener debidamente calibrados los equipos del laboratorio de Aseguramiento de la Calidad, que garantice la exactitud de los resultados de calidad obtenidos.

#### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad.

#### 3. Definiciones y Abreviaturas

- mg/L - miligramo por litro.  
UNT - unidad nefelométrica de turbiedad.  
µs/cm - microsimen por centímetro

#### 4. Referencias.

##### 4.1. Referencias Internas

No aplicable

##### 4.2. Referencias Externas

Métodos empleados por el manual del fabricante para equipos de laboratorio.

#### 5. Responsabilidades

El jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad, es responsable de mantener debidamente calibrados los equipos de laboratorio, cumpliendo los procedimientos y normas vigentes.

#### 6. Descripción

Los equipos de laboratorio deben estar claramente definidos y calibrados, porque ello facilita el orden y el buen cumplimiento de las actividades a realizar.

La calibración de los equipos de laboratorio debe ser registrados en un cuaderno, para determinar el tiempo de calibración interna o externa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 5
Jefe del Departamento de Control de Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 04 01</b>
	<b>VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO.</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

**Código de error.**

E-2	Verifique la memoria de RAM.
E-3	Falla del canal de entrada.
E-4	Chequeo interno
E-5	Falla en la referencia interna
E-6	Falla en la prueba de tierra.
E-7	Falla en el tablero interno.
E-20 hasta E-32	Un potencial problema durante la calibración o medición

**6.2 Calibración del Turbidímetro portátil.**

**Incluir el turbidímetro de mesa**

El turbidímetro 2100Q los resultados son exactos, para lo cual se sigue los procedimientos de calibración asistida por la pantalla:

- ✓ El equipo viene con 4 estándares incluidos de calibración preparados StablCal
- ✓ La calibración completa es (0 a 1000 UNT).
- ✓ Pulsar CAL.
- ✓ La pantalla muestra.
- ✓ Las unidades de 20 NTU; 100 NTU; 800 NTU.
- ✓ Seleccionar el estándar de 20 NTU. y colocar.
- ✓ Leer el próximo estándar y apretar **Done** que indica en la pantalla.
- ✓ La pantalla muestra **VERIFY CAL**, con un rango de **9.00 NTU < ---|----- > 11.00 NTU**.
- ✓ Usar el estándar primario de 10 NTU incluido.
- ✓ Pulsar lectura (**Read.**)
- ✓ Pulsar **CAL** para aceptar el calibrado.
- ✓ El instrumento vuelve automáticamente al modo de medición.
- ✓ Efectuar el procedimiento de calibración cada 3 o 4 meses.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 5
Jefe del Departamento de Control de Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 04 01</b>
	<b>VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO.</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION Nº <u>002</u>

- ✓ Pulsar el botón "0" cero o "READ" (desplazándose hacia arriba) para cambiar el 1.60 que aparece en la pantalla por el valor de concentración determinada para la solución estándar de cloro preparado.
- ✓ Pulsar simultáneamente los botones "0" cero y "READ" y manténgalos pulsados hasta que aparezca "std" en la pantalla.
- ✓ Para la calibración de la escala superior, transfiera 1ml. De la solución estándar a una célula de 1cm. Para la calibración de la escala inferior, utilice la celda de 10 ml.
- ✓ Introduzca la solución en el portacelular, poner la tapa en el instrumento.
- ✓ Presionar el botón "READ". El instrumento calculará la calibración y a continuación mostrará en la pantalla el valor introducido para la solución estándar.
- ✓ La calibración ha finalizado. El instrumento utilizará esta calibración para determinar la concentración en futuras mediciones de muestras.

**7. Registros aplicables.**

No aplicable.

**8. Lista de distribución.**

Oficina de Aseguramiento de la Calidad

Oficina de Producción de Agua potable y Tratamiento de Aguas Residuales

Gerencia General.

**9. Anexo.**

No aplicable

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 5
Jefe del Departamento de Control de Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 05 01</b>
	<b>PURGA DE REDES</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		<b>VERSION N° 002</b>

### 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para la ejecución de las purgas en redes de distribución, para garantizar la calidad del agua distribuida de acuerdo a las normas vigentes.

### 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad y personal de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales de la EPS MOYOBAMBA S.A.

### 3. Definiciones y Abreviaturas

- SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento  
 DIGESA - Dirección General de Salud  
 OMS - Organización Mundial de la Salud



### Referencias

#### 4.1. Referencias Internas

- Cronograma Anual de Purgas  
 PE-GO 01 – Procedimiento Específico "Aseguramiento de la Calidad".

#### 4.2. Referencias Externas

- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 05 01</b>
	<b>PURGA DE REDES</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

- ✓ De acuerdo a los resultados del análisis de muestreo final se ordena el cierre de válvula de purga o en caso de persistir la turbiedad mayor a 5 UNT continuar con la purga hasta lograr establecer a la unidad menor o igual a 5 UNT.
- ✓ Finalmente, el operario de mantenimiento cierra la válvula de control de purgas, verificando que quede completamente cerrada.

### 6.2. Purga en Hidrantes

En los casos de purgas en hidrantes o grifos contra incendios se procede de la siguiente manera:

- ✓ El operario de mantenimiento retira la tapa del hidrante.
- ✓ Utilizando una wincha, medir el diámetro de la boca de salida de agua del hidrante.
- ✓ Aperturar la válvula de salida del cabezal del hidrante.
- ✓ Abrir la válvula de control en forma total.
- ✓ Una vez abierta la válvula de control del hidrante, esperar aproximadamente 1 minuto de chorreo. Inmediatamente el jefe de control de calidad toma la muestra correspondiente para el análisis de Turbiedad y Cloro Residual libre.
- ✓ A su vez el jefe de control de calidad debe aforar la evacuación del agua, utilizando un balde de capacidad de 20 L. controlando el tiempo de llenado.
- ✓ Dejar el chorro de agua por un espacio de aproximadamente 5 minutos o hasta que el agua presente un color claro.
- ✓ Posteriormente el jefe de control de calidad toma la muestra final para el análisis de turbiedad y cloro residual.
- ✓ De acuerdo a los resultados del análisis de muestreo final, se ordena el cierre de la válvula de control del hidrante o en caso de persistir la turbiedad mayor a 5 UNT continuar con la purga hasta lograr establecer a la unidad menor o igual a 5 UNT.
- ✓ El operario de mantenimiento cierra la válvula de control, el cabezal, y coloca las tapas del hidrante, verificando que quede completamente cerrada.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 3 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



# INSTRUCTIVO OPERATIVO

IO-GO 05 01

## PURGA DE REDES

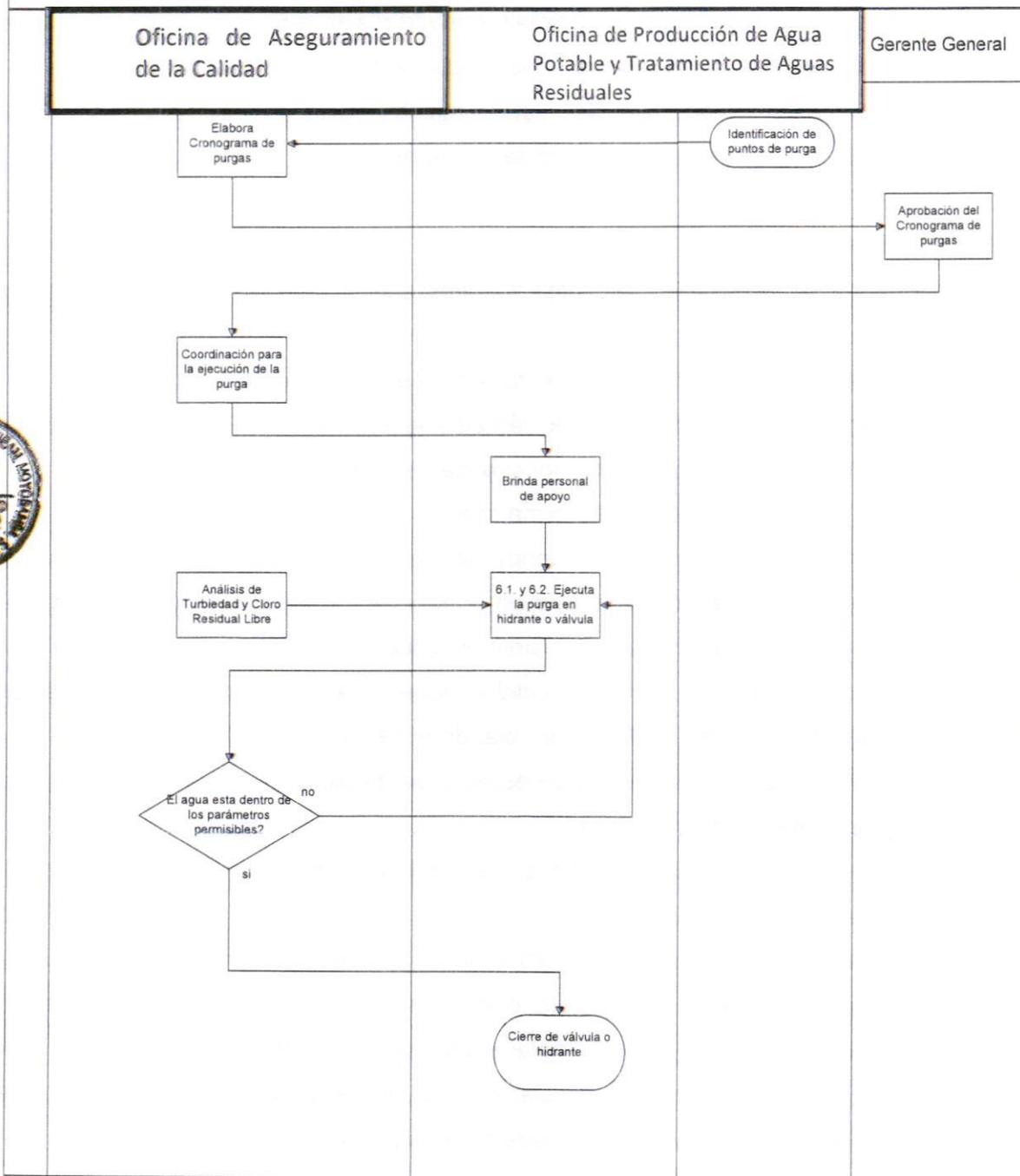
FECHA DE EMISIÓN:  
ENERO-2011

ULTIMA MODIFICACION:  
ENERO-2021

ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSION N° 002

### FLUJO GRAMA: PURGA EN REDES DE DISTRIBUCION



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 5 de 5
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	

	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 06 01</b>
	<b>IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE EQUIPOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		<b>VERSION Nº 002</b>

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para la identificación y registro de los equipos de medición del laboratorio de Aseguramiento de la Calidad.

## 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad.

## 3. Definiciones y Abreviaturas

No aplicable

## 4. Referencias

### 4.1. Referencias Internas

PE-GO 01 – Procedimiento Específico “Aseguramiento de la Calidad”.

### 4.2. Referencias Externas

- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

## 5. Responsabilidades

El jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad, es responsable de controlar y gestionar la calibración de los equipos de laboratorio.

## 6. Descripción

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 2
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	



	<b>INSTRUCTIVO OPERATIVO</b>	<b>IO-GO 06 01</b>
	<b>IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE EQUIPOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	FECHA DE EMISIÓN: ENERO-2011
	ÁREA: OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ULTIMA MODIFICACION: ENERO-2021
		VERSION N° <u>002</u>

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para la identificación y registro de los equipos de medición del laboratorio de Aseguramiento de la Calidad.

## 2. Alcance

El presente documento es de alcance para el personal de Oficina de Aseguramiento de la Calidad.

## 3. Definiciones y Abreviaturas

No aplicable

## 4. Referencias

### 4.1. Referencias Internas

PE-GO 01 – Procedimiento Específico “Aseguramiento de la Calidad”.

### 4.2. Referencias Externas

- Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 09-95-PRES, Reglamento de la Ley General de Saneamiento y sus modificaciones.
- Ley N° 26842, Ley General de la Salud.
- Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente.
- Reglamento de Calidad del Agua para Consumo Humano.

## 5. Responsabilidades

El jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad, es responsable de controlar y gestionar la calibración de los equipos de laboratorio.

## 6. Descripción

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	Página 1 de 2
Jefe de Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General	Gerente General	







RIO-GO 01.03.01

**TABLA N° 08**

**ANALISIS BACTERIOLOGICO DE LAS FUENTES DE AGUAS SUPERFICIALES**

TABLA N° 08

ANALISIS BACTERIOLOGICO DE LAS FUENTES DE AGUAS SUPERFICIALES

EPS/LOCALIDAD: MOYOBAMBA		OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
PERIODO:		PUNTO DE MUESTREO: FUENTES SUPERFICIALES		
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	METODO DE FILTRACION MEMBRANA		
		Coliformes Totales (NTC/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NTC/100 mL)	Bacterias Heterotróficas (NTC/100 mL)
ECA D.S. N°004-2017-MINAM (Cat. A2)		**	2000	**
<b>FUENTE RUMIYACU</b>				
<b>FUENTE MISHQUIYACU</b>				
<b>FUENTE ALMENDRA</b>				
<b>FUENTE CHUYAYACU</b>				
<b>FUENTE EL MILAGRO</b>				
<b>FUENTE JUNINGUILLO</b>				
OBSERVACIONES:				V°B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD











RIO-GO 03.03.01

**TABLA N° 10**

**ANALISIS BACTERIOLOGICO A LA SALIDA DE RESERVORIOS**

**TABLA N° 10**

**ANALISIS BACTERIOLOGICO A LA SALIDA DE RESERVORIOS**

EPS/LOCALIDAD: MOYOBAMBA		OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
PERIODO:		PUNTO DE MUESTREO: RESERVORIOS		
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	METODO DE FILTRACION MEMBRANA		
		Coliformes Totales (NTC/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NTC/100 mL)	Bacterias Heterotróficas (NTC/100 mL)
D.S.031-2010-MINSA-SA		0 (*)	0 (*)	500
RESERVORIO 1				
RESERVORIO 2				
RESERVORIO 3				
OBSERVACIONES:				V°B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



RIO-GO 04.02.01

**TABLA N°04**

**ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO EN FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL**

TABLA N° 04

ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DE LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIALES

EPS/LOCALIDAD: MOYOBAMBA						OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD															
PERIODO:						PUNTO DE MUESTREO: FUENTES SUPERFICIALES															
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Turbiedad (NTU)	pH	Color (UCV Pt-Co)	Conductividad (µS/cm)	Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Calcio (mg/L)	Dureza Tot. (mg/L)	Cloruros (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Aluminio (mg/L)	Hierro (mg/L)	Manganeso (mg/L)	Cobre (mg/L)	Sodio (mg/L)	Zinc (mg/L)	Arsénico (mg/L)	OD (mg/L)	T °C
ECA D.S. N°004-2017-MINAM (Cat. A2)		100	5,5 - 8,5	100	1600	1000	NP	NP	NP	250	500	50	5	1	0,4	5	NP	5	0,01	>5	
FUENTE RUMIYACU																					
FUENTE MISHQUIYACU																					
FUENTE ALMENDRA																					
FUENTE CHUYAYACU																					
FUENTE MILAGRO																					
FUENTE JUNINGUILLO																					
OBSERVACIONES:																V°B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD					



RIO-GO 04.03.01

**TABLA N° 11**

**ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO DEL AGUA SUMINISTRADA**

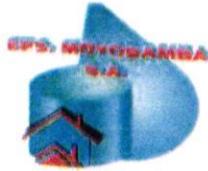
**TABLA N° 11**

**ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO DEL AGUA SUMINISTRADA**

EPS/LOCALIDAD:		MOYOBAMBA	OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
PERIODO :			PUNTO DE MUESTREO: RED DE DISTRIBUCION		
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Zona de Abastecimiento	METODO DE FILTRACION MEMBRANA		
			Coliformes Totales (NTC/100 mL)	Coliformes Termotolerantes (NTC/100 mL)	Bacterias Heterotróficas (NTC/100 mL)
		D.S031-2010-MINSA-SA	0 (*)	0 (*)	500
<b>SECTOR I</b>					
<b>SECTOR II</b>					
<b>SECTOR III</b>					
<b>SECTOR IV</b>					
OBSERVACIONES:			<p style="text-align: right;">_____ V'B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</p>		







RIO-GO 06.02.01

**TABLA N° 06**

**ANALISIS FISICO Y QUIMICO A LA SALIDA DE RESERVORIOS**

**TABLA N° 06**

**ANALISIS FISICO Y QUIMICO A LA SALIDA DE RESERVORIOS**

EPS/LOCALIDAD:		MOYOBAMBA							OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD													
PERIODO:		PUNTO DE MUESTREO: RESERVORIOS																				
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Cloro Residual Libre (mg/L)	Turbiedad (NTU)	pH	Conductividad (µS/cm)	Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Calcio (mg/L)	Dureza T. (mg/L)	Cloruros (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Hierro (mg/L)	Manganeso (mg/L)	Cobre (mg/L)	Sodio (mg/L)	Zinc (mg/L)	Aluminio (mg/L)	Arsénico (mg/L)	OD (mg/L)	T (°C)	
D.S. 031-2010 MINSA S.A.		0,5 - 5 mg/L Cl	< 5 NTU	6,5 - 8,5	1500	1000	NP	NP	500	250	250	50	0,3	0,4	2	200	3	0.2	0,01	>5	NP	
RESERVORIO R1																						
RESERVORIO R2																						
RESERVORIO R3																						
OBSERVACIONES:												_____ V°B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD										



RIO-GO 07.02.01

**TABLA N° 07**

**ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DEL AGUA SUMINISTRADA**

**TABLA N° 07**

**ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DEL AGUA SUMINISTRADA**

EPS/LOCALIDAD: MOYOBAMBA									OFICINA: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD														
PERIODO:									PUNTO DE MUESTREO:			REDES DE DISTRIBUCION											
Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Zona de Abastecimiento	Cloro Residual Libre (mg/L)	Turbiedad (NTU)	pH	Conductividad (µS/cm)	Sólidos Totales Disueltos (mg/L)	Color (UCV)	Magnesio (mg/L)	Calcio (mg/L)	Dureza T. (mg/L)	Cloruros (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Aluminio (mg/L)	Hierro (mg/L)	Manganeso (mg/L)	Cobre (mg/L)	Sodio (mg/L)	Zinc (mg/L)	Arsenico (mg/L)	OD (mg/L)	
		D.S.031-2010-MNSA-SA	0.5 - 5 mg/L	5 UNT	6.5 - 8.5	1500	1000	15	NP	NP	500	250	250	50	0.2	0.3	0.4	2	200	3	0.01	>5	
SECTOR I																							
SECTOR II																							
SECTOR III																							
SECTOR IV																							
OBSERVACIONES:																							

V° B° JEFE DE OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD