



## **MONITOREO AMBIENTAL BLOQUE 31**

### **IDENTIFICACIÓN**

<b>Proyecto:</b>	<b>INFORME TRIMESTRAL DE MONITOREO DESCARGAS DOMÉSTICAS, DESFOGUES DE AGUAS LLUVIA Y DE ESCORRENTÍA Y CUERPOS HÍDRICOS DE INMISIÓN</b>
<b>Periodo</b>	<b>JULIO – SEPTIEMBRE 2018</b>
<b>Entidad:</b>	<b>Centro de Servicios Técnicos y Transferencia Tecnológica Ambiental CESTTA</b>
<b>Acreditación OAE</b>	<b>Nº OAE LE 2C 06-008</b>



## CONTENIDO

ACTA DE RESPONSABILIDAD .....	3
1.FICHA TÉCNICA .....	4
2.INTRODUCCIÓN.....	4
2.1 ANTECEDENTES .....	4
2.2 OBJETIVOS .....	5
2.3 MARCO LEGAL .....	5
3.ALCANCE DEL MONITOREO .....	6
4.PROCEDIMIENTOS Y METODOS.....	7
4.1 PROTOCOLO DE MUESTREO DE AGUAS .....	7
4.2 PROCEDIMIENTO .....	8
4.3 MÉTODOS DE ANALISIS .....	11
1.1. AGUA DE DESCARGA.....	11
1.2. AGUA DE INMISION .....	13
1.3. AGUAS DE DESCARGAS NEGRAS Y GRISES .....	14
5.RESULTADOS .....	17
5.1 DESFOGUE DE AGUAS DE ESCORRENTÍA Y AGUAS LLUVIA Y CUERPOS HÍDRICOS DE INMISIÓN .....	17
5.2 AGUAS NEGRAS Y GRISES .....	19
6.ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	21
7.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	21
ANEXO 1. INFORMES DE RESULTADOS .....	22
RESULTADOS AGUAS LLUVIA Y ESCORRENTÍA.....	23
RESULTADOS CONTROL INTERNO CUERPO HIDRICOS.....	24
CONTROL INTERNO DEL ACCESO ECOLÓGICO.....	25
MONITOREO SUBTERRÁNEO ZECH .....	26
RESULTADOS AGUAS NEGRAS Y GRISES.....	27
ANEXO 2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN .....	28
ANEXO 3. CADENAS DE CUSTODIA .....	29
ANEXO 4. ALCANCE DE ACREDITACIÓN.....	30
ANEXO 5. ACTAS DE INYECCIÓN / REPORTE .....	31
ACUMULADO DE INYECCIÓN.....	31



## **ACTA DE RESPONSABILIDAD**

El CESTTA se responsabiliza de la veracidad de la información consignada en este informe técnico como resultado del análisis de las descargas hídricas. Además el Centro de Servicios Técnicos y Transferencia Tecnológica Ambiental mantiene la confidencialidad de los resultados derivados del Monitoreo Ambiental realizado.

**Dr. Luis Roberto Erazo A.  
DIRECTOR EJECUTIVO  
CESTTA**

## 1. FICHA TÉCNICA

<b>OPERADORA</b>	EP Petroamazonas	<b>BLOQUE</b>	31
<b>ÁREA</b>	Apaika Nenke	<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	Desarrollo y producción
<b>REPORTE DE MONITOREO</b>	Descargas domésticas, desfogue de aguas lluvias y de escorrentía, y cuerpos hídricos de inmisión	<b>PERÍODO DE MONITOREO</b>	Julio - Septiembre 2018

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 ANTECEDENTES

Petroamazonas EP, en cumplimiento del Decreto Ejecutivo (DE) No. 1215 publicado en el Registro Oficial No. 265 del 13 de febrero de 2001, “Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador” (RAOHE), en especial lo establecido en el artículo 12 y lo especificado en las tablas 4 y 5 del Anexo 2 de dicho Reglamento, efectúa el muestreo de descargas domésticas y desfogues de aguas lluvias y cuerpos hídricos de inmisión, fase de desarrollo y producción.

Dado que la normativa no establece el requerimiento de muestreos de desfogue de aguas lluvia como tampoco especifica límites permisibles, por lo cual y a efectos de contar con una base estadística se efectúa el muestreo y análisis correspondientes, cuya sistematización y análisis, incluyendo los resultados de muestreos de aguas negras y grises del período julio - septiembre 2018, se registran en el presente documento.

En el Bloque 31 no se generan descargas industriales que sean vertidas al ambiente, pues el procesamiento de crudo se efectúa en el EPF del bloque 12. Los ensayos analíticos se efectúan a través del Centro de Servicios Técnicos y Transferencia Ambiental CESTTA, en su laboratorio acreditado (Anexo 1) por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

## **2.2 OBJETIVOS**

### **2.2.1. GENERAL**

- Cumplir con el monitoreo ambiental de descargas de aguas negras y grises; desfogue de aguas lluvias y escorrentía, cuerpos hídricos de inmisión y reporte de resultados, requerido por la normativa ambiental vigente aplicable a las actividades hidrocarburíferas – fase de desarrollo y producción

### **2.2.2. ESPECÍFICOS**

- Determinar el cumplimiento con los límites permisibles establecidos en la tabla 5, 4A, y 4B del RAOHE, Decreto N°1215, para descargas de aguas grises y negras, desfogues de aguas lluvias y escorrentía y cuerpos hídricos de inmisión respectivamente.
- Establecer acciones correctivas en caso de determinarse desviaciones a los límites permisibles.

## **2.3 MARCO LEGAL**

### **REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR, DECRETO EJECUTIVO 1215**

El artículo 12 de este cuerpo legal establece que “los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmosfera, descargas líquidas y sólidas [...]” y los análisis del monitoreo interno reportarse a la entidad de control de acuerdo a los formatos establecidos en la normativa y con una periodicidad trimestral.

En el artículo 86 se determina que los regulados deberán cumplir con máximos permisibles establecidos para descargas líquidas y cuerpos de inmisión establecidos en las tablas 4a, 4b y 5 del Anexo 2.

En esta normativa se determina que el monitoreo ambiental de aguas y descargas líquidas será mensual. En el caso de descargas de aguas negras y grises el muestreo tendrá como mínimo una periodicidad semanal.

### **ACUERDO MINISTERIAL NO. 061. REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA.**

El artículo 257 de este Texto Legislativo establece que los análisis deberán ser efectuados a través de laboratorios calificados; y, el artículo 255, establece la obligatoriedad del regulado, reportar los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas.

### 3. ALCANCE DEL MONITOREO

En sujeción al marco legal anteriormente descrito, se efectuó los muestreos semanales de las descargas de aguas negras y grises. Adicionalmente con frecuencia mensual se efectuó el monitoreo de desfuegos de aguas lluvias y escorrentía provenientes de facilidades y cuerpos hídricos receptores del Bloque 31. El presente informe consolida los resultados obtenidos durante el tercer trimestre (julio – septiembre) del 2018

De igual manera, para fines de control interno Petroamazonas EP, realiza trimestralmente monitoreos en los cuerpos hídricos ubicados a lo largo del acceso ecológico desde el campamento permanente hacia la plataforma Apaika Producción.

A continuación se presenta el inventario de puntos de monitoreo de descargas de aguas grises y negras, puntos de desfuego de aguas lluvias y de escorrentía (Trampas API), cuerpos hídricos de inmisión y puntos de control interno en cuerpos receptores del área de Bloque 31

**TABLA 1. Puntos de Monitoreo del Área Bloque 31**

INSTALACIÓN	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO	FRECUENCIA
APAIKA	TRAMPA API 1	Agua de Escorrentía	Mensual
	TRAMPA API 2	Agua de Escorrentía	Mensual
	TRAMPA API 3	Agua de Escorrentía	Mensual
	TRAMPA API 4	Agua de Escorrentía	Mensual
	PUNTO INMISIÓN APAIKA	Punto de Control Interno Plataforma	Mensual
ECB	TRAMPA API ECB	Agua de Escorrentía	Mensual
	PUNTO INMISIÓN ECB	Punto de Control Interno Plataforma	Mensual
ZECH	TRAMPA API ZECH	Agua de Escorrentía	Mensual
	PUNTO INMISIÓN ZECH	Punto de Control Interno Plataforma	Mensual
	POZO DE MONITOREO	Punto de Control Interno Plataforma	Mensual
NENKE	TRAMPA API NENKE	Agua de Escorrentía	Mensual
	PUNTO INMISIÓN NENKE	Punto de Control Interno Plataforma	Mensual

INSTALACIÓN	CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO	FRECUENCIA
ACCESO (ZECH-APAICA)	PUENTE RÍO TIPUTINI	Punto de Control Interno Acceso Ecológico	Trimestral
	PUENTE RÍO S/N NENKE	Punto de Control Interno Acceso Ecológico	Trimestral
	PUENTE RÍO PINDUYACU	Punto de Control Interno Acceso Ecológico	Trimestral
	RÍO BEJUCO	Punto de Control Interno Acceso ZECH - TPTN	Trimestral
	RÍO HUIRIRIMA	Punto de Control Interno Acceso ZECH - TPTN	Trimestral
APAICA PRODUCCIÓN	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO DE OPERACIONES	Descarga Doméstica (Reinyección Pozo Apaika RW 001X)	N/A
ZECH	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO PERMANENTE	Descarga Doméstica	Semanal

La determinación de cumplimiento se realiza en base a análisis comparativos entre los valores de concentración obtenidos en los parámetros analizados y los máximos permisibles establecidos en la tabla 5 para descargas domésticas. Para el caso de desfogues de aguas lluvia y escorrentía, dado que no tiene valores límites permisibles en la normativa nacional vigente, se consideran los valores de la tabla 4a y 4b, como referencia para análisis comparativo, sin que potenciales desvíos puedan ser determinados como incumplimientos.

## 4. PROCEDIMIENTOS Y METODOS

### 4.1 Protocolo de muestreo de aguas

- Ubicar el punto de muestreo
- Identificar el punto de muestreo (fecha, hora, coordenadas UTM)
- Preparar el material y equipo (verificación de equipos y etiquetado de envases)
- Enjuagar 2 a 3 veces con la fuente de agua que se va a muestrear, desechando el agua de enjuague.

- Recoger la muestra sin dejar cámara de aire. Se puede dejar un mínimo sin llenar que permita la variación de volumen debida a potenciales diferencias térmicas. Si se le va a agregar algún conservante contemplar el volumen necesario para el mismo.
- Llenar los recipiente con la muestra ubicando el envase semi sumergido en el agua.
- Añadir los conservantes de acuerdo a cada parámetro o conjunto de parámetros.
- Cerrar el envase asegurando su cierre hermético.
- Si no estaba rotulada la botella roturarla con tinta indeleble. Siempre tener papel y cinta adhesiva para emergencias o muestras no planificadas. En cada botella se debe especificar el tipo de conservante si lo tiene y parámetros a ser analizados.
- Colocar blue ice en el cooler
- Ubicar los envases con las muestras en el interior del cooler.
- Llenar los datos en la cadena de custodia (parámetros a analizar, fecha y hora de muestreo, número de muestras, persona que toma la muestra, persona de contacto).
- Aprobar la cadena de custodia con la persona que solicita el análisis.
- Enviar el cooler más la cadena de custodia en transporte terrestre al laboratorio.
- Ingresar al laboratorio la muestra utilizando los datos de la cadena de custodia.
- Asignar un código interno de laboratorio a la muestra ingresada.
- Designar la muestra al responsable técnico del área para su distribución y análisis.
- Emitir los resultados al área de gestión para la elaboración del informe de resultados.
- Entregar al departamento de proyectos para la interpretación y elaboración del informe final.
- Entrega de informe al cliente.

## 4.2 Procedimiento

- a) **Etiquetado:** Para las muestras tomadas se utilizan etiquetas adhesivas. En donde consta la siguiente información:
- Número de la muestra
  - Nombre de la persona que toma la muestra.
  - Fecha y hora de muestreo.
  - Lugar de muestreo.
  - Coordenadas UTM (WGS 84)

Se adhiere las etiquetas a los envases, la etiqueta se rellena con tinta indeleble en el momento de la toma.

**b) Cadena de Custodia:**

Toda la información pertinente a la toma de muestra se registra en la cadena de custodia, en la cual consta lo siguiente:

- Fecha; es el día en el cual se ha tomado la muestra.
- Matriz; elegir la matriz en la cual ingresa según el tipo de muestra.
- Proyecto; se identifica el proyecto o contrato mediante el cual se realiza el muestreo.
- Empresa; se identifica la empresa en la cual se realiza el muestreo.
- Dirección; ubicación de la Empresa en la cual se muestrea.
- Persona de contacto; persona que solicita el muestreo y a nombre de la cual se emite el informe.
- N°; número de muestra o muestras que se tomaron.
- Punto de muestreo / Descripción; identificación del punto y característica particular del mismo.
- Coordenadas; coordenada en formato UTM y en sistema WGS 84.
- Hora; la hora de muestreo.
- Muestreado por; nombre del técnico asignado para el muestreo in situ.
- Transportado por; personal CESTTA ya que puede ser transportado por personal particular el mismo que ingresa al laboratorio las muestras.
- Tipo de muestra; clasificación de la muestra dentro de una matriz (Matriz aguas, tipo de muestra descarga o inmisión)
- Parámetros a ser analizados; parámetro individual o tabla
- Observaciones; se escribe los valores y parámetros in situ, además de algunas observaciones durante el muestreo.
- Datos Adicionales; en donde se escribe la firma del cliente que solicita además de su número de cedula.
- Entrega/Envía/Fecha; nombre y firma del técnico que realiza el muestreo y la fecha en que es aprobado dicho documento.
- Recibe/Fecha; nombre y firma del técnico que recibe y realiza el ingreso en el laboratorio.

**c) Envío de la muestra al laboratorio:**

La muestra es enviada al laboratorio lo antes posible bajo las condiciones de preservación necesarias, e irá acompañada del registro de la cadena de custodia.

**d) Recepción de la muestra:**

- En el laboratorio, la persona encargada recibe la muestra e inspecciona su estado y la vialidad o no vialidad de la realización del ensayo según el procedimiento específico de ensayo respectivo.

- Se verifica la información de la etiqueta de la botella con la del registro de la cadena de custodia y la oferta de trabajo.
- Se asigna un código de laboratorio a cada muestra y se genera la distribución de trabajo respectiva.
- La muestra y distribución de trabajo es entregada al responsable del área.

**e) Asignación de la muestra para ser analizada:**

- El responsable técnico de cada área asigna las muestras y parámetros a ser realizados por cada analista de acuerdo a su cualificación y autorización.
- El analista procederá a realizar los análisis de acuerdo a lo establecido en cada procedimiento específico de ensayo de acuerdo al parámetro

**f) Envases de la muestra**

Los envases que se utilizan para el muestreo son:

**TABLA 2: Características para Conservación y Transporte de Muestras**

PARÁMETRO	VOLUMEN	TIPO DE ENVASE	PRESERVANTE	TIEMPO MÁXIMO PARA ANÁLISIS	TEMPERATURA PARA TRANSPORTE / ALMACENAMIENTO
Potencial Hidrógeno	100 ml	Frasco de plástico	No aplica	24 horas	4 °C
Conductividad	100 ml	Frasco de plástico	No aplica	24 horas	4 °C
Cloro Libre Residual	100 ml	Frasco de plástico	No aplica	24 horas	4 °C
Coliformes Fecales	150 ml	Frasco de plástico estéril	No aplica	24 horas	4 °C
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	1000 ml	Frasco de vidrio ámbar	Ácido Sulfúrico pH <2	28 días	4 °C
Hidrocarburos Totales	1000 ml	Frasco de vidrio ámbar	Ácido Sulfúrico pH <2	28 días	4 °C
Demanda Química de Oxígeno	50 ml	Frasco de vidrio ámbar	Ácido Sulfúrico pH <2	28 días	4 °C
Sólidos Totales	100 ml	Frasco de plástico	No aplica	28 días	4 °C

PARÁMETRO	VOLUMEN	TIPO DE ENVASE	PRESERVANTE	TIEMPO MÁXIMO PARA ANÁLISIS	TEMPERATURA PARA TRANSPORTE / ALMACENAMIENTO
Bario Cromo Plomo Vanadio	300 ml	Frasco de plástico	Ácido Nítrico pH <2	28 días	4 °C

#### g) Material y Equipo de campo utilizado

Para el muestreo se utilizó los siguientes materiales y equipos:

- Coolers
- Guantes de látex
- Cadenas de custodia
- Etiquetas
- Cinta de embalaje
- Envases de vidrio y plástico

## 4.3 MÉTODOS DE ANALISIS

### 1.1. AGUA DE DESCARGA

- **Potencial de Hidrógeno** PEE/CESTTA/05 APHA 4500- H+

La determinación del potencial hidrogeno se lo realiza por electrometría con un electrodo de vidrio y compensación de temperatura previa calibración con buffer de pH 4, 7 y 10. Para realizar la medición es necesario establecer un adecuado equilibrio entre electrodo y muestra. La lectura se la realiza introduciendo el electrodo en la muestra hasta una profundidad en la cual quede totalmente cubierto el diafragma del electrodo en la muestra (2 cm aproximadamente).

- **Conductividad Eléctrica** PEE/CESTTA/06 APHA 2510 B

La determinación de la conductividad se lo realiza por electrometría mediante un electrodo con compensación de temperatura previa calibración con estándares de conductividad eléctrica. Para realizar la medición es necesario establecer un adecuado equilibrio entre electrodo y muestra. La lectura se la realiza introduciendo el electrodo en la muestra hasta una profundidad en la cual quede totalmente cubierto el diafragma del electrodo en la muestra (3 cm aproximadamente).

- **Hidrocarburos totales** PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005

Este método se basa en una extracción líquido-líquido de la muestra con una mezcla de n-hexano y diclorometano en una proporción de 4:1, seguido del análisis del extracto por cromatografía de gases y detección por ionización de flama (GC/FID).

La concentración de TPH es reportada como la sumatoria de todo el rango de carbono analizado.

- **Demanda Química de Oxígeno** PEE/CESTTA/09 APHA 5220 D

Se lo realiza mediante el método de reflujo cerrado. Los resultados en mg/L de DQO se definen como los miligramos de O<sub>2</sub> consumido por litro de muestra bajo las condiciones de este procedimiento. La muestra se digesta durante 2 horas a 150°C con ácido sulfúrico y un agente oxidante fuerte, dicromato de potasio. Los compuestos orgánicos oxidables reaccionan, lo que reduce el ion dicromato (Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>) a verde ión crómico (Cr + 3).

Se mide la cantidad de Cr<sup>3+</sup> que se produce mediante espectrofotometría VIS a una longitud de onda de 620 nm. El reactivo de DQO también contiene iones de plata y mercurio. La plata es un catalizador, y el mercurio se utiliza para eliminar las interferencias producidas por la presencia de cloruros en la muestra.

Para muestras que contienen una concentración de cloruros superior a 2000 mg/L se adiciona a cada tubo de digestión de DQO aproximadamente 1 gramo de sulfato de mercurio por cada 1000 mg/L de cloruros por arriba de los 2000 mg/L, y se procede como lo indicado en los párrafos anteriores.

- **Sólidos Totales** PEE/CESTTA/10 APHA 2540 B

De la muestra de agua de la descarga o inmisión se toman 25 ml en una capsula de porcelana la misma se la lleva a sequedad y posteriormente a una estufa durante 3 horas a 105°C hasta peso constante y luego se determina gravimétricamente su peso.

- **Bario, Cromo Total, Plomo, Vanadio** PEE/CESTTA/174. EPA 200.7

En 100 ml de muestra se añade HNO<sub>3</sub> concentrado se digesta la muestra por 7 horas, terminado esta fase se afora la solución a 100 ml se filtra con filtro de celulosa el filtrado se lleva a un vial y se realiza las lecturas en el Equipo de ICP el cual posee curvas de calibración para los distintos metales.

## 1.2. AGUA DE INMISION

- **Potencial de Hidrógeno** PEE/CESTTA/05 APHA 4500- H+

La determinación del potencial hidrogeno se lo realiza por electrometría con un electrodo de vidrio y compensación de temperatura previa calibración con buffer de pH 4, 7 y 10. Para realizar la medición es necesario establecer un adecuado equilibrio entre electrodo y muestra. La lectura se la realiza introduciendo el electrodo en la muestra hasta una profundidad en la cual quede totalmente cubierto el diafragma del electrodo en la muestra (2 cm aproximadamente).

- **Conductividad Eléctrica** PEE/CESTTA/06 APHA 2510 B

La determinación de la conductividad se lo realiza por electrometría mediante un electrodo con compensación de temperatura previa calibración con estándares de conductividad eléctrica. Para realizar la medición es necesario establecer un adecuado equilibrio entre electrodo y muestra. La lectura se la realiza introduciendo el electrodo en la muestra hasta una profundidad en la cual quede totalmente cubierto el diafragma del electrodo en la muestra (3 cm aproximadamente).

- **Hidrocarburos totales** PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005

Este método se basa en una extracción líquido-líquido de la muestra con una mezcla de n-hexano y diclorometano en una proporción de 4:1, seguido del análisis del extracto por cromatografía de gases y detección por ionización de flama (GC/FID).

La concentración de TPH es reportada como la sumatoria de todo el rango de carbono analizado.

- **Demanda Química de Oxígeno** PEE/CESTTA/09 APHA 5220 D

Se lo realiza mediante el método de reflujó cerrado. Los resultados en mg/L de DQO se definen como los miligramos de O<sub>2</sub> consumido por litro de muestra bajo las condiciones de este procedimiento. La muestra se digesta durante 2 horas a 150°C con ácido sulfúrico y un agente oxidante fuerte, dicromato de potasio. Los compuestos orgánicos oxidables reaccionan, lo que reduce el ion dicromato (Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>) a verde ión crómico (Cr + 3).

Se mide la cantidad de Cr<sup>3+</sup> que se produce mediante espectrofotometría VIS a una longitud de onda de 620 nm. El reactivo de DQO también contiene iones de plata y mercurio. La plata es un catalizador, y el mercurio se utiliza para eliminar las interferencias producidas por la presencia de cloruros en la muestra.

Para muestras que contienen una concentración de cloruros superior a 2000 mg/L se adiciona a cada tubo de digestión de DQO aproximadamente 1 gramo de sulfato de mercurio por cada 1000 mg/L de cloruros por arriba de los 2000 mg/L, y se procede como lo indicado en los párrafos anteriores.

- **Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos(HAPs)** PEE/CESTTA/08 APHA 6440-B

Este método se basa en la extracción líquido-líquido de la muestra mediante diclorometano, y el extracto después de un proceso de concentración y purificación es analizado mediante HPLC. El detector de fluorescencia se utilizará complementariamente al HPLC para efectuar la detección e identificación de los HAPs seleccionados.

El proceso de purificación (limpieza o clean-up) es llevado a cabo en columna de gel de sílice para favorecer la eliminación de interferencias. Esta purificación del extracto de muestra es considerada para los casos que lo ameriten, es decir siempre y cuando la muestra presente coloración o se evidencie como un extracto sucio.

El análisis conlleva la determinación de la suma de seis HAPs: fluoroanteno, benzo(b)fluoroanteno, benzo(k)fluoroanteno, benzo(a)pireno, benzo(ghi)perileno, indeno(1,2,3-cd)pireno y Expresados en base de carbono (C) – factor convencional de conversión: 0.95).

### 1.3. AGUAS DE DESCARGAS NEGRAS Y GRISES

- **Potencial de Hidrógeno** PEE/CESTTA/05 APHA 4500- H+

La determinación del potencial hidrogeno se lo realiza por electrometría con un electrodo de vidrio y compensación de temperatura previa calibración con buffer de pH 4, 7 y 10. Para realizar la medición es necesario establecer un adecuado equilibrio entre electrodo y muestra. La lectura se la realiza introduciendo el electrodo en la muestra hasta una profundidad en la cual quede totalmente cubierto el diafragma del electrodo en la muestra (2 cm aproximadamente).

- **Demanda Química de Oxígeno** PEE/CESTTA/09 APHA 5220 D

Se lo realiza mediante el método de reflujo cerrado. Los resultados en mg/L de DQO se definen como los miligramos de O<sub>2</sub> consumido por litro de muestra bajo las condiciones de este procedimiento. La muestra se digesta durante 2 horas a 150°C con ácido sulfúrico y un agente oxidante fuerte, dicromato de potasio. Los compuestos orgánicos oxidables reaccionan, lo que reduce el ion dicromato (Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>) a verde ión crómico (Cr + 3).

Se mide la cantidad de Cr<sup>3+</sup> que se produce mediante espectrofotometría VIS a una longitud de onda de 620 nm. El reactivo de DQO también contiene iones de plata y mercurio. La plata es un catalizador, y el mercurio se utiliza para eliminar las interferencias producidas por la presencia de cloruros en la muestra.

Para muestras que contienen una concentración de cloruros superior a 2000 mg/L se adiciona a cada tubo de digestión de DQO aproximadamente 1 gramo de sulfato de mercurio por cada 1000 mg/L de cloruros por arriba de los 2000 mg/L, y se procede como lo indicado en los párrafos anteriores.

- **Cloro residual** PEE/CESTTA/12 STANDARD METHODS No. 4500-CI G

Se determinan mediante la técnica de espectrofotometría UV-Vis. En ausencia de ion yoduro, el cloro libre reacciona instantáneamente con indicador DPD para producir un color rojo. La adición posterior de una pequeña cantidad de ion yoduro actúa catalíticamente provocando la aparición del color debido a la monocloramina. La adición del ion yoduro en exceso induce una respuesta rápida de la dicloramina. La intensidad del color es directamente proporcional a la concentración de cloro presente en la muestra. La lectura se la realiza en un espectrofotómetro. Determinándose la concentración de Cloro mediante una curva de calibración.

- **Coliformes Fecales** PEE/CESTTA/48 STANDARD METHODS NO. 9222 D Y 92221

El método de filtrado de membrana es una manera rápida y simple de estimar las poblaciones bacterianas en el agua. El método es especialmente útil al evaluar grandes volúmenes de muestras o al realizar diariamente muchas pruebas de coliformes.

En el primer paso, se filtra un volumen de muestra apropiado dependiendo del tipo de agua siguiendo las directrices del método de referencia, a través de un filtro de membrana estéril, con poros lo suficientemente pequeños (0,45 micrones) como para retener las bacterias. El filtro se coloca en una almohadilla absorbente en una caja Petri estéril con dos mililitros del medio de cultivo selectivo mFc con ácido rosólico para el crecimiento de coliformes fecales. La caja petri que contiene el filtro y la almohadilla se incuba en posición invertida durante 24 horas a una temperatura de 44,5°C. Después de la incubación, las colonias que se han formado de color azul se identifican y enumeran.

**TABLA 3: Métodos de Ensayo de Parámetros Monitoreados en Descargas Líquidas y Cuerpos Hídricos de Inmisión**

PARÁMETRO	UNIDADES	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Potencial de Hidrógeno	Unidades de pH	pH, Electrometría, (4,0 a 12,45) unidades de pH	PEE/CESTTA/05  Método de referencia: Standard Methods Ed22,2012 4500-H+B
Conductividad Eléctrica	uS/cm	Conductividad eléctrica, Electrometría, (10 a 10000) uS/cm	PEE/CESTTA/06  Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 2510B
Cloro Libre Residual	mg/l	Cloro libre y Cloro residual, Espectrofotometría UV-VIS, (0,10 a 4,00) mg/l	PEE/CESTTA/12  Método de referencia Standard Methods Ed.21,2005 4500CI-G
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	Coliformes fecales, Filtración por membrana, >1ufc/100 ml	PEE/CESTTA/48  Método de referencia: Standard Methods

PARÁMETRO	UNIDADES	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
			Ed.22,201220059222Dy92221 Coliformes fecales
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	mg/l	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs),Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC	PEE/CESTTA/08  Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 6440B
Hidrocarburos Totales	mg/l	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH),Cromatografía de gases, (0,2 a 500) mg/L	PEE/CESTTA/07  Método de referencia TNRCC -1005,Revisión 03, 2001
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	Demanda Química de Oxígeno(DQO),reflujo cerrado, Espectrofotometría UV-Vis, (30 a 10300) mg/l	PEE/CESTTA/09  Método de referencia: Standard Methods Ed. 22,2012 5220D
Sólidos Totales	mg/l	Sólidos Totales, Gravimetría, (100 a 20000) mg/l	PEE/CESTTA/10  Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 2540B
Bario Cromo Plomo Vanadio	mg/l	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES)  Bario (0,5 a 30) mg/l Cromo (0,01 a 10) mg/l Plomo (0,01 a 10) mg/l Vanadio (0,05 a 10) mg/l	PEE/CESTTA/174  Método de referencia: EPA 200.7 ICP – AES Rev. 4.4 1994

## 5. RESULTADOS

### 5.1 DESFOGUE DE AGUAS DE ESCORRENTÍA Y AGUAS LLUVIA Y CUERPOS HÍDRICOS DE INMISIÓN

A continuación se presentan los resultados consolidados de los ensayos analíticos efectuados en las muestras mensuales, de descargas líquidas y cuerpos hídricos receptores y trimestrales en los puntos de control interno del acceso ecológico, colectadas en el área de Bloque 31 durante el tercer trimestre 2018: (julio, agosto y septiembre de 2018).

**TABLA 4: Resultados Analíticos de Muestras de Desfogues de Aguas Lluvia y Escorrentía**

CÓDIGO DE PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	FECHA MUESTREO	pH (U de pH)	CE (uS / cm)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
TRAMPA API - 1	APAIKA PRODUCCIÓN	22/7/2018	6,76	110,6	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,63	110,8	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,95	142,3	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API - 2	APAIKA PRODUCCIÓN	22/7/2018	6,94	113,7	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	7,08	116,2	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,78	112,8	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API - 3	APAIKA PRODUCCIÓN	22/7/2018	6,89	112,8	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,94	109,7	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,86	148,6	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API - 4	APAIKA PRODUCCIÓN	22/7/2018	6,78	110,9	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,75	106,9	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,93	118,2	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API ECB	ECB	22/7/2018	6,83	111,4	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,87	114,1	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,98	140,7	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API NENKE	NENKE	22/7/2018	7,06	112,3	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,9	113,4	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	7,04	132,4	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API ZECH	ZECH	22/7/2018	6,71	110,1	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/8/2018	6,98	110,2	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/9/2018	6,73	128,5	<0.20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

**TABLA 5: Resultados Analíticos De Muestras Puntos de Control Interno en Cuerpos Hídricos**

CÓDIGO DE PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	FECHA MUESTREO	pH (U de pH)	CE (uS / cm)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP's (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4b RAOHE			6-8	<170	<0,5	<30	< 0,0003
PUNTO INMISIÓN APAICA	APAICA	2/7/2018	6,64	65,9	<0,20	<30	<0,00024
		26/8/2018	7,03	66,4	<0,20	<30	<0,00024
		23/9/2018	6,92	70,3	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN ECB	ECB	2/7/2018	6,58	63,7	<0,20	<30	<0,00024
		26/8/2018	7,11	68,3	<0,20	<30	<0,00024
		23/9/2018	6,75	52,3	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN NENKE	NENKE	2/7/2018	6,7	71,0	<0,20	<30	<0,00024
		26/8/2018	6,97	71,8	<0,20	<30	<0,00024
		23/9/2018	6,82	66,7	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN ZECH	ZECH	2/7/2018	7,14	88,6	<0,20	<30	<0,00024
		26/8/2018	6,73	70,6	<0,20	<30	<0,00024
		23/9/2018	7,18	59,7	<0,20	<30	<0,00024

**TABLA 6: Resultados Analíticos de Muestras Puntos de Control Interno del Acceso Ecológico**

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	FECHA MUESTREO	pH (U de pH)	CE (uS / cm)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP's (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4b RAOHE			6-8	<170	<0,5	<30	< 0,0003
RÍO TIPUTINI	CRUCE RIO TIPUTINI	2/7/2018	6,87	70,8	<0,20	<30	<0,00024
RÍO S/N NENKE	PUENTE RIO S/N NEKE	2/7/2018	7,11	63,7	<0,20	<30	<0,00024
RÍO PINDUYACU	PUENTE RIO PINDUYACU	2/7/2018	6,88	52,3	<0,20	<30	<0,00024
RÍO BEJUCO	PUENTE RIO BEJUCO	2/7/2018	7,09	84,3	<0,20	<30	<0,00024
RIO HUIRIRIMA	PUENTE RIO HUIRIRIMA	2/7/2018	7,22	58,6	<0,20	<30	<0,00024

Durante el trimestre, y únicamente para control interno se efectuó el muestreo del pozo de monitoreo subterráneo en ZECH, cuyos resultados se indican en la tabla a continuación, No se emite un análisis de cumplimiento pues la normativa ambiental determinada en el RAOHE, así como la existente en la legislación ambiental nacional no establece criterios de permisibilidad de concentraciones para aguas subterráneas

CÓDIGO DE PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	FECHA MUESTREO	pH (U de pH)	CE (uS / cm)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP's (mg/l)
POZO DE MONITOREO	ZECH	2/7/2018	6,99	72,3	<0,20	<30	<0,00024
		26/8/2018	6,7	72,1	<0,20	<30	<0,00024
		23/9/2018	7,06	59,3	<0,20	<30	<0,00024

## 5.2 AGUAS NEGRAS Y GRISES

En cumplimiento de la normativa ambiental durante el tercer trimestre de 2018, se efectuó el muestreo semanal de descargas de aguas negras y grises generadas en la planta de tratamiento del Campamento ZECH cuyos resultados consolidados se muestran a continuación:

**TABLA 7: Resultados Analíticos de Muestras de Aguas Negras y Grises**

CÓDIGO DE PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	FECHA MUESTREO	pH (Unidades de pH)	DQO (mg/l)	Cl (mg/l)	Coliformes (col/100ml)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5 RAOHE			5-9	<80	<2,0	<1000
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO PERMANENTE	ZECH	2/7/2018	6,88	<30	<0,1	<1
		8/7/2018	7,13	<30	<0,1	<1
		15/7/2018	6,87	<30	<0,1	<1
		22/7/2018	6,91	<30	<0,1	<1
		29/7/2018	6,81	<30	<0,1	<1
		5/8/2018	6,96	<30	<0,1	<1
		12/8/2018	7,12	<30	<0,1	<1
		19/8/2018	7,06	<30	<0,1	<1
		26/8/2018	6,75	<30	<0,1	<1
		2/9/2018	6,73	<30	<0,1	<1
		9/9/2018	6,88	<30	<0,1	<1
		16/9/2018	7,12	50	<0,1	<1
		23/9/2018	6,8	<30	<0,1	<1
30/9/2018	7,15	<30	<0,1	<1		



*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

Las descargas de aguas negras y grises provenientes de Apaika, son reinyectadas en el pozo Apaika 001X. En el ANEXO 5 se adjuntan las actas de reinyección y el reporte acumulado de volúmenes inyectados en el pozo Apaika 001X, el mismo que describe los parámetros para la inyección correspondiente al período julio – septiembre de 2018.

## **6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En lo que se refiere a la toma de la muestra en el periodo julio - septiembre 2018, en el área del Bloque 31 en los puntos de Descarga e Inmisión en todos los puntos de control, esta actividad se realizó con normalidad.

Luego del análisis de los resultados obtenidos y su comparación con los límites máximos permisibles establecidos para cada parámetro en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo 1215), se observa que todos los puntos de control de descarga de Aguas Negras y Grises, monitoreados en el tercer trimestre de 2018 cumplen con los límites permisibles de los parámetros establecidos en dicho reglamento para la tabla 5.

En cuanto a los límites establecidos en las tablas 4a y 4b del anexo 2 del RAOHE, se establece que los resultados analíticos de las muestras de desfogue de aguas lluvia y escorrentía y puntos de control interno del acceso ecológico cumplen la normativa.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Mantener los procedimientos implantados y revisarlos periódicamente con el objeto de que los valores que se reportan mantengan la tendencia de cumplimiento de la norma de control.



*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **ANEXO 1. INFORMES DE RESULTADOS**



*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **RESULTADOS AGUAS LLUVIA Y ESCORRENTÍA**



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-451-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 15:00  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-451-18  
TRAMPA API #1  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,76	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	110,6	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-452-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 15:30  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-452-18  
TRAMPA API #2  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,94	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	113,7	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-453-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 15:55  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-453-18  
TRAMPA API #3  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,89	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	112,8	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



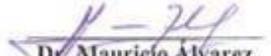
**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-454-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 16:00  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-454-18  
TRAMPA API #4  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,78	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	110,9	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



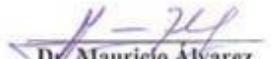
**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-456-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 16:50  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-456-18  
TRAMPA API  
B31 ECB  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,83	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	111,4	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



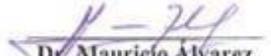
**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-455-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 16:25  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-455-18  
TRAMPA API  
B31 NENKE  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,06	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	112,3	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



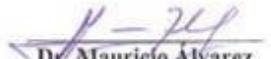
**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-457-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

02 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 18:00  
2018/07/23 - 2018/08/02  
Agua residual  
LAB-AM-457-18  
TRAMPA API  
B31 ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,71	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	110,1	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



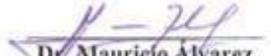
**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1027-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 14:00  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1027-18  
TRAMPA AP1 1  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,63	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	110,8	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1028-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 14:30  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1028-18  
TRAMPA AP1 2  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,08	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	116,2	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1029-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 14:50  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1029-18  
TRAMPA AP1 3  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,94	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	109,7	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1030-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 15:30  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1030-18  
TRAMPA AP1 4  
B31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,75	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	106,9	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1032-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 16:20  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1032-18  
TRAMPA AP1  
B31 ECB  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,87	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	114,1	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1031-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 15:55  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1031-18  
TRAMPA AP1  
B31 NENKE  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,90	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	113,4	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1037-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

30 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 18:00  
2018/08/20 - 2018/08/30  
Agua Residual  
LAB-AM-1037-18  
TRAMPA AP1  
B31 ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,98	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	110,2	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1636-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 16:00  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1636-18  
TRAMPA API 1  
B-31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,95	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	142,3	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1637-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 16:30  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1637-18  
TRAMPA API 2  
B-31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,78	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	112,8	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

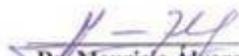
	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1638-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 17:00  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1638-18  
TRAMPA API 3  
B-31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,86	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	148,6	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1639-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 17:45  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1639-18  
TRAMPA API 4  
B-31 APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,93	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	118,2	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1641-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 18:45  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1641-18  
TRAMPA API ECB  
B-31 ECB  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,98	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	140,7	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

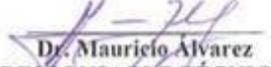
	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1640-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 18:25  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1640-18  
TRAMPA API NENKE  
B-31 NENKE  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,04	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	132,4	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5

	<p align="center"><b>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</b></p> <p align="center"><b>DEPARTAMENTO : SERVICIOS DE LABORATORIO</b></p> <p align="center">Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias) RIOBAMBA - ECUADOR Telefax: (03) 3013183</p>	 <p>Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p><b>Acreditación N° OAE LE 2C 06-008 LABORATORIO DE ENSAYOS</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	---------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
 Dr. Mauricio Alvarez  
 RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1642-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

26 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 19:00  
2018/09/17 - 2018/09/26  
Agua residual  
LAB-AM-1642-18  
TRAMPA API ZECH  
B-31 ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,73	±0,2	5-9
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	128,5	±7%	<2500
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<20
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<120
Sólidos Totales	PEE/CESTTA/10 Standard Methods No. 2540 B	mg/L	<100	±25%	<1700
Bario	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,5	±15%	<5
Cromo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±17%	<0,5
Plomo	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,01	±18%	<0,5



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

**Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183**



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

Vanadio	PEE/CESTTA/174 EPA 200.7 / EPA 3015a ICP	mg/L	<0,05	±22%	<1
---------	------------------------------------------------	------	-------	------	----

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4a de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **RESULTADOS CONTROL INTERNO CUERPO HIDRICOS**



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-193a-18  
**ST:** 049a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 13 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 15:00  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/13  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-193a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PUNTO INMISIÓN APAIKA  
**PUNTO DE MUESTREO:** APAIKA  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

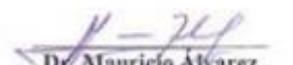
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,64	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	65,9	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-195a-18  
**ST:** 049a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 13 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 16:00  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/13  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-195a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PUNTO INMISIÓN ECB  
**PUNTO DE MUESTREO:** ECB  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

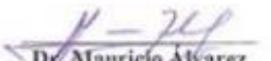
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,58	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	63,7	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-194a-18  
**ST:** 049a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 13 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 15:30  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/13  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-194a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PUNTO INMISIÓN NENKE  
**PUNTO DE MUESTREO:** NENKE  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T min.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,70	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	71,0	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-198a-18  
**ST:** 050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 13 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 14:00  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/13  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-198a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** RÍO NAPO  
**PUNTO DE MUESTREO:** ZECH  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

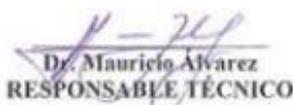
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,14	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	88,6	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1220-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

06 de Septiembre del 2018  
1  
2018/08/27 07:30  
2018/08/26 15:30  
2018/08/27 - 2018/09/06  
Agua natural  
LAB-AM-1220-18  
Punto de inmisión  
APAICA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

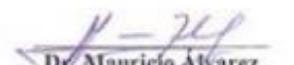
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,03	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	66,4	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1223-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

06 de Septiembre del 2018  
1  
2018/08/27 07:30  
2018/08/26 16:30  
2018/08/27 - 2018/09/06  
Agua natural  
LAB-AM-1223-18  
PUNTO DE INMISIÓN  
ECB B-31  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

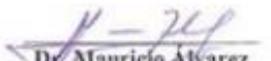
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,11	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	68,3	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1221-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**

06 de Septiembre del 2018

**NUMERO DE MUESTRAS:**

1

**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**

2018/08/27 07:30

**FECHA DE MUESTREO:**

2018/08/26 15:50

**FECHA DE ANÁLISIS:**

2018/08/27 - 2018/09/06

**TIPO DE MUESTRA:**

Agua natural

**CÓDIGO CESTTA:**

LAB-AM-1221-18

**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**

PUNTO DE INMISIÓN

**PUNTO DE MUESTREO:**

NENKE B-31

**ANÁLISIS SOLICITADO:**

Físico – Químico

**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**

Personal Petroamazonas

**CONDICIONES AMBIENTALES:**

T máx.: 25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

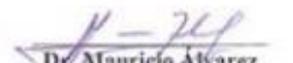
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,97	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	71,8	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1224-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

06 de Septiembre del 2018  
1  
2018/08/27 07:30  
2018/08/26 16:50  
2018/08/27 - 2018/09/06  
Agua natural  
LAB-AM-1224-18  
PUNTO DE INMISIÓN  
ZECH B-31  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

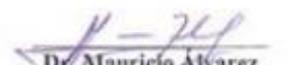
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,73	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	70,6	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1799-18  
388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

03 de Octubre del 2018  
1  
2018/09/24 07:30  
2018/09/23 15:30  
2018/09/24 - 2018/10/03  
Agua natural  
LAB-AM-1799-18  
PUNTO DE INMISIÓN APAIKA  
APAIKA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

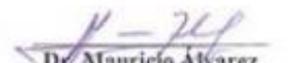
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,92	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	70,3	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-1801-18  
**ST:** 388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 03 de Octubre del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/09/24 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/09/23 16:00  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/09/24 - 2018/10/03  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-1801-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PUNTO DE INMISIÓN ECB  
**PUNTO DE MUESTREO:** ECB  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

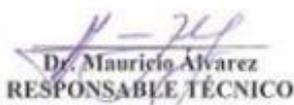
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,75	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	52,3	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-1800-18  
**ST:** 388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 03 de Octubre del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/09/24 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/09/23 15:50  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/09/24 - 2018/10/03  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-1800-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PUNTO DE INMISIÓN NENKE  
**PUNTO DE MUESTREO:** NENKE  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T min.: 15.0 °C

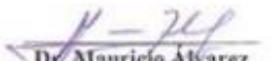
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,82	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	66,7	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1802-18  
388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

03 de Octubre del 2018  
1  
2018/09/24 07:30  
2018/09/23 16:55  
2018/09/24 - 2018/10/03  
Agua natural  
LAB-AM-1802-18  
PUNTO DE INMISIÓN RÍO NAPO  
RÍO NAPO  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

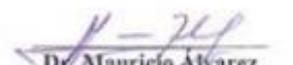
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,18	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	59,7	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **CONTROL INTERNO DEL ACCESO ECOLÓGICO**



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-202a-18  
050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/03 07:30  
2018/07/02 16:30  
2018/07/03 - 2018/07/13  
Agua natural  
LAB-AM-202a-18  
RÍO TIPUTINI  
RÍO TIPUTINI  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

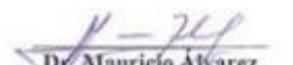
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,87	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	70,8	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-204a-18  
**ST:** 050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 13 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 18:30  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/13  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua natural  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-204a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** RÍO SIN NOMBRE NENKE  
**PUNTO DE MUESTREO:** RÍO SIN NOMBRE  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico – Químico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,11	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	63,7	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-203a-18  
050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/03 07:30  
2018/07/02 17:30  
2018/07/03 - 2018/07/13  
Agua natural  
LAB-AM-203a-18  
RÍO PINDOYACU  
RÍO PINDOYACU  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

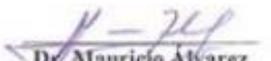
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,88	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	52,3	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-201a-18  
050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/03 07:30  
2018/07/02 15:55  
2018/07/03 - 2018/07/13  
Agua natural  
LAB-AM-201a-18  
RÍO BEJUCO  
RÍO BEJUCO  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

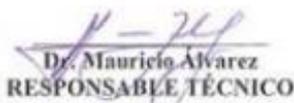
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,09	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	84,3	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-200a-18  
050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/03 07:30  
2018/07/02 15:30  
2018/07/03 - 2018/07/13  
Agua natural  
LAB-AM-200a-18  
RÍO HUIRIRIMA  
RÍO HUIRIRIMA  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

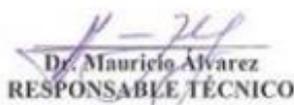
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,22	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	58,6	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **MONITOREO SUBTERRÁNEO ZECH**



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-199a-18  
050a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/03 07:30  
2018/07/02 14:30  
2018/07/03 - 2018/07/13  
Agua natural  
LAB-AM-199a-18  
POZO MONITOREO  
ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

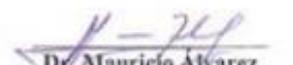
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,99	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	72,3	±15%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1225-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

06 de Septiembre del 2018  
1  
2018/08/27 07:30  
2018/08/26 17:40  
2018/08/27 - 2018/09/06  
Agua natural  
LAB-AM-1225-18  
POZO DE MONITOREO  
ZECH B-31  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

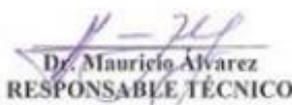
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,70	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	72,1	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1803-18  
388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

03 de Octubre del 2018  
1  
2018/09/24 07:30  
2018/09/23 17:20  
2018/09/24 - 2018/10/03  
Agua natural  
LAB-AM-1803-18  
POZO DE MONITOREO ZECH  
ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,06	±0,2	6-8
Conductividad eléctrica	PEE/CESTTA/06 Standard Method No. 2510 B	µS/cm	59,3	±14%	<170
Hidrocarburos totales	PEE/CESTTA/07 TNRCC 1005	mg/L	<0,20	±26%	<0,5
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<30
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	PEE/LABCESTTA/08 Standard Method No 6440-B	mg/L	< 0,00024	±24%	< 0,0003

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 4b de la RAOHE: Límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión). Solicitados a petición del cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **RESULTADOS AGUAS NEGRAS Y GRISES**



**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-197a-18  
**ST:** 049a-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 06 de Julio del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/07/03 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/07/02 17:40  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/07/03 - 2018/07/06  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua residual  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-197a-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PTAR  
**PUNTO DE MUESTREO:** ZECH  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico - Químico - Microbiológico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

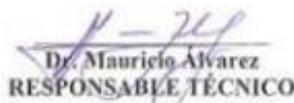
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,88	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-242-18  
068-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Julio del 2018  
1  
2018/07/09 07:30  
2018/07/08 18:00  
2018/07/09 - 2018/07/13  
Agua residual  
LAB-AM-242-18  
PTAR 1  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

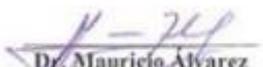
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO/NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,13	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados por el cliente.

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-322-18  
092-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

20 de Julio del 2018  
1  
2018/07/16 07:30  
2018/07/15 17:00  
2018/07/16 - 2018/07/20  
Agua residual  
LAB-AM-322-18  
PTAR 02  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

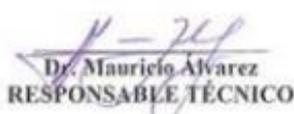
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,87	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-459-18  
115-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

27 de Julio del 2018  
1  
2018/07/23 07:30  
2018/07/22 18:50  
2018/07/23 - 2018/07/27  
Agua residual  
LAB-AM-459-18  
AGUA RESIDUAL  
B31 ZECH  
Físico – Químico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,91	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-599-18  
143-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

03 de Agosto del 2018  
1  
2018/07/30 07:30  
2018/07/29 17:30  
2018/07/30 - 2018/08/03  
Agua residual  
LAB-AM-599-18  
AGUA RESIDUAL  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

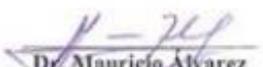
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,81	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Álvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-764-18  
176-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P./ BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/06 07:30  
2018/08/05 17:40  
2018/08/06 - 2018/08/13  
Agua residual  
LAB-AM-764-18  
AGUA RESIDUAL  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

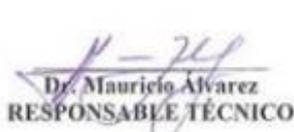
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE (■)
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,96	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna marcada (■) contemplan los límites máximos permisibles contemplados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-889-18  
204-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

17 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/13 07:30  
2018/08/12 17:00  
2018/08/13 - 2018/08/17  
Agua residual  
LAB-AM-889-18  
PTAR 1  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,12	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1033-18  
232-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

24 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/20 07:30  
2018/08/19 16:45  
2018/08/20 - 2018/08/24  
Agua residual  
LAB-AM-1033-18  
PTAR 1  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

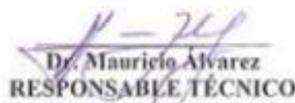
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,06	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1219-18  
267-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

31 de Agosto del 2018  
1  
2018/08/27 07:30  
2018/08/26 17:30  
2018/08/27 - 2018/08/31  
Agua residual  
LAB-AM-1219-18  
PTAR 01  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

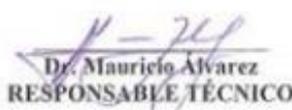
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,75	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1391-18  
297-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

07 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/03 07:30  
2018/09/02 17:30  
2018/09/03 - 2018/09/07  
Agua residual  
LAB-AM-1391-18  
PTAR 1  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

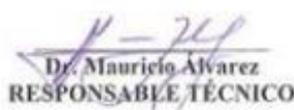
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,73	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1491-18  
322-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

13 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/10 07:30  
2018/09/09 17:40  
2018/09/10 - 2018/09/13  
Agua residual  
LAB-AM-1491-18  
PTAR  
ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

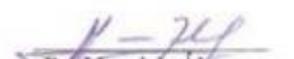
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,88	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1632-18  
354-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

20 de Septiembre del 2018  
1  
2018/09/17 07:30  
2018/09/16 14:00  
2018/09/17 - 2018/09/20  
Agua residual  
LAB-AM-1632-18  
PTAR 1  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,12	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	50	±12%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:** AM-1805-18  
**ST:** 388-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:** PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
**Atn.** Ing. Ricardo Tipán  
**Dirección:** Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:** 27 de Septiembre del 2018  
**NUMERO DE MUESTRAS:** 1  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:** 2018/09/24 07:30  
**FECHA DE MUESTREO:** 2018/09/23 17:50  
**FECHA DE ANÁLISIS:** 2018/09/24 - 2018/09/27  
**TIPO DE MUESTRA:** Agua residual  
**CÓDIGO CESTTA:** LAB-AM-1805-18  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:** PTAR  
**PUNTO DE MUESTREO:** ZECH  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Físico - Químico - Microbiológico  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:** Personal Petroamazonas  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

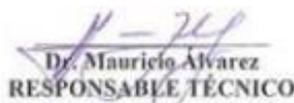
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	6,80	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-CI G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





**CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y  
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO :  
SERVICIOS DE LABORATORIO**

Panamericana Sur Km. 1 ½, ESPOCH (Facultad de Ciencias)  
RIOBAMBA - ECUADOR  
Telefax: (03) 3013183



**Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS**

**INFORME DE ENSAYO No:**  
**ST:**

AM-1914-18  
416-18 ANÁLISIS DE AGUAS

**Nombre Peticionario:**  
**Atn.**  
**Dirección:**

PETROAMAZONAS E.P. / BLOQUE 31  
Ing. Ricardo Tipán  
Av. República Oe1-162 y Teresa de Cepeda  
Quito- Pichincha

**FECHA:**  
**NUMERO DE MUESTRAS:**  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:**  
**FECHA DE MUESTREO:**  
**FECHA DE ANÁLISIS:**  
**TIPO DE MUESTRA:**  
**CÓDIGO CESTTA:**  
**CÓDIGO DE LA EMPRESA:**  
**PUNTO DE MUESTREO:**  
**ANÁLISIS SOLICITADO:**  
**PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:**  
**CONDICIONES AMBIENTALES:**

04 de Octubre del 2018  
1  
2018/10/01 07:30  
2018/09/30 17:30  
2018/10/01 - 2018/10/04  
Agua residual  
LAB-AM-1914-18  
PTAR 2  
B-31 ZECH  
Físico - Químico - Microbiológico  
Personal Petroamazonas  
T máx.:25.0 °C. T mín.: 15.0 °C

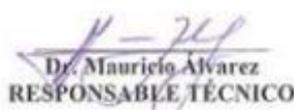
**RESULTADOS ANALÍTICOS:**

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Potencial Hidrógeno	PEE/CESTTA/05 Standard Method No. 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	7,15	±0,2	5-9
Demanda Química de Oxígeno	PEE/CESTTA/09 Standard Methods No. 5220 D	mg/L	<30	±14%	<80
Coliformes Fecales	PEE/CESTTA/48 Standard Methods No. 9222 D y 92221	UFC/100 mL	<1	±20%	<1000
Cloro Libre Residual	PEE/CESTTA/12 Standard Methods No.4500-Cl G	mg/L	<0,1	±27%	<2,0

**OBSERVACIONES:**

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en la Tabla 5 de la RAOHE: Límites permisibles para descargas de aguas negras y grises. Solicitados a petición del cliente

**RESPONSABLE DEL INFORME:**

  
Dr. Mauricio Alvarez  
RESPONSABLE TÉCNICO





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **ANEXO 2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN**



SR- 438-01-17  
2017-07-26

Certified Reference Materials (CRM)  
**Certificate of Analysis**

**Buffer Solution pH 4.00**

*Handwritten signature: K. F. H. 08-07-2017*

**Catalog Numbers:** 127, 129  
**ERA Lot Number:** 010916  
**Certified Value:** 4.00 s.u. at 25°C  
**Expanded Uncertainty:** ± 0.01 s.u. at 25°C

**Composition:** Potassium Hydrogen Phthalate & Hydrochloric Acid in deionized H<sub>2</sub>O

**Traceability:** NIST SRM 185i  
**Certificate Issue Date:** 16<sup>th</sup> Sep 2016  
**Expiration Date:** 31<sup>st</sup> March 2020

**Analytical Verification:** Analytical verification was performed using Ion Selective Electrode (ISE).

**Description:** One unit of pH Calibration/Verification Standard may consist of one U.S. pint (473 mL) or a 1000 milliliter solution (i.e., produced from purified 18 megohm deionized water and the starting material listed above after "Composition"). This material is covered under the scope of ERA's ISO Guide 34 Reference Material accreditation.

**Intended Use:** This CRM is intended for use in meeting pH calibration and verification requirements.

**Traceability:** The CRM certified value is directly traceable through an unbroken chain of comparison to the NIST SRM. The NIST SRM certified values were derived from a primary method of measurement.<sup>1</sup>

**Level of Homogeneity:** Certified values and associated uncertainties applicable to volumes of 50 mL or greater.

**Certified Values:** The actual made-to concentration confirmed by ERA ISE analytical verification under ISO Guide 34 and ISO/IEC 17025.<sup>2,3</sup>

**Expanded Uncertainty:** The stated uncertainty is the total propagated uncertainty at the 95% confidence interval. The uncertainty is based on the preparation and internal verification of the product by ERA, multiplied by a coverage factor ( $k=2.776$ ) which is equal to the Student  $t$  factor at a 95% confidence interval at  $n-1$  degrees of freedom. The uncertainty applies to the product as supplied.<sup>4,5</sup>

**Stability:** The certified value and stated uncertainty will be valid through the expiration date listed providing storage instructions have been followed.

**Period of Validity:** The certified values are monitored for the entire expiry period and purchasers will be notified of any significant changes resulting in recertification or withdrawal of the CRM during the period of validity of this certificate.



SR-437-01-18  
2018-03-23

Certified Reference Materials (CRM)  
**Certificate of Analysis**

**Buffer Solution pH 7.00**

**Catalog Numbers:** 131, 133  
**ERA Lot Number:** 060417

**Certified Value:** 7.00 s.u. at 25 °C  
**Expanded Uncertainty:** ± 0.01 s.u. at 25 °C

**Composition:** Potassium phosphate monobasic & Sodium Hydroxide  
In deionized H<sub>2</sub>O

**Traceability:** NIST SRM 186g  
**Certificate Issue Date:** 19 Jul 2017  
**Revision Date:** Original  
**Expiration Date:** 30 Apr 2020

**Analytical Verification:** Analytical verification was performed using Ion Selective Electrode (ISE).

**Description:** One unit of pH Calibration/Verification Standard may consist of one U.S. pint (473 mL) or a 1000 milliliter solution (i.e., produced from purified 18 megohm deionized water and the starting material listed above after "Composition"). This material is covered under the scope of ERA's ISO Guide 34 Reference Material accreditation.

**Intended Use:** This CRM is intended for use in meeting pH calibration and verification requirements.

**Traceability:** The CRM certified value is directly traceable through an unbroken chain of comparison to the NIST SRM. The NIST SRM certified values were derived from a primary method of measurement.<sup>1</sup>

**Level of Homogeneity:** Certified values and associated uncertainties applicable to volumes of 50 mL or greater.

**Certified Values:** The actual made-to concentration confirmed by ERA ISE analytical verification under ISO Guide 34 and ISO/IEC 17025.<sup>2,3</sup>

**Expanded Uncertainty:** The stated uncertainty is the total propagated uncertainty at the 95% confidence interval. The uncertainty is based on the preparation and internal verification of the product by ERA, multiplied by a coverage factor ( $k=2.776$ ) which is equal to the Student  $t$  factor at a 95% confidence interval at  $n-1$  degrees of freedom. The uncertainty applies to the product as supplied.<sup>4,5</sup>

**Stability:** The certified value and stated uncertainty will be valid through the expiration date listed providing storage instructions have been followed.

**Period of Validity:** The certified values are monitored for the entire expiry period and purchasers will be notified of any significant changes resulting in recertification or withdrawal of the CRM during the period of validity of this certificate.



SR-439-01-17  
2017-07-26

Certified Reference Materials (CRM)  
**Certificate of Analysis**

**Buffer Solution pH 10.00**

**Catalog Numbers:** 135, 137  
**ERA Lot Number:** 230916

**Certified Value:** 10.01 s.u. at 25°C  
**Expanded Uncertainty:** ± 0.01 s.u. at 25°C

**Composition:** Sodium Carbonate and Sodium Hydroxide in deionized H<sub>2</sub>O

**Traceability:** NIST SRM 187e  
**Certificate Issue Date:** 29 Sep 2016  
**Expiration Date:** 31 Mar 2020

*Handwritten signature/initials in blue ink.*

**Analytical Verification:** Analytical verification was performed using Ion Selective Electrode (ISE).

**Description:** One pH Calibration/Verification Standard consists of one U.S. pint (473 mL) or a 1000 milliliter solution, produced from purified 18 megohm deionized water and the starting material listed above. This material is covered under the scope of ERA's ISO Guide 34 Reference Material accreditation.

**Intended Use:** This CRM is intended for use in meeting pH calibration and verification requirements.

**Traceability:** The CRM certified value is directly traceable through an unbroken chain of comparison to the NIST SRM. The NIST SRM certified values were derived from a primary method of measurement.<sup>1</sup>

**Level of Homogeneity:** Certified values and associated uncertainties applicable to volumes of 50 mL or greater.

**Certified Values:** The actual made-to concentration confirmed by ERA ISE analytical verification under ISO Guide 34 and ISO/IEC 17025.<sup>2,3</sup>

**Expanded Uncertainty:** The stated uncertainty is the total propagated uncertainty at the 95% confidence interval. The uncertainty is based on the preparation and internal verification of the product by ERA, multiplied by a coverage factor ( $k=2.776$ ) which is equal to the Student  $t$  factor at a 95% confidence interval at  $n-1$  degrees of freedom. The uncertainty applies to the product as supplied.<sup>4,5</sup>

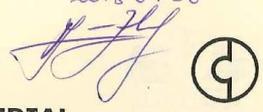
**Stability:** The certified value and stated uncertainty will be valid through the expiration date listed providing storage instructions have been followed.

**Period of Validity:** The certified values are monitored for the entire expiry period and purchasers will be notified of any significant changes resulting in recertification or withdrawal of the CRM during the period of validity of this certificate.

5a.228-01-18  
2018 04-26



**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
Complies with ISO Guide 34, ISO Guide 31,  
ISO Guide 35, and ISO 9001  
**TRACEABLE® CERTIFIED REFERENCE MATERIAL**



This certificate indicates traceability to standards provided by (NIST) National Institute of Standards and Technology and/or a National Standards Laboratory.

*Handwritten signature and date: 15-04-2018*

**Certificate No.:** 4066-9114537  
**Description:** Conductivity Standard 98.7 µS/cm  
**Catalog Number:** 09-328-2, 11754226 **Lot:** CC16784  
**Certificate Date:** January 17, 2018 **Expiration Date:** January 17, 2019  
**Certified Value:** 98.7 µS/cm U = ±2.2 µS/cm (k=2) at 25°C  
**Derived Values:** 98.7 micromho/cm, 10132 ohm-cm, 65.8 PPM D.S.

Certification measurements are performed under ISO Guide 34, A2LA accreditation no. 1750.02 and are traceable to recognized national and international standards via an unbroken chain of comparisons. Electrical conductance is the reciprocal of electrical impedance. The International System of units (SI), derived unit of conductance, is Siemens (S), also referred to as (mhos) the reciprocal of ohms. The certified value is expressed in microsiemens per centimeter (µS/cm).

**MEASUREMENT:** Ten (10) 100 ml samples were measured from this lot. The conductivity of each sample was derived from a measurement of the impedance of the solution using a conductivity meter and calibrated cell. The cell and sample were temperature controlled by submersion in a water bath at 25°C ± 0.015°C.

**UNCERTAINTY:** The certified value is given as the average of the measured samples. The reported expanded uncertainty (U) is determined from the measurement variation from sample to sample, change due to shelf life, and from the uncertainty of the measurement process. The value of uncertainty is multiplied by k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. Uncertainty is calculated in accordance with the ISO "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (GUM).

**METHOD:** The certified reference material is prepared and analyzed by Control Company. The certified reference material consists of a mixture of a dilute solution of less than 0.01% (by mass) potassium chloride (KCL), of less than 2% (by mass) propanol, and of less than 99% (by mass) deionized water in equilibrium with atmospheric carbon dioxide. Mixing was performed by circulation utilizing a proprietary method.

*Aaron Judice*  
Aaron Judice, Technical Manager

*Nicol Rodriguez*  
Nicol Rodriguez, Quality Manager

**Traceability: Standards and Equipment Used**

Description	Serial Number	Due Date	Traceable Reference
Conductivity Probe (4W)/Meter	12325-F04	5/17/18	TC30-8971206
Digital Thermometer	111879346	1/03/19	4000-9079329
Calibration Bath TC-337	B5C477		

**Laboratory environment conditions:** 24.0°C 34%RH 1,035mb/hPa

**CONTROL COMPANY 12554 Old Galveston RD Suite B230 Webster TX 77598 USA**  
**Tel: (281) 482 1714 Fax: (281) 482 9448 sales@control3.com www.control3.com**

Control Company is an ISO Guide 34:2009 Certified Reference Material (CRM) Producer Accredited by American Association for Laboratory Accreditation (A2LA Certificate No. 1750.02). This certificate fulfills the requirements of ISO Guide 31:2000 (Reference Materials - Contents of Certificates and Labels), ISO Guide 34:2009 "Quality System Guidelines for the Production of Reference Materials", and ISO Guide 35:2006 "Certification of Reference Materials - General and Statistical Principles". Control Company is an ISO/IEC 17025:2005 Calibration Laboratory Accredited by American Association for Laboratory Accreditation (A2LA Certificate No. 1750.01). Control Company is ISO 9001:2008 certified by DNV GL (Certificate No. CERT-01805-2006-AQ-HOU-RvA). TRACEABLE® is a registered trademark of Control 3 Inc.

125 Market Street  
New Haven, CT 06513  
USA



AccuStandard® Inc.

Tel (203)786-5290  
Fax (203)786-5287  
www.AccuStandard.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Catalog No: DRH-TX-003-20X

Description: Gasoline/ Diesel Standard

Lot: 214041095

Solvent: Pentane

Hazards: **HIGHLY FLAMMABLE** - Refer to SDS for safety info

Date Certified: Apr 14, 2014

Expiration: Apr 14, 2024

Sample Size: 1 mL

Components: 2

Storage Condition: Ambient (>5 °C)

Included on ISO/IEC 17025 Scope of Accreditation: Yes

Included on ISO Guide 34 Scope of Accreditation: Yes



Danger 2

2015-10-20

Component	CAS #	Purity % (GC/FID)	Prepared Concentration <sup>1</sup> (mg/mL)	Certified Analyte Concentration <sup>2</sup> (mg/mL)
Gasoline - Regular, unleaded	8006-61-9	Tech Mix	10.01	10.01
#2 Diesel Fuel	68334-30-5	Tech Mix	10.00	10.00

A product with a suffix (-1A, -2B, etc. or -01, -02, etc.) on its lot number has had its expiration date extended and is identical to the same lot number without the suffix.

<sup>1</sup> All weights are traceable through NIST, Test No. 822-275872-11

<sup>2</sup> Certified Analyte Concentration = Purity x Prepared Concentration. The Uncertainty associated with the gravimetric values reported on this certificate is ±0.24%. The CRM Uncertainty calculated for this product is ±5%. These values are the expanded uncertainty and represent an estimated standard deviation equal to the positive square root of the total variation of the uncertainty of components. A normal distribution is assumed and a coverage factor of K=2 is chosen using approximately a 95% confidence level.

Labels and certificates follow U.S. Conventions in reporting numerical values:

A comma (,) is used to separate units of one-thousand or greater.

A period (.) is used as a decimal place marker.

See reverse side for additional information

Certified By:

Larry Decker, Organic QC Manager

Page 1 of 1

For use in routine laboratory analysis.

AccuStandard is accredited to ISO Guide 34, ISO/IEC 17025 and certified to ISO 9001

OR-ORG/INO-001  
Rev. 7/11

30-10-7015



**Certificate of Analysis**

Product Name:  
Sodium chloride - BioXtra, ≥99.5% (AT)

**NaCl**

Product Number: S7653  
 Batch Number: SLBM9415V  
 Brand: SIAL  
 CAS Number: 7647-14-5  
 MDL Number: MFCD00003477  
 Formula: ClNa  
 Formula Weight: 58.44 g/mol  
 Quality Release Date: 06 MAY 2015  
 Recommended Retest Date: MAY 2021

Test	Specification	Result
Appearance (Color)	White	White
Appearance (Form)	Powder	Powder
powder to fine crystals with lumps		
Solubility (Color)	Colorless	Colorless
Solubility (Turbidity)	Clear	Clear
1M, H <sub>2</sub> O		
Insoluble Matter	Pass	Pass
Passes filter test		
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	< 0.0005 %	< 0.0005 %
Sulfate (SO <sub>4</sub> )	≤ 0.05 %	< 0.00 %
Aluminum (Al)	< 0.0005 %	< 0.0005 %
Arsenic (As)	Pass	Pass
< /= 0.0001%		
Barium (Ba)	< 0.0005 %	< 0.0005 %
Bismuth (Bi)	≤ 0.0005 %	< 0.0005 %
Bromide (Br)	Pass	Pass
< /= 0.01%		
Calcium (Ca)	≤ 0.002 %	0.001 %
Cadmium (Cd)	≤ 0.0005 %	< 0.0005 %
Chromium (Cr)	≤ 0.0005 %	< 0.0005 %
Cobalt (Co)	≤ 0.0005 %	< 0.0005 %
Copper (Cu)	≤ 0.0005 %	< 0.0005 %

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at Sigma-Aldrich.com. For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

SR-346-01-17

125 Market Street  
New Haven, CT 06513  
USA



AccuStandard® Inc.

Tel: (203)786-5211  
Fax: (203)786-5212  
www.AccuStandard.com

# CERTIFICATE OF ANALYSIS

## AccuTrace™ Reference Standard

Catalog No: ICP-67N-10X-1  
Description: Vanadium ICP Standard  
Element: Vanadium (V)  
SRM: 3165  
Lot: 213045011-01  
Matrix: 2-5% Nitric acid  
Hazards: CORROSIVE - Refer to SDS for safety info

Date Certified: May 5, 2015  
Expiration: May 5, 2020  
Concentration: 10000 µg/mL  
Density: 1.045 g/mL  
Sample Size: 100 mL  
Components: 1  
Storage Condition: Ambient (>5 °C)

Included on ISO/IEC 17025 Scope of Accreditation: Yes  
Included on ISO Guide 34 Scope of Accreditation: Yes



Danger 1

### Elements in µg/mL

Ag nd<0.02	Ce nd<0.2	Gd nd<0.02	Lu nd<0.02	Pb nd<0.2	Sc nd<0.02	Ti nd<0.02
Al N/A	Co nd<0.02	Ge nd<0.2	Mg nd<0.02	Pd nd<0.2	Se N/A	Tl N/A
As N/A	Cr N/A	Hf nd<0.02	Mn nd<0.02	Pr N/A	Si N/A	Tm nd<0.02
Au nd<0.02	Cs N/A	Hg N/A	Mo nd<0.02	Pt N/A	Sm N/A	U N/A
B nd<0.2	Cu nd<0.02	He nd<0.02	Na N/A	Rb N/A	Sr nd<0.02	V *
Ba N/A	Dy nd<0.02	In nd<0.2	Nb N/A	Re nd<0.2	Sr N/A	W N/A
Be nd<0.02	Er nd<0.02	Ir nd<0.2	Nd nd<0.02	Rh nd<0.2	Ta nd<0.2	Y nd<0.02
Bi nd<0.2	Eu nd<0.02	K nd<0.2	Ni nd<0.02	Ru nd<0.02	Tb N/A	Yb nd<0.02
Ca N/A	Fe N/A	La nd<0.02	Os N/A	S N/A	Te nd<0.2	Zn 0.07
Cd N/A	Ga nd<0.02	Li nd<0.02	P N/A	Sb N/A	Th N/A	Zr N/A

This solution was assayed gravimetrically, using a balance calibrated against weight sets, ID #88270, traceable to NIST.

The gravimetric uncertainty for this product is ±0.24%. The CRM uncertainty is ±5%. See reverse side for details.

In order to verify the concentration(s), the final solution was checked by plasma emission spectroscopy (ICP) against material traceable to the above listed NIST SRM(s).

We use the highest purity raw materials available to minimize impurity levels in the final solution. Typically 99.999%+ pure starting materials are used as well as high purity acids and ASTM Type 1 18 megohm deionized water.

All trace level elemental impurities were determined via plasma emission spectroscopy on the concentrate.

All glassware used in preparation is Class A and calibrated regularly.

All weights are traceable through NIST, Test No. 822-273872-11

All bottles are acid leached and triple rinsed with deionized water prior to use.

Use good laboratory procedure when diluting this product. Shake bottle prior to use and do not pipette directly out of the bottle. Use only cleaned Class A volumetric glassware.

We certify the accuracy of this standard to be ±0.5% of the stated value until its expiration date provided it is kept tightly capped and stored under the conditions stated above.

Certified By:

*Lydia Snyder*

Lydia Snyder, Inorganic QC Manager

K-26 25-03-2017

125 Market Street  
New Haven, CT 06513  
USA



AccuStandard® Inc.

Tel (203)766-5280  
Fax (203)766-5287  
www.AccuStandard.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### AccuTrace™ Reference Standard

**Catalog No:** ICP-29N-10X-1  
**Description:** Lead ICP Standard  
**Element:** Lead (Pb)  
**SRM:** 3128  
**Lot:** 213045020-01  
**Matrix:** 2-5% Nitric acid  
**Hazards:** CORROSIVE - Refer to SDS for safety info

**Date Certified:** Apr 14, 2015  
**Expiration:** Apr 14, 2020  
**Concentration:** 10000 µg/mL  
**Density:** 1.030 g/mL  
**Sample Size:** 100 mL  
**Components:** 1  
**Storage Condition:** Ambient

Included on ISO/IEC 17025 Scope of Accreditation: Yes  
Included on ISO Guide 34 Scope of Accreditation: Yes



Danger 1

#### Elements in µg/mL

Ag	nd<0.02	Ce	nd<0.2	Gd	nd<0.02	Lu	nd<0.02	Pb	*	Sc	nd<0.02	Ti	nd<0.02
Al	nd<0.02	Co	nd<0.02	Ge	nd<0.2	Mg	nd<0.02	Pd	nd<0.2	Se	nd<0.2	Tl	nd<0.2
As	nd<0.2	Cr	nd<0.02	Hf	nd<0.02	Mn	nd<0.02	Pr	nd<0.2	Si	N/A	Tm	nd<0.02
Au	nd<0.02	Cs	N/A	Hg	nd<0.2	Mo	nd<0.02	Pt	nd<0.2	Sm	nd<0.2	U	nd<0.2
B	nd<0.2	Cu	nd<0.02	Ho	nd<0.02	Na	N/A	Rb	N/A	Sn	nd<0.02	V	nd<0.02
Ba	nd<0.02	Dy	nd<0.02	In	nd<0.2	Nb	nd<0.2	Re	nd<0.2	Sr	nd<0.02	W	nd<0.2
Be	nd<0.02	Er	nd<0.02	Ir	nd<0.2	Nd	nd<0.02	Rh	nd<0.2	Ta	nd<0.2	Y	nd<0.02
Bi	nd<0.2	Eu	nd<0.02	K	nd<0.2	Ni	nd<0.02	Ru	nd<0.02	Tb	nd<0.02	Yb	nd<0.02
Ca	0.14	Fe	nd<0.02	La	nd<0.02	Os	N/A	S	N/A	Te	nd<0.2	Zn	0.08
Cd	nd<0.02	Ga	nd<0.02	Li	nd<0.02	P	N/A	Sb	nd<0.2	Th	nd<0.02	Zr	N/A

This solution was assayed titrimetrically, using EDTA which was standardized against NIST SRM #928 (lead nitrate.)

The gravimetric uncertainty for this product is ±0.24%. The CRM uncertainty is ±5%. See reverse side for details.

In order to verify the concentration(s), the final solution was checked by plasma emission spectroscopy (ICP) against material traceable to the above listed NIST SRM(s).

We use the highest purity raw materials available to minimize impurity levels in the final solution. Typically 99.999%+ pure starting materials are used as well as high purity acids and ASTM Type 1 18 megohm deionized water.

All trace level elemental impurities were determined via plasma emission spectroscopy on the concentrate.

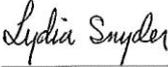
All glassware used in preparation is Class A and calibrated regularly.

Balances used during preparation are calibrated regularly using NIST traceable weights.

All bottles are acid leached and triple rinsed with deionized water prior to use.

Use good laboratory procedure when diluting this product. Shake bottle prior to use and do not pipette directly out of the bottle. Use only cleaned Class A volumetric glassware.

We certify the accuracy of this standard to be ±0.5% of the stated value until its expiration date provided it is kept tightly capped and stored under the conditions stated above.

Certified By:   
Lydia Snyder, Inorganic QC Manager

 14-05-15

125 Market Street  
New Haven, CT 06513  
USA



AccuStandard® Inc.

Tel (203)786-5290  
Fax (203)786-5287  
www.AccuStandard.com

# CERTIFICATE OF ANALYSIS

## AccuTrace™ Reference Standard

Catalog No: ICP-08N-10X-1  
Description: Cadmium ICP Standard  
Element: Cadmium (Cd)  
SRM: 3108  
Lot: 214115189  
Matrix: 2-5% Nitric acid  
Hazards: **CORROSIVE** - Refer to SDS for safety info

Date Certified: Dec 1, 2014  
Expiration: Dec 1, 2019  
Concentration: 10000 µg/mL  
Density: 1.030 g/mL  
Sample Size: 100 mL  
Components: 1  
Storage Condition: Ambient (>5 °C)

Included on ISO/IEC 17025 Scope of Accreditation: Yes  
Included on ISO Guide 34 Scope of Accreditation: Yes



Danger 1

### Elements in µg/mL

Ag	nd<0.02	Ce	nd<0.2	Gd	nd<0.02	Lu	nd<0.02	Pb	nd<0.2	Sc	nd<0.02	Ti	nd<0.02
Al	nd<0.02	Co	nd<0.02	Ge	nd<0.2	Mg	nd<0.02	Pd	nd<0.2	Se	nd<0.2	TI	nd<0.2
As	nd<0.2	Cr	nd<0.02	Hf	nd<0.02	Mn	nd<0.02	Pr	nd<0.2	SI	nd<0.2	Tm	nd<0.02
Au	nd<0.02	Cs	N/A	Hg	nd<0.2	Mo	nd<0.02	Pt	nd<0.2	Sm	nd<0.2	U	nd<0.2
B	nd<0.2	Cu	nd<0.02	Ho	nd<0.02	Na	nd<0.02	Rb	N/A	Sn	nd<0.02	V	nd<0.02
Ba	nd<0.02	Dy	nd<0.02	In	nd<0.2	Nb	nd<0.2	Re	N/A	Sr	nd<0.02	W	N/A
Be	nd<0.02	Er	nd<0.02	Ir	nd<0.2	Nd	nd<0.02	Rh	nd<0.2	Ta	nd<0.2	Y	nd<0.02
Bi	nd<0.2	Eu	nd<0.02	K	nd<0.2	Ni	nd<0.02	Ru	nd<0.02	Tb	nd<0.02	Yb	nd<0.02
Ca	0.03	Fe	0.06	La	nd<0.02	Os	N/A	S	N/A	Te	N/A	Zn	nd<0.02
Cd	*	Ga	nd<0.02	Li	nd<0.02	P	N/A	Sb	nd<0.2	Th	nd<0.02	Zr	nd<0.02

The gravimetric uncertainty for this product is ±0.24%. The CRM uncertainty is ±5%. See reverse side for details.

In order to verify the concentration(s), the final solution was checked by plasma emission spectroscopy (ICP) against material traceable to the above listed NIST SRM(s).

We use the highest purity raw materials available to minimize impurity levels in the final solution. Typically 99.999%+ pure starting materials are used as well as high purity acids and ASTM Type I 18 megohm deionized water.

All trace level elemental impurities were determined via plasma emission spectroscopy on the concentrate.

All glassware used in preparation is Class A and calibrated regularly.

Balances used during preparation are calibrated regularly using NIST traceable weights.

All bottles are acid leached and triple rinsed with deionized water prior to use.

Use good laboratory procedure when diluting this product. Shake bottle prior to use and do not pipette directly out of the bottle. Use only cleaned Class A volumetric glassware.

We certify the accuracy of this standard to be ±0.5% of the stated value until its expiration date provided it is kept tightly capped and stored under the conditions stated above.

Certified By:   
Lydia Snyder, Inorganic QC Manager



*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **ANEXO 3. CADENAS DE CUSTODIA**



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS  01

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 02-07-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROBRASOONS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARISURI SORSTILLO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	PTAR	B-31 ZECH		14H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
2	PTAR	B-31 APBKA		14H20	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
3	PUNTO INTISION	B-31 APBKA		14H55	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
4	PUNTO INTISION	B-31 NENKE		15H15	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
5	PUNTO INTISION	B-31 ECB		15H28	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
6	PUNTO INTISION	B-31 ZECH		15H45	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
7	PUNTO INTISION	RIO B-31 MARIPIMA		16H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
8	PUNTO INTISION	RIO B-31 BESUCO		16H30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
9	PUNTO INTISION	RIO B-31 TIPUTINI		16H55	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
10	PUNTO INTISION	RIO B-31 PINDUYACU		17H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:

Dirección: B-31  
Ciudad: CANTON AGUBRICO  
Provincia: ORELLANA

Responsable empresa:

Nombre del cliente / Encargado: PATRICIO CALVA  
C.I.: 220011027-4  
FIRMA:

Entrega/Envía/Fecha

Responsable:  
Firma:

Recibe/Fecha

Responsable:  
Firma:

Orden de trabajo N°:





CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 08-07-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROBRAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJURI JARAMILLO EDOIE ZAHORANO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

N°	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
	PTAR 1	B-31 ZECH	18H00		Darwin Bant		Líquida	TABLO 5	segunda muestra de Julio
	PTAR 2	B-31 APAIKA	17H00		Darwin Bant		Líquida	TABLA 5	segunda muestra de Julio
	AGUA DE CONSUMO	B-31 ZECH	17H30		Darwin Bant		Líquida	INEN	segunda muestra de Julio
	AGUA DE CONSUMO	B-31 APAIKA	17H50		Darwin Bant		Líquida	INEN	segunda muestra de Julio
/									

DATOS ADICIONALES

<b>Datos Adicionales - Muestreo:</b> Dirección: B-31 Ciudad: Conton Aguarico Provincia: Orellana Orden de trabajo N° :		<b>Responsable empresa:</b> Nombre del cliente / Encargado: C.I.: 150081769-1 FIRMA :		<b>Entrega/Envía/Fecha</b> Responsable: Firma:		<b>Recibe/Fecha</b> Responsable: Carolina Mota / 2018-07-09 Firma:	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------	--



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto:

Fecha: 15-07-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 1/2 (03-3013183)

Persona de Contacto: MARCELA ERAZO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
	PTBR 01	B-31 BRBKA		16:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
	PTBR 02	B-31 ZFCH		17:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:

Responsable empresa:

Entrega/Envía/Fecha

Recibe/Fecha

Dirección:

Nombre del cliente / Encargado:

Responsable:

Responsable: Cordina Martinez / 2018-07-16

Ciudad:

C.I.: 220011027-4

Firma:

Firma:

Provincia:

FIRMA :

Orden de trabajo N° :



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 22/07/2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROHAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 1/2 (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJURI JARAYILLO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	TRAMPA API #1	B-31 APIKA		15H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
2	TRAMPA API #2	B-31 APIKA		15H30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
3	TRAMPA API #3	B-31 APIKA		15H55	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4B	
4	TRAMPA API #4	B-31 APIKA		16H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
5	TRAMPA API	B-31 NENKE		16H25	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
6	TRAMPA API	B-31 ECB		16H50	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
7	TRAMPA API	B+31 ZECH		18H00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
8	AGUA RESIDUAL	B-31 APIKA		18H30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
9	AGUA RESIDUAL	B-31 ZECH		18H50	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
10									

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:

Responsable empresa:

Entrega/Envía/Fecha

Recibe/Fecha

Dirección:

Nombre del cliente / Encargado:

Responsable:

Responsable: Carolina Motiniec / 2010/07/23

Ciudad:

C.I.: 220011027-4

Firma:

Firma:

Provincia:

FIRMA:

Orden de trabajo Nº:





CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 26-08-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: VETROBRANZONIS

Nombre: CESTTA

Dirección: 1910402 - 31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: EDDIE ZAMBRANO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1219	01 PTAR 01	B-31-ZECH		12H30	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 5	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGABY GRICO
1220	punto de inyección	SPAIKIS		15H30	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	PUNTO DE INYECCIÓN SPAIKIS
1221	PUNTO DE INYECCIÓN	NENKE B-31		15H50	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	PUNTO DE INYECCIÓN NENKE
1222	PUNTO DE INYECCIÓN	RIO PINDUYACU B-31		16H00	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	PUNTO DE INYECCIÓN RIO PINDUYACU
1223	PUNTO DE INYECCIÓN	ECCB B-31		16H30	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	PUNTO DE INYECCIÓN ECCB
1224	PUNTO DE INYECCIÓN	ZECH B-31		16H50	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	PUNTO DE INYECCIÓN ZECH
1225	POZO DE MONITOREO	ZECH B-31		7H40	DARWIN BARRE		LÍQUIDO	TABLA 4.B	POZO MONITOREO ZECH
1215	X								
1216									
1217									

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa:	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección:	Nombre del cliente / Encargado:	Responsable:	Responsable:
Ciudad:	C.I.: 150081766-1	Firma:	Firma:
Provincia:	FIRMA:		
Orden de trabajo N°:			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página 1

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Edición 0

Proyecto:

Fecha: 08/19/2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJORI JARAMILLO - EDDIE ZAMBRANO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API 1	APSIKA		14H00	CEIVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API 2	APSIKA		14H30	CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API 3	APSIKA		14H50	CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API 4	APSIKA		15H30	CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API	NENKE		15H55	CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	TRAMPA	B-31			PATRICIO				
	API	ECB		16H20	CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
	PTAR 1	B-31 ZECH		16H45	CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
	PTAR 2	B-31 APSIKA		17H00	CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
	AGUA DE CONSUMO	B-31 ZECH		17H35	CALVA		LIQUIDO	TABLA INEN	
	AGUA DE CONSUMO	B-31 APSIKA		17H55	CALVA		LIQUIDO	TABLA INEN	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:

Dirección: B-31

Ciudad: CANTON LUGUBRICO

Provincia: ORELLANA

Orden de trabajo N°:

Responsable empresa:

Nombre del cliente / Encargado:

C.I.: 220011027-4

FIRMA:

Entrega/Envía/Fecha

Responsable:

Firma:

Recibe/Fecha

Responsable:

Firma:



CÓDIGO  
PG12-01

# CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página 2

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Edición 0

Proyecto:

Fecha: 08/19/2018

### Datos del Cliente

### Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMAZONAS

Dirección: B-31

Persona de Contacto: MARIBEL SARDILLO - EDDIE ZAMBRANO

Nombre: CESTTA

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 1/2 (03-3013183)

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
	<u>TRMPS API</u>	<u>B-31 ZEC4</u>		<u>18H00</u>	<u>PATRICIO CALVA</u>		<u>LIQUIDO</u>	<u>TBLS 4A</u>	

### DATOS ADICIONALES

#### Datos Adicionales - Muestreo:

Dirección: B-31  
Ciudad: CANTON AGUERICO  
Provincia: ORELLANA

Responsable empresa:  
Nombre del cliente / Encargado:  
C.I.: 220011027-4  
FIRMA: [Signature]

Entrega/Envía/Fecha  
Responsable:  
Firma:

Recibe/Fecha  
Responsable:  
Firma:

Orden de trabajo N°:



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: 12-08-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROBRASOMAS EP

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJORI SARRATELO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
01	PTAR 1	B-31 Z.ECH		17:400	PATRICIO.C		LIQUIDO	TABLA 5	
02	PTAR 2	B-31 APAIKA		17:450	PATRICIO.C		LIQUIDO	TABLA 5	
/									

DATOS ADICIONALES

<b>Datos Adicionales - Muestreo:</b> Dirección: B-31 Ciudad: CANTÓN AGUERRICO Provincia: ORELLANA Orden de trabajo N°:		<b>Responsable empresa:</b> Nombre del cliente / Encargado: C.I.: 220011027-4 FIRMA:		<b>Entrega/Envía/Fecha</b> Responsable: Firma:		<b>Recibe/Fecha</b> Responsable: Firma:	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------	--



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 05-08-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMINERALS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: EDDIE ZAMBRANO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
	AGUA RESIDUAL	B-31 APAIKA		16H30	DARWIN BARRIZ		LIQUIDO	TABLA 5	
	AGUA RESIDUAL	B-31 ZECH		17H40	DARWIN BARRIZ		LIQUIDO	TABLA 5	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa:	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección:	Nombre del cliente / Encargado:	Responsable:	Responsable:
Ciudad:	C.I.: 150081760-1	Firma:	Firma:
Provincia:	FIRMA :		
Orden de trabajo Nº :			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 02-09-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: EDDIE ZAMBRANO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
01	PTAR 1	B-31 ZECTH		17H30	Darwin Barr		LIQUIDO	TABLA 5	
02	PTAR 2	B-31 APISITA		16H30	Darwin Barr		LIQUIDO	TABLA 5	
/									

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa:	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección: B-31	Nombre del cliente/ Encargado:	Responsable:	Responsable: Carolina Martínez 03/09/2018
Ciudad: CANTON AGUARICO	C.I.: 1500817661	Firma:	Firma:
Provincia: ORELLANA	FIRMA:		
Orden de trabajo Nº :			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS  \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 04/09/2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROMAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARIURI SARAYILLO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	PTAR	APAIKA		18:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
2	PTAR	ZECH		17:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa:	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección: B-31	Nombre del cliente / Encargado:	Responsable:	Responsable: Carolina Martínez 04/09/2018
Ciudad: CANTON AGUERRICO	C.I.: 2200-110274	Firma:	Firma:
Provincia: ORELLANA	FIRMA:		
Orden de trabajo N°:			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página 1  
Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: Fecha: 16-09-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROBARRONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 1/2 (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJORI JARSHIMO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	PTAR 1	B-31 ZECH		14:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
2	AGUA DE CONSUMO	B-31 ZECH		14:30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA INEN	
3	PTAR 2	B-31 APAIKA		14:55	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 5	
4	AGUA DE CONSUMO	B-31 APAIKA		15:30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA INEN	
5	TRAMPA API 1	B-31 APAIKA		16:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
6	TRAMPA API 2	B-31 APAIKA		16:30	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
7	TRAMPA API 3	B-31 APAIKA		17:00	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
8	TRAMPA API 4	B-31 APAIKA		17:45	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
9	TRAMPA API NENKE	B-31 NENKE		18:25	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	
10	TRAMPA API ECB	B-31 ECB		18:45	PATRICIO CALVA		LIQUIDO	TABLA 4A	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa: PAM EP	Entrega/Envía/Fecha:	Recibe/Fecha:
Dirección: B-31	Nombre del cliente / Encargado: PATRICIO CALVA	Responsable: MARJORI JARSHIMO	Responsable: Carolina Martínez 17/09/2018
Ciudad: CANTON AGUERICO	C.I.: 220011027-4	Firma:	Firma:
Provincia: ORELLANA	FIRMA:		
Orden de trabajo N°:			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página 2

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 16-09-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: PETROLIA ZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto: MARJORI SARMIENTO

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
<u>11</u>	<u>TRAMPA LPI ZECH</u>	<u>B-31 ZECH</u>		<u>19:00</u>	<u>PATRICIO CALVA</u>		<u>LIQUIDO</u>	<u>TABLA 4A</u>	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa: <u>PDM EP</u>	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección: <u>B-31</u>	Nombre del cliente / Encargado: <u>PATRICIO CALVA</u>	Responsable: <u>MARJORI SARMIENTO</u>	Responsable: <u>Carolina Martínez 17/09/2018</u>
Ciudad: <u>CANTON AGUARICO</u>	C.I.: <u>220011025-4</u>	Firma:	Firma:
Provincia: <u>ORELLANA</u>	FIRMA:		
Orden de trabajo N°:			



CÓDIGO  
PG12-01

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

Página \_\_\_\_\_

Edición 0

Matriz: AGUAS  SUELOS  MP  LIXIVIADOS  ALIMENTOS  GASES  OTROS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: 23-09-2018

Datos del Cliente

Datos del Laboratorio

Empresa: P. TEOAMAZONAS

Nombre: CESTTA

Dirección: B-31

Dirección/Teléfono: Riobamba- Panamericana Sur Km 1 ½ (03-3013183)

Persona de Contacto:

Jefe Laboratorio: Ing. Marcela Erazo

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	PUNTO DE INICIACION APAIKA	APIKA		15H30	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 4B	
2	PUNTO DE INICIACION NENKE	NENKE		15H50	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 4B	
3	PUNTO DE INICIACION ECB	ECB		16H00	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 4B	
4	PUNTO DE INICIACION	ZECH		16H55	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 4B	
5	POZO DE MONITOREO ZECH	ZECH		17H20	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 4B	
6	PTAR	APIKA		17H35	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 5	
7	PTAR	ZECH		17H50	Darwin Barre		LIQUIDO	TAB/A 5	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales - Muestreo:	Responsable empresa:	Entrega/Envía/Fecha	Recibe/Fecha
Dirección:	Nombre del cliente / Encargado:	Responsable:	Responsable: Carolina Martínez / 2018-09-24
Ciudad: Cantón Aguarico	C.I.: (5008) 746-1	Firma:	Firma:
Provincia: Orellana	FIRMA:		
Orden de trabajo N° :			





*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **ANEXO 4. ALCANCE DE ACREDITACIÓN**



REPÚBLICA DEL ECUADOR



Servicio de  
**Acreditación**  
Ecuatoriano

## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

### Laboratorio de Análisis Ambiental e Inspección CESTTA

Riobamba - Ecuador



Acreditación N° OAE LE 2C 06-008  
LABORATORIO DE ENSAYOS

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005, y con los criterios y procedimientos de acreditación del SAE.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el **ALCANCE DE ACREDITACIÓN\***, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.

Ing. Estuardo Ruiz Pozo  
DIRECTOR EJECUTIVO

Acreditación inicial: 2006-11-24

Renovación 2: 2015-01-05

Expira: 2020-01-04

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, [www.acreditacion.gob.ec](http://www.acreditacion.gob.ec)

\* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente **ALCANCE DE ACREDITACIÓN**.

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, Art. 21.

**ALCANCE DE ACREDITACIÓN**

**Laboratorio del Centro de Servicios  
Técnicos y Transferencia Tecnológica  
Ambiental CESTTA- ESPOCH**

Panamericana Sur Km 1,5,

• Teléfono: 03 296 8912 • E-mail: [roberto.erazo@cestta.com.ec](mailto:roberto.erazo@cestta.com.ec)  
Riobamba - Ecuador

**Sector  
Ensayos**

**Certificado de Acreditación Nº:** OAE LE 2C 06-008

**Actualización Nº:** 15

**Resolución Nº:** SAE-ACR-0261-2017

**Vigencia a partir de:** 2017-12-21

**Acreditación Inicial:** 2006-11-24

**Responsable(s) Técnico(s):** Ing. Verónica Mercedes Bravo Basantes  
Ing. Kléber Rolando Isa Franco  
Dr. Miguel Mauricio Álvarez Marchán

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", los Criterios Generales de Acreditación para laboratorios de ensayo y calibración (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

**CATEGORIA: 0.** Ensayos en el laboratorio permanente

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	pH, Electrometría, (4,0 a 12,45) unidades de pH	PEE/CESTTA/05 Método de referencia: Standard Methods Ed22, 2012 4500-H+B
	Conductividad eléctrica, Electrometría, (10 a 10000) uS/cm	PEE/CESTTA/06 Método de referencia: Standard Methods Ed21, 2005 2510B
	Demanda Química de Oxígeno(DQO),reflujo cerrado, Espectrofotometría UV-Vis, (30 a 10300) mg/l	PEE/CESTTA/09 Método de referencia: Standard Methods Ed. 22, 2012 5220D

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) Electrometría,  (2,0 a 5000) mg/l	PEE/CESTTA/46 Método de referencia: Standard Methods Ed 21, 2005 5210B
	Sólidos Totales, Gravimetría,  (100 a 20000) mg/l	PEE/CESTTA/10 Método de referencia: Standard Methods Ed 21, 2005 2540B

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos Totales Disueltos, Gravimetría,  (50 a 5500) mg/l	PEE/CESTTA/11 Método de referencia: Standard Methods Ed 21, 2005 2540C.
	Sólidos Totales Suspendidos, Gravimetría,  (50 a 5500) mg/l	PEE/CESTTA/13 Método de referencia: Standard Methods Ed 21, 2005 2540D
	Cloruros, Volumetría,  (10 a 8000) mg/l	PEE/CESTTA/15 Método de referencia Standard Methods Ed. 21, 2005 4500Cl-C
	Cloro libre y Cloro residual, Espectrofotometría UV-VIS,  (0,10 a 4,00) mg/l	PEE/CESTTA/12 Método de referencia Standard Methods Ed. 21, 2005 4500Cl-G
	Sulfatos, Espectrofotometría UV-Vis,  (8 a 200) mg/l	PEE/CESTTA/18 Método de referencia Standard Methods Ed. 21, 2005 4500ES04
	Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> ) o (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,1 a 2,5) mg/l	PEE/CESTTA/20 Método de referencia EPA Water Waste N°350.2, 1974

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	Dureza Total expresada como CaCO <sub>3</sub> , Volumetría,  (10 a 1000) mg/l	PEE/CESTTA/40 Método de referencia Standard Methods Ed.21, 2005 2340C
	Surfactantes Aniónicos (tensoactivos), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,05 a 44) mg/l	PEE/CESTTA/44 Método de referencia Standard Methods Ed.21, 2005 5540C

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales Agua de consumo Lixiviados	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC, Antraceno (0,000016 – 0,060) mg/l  Benzo (a) antraceno (0,000016 – 0,064) mg/l  Benzo (a) pireno (0,000016 – 0,057) mg/l  Benzo (b) fluoranteno (0,000016 – 0,038) mg/l  Benzo (g,h,i) pireleno (0,000016 – 0,072) mg/l  Benzo (k) fluoranteno (0,000016 – 0,059) mg/l  Dibenzo (a,h) antraceno (0,000016 – 0,087) mg/l Criseno (0,000016 – 0,086) mg/l Fenantreno (0,000016 – 0,033) mg/l Fluoreno (0,000016 – 0,021) mg/l Fluoranteno (0,000016 – 0,160) mg/l Indeno (1,2,3-cd) pireno (0,000016 – 0,109) mg/l Naftaleno (0,000016 – 0,120) mg/l Pireno (0,000016 – 0,121) mg/l Acenafteno (0,000016 – 0,023) mg/l HAPs Totales (cálculo)	PEE/CESTTA/08 Método de referencia: Standard Methods Ed21, 2005 6440B

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	0,00024 – 1,108 mg/l	

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	Fluoruros, Espectrofotometría UV-Vis,  (0,30 a 1,8) mg/l	PEE/CESTTA/73 Método de referencia Standard Methods Ed.21, 2005, 4500-FD.
	Aceites y Grasas, Gravimetría,  (2,0 a 100,0) mg/l	PEE/CESTTA/42 Método de referencia: Standard Methods, Ed 22. 2012, 5520 B
	Fósforo Total, expresado como (P-PO <sub>4</sub> ) <sub>o</sub> (PO <sub>4</sub> ), Espectrofotometría UV-VIS,  (1,70 a 33,00) mg/l	PEE/CESTTA/21 Método de referencia: Standard Methods, Ed 22. 2012 4500-P B5 y 4500-P C
	Nitratos, expresado como (N-NO <sub>3</sub> ) <sub>o</sub> (NO <sub>3</sub> ), Espectrofotometría UV-VIS,  (2,30 a 37,30) mg/L	PEE/CESTTA/16 Método de referencia: HACH 3089 Standard Methods, Ed 22. 2012, 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Color, Espectrofotometría UV-Vis,  (8 a 500) unidades Pt Co	PEE/CESTTA/61 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012, 2120 C
	Cromo hexavalente (Cr 6 <sup>+</sup> ), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,02 a 2,00) mg/l	PEE/CESTTA/32 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 3500-Cr B
	Nitritos (N-NO <sub>2</sub> ), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,03 a 2,44) mg/l	PEE/CESTTA/17 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B
	Nitrógeno total Kjeldahl, Volumetría,  (4,0 a 400) mg/l	PEE/CESTTA/210 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22.2012 4500- N <sub>org</sub> C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Lixiviados	Sulfuros (S <sub>2</sub> ), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,02 a 9,90) mg/l	PEE/CESTTA/19 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 4500-S <sup>2-</sup> C y D
	Cianuro total (CN), Espectrofotometría UV-Vis,  (0,017 a 12,00) mg/l	PEE/CESTTA/22 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 4500-CN <sup>-</sup> C y E (Modificado)

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica –Llama, Aire-Acetileno Cromo(Cr), (0,3 a 4,0) mg/l	PEE/CESTTA/28 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3030B, 3111B.
	Plomo(Pb), (0,3 a 8,0) mg/l	PEE/CESTTA/29 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3030B, 3111B.
	Zinc(Zn), (0,2 a 7,8) mg/l	PEE/CESTTA/68 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3500-ZnB/3030-E3111-B
	Hierro(Fe), (0,2 a 26) mg/l	PEE/CESTTA/35 Método de referencia: Standard Methods Ed21, 2005 3500-FeB/3030-E3111-B
	Cobre(Cu), (0,02 a 23) mg/l	PEE/CESTTA/57 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3500-CuB/3030-E3111-B
	Cadmio(Cd), (0,04 a 4,00) mg/l	PEE/CESTTA/33 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3500-CdB/3030-E3111-B
Aguas residuales Aguas naturales	Níquel(Ni), (0,2 a 14) mg/l	PEE/CESTTA/31 Método de referencia: Standard Methods Ed21,2005 3500-NiB/3030-E3111-B
	Fenoles, Espectrofotometría UV-Vis, (0,02 a 0,2 )mg/l	PEE/CESTTA/14 Método de referencia Standard Methods Ed.21,2005 5530C
Aguas de consumo. Aguas naturales	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES),  Plata, (0,005 a 10) mg/l Aluminio (0,05 a 20) mg/l Arsénico (0,01 a10) mg/l Boro (0,05 a 20) mg/l Bario (0,07 a 30)mg/l Berilo (0,006 a 10) mg/l Cadmio ( 0,0008 a 10)mg/l Cromo (0,01 a 10) mg/l Cobre ( 0,006 a 10) mg/l Hierro (0,07 a 30) mg/l Manganeso (0,006 a 10) mg/l Molibdeno (0,003 a10) mg/l	PEE/CESTTA/174 Método de referencia: EPA 200.7 ICP – AES Rev. 4.4 1994

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	Níquel ( 0,01 a 10) mg/l Plomo (0,005 a 10) mg/l Antimonio (0,006 a 10) mg/l Selenio (0,01 a 10) mg/l Talio (0,01 a 10) mg/l Vanadio (0,006 a 10) mg/l Zinc (0,05 a 20) mg/l	
Aguas residuales	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES), Plata, (0,01 a 10) mg/l Aluminio (0,5 a 20) mg/l Arsénico (0,01 a 10) mg/l Boro (0,25 a 20) mg/l Bario (0,5 a 30) mg/l Berilo (0,05 a 10) mg/l Cadmio (0,004 a 10) mg/l Cromo (0,01 a 10) mg/l Cobre (0,05 a 10) mg/l Hierro (0,5 a 30) mg/l Manganeso (0,05 a 10) mg/l Molibdeno (0,01 a 10) mg/l Níquel (0,05 a 10) mg/l Plomo (0,01 a 10) mg/l Antimonio (0,02 a 10) mg/l Selenio (0,05 a 10) mg/l Talio (0,01 a 10) mg/l Vanadio (0,05 a 10) mg/l Zinc (0,25 a 20) mg/l	PEE/CESTTA/174 Método de referencia: EPA 200.7 ICP – AES Rev. 4.4 1994
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Turbidez, Nefelometría, (0,64 a 200) NTU	PEE/CESTTA/42 Método de referencia. EPA 180.1. 2003
Lixiviados	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica –Llama, Aire-Acetileno Cromo(Cr), (0,3 a 4) mg/l  Cadmio(Cd), (0,02 a 0,40) mg/l  Vanadio(V), (0,50 a 8,0) mg/l  Bario(Ba), (1,0 a 8,0) mg/l	PEE/CESTTA/94 Método de referencia EPA Method 1311 Ed1,1992 Standard Methods Ed.21, 20053030E y 3111B. PEE/CESTTA/96 Método de referencia EPA Method 1311 Ed1,1992 Standard Methods, Ed.21, 2005 3030E y 3111B. PEE/CESTTA/95 Método de referencia EPA Method 1311 Ed1,1992 Standard Methods Ed.21, 20053030 E y 3111D. PEE/CESTTA/93 Método de referencia EPA Method 1311 Ed1,1992 Standard Methods Ed.21,

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
		20053030Ey3111D.
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Lixiviados	Mercurio, Espectroscopia de Absorción Atómica de Vapor Frio CVA (0,001 a 0,1) mg/L	PEE/CESTTA/34 EPA 3015 A, Rev. 1, 2007. EPA 245.1, Rev. 3, 1994 EPA 7470A, Rev. 1, 1994
	Hidrocarburos totales de petróleo (TPHs), Cromatografía de gases, (0,2 a 500) mg/L	PEE/CESTTA/07 Método de referencia TNRCC -1005, Revisión 03, 2001

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Aceites y grasas, Gravimetría, (0,3 a 250) mg/l	PEE/CESTTA/233 Método de referencia: EPA 1664 Revisión A, 1999

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – Químico en Suelos y sedimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Suelos Sedimentos	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica –Llama, Aire-Acetileno,  Cadmio(Cd), (0,8 a 182) mg/kg  Níquel(Ni), (30 a 400) mg/kg  Plomo (Pb), (20 a 800) mg/kg	PEE/CESTTA/76 Método de referencia EPA SW-846 N° 3050B, 3051A, 7000B, 7130.  PEE/CESTTA/77 Método de referencia EPASW-846N3050B,7520.Ed.3,1986  PEE/CESTTA/78 Método de referencia EPASW-846N3050B,7420.Ed.3,1986
	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH),Cromatografía de gases,  (71 a 120 000) mg/kg	PEE/CESTTA/26 Método de referencia TNRCC -1005,Revisión 03, 2001
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,  (0,30 a 4,5) mg/kg	PEE/CESTTA/23 Método de referencia EPASW-846N8310.Ed.3,1986 EPASW-846N3540,1992
	Materia orgánica, Gravimetría,  (1,70 a 30,00) %	PEE/CESTTA/195 Método de referencia: NEN 5754. 2005
Suelos Lodos	pH, Electrometría,  (4,0 a 10,0) unidades de pH	PEE/CESTTA/24 Método de referencia: EPA9045D.2004
	Conductividad eléctrica, Electrometría,  (10 a 10 000) uS/cm	PEE/CESTTA/85 Método de referencia: EPA9045D.2004

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Suelos y Sedimentos	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs), Cromatografía Líquida de Alta Eficacia HPLC	PEE/CESTTA/23 EPA 8310. Rev. 0, 1986. EPA 3550C, Rev. 3, 2007.
	Naftaleno (0,015 a 27) mg/kg	

	Fluoreno (0,015 a 1,2) mg/kg	
	Fenantreno (0,015 a 31) mg/kg	
	Antraceno (0,015 a 25) mg/kg	
	Fluoranteno (0,015 a 23) mg/kg	
	Pireno (0,015 a 21) mg/kg	
	Benzo(a)Antraceno (0,015 a 21) mg/kg	
	Criseno (0,015 a 20) mg/kg	
	Benzo(b)Fluoranteno (0,015 a 20) mg/kg	
	Benzo(k)Fluoranteno (0,015 a 20) mg/kg	
	Benzo(a)Pireno (0,015 a 21) mg/kg	
	Dibenzo(a,h)Antraceno (0,015 a 16) mg/kg	
	Benzo(g,h,i)Perileno (0,015 a 4,2) mg/kg	
	Indeno(1,2,3-cd)Pireno (0,015 a 21) mg/kg	

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en muestras de aire atrapadas

<b>PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR</b>	<b>ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO</b>
Muestra de aire atrapada en Bolsa de Muestreo de Gases Tedlar	Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Cromatografía de gases,  (10 a 100) mg/l	PEE/CESTTA/51 Método de referencia: EPAMétodo18:1986
Muestra de aire atrapada en resina XAD-2	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,  (0,3 a 180) mg/l	PEE/CESTTA/50 Método de referencia: EPASW-846N°8310,1986 EPASW-846N°3540,1992

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – Químicos en aceites dieléctricos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aceites Aislantes Eléctricos	PCBs, Cromatografía de Gases ECD, Aroclor 1242 (10,0 a 750,0) mg/kg Aroclor 1254 (10,0 a 750,0) mg/kg Aroclor 1260 (10,0 a 750,0) mg/kg	PEE/CESTTA/232 Método de referencia: ASTM D4059-00-2010

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en bebidas alcohólicas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Bebidas alcohólicas	Metanol, Cromatografía de gases, (2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)	PEE/CESTTA/142 Método de referencia NTE INEN2014/1994-10
	n-Propanol, Cromatografía de gases, (2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)	
	2-Metilpropanol, Cromatografía de gases, (2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)	
	2+3-Metilbutanol, Cromatografía de gases, (2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)	

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Carnes y productos cárnicos	Humedad, Gravimetría, (26,70 a 76,32) %	PEE / CESTTA /119 Método de referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 950.46B.
	Grasa, Gravimetría, (1,6 a 55) %	PEE/CESTTA/102 Método de referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 960.39B
	Proteína, Kjeldahl, (5,14 a 46,57) %	PEE / CESTTA /104 Método de referencia: AOAC, ed. 19. 2012 928.08
	Ceniza, Gravimetría,	PEE / CESTTA /101

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	(0,96 a 30,61) %	Método de referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 920.153
Harinas de origen vegetal	Proteína, Kjeldahl (6,60 a 49,30) %	PEE/CESTTA/191 Método de Referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 984.13 <sup>a</sup>
	Ceniza, Gravimetría, (0,80 a 5,00) %	PEE/CESTTA/193 Método de Referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 923.03
Harinas de origen animal	Proteína, Kjeldahl, (1,10 a 84,12) %	PEE/CESTTA/202 Método de Referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 984.13A
	Ceniza, Gravimetría, (3,30 a 97,60) %	PEE/CESTTA/204 Método de Referencia: AOAC, Ed. 19. 2012 923.03

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Microbiológicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales	<i>Coliformes fecales</i> , Filtración por membrana, >1UFC/100 ml	PEE/CESTTA/48 Método de referencia: Standard Methods Ed.22,201220059222Dy92221 Coliformes fecales
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	<i>Coliformes totales</i> , Filtración por membrana, >1 UFC/100 ml	PEE / CESTTA /047 Método de referencia: Standard Methods, Ed 22. 2012 9222 B

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Coliformes totales, Fermentación en tubos múltiples (NMP), > 1,1 NMP/100 ml	PEE/CESTTA/229 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 9221 B/ 9221 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Coliformes fecales, Fermentación en tubos múltiples (NMP), > 1,1 NMP/100 ml	PEE/CESTTA/230 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 9221 E/ 9221 C

**CATEGORÍA 1:** Ensayos in-situ

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	pH , Electrometría, (4 a 10) unidades de pH	PEE / CESTTA /164 Método de referencia: Standard Methods, Ed 22. 2012 4500- H+ B
	Temperatura, Termometría, (5 a 70) °C.	PEE / CESTTA /004 Método de referencia: Standard Methods, Ed 22. 2012 2550 B
	Oxígeno disuelto, Electrometría, (1,82 a 9) mg/l	PEE/CESTTA/206 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 4500-O G EPA 360.1, 1971
	Conductividad, Electrometría, (9,0 a 10 000) µS/cm	PEE/CESTTA/199 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 22. 2012 2510 B
	Cloro libre, Espectrofotometría UV-Vis, (0,2 a 4)mg/l	PEE/CESTTA/198 Métodos de referencia: Standard Methods, Ed. 21. 2005 4500- CI G

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico-químicos de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Material particulado, (5 a170) mg/m <sup>3</sup>	PEE/CESTTA/59 Método de referencia: EPA-CFR40PT60 ApéndiceA.Método5.2003
	Concentración de Gases Contaminantes, Celdas electroquímicas Monóxido de Carbono(CO), (10 a 1000)ppm  Compuestos de nitrógeno (NOx), suma de NO y NO <sub>2</sub> , (19 a 1000)ppm  Dióxido de Azufre(SO <sub>2</sub> ), (20 a 1000)ppm	PEE/CESTTA/03 Método de referencia: EPA – CTM-30.1997

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos físico químicos en el aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Material particulado, PM10, Gravimetría,  (5 a 300) ug/m <sup>3</sup>	PEE/CESTTA/112 Método de referencia U.S.EPA, Appendixjtopart50
	Material particulado, PM2.5, Gravimetría, (5 a 150) ug/m <sup>3</sup>	PEE/CESTTA/113 Método de referencia U.S.EPA, Appendixjtopart50

**CAMPO DE ENSAYO:** Acústica Ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora, (40 a 120) dB	PEE/CESTTA/52 Método de referencia Norma ISO1996-2-2007

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físicos en ambiente laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ambiente laboral	Estrés térmico , Termometría,  (20 a 35) °C	PEE / CESTTA /162 Método de referencia: ISO-7243;1989
	Luminosidad, Celda fotolumínica,  (62 a 2 000) lx	PEE / CESTTA /161 Método de referencia. I.E.S. Lighting Handbook, Ed. 10, 2011
Acústica laboral	Ruido, Nivel de presión sonora, (40 a 120) dB	PEE / CESTTA /163 Método de referencia: ISO 9612.2009

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico químicos de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Gases Contaminantes,	PEE/CESTTA/217
	Monóxido de nitrógeno (NO), Quimioluminiscencia, (20 a 1000) ppm	Método de referencia: EPA CFR 40 PT 60 Apéndice A
	Óxido de nitrógeno (NOx), Quimioluminiscencia, (20 a 1000) ppm	EPA Método 7 E
	Monóxido de carbono (CO), NDIR (Infrarrojo no dispersivo) (20 a 1000) ppm	EPA Método 10
	Dióxido de azufre(SO <sub>2</sub> ), (20 a 1000) ppm	EPA Método 6 C

Control de Cambios en Alcance

Fecha	Modificaciones
2015-12-01	Vigilancia 1, Mantener la Acreditación Ampliación de Alcance, Otorgar la Acreditación.
2016-06-10	Cambio de Razón social, Aceptar el cambio
2017-02-02	Vigilancia 2, Mantener la Acreditación Ampliación de Alcance, Ampliar la Acreditación.
2017-12-21	Vigilancia 3, Mantener la Acreditación Retiro voluntario Coliformes Totales



*CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA AMBIENTAL CESTTA*

## **ANEXO 5. ACTAS DE INYECCIÓN / REPORTE ACUMULADO DE INYECCIÓN**

## ESTIMACIÓN CAUDAL DE DESCARGA AGUAS GRISES Y NEGRAS TRATADAS PERIODO JULIO 2018

**Método de Cálculo:** Estimación de caudal de aguas residuales domésticas para un nivel de complejidad bajo<sup>1</sup>.

**Fluido:** Aguas grises y negras tratadas mediante un sistema de aireación extendida en plantas de tratamiento y desinfección.

**Disposición final:** Reinyección pozo Inyector Apaika 001X.

### Fórmula de cálculo

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86400}$$

Dónde:

$Q_{AR}$  = Caudal de aguas residuales (L/s)

C = Consumo medio por habitante (L/hab-día)

P = Población servida campamento temporal operaciones (hab)

R = Coeficiente de retorno adimensional.

### Datos:

P = 39 hab.

C = 100 L/hab-día (Dato bibliográfico para climas cálidos<sup>2</sup>).

R = 0.7 (Dato bibliográfico para un sistema de nivel de complejidad bajo<sup>3</sup>).

### Calculo.

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86,400} = \frac{100 (L/hab - día) \times 39hab \times 0.7}{86400} = 0.03 L/s$$

$$Q_{AR-DIARIO} = 0.03 \frac{L}{s} \times \frac{86400s}{1 día} = 2730 L/día$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 2730 \frac{L}{día} \times 31 \frac{días}{mes} \times 1 \frac{1m^3}{1000L} \approx 84,63 m^3/mes$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 84,63 \frac{m^3}{mes} \times \frac{6.28981BBL}{1m^3} = 532.31 BBL/mes \approx 532 BBL/mes$$

<sup>1</sup> Fuente: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin\\_6\\_estimacin\\_de\\_caudales\\_residuales.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_6_estimacin_de_caudales_residuales.html)

<sup>2</sup> lbedem

<sup>3</sup> lbedem

**REGISTRO DE REINYECCIÓN DE  
AGUAS GRISES Y NEGRAS PREVIAMENTE TRATADAS**

Locación	Tipo Fluido	Lugar de disposición	Periodo de Reinyección	Volumen (BBL)
APAICA PRODUCCIÓN	Aguas grises y negras tratadas biológicamente	Disposal Well del Pozo Inyector Apaika 001x	Julio 2018	532
<b>Volumen mensual evacuado (BBL)</b>				532

**Consideraciones:**

1. No utilizar el mismo registro si el campamento cambia de locación
2. Registrar el volumen total (bbl), cuando el campamento cambie de locación.

  
 Nombre: T. J. JARAMILA  
 Especialista SSA- Bloque 31

  
 Nombre: R. P. Minis  
 Superintendente de Operaciones Bloque 31

## ESTIMACIÓN CAUDAL DE DESCARGA AGUAS GRISES Y NEGRAS TRATADAS PERIODO AGOSTO 2018

**Método de Cálculo:** Estimación de caudal de aguas residuales domésticas para un nivel de complejidad bajo<sup>4</sup>.

**Fluido:** Aguas grises y negras tratadas mediante un sistema de aireación extendida en plantas de tratamiento y desinfección.

**Disposición final:** Reinyección pozo Inyector Apaika 001X.

### Fórmula de cálculo

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86400}$$

Dónde:

$Q_{AR}$  = Caudal de aguas residuales (L/s)

C = Consumo medio por habitante (L/hab-día)

P = Población servida campamento temporal operaciones (hab)

R = Coeficiente de retorno adimensional.

### Datos:

P = 35.06 hab.

C = 100 L/hab-día (Dato bibliográfico para climas cálidos<sup>5</sup>).

R = 0.7 (Dato bibliográfico para un sistema de nivel de complejidad bajo<sup>6</sup>).

### Calculo.

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86,400} = \frac{100 \text{ (L/hab - día)} \times 35.06 \text{ hab} \times 0.7}{86400} = 0.03 \text{ L/s}$$

$$Q_{AR-DIARIO} = 0.03 \frac{\text{L}}{\text{s}} \times \frac{86400\text{s}}{1 \text{ día}} = 2454 \text{ L/día}$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 2454 \frac{\text{L}}{\text{día}} \times 31 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 1 \frac{\text{m}^3}{1000\text{L}} \approx 76.08 \text{ m}^3/\text{mes}$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 76.08 \frac{\text{m}^3}{\text{mes}} \times \frac{6.28981\text{BBL}}{1\text{m}^3} = 478.53 \text{ BBL/mes} \approx 478 \text{ BBL/mes}$$

<sup>4</sup> Fuente: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin\\_6\\_estimacin\\_de\\_caudales\\_residuales.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_6_estimacin_de_caudales_residuales.html)

<sup>5</sup> íbedem

<sup>6</sup> íbedem

**REGISTRO DE REINYECCIÓN DE  
AGUAS GRISES Y NEGRAS PREVIAMENTE TRATADAS**

Locación	Tipo Fluido	Lugar de disposición	Periodo de Reinyección	Volumen (BBL)
APAICA PRODUCCIÓN	Aguas grises y negras tratadas biológicamente	Disposal Well del Pozo Inyector Apaika 001x	Agosto 2018	478
<b>Volumen mensual evacuado (BBL)</b>				<b>478</b>

**Consideraciones:**

1. No utilizar el mismo registro si el campamento cambia de locación
2. Registrar el volumen total (bbl), cuando el campamento cambie de locación.

  
 Nombre: MARJOL JARANTILLO  
 Especialista SSA- Bloque 31

  
 Nombre: R. PERIN  
 Superintendente de Operaciones Bloque 31

## ESTIMACIÓN CAUDAL DE DESCARGA AGUAS GRISAS Y NEGRAS TRATADAS PERIODO SEPTIEMBRE 2018

**Método de Cálculo:** Estimación de caudal de aguas residuales domésticas para un nivel de complejidad bajo<sup>7</sup>.

**Fluido:** Aguas grises y negras tratadas mediante un sistema de aireación extendida en plantas de tratamiento y desinfección.

**Disposición final:** Reinyección pozo Inyector Apaika 001X.

### Fórmula de cálculo

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86400}$$

Dónde:

$Q_{AR}$  = Caudal de aguas residuales (L/s)

C = Consumo medio por habitante (L/hab-día)

P = Población servida campamento temporal operaciones (hab)

R= Coeficiente de retorno adimensional.

### Datos:

P = 43 hab.

C = 100 L/hab-día (Dato bibliográfico para climas cálidos<sup>8</sup>).

R = 0.7 (Dato bibliográfico para un sistema de nivel de complejidad bajo<sup>9</sup>).

### Calculo.

$$Q_{AR} = \frac{C \times P \times R}{86,400} = \frac{100 \text{ (L/hab - día)} \times 43\text{hab} \times 0.7}{86400} = 0.03 \text{ L/s}$$

$$Q_{AR-DIARIO} = 0.03 \frac{\text{L}}{\text{s}} \times \frac{86400\text{s}}{1 \text{ día}} = 3010 \text{ L/día}$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 3010 \frac{\text{L}}{\text{día}} \times 30 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 1 \frac{1\text{m}^3}{1000\text{L}} \approx 90.30 \text{ m}^3/\text{mes}$$

$$Q_{AR-MENSUAL} = 90.30 \frac{\text{m}^3}{\text{mes}} \times \frac{6.28981\text{BBL}}{1\text{m}^3} = 567.97 \text{ BBL/mes} \approx 568 \text{ BBL/mes}$$

<sup>7</sup> Fuente: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin\\_6\\_estimacin\\_de\\_caudales\\_residuales.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358041/EXE/leccin_6_estimacin_de_caudales_residuales.html)

<sup>8</sup> ídem

<sup>9</sup> ídem

**REGISTRO DE REINYECCIÓN DE  
AGUAS GRISES Y NEGRAS PREVIAMENTE TRATADAS**

Locación	Tipo Fluido	Lugar de disposición	Periodo de Reinyección	Volumen (BBL)
APAICA PRODUCCIÓN	Aguas grises y negras tratadas biológicamente	Disposal Well del Pozo Inyector Apaika 001x	Septiembre 2018	568
<b>Volumen mensual evacuado (BBL)</b>				568

**Consideraciones:**

1. No utilizar el mismo registro si el campamento cambia de locación
2. Registrar el volumen total (bbl), cuando el campamento cambie de locación.



Nombre: R. S. JARAMILLO  
Especialista SSA- Bloque 31



Nombre: R. Román  
Superintendente de Operaciones Bloque 31

## REPORTE POZO INYECTOR APAIKA 001

FECHA	ACUMUL. ANTERIOR	ACUMUL. ACTUAL	BBLs. INYECTADOS	Pcabeza (PSI)	T (horas)	Salinidad	Observaciones
1 de julio de 2018	788011	788011	0				
2 de julio de 2018	788011	788622	611	1975	3	1100	
3 de julio de 2018	788622	789304	682	1980	3	1100	
4 de julio de 2018	789304	789940	636	1950	3	1100	
5 de julio de 2018	789940	789940	0	0	0	0	
6 de julio de 2018	789940	789940	0	0	0	0	
7 de julio de 2018	789940	789940	0	0	0	0	
8 de julio de 2018	789940	790662	722	1945	3	1100	
9 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
10 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
11 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
12 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
13 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
14 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
15 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
16 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
17 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
18 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
19 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
20 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
21 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
22 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
23 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
24 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
25 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
26 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
27 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
28 de julio de 2018	790662	790920	258	1940	3	1100	
29 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
30 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
31 de julio de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
<b>TOTAL BBLs INYECTADOS</b>			<b>681984</b>	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>4274</b>		
1 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
2 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
3 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
4 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
5 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
6 de agosto de 2018	790662	790662	0	0	0	0	
7 de agosto de 2018	790662	791160	498	1950	3	1100	
8 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
9 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
10 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
11 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
12 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
13 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
14 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
15 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
16 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
17 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
18 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
19 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
20 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
21 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
22 de agosto de 2018	791160	791160	0	0	0	0	
23 de agosto de 2018	791160	791544	384	1960	3	1100	
24 de agosto de 2018	791544	791544	0	0	0	0	
25 de agosto de 2018	791544	791544	0	0	0	0	
26 de agosto de 2018	791544	791544	0	0	0	0	
27 de agosto de 2018	791544	791544	0	0	0	0	
28 de agosto de 2018	791544	792323	779	1975	3	1100	
29 de agosto de 2018	792323	792323	0	0	0	0	
30 de agosto de 2018	792323	792960	637	1945	3	1100	
31 de agosto de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
<b>TOTAL BBLs INYECTADOS</b>			<b>684282</b>	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>4286</b>		
1 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
2 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	

3 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
4 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
5 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
6 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
7 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
8 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
9 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
10 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
11 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
12 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
13 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
14 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
15 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
16 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
17 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
18 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
19 de septiembre de 2018	792960	792960	0	0	0	0	
20 de septiembre de 2018	792960	793521	561	1910	3	1100	
21 de septiembre de 2018	793521	793521	0	0	0	0	
22 de septiembre de 2018	793521	794098	577	1940	3	1100	
23 de septiembre de 2018	794098	794098	0	0	0	0	
24 de septiembre de 2018	794098	794098	0	0	0	0	
25 de septiembre de 2018	794098	794733	635	1960	3	1100	
26 de septiembre de 2018	794733	794733	0	0	0	0	
27 de septiembre de 2018	794733	794733	0	0	0	0	
28 de septiembre de 2018	794733	794733	0	0	0	0	
29 de septiembre de 2018	794733	794733	0	0	0	0	
30 de septiembre de 2018	794733	794733	0	0	0	0	
<b>TOTAL BBLs INYECTADOS</b>			<b>686055</b>	<b>TOTAL HORAS</b>	<b>4295</b>		