FUNC
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO CENTRO TURÍSTICO SUSTENTABLE DE ALTA MONTAÑA EL AZUFRE

Tomo 2 parte C: Resultados de Monitoreos

Malargüe, Mendoza, República Argentina

2022

"TOMO 2C: RESULTADOS DE MONITOREOS"

ÍNDICE

Monitoreo de Suelos 5
Procesos pedogenéticos en las Áreas de Impacto 5
Resultados del muestreo 5
Monitoreo Calidad del Agua 37
Sitios de muestreo 38
Interpretación Resultados de Laboratorio 39
Monitoreo Limnología 48
Fundamentación 48
Sitios de muestreo 48
Resultados 50
Anexos Tomo 2C 60
A. Análisis de suelos y aguas superficiales 60
B. Análisis de suelos y aguas superficiales 73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S01 (Relación de Absorción de Sodio). 7
Tabla 2. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 1. 8
Tabla 3. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S02 (Relación de Absorción de Sodio). 10
Tabla 4. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 2. 11
Tabla 5. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S03 (Relación de Absorción de Sodio). 13
Tabla 6. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 3. 14

Tabla 7. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S04 (Relación de Absorción de Sodio). 16
Tabla 8. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 4. 17
Tabla 9. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S05 (Relación de Absorción de Sodio). 19
Tabla 10. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 5. 20
Tabla 11. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S06 (Relación de Absorción de Sodio). 22
Tabla 12. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 6. 23
Tabla 13. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S07 (Relación de Absorción de Sodio). 25
Tabla 14. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 7. 26
Tabla 15. Resultados obtenidos. 27
Tabla 16. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S09 (Relación de Absorción de Sodio). 30
Tabla 17. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 9. 31
Tabla 18. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S10 (Relación de Absorción de Sodio). 33
Tabla 19. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 10. 34
Tabla 20. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas del AID. 35
Tabla 21. Parámetros solicitados. 37
Tabla 22. Resultados de mediciones *in situ.* 39
Tabla 23. Resultados Integrados de Laboratorio ALS Global. 40
Tabla 24. Río Valenzuela en Valle Noble. *Composición química y fisicoquímica.* 45
Tabla 25. Valoración para la corrección de balance químico. 47
Tabla 26. Nomenclatura de campo y georreferenciación de los sitios de monitoreo limnológicos. Noviembre 2022. 49
Tabla 27. Concentración de analitos químicos y bacteriológicos en el agua. En rojo marcados los elementos fundamentales indicadores de evolución de materia orgánica. 56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Contexto geográfico del Punto de muestreo S01. 5
Figura 2. Contexto geográfico del Punto de muestreo S02. 8
Figura 3. Contexto geográfico del Punto de muestreo S03. 11
Figura 4. Contexto geográfico del Punto de muestreo S04. 14
Figura 5. Contexto geográfico del Punto de muestreo S05. 17
Figura 6. Contexto geográfico del Punto de muestreo S06. 20
Figura 7. Contexto geográfico del Punto de muestreo S07. 23
Figura 8. Contexto geográfico del Punto de muestreo S08. 26
Figura 9. Contexto geográfico del Punto de muestreo S09. 28
Figura 10. Contexto geográfico del Punto de muestreo S10. 31

Figura 11. Sitios de muestreo de agua superficial. Área Operativa..... 38
Figura 12. Sitios de muestreo de Limnología..... 49
Figura 13. Contexto geográfico sitios de muestreos de Limnología y su relación con las muestras de agua superficial. 50
Figura 14. Valores de pH medidos *in situ* en los sitios de monitoreo. 51
Figura 15. Valores de conductividad eléctrica medidas in *situ* en los sitios de monitoreo. 52
Figura 16. Valores de temperaturas (ambiental y agua) y oxígeno disuelto medidos *in situ* en los sitios de monitoreo. 53
Figura 17. Valores de turbidez medidos in situ en los sitios de monitoreo. 54
Figura 18. Diagrama de Piper balance iónico. 55

MONITOREO DE SUELOS

Procesos pedogenéticos en las Áreas de Impacto

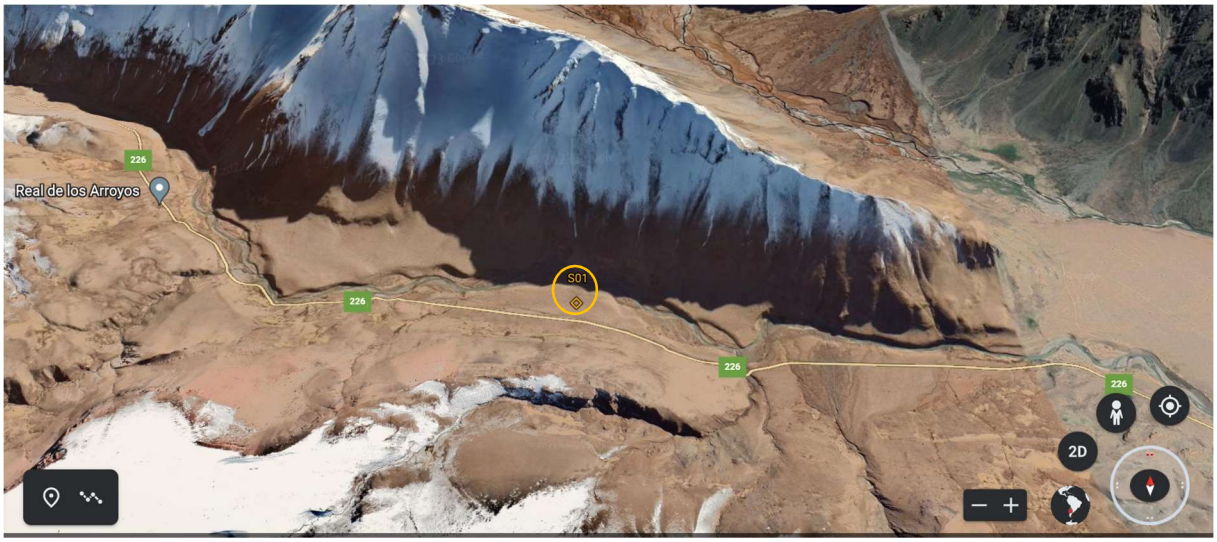
Para evaluar los tipos de suelos que presentan los terrenos donde se proyecta el Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre, se realizó una campaña durante noviembre de 2022, para efectuar muestreos de suelo de sitios previamente definidos en gabinete.

Resultados del muestreo

Los resultados se presentan por puntos de muestreo mediante la descripción de la calidad de suelos y/o propiedades físicas, químicas y biológicas. También se procedió a determinar su calidad en función de los parámetros de laboratorio, establecidos en la elaboración del trabajo.

Punto de muestreo S01. 21/11/22

Figura 1. Contexto geográfico del Punto de muestreo S01.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se ubica sobre ruta 226 a 6,7 km al Oeste del puesto de DPV Valle Noble.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S01
- Fecha de la descripción: 21/11/22
- Localización: pie de ladera, talud basal
- Elevación: 2075 msnm
- Coordenadas: X: 35º19’13’’; Y: 70º19’29’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Ustortente lítico
- Pendiente: 10% o 0,1m/m
- Geoforma: sedimentos aluviales sobre pie de ladera
- Vegetación: coironal con evidencias de pastoreo
- Material parental: depósitos sedimentarios de origen fluvial
- Afloramientos rocosos: no se observan
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: no se observan
- Erosión: hídrica lineal y mantiforme, también erosión eólica
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 60 cm.
- Observaciones: evidencias de sobrepastoreo del estrato herbáceo.

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenoso
- Estructura: estructura masiva.
- Carbonatos: reacción rápida al HCl.
- Raíces: presencia abundante en todo el perfil
- Compactación: no se observa.
- Estabilidad: suelo suelto.
- Elementos gruesos en el perfil: bloques angulares.
- Manchas y moteados: no se observan.

En las Tablas siguientes, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 1. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S01 (Relación de Absorción de Sodio).

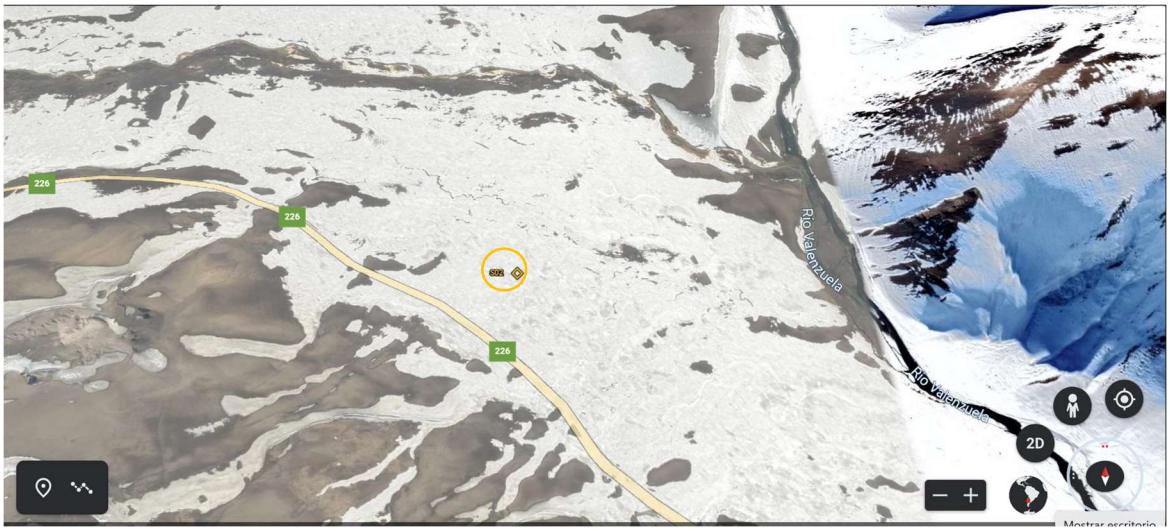
Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	9962	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1131	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	2962	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	2639	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	2644	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,3	---	Cálculo
	pH	4,8	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	43,7	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	7,9	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	<5,0	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	5,8	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	2,42	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	4,2	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 2. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 1.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenosa	Limitado
Pendiente	Muy ondulado	Limitado
Estructura	Masiva	Marginal
Compactación	Sin compactación	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Muy alto	Apto
Fertilidad	Medio (limitada por fósforo)	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S02. 21/11/22

Figura 2. Contexto geográfico del Punto de muestreo S02.



Fuente: Elaboración propia

El sitio se ubica a 2,3280 metros al Este de las termas del Azufre.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S02
- Fecha de la descripción:19/11/22
- Localización: colindante a ladera, con material volcánico
- Elevación: 2402 msnm
- Coordenadas: X: 35º17’43’’; Y: 70º29’53’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Ustortente típico
- Pendiente: inferior al 5% o 0,05 m/m
- Geoforma: planicie de sedimentos de origen volcánico
- Vegetación: no se observa
- Material parental: material volcánico en diversos estados de fragmentación.
- Afloramientos rocosos: no se observan.
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: material volcánico.
- Erosión: eólica.
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 55 cm.
- Observaciones: no se observa vegetación.

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenoso grueso.
- Estructura: estructura masiva.
- Carbonatos: sin reacción.
- Raíces: no se observan.
- Compactación: no se observa.
- Estabilidad: suelo suelto.
- Elementos gruesos en el perfil: material volcánico disgregado.
- Manchas y moteados: no se observan.
- Observaciones: el agua comienza a los 55 cm de profundidad, se observa movimiento de la misma siguiendo el gradiente hidráulico.

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 3. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S02 (Relación de Absorción de Sodio).

Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	9190	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1250	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	4314	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	3438	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	2863	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,3	---	Cálculo
	pH	4,2	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	126,0	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	6,6	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	46,1	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	5,8	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	2,44	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	3,5	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 4. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 2.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenoso grueso	Limitado
Pendiente	Ondulado	Limitado
Estructura	Masiva	Marginal
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Alto	Apto
Fertilidad	Media (limitada por fósforo)	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S03. 19/11/22

Figura 3. Contexto geográfico del Punto de muestreo S03.

Fuente: Elaboración propia.

El sitio se sitúa sobre el ex complejo de Termas del Azufre.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S03
- Fecha de la descripción: 19/11/22
- Localización: Talud margen derecha del arroyo Los Baños
- Elevación: 2481 msnm
- Coordenadas: X: 35º17'33''; Y: 70º31'19''
- Clasificación taxonómica del suelo: Ustortente lítico
- Pendiente: 35% o 0,35m/m
- Geoforma: colada volcánica.
- Vegetación: coirones desarrollados de forma aislada.
- Material parental: material volcánico en diversos estados de fragmentación.
- Afloramientos rocosos: se observan afloramientos rocosos
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: gravillas, gravas, bloques angulares.
- Erosión: hídrica y eólica.
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 40 cm.
- Observaciones: es evidente la erosión eólica

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenoso grueso.
- Estructura: estructura masiva.
- Carbonatos: leve reacción.
- Raíces: no se observan.
- Compactación: muy compactado en todo el perfil.
- Estabilidad: suelo compactado.
- Elementos gruesos en el perfil: no se observan.
- Manchas y moteados: moteados de colores rojos y naranjas.

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 5. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S03 (Relación de Absorción de Sodio).

Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	8909	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1009	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	3194	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	2185	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	3339	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,3	---	Cálculo
	pH	4,9	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	38,7	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	7,1	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	22,5	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	5,8	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	2,75	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	1,8	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 6. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 3.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenoso grueso	Limitado
Pendiente	Montañoso	Marginal
Estructura	Masiva	Marginal
Compactación	Duro	Limitado
Tipo de compactación	Masiva	Marginal
Profundidad del suelo	Delgado	Limitado
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Bajo	Limitado
Fertilidad	Bajo	Marginal
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S04. 19/11/22

Figura 4. Contexto geográfico del Punto de muestreo S04.

Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra sobre la vega que se desarrolla en la entrada al complejo turístico, cercano al puente del Río Valenzuela.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S04
- Fecha de la descripción: 19/11/22
- Localización: vega sobre ladera
- Elevación: 2402 msnm
- Coordenadas: X: 35º16’57’’; Y: 70º29’23’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Fluvaquente humico
- Pendiente: 15% o 0,15 m/m
- Geoforma: ladera.
- Vegetación: vegetación correspondiente a vegas de montaña.
- Material parental: material volcánico en diversos estados de fragmentación.
- Afloramientos rocosos: no se observan.
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: no se observan.
- Erosión: no se observa.
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 50 cm.
- Observaciones: sobrepastoreo del estrato herbáceo.

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenoso grueso.
- Estructura: migajosa en superficie.
- Carbonatos: leve reacción.
- Raíces: en todo el perfil.
- Compactación: no.
- Estabilidad: suelo muy estable dado por la estructura.
- Elementos gruesos en el perfil: a más de 50cm, piedra pómez de 4-5cm de diámetro.
- Manchas y moteados: moteados de colores rojos, naranjas y grises.

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 7. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio_S04 (Relación de Absorción de Sodio).

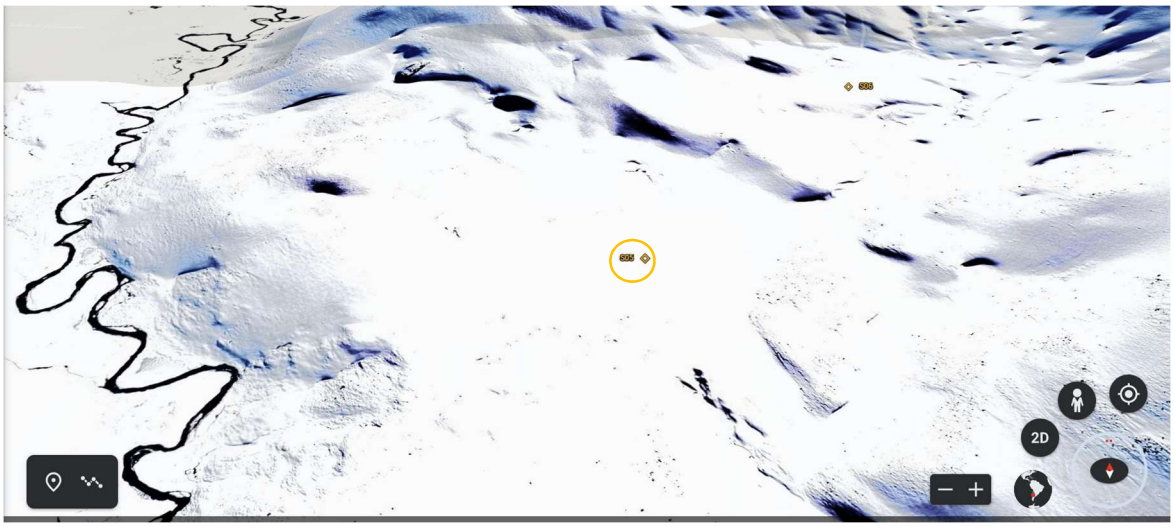
Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	12046	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1701	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	3062	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	4083	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	4097	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,4	---	Cálculo
	pH	6,3	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	670,5	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	40,7	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	424,3	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	23,0	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	4,15	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	18,3	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 8. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 4.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenoso grueso	Limitado
Pendiente	Muy ondulado	Limitado
Estructura	Migajosa en superficie	Apto
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Muy alto	Apto
Fertilidad	Media (limitada por fósforo)	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S05. 19/11/22

Figura 5. Contexto geográfico del Punto de muestreo S05.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra sobre la parte media de ladera del Cerro Punilla, extremo Sur.

Factores externos generales

- Localización
- Número de Perfil: S05
- Fecha de la descripción: 19/11/22
- Localización: ladera
- Elevación: 2461 msnm
- Coordenadas: X: 35º16’19’’; Y: 70º28’39’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Ustortente lítico
- Pendiente: 30% o 0,30 m/m
- Geoforma: ladera.
- Vegetación: coirones desarrollándose en pedestal.
- Material parental: derrubios fluvio-glaciares.
- Afloramientos rocosos: no se observan.
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: bloques sub angulares.
- Erosión: hídrica mantiforme y eólica.
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 50 cm.

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenosa.
- Estructura: masiva.
- Carbonatos: no se observa reacción al HCl.
- Raíces: en todo el perfil.
- Compactación: no.
- Estabilidad: suelo estable.
- Elementos gruesos en el perfil: bloques angulares.
- Manchas y moteados: no se observan.

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 9. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S05 (Relación de Absorción de Sodio).

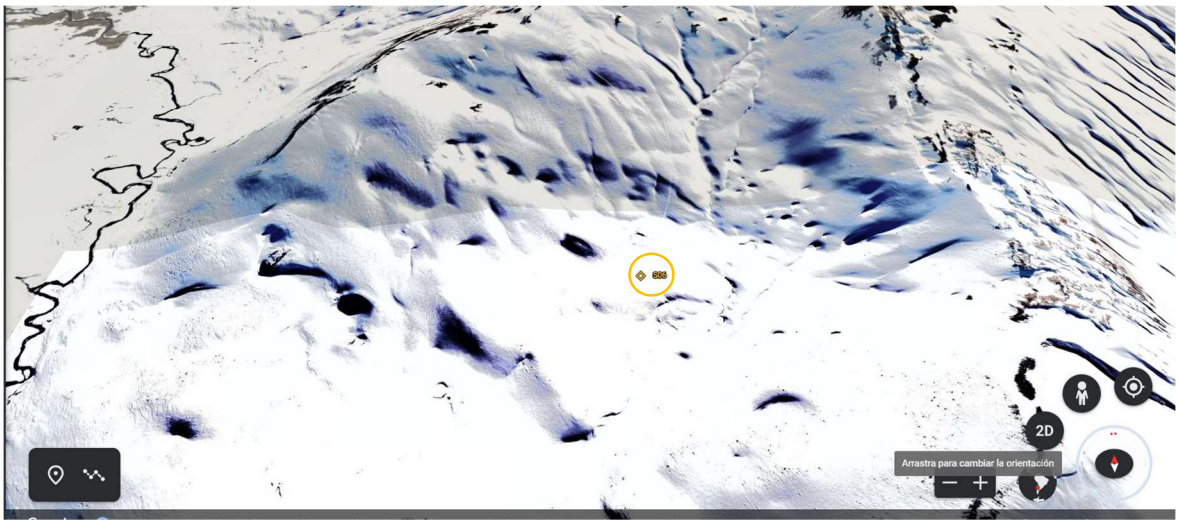
Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	10240	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	890	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	3451	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	1781	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	2627	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,3	---	Cálculo
	pH	5,5	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	39,5	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	7,0	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	<5,0	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	5,8	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	1,84	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	2,8	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 10. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 5.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenosa	Limitado
Pendiente	Colinado	Marginal
Estructura	Masiva	Marginal
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Moderado	Apto
Fertilidad	Medio (limitado por fósforo)	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S06. 19/11/22

Figura 6. Contexto geográfico del Punto de muestreo S06.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra sobre la ladera superior del Cerro Puntilla en zona de vegas, correspondiente a las nacientes del Arroyo homónimo.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S06
- Fecha de la descripción: 19/11/22
- Localización: parte superior de ladera
- Elevación: 2497 msnm
- Coordenadas: X: 35º15’02’’; Y: 70º28’44’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Fluvaquente húmico
- Pendiente: 5% o 0,5 m/m
- Geoforma: ladera
- Vegetación: vegetación correspondiente a vegas de montaña
- Material parental: material volcánico
- Afloramientos rocosos: no se observa
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: no se observan
- Erosión: no se observa
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 45 cm

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenosa
- Estructura: migajosa en superficie
- Carbonatos: no se observa reacción al HCl
- Raíces: hasta 30 cm
- Compactación: no
- Estabilidad: suelo estable
- Elementos gruesos en el perfil: no se observan
- Manchas y moteados: moteados rojos y naranjas

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 11. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S06 (Relación de Absorción de Sodio).

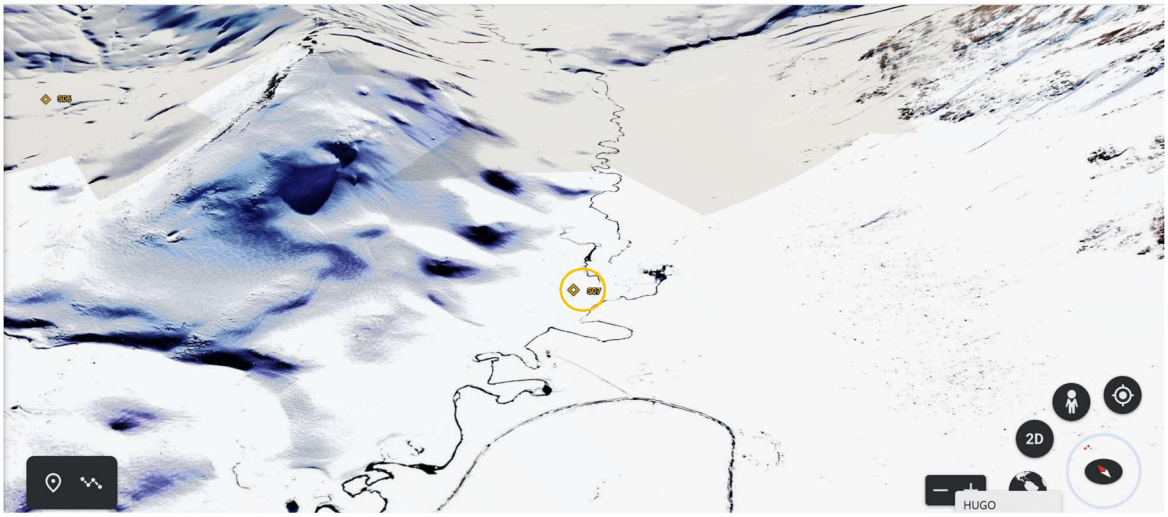
Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	8392	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	763	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	2746	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	1577	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	2126	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,5	---	Cálculo
	pH	4,9	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	87,9	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	5,8	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	<5,0	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	23,0	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	1,47	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	20,5	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<5,0	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 12. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 6.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenoso	Apto
Pendiente	Ondulado	Limitado
Estructura	Migajosa en superficie	Apto
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Delgado	Limitado
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Muy alto	Apto
Fertilidad	Media (limitado por fósforo)	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S07. 20/11/22

Figura 7. Contexto geográfico del Punto de muestreo S07.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra en la vega del arroyo Punilla.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S07
- Fecha de la descripción: 20/11/22
- Localización: vega sobre arroyo
- Elevación: 2418 msnm
- Coordenadas: X: 35º15'33''; Y: 70º28'08''
- Clasificación taxonómica del suelo: Fluvaquente húmico
- Pendiente: 1% o 0,01m/m
- Geoforma: valle principal
- Vegetación: vegetación correspondiente a vegas de montaña
- Material parental: material volcánico
- Afloramientos rocosos: no se observan
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: no se observan
- Erosión: no se observa
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 60 m

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenosa
- Estructura: migajosa en superficie
- Carbonatos: no se observa reacción al HCl
- Raíces: en todo el perfil
- Compactación: no
- Estabilidad: suelo muy estable por vegetación
- Elementos gruesos en el perfil: no se observan
- Manchas y moteados: no se observan
- Observaciones: es muy evidente el flujo sub-superficial de agua a partir de los 50 cm sobre material volcánico disgregado

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 13. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S07 (Relación de Absorción de Sodio).

Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	10977	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	992	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	3721	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	2977	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	3262	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,8	---	Cálculo
	pH	6,3	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	310,6	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	<5,0	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	<5,0	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	17,3	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	2,98	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	13,8	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 14. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 7.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenosa	Limitado
Pendiente	Llano	Apto
Estructura	Migajosa	Apto
Compactación	Sin compactación	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Muy alto	Apto
Fertilidad	Limitado por fósforo	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S08. 20/11/22

Figura 8. Contexto geográfico del Punto de muestreo S08.

Fuente: Elaboración propia.

El sitio de muestreo se encuentra en la zona del taller de mantenimiento de maquinarias y equipos. La muestra fue extraída sobre el suelo donde se pueden producir potenciales derrames de hidrocarburos.

Tabla 15. Resultados obtenidos.

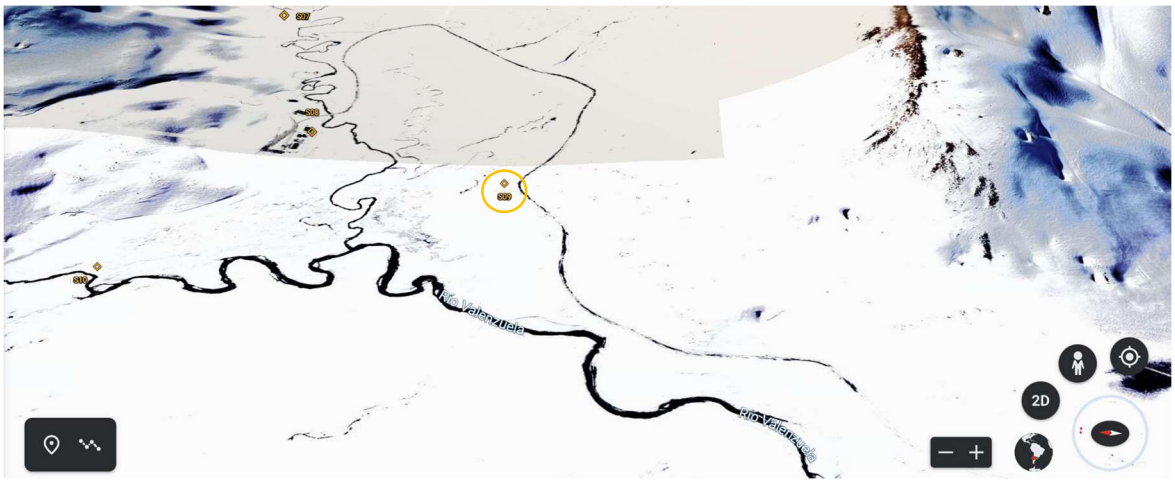
Determinación	Resultados	Unidades	Método
HC – Alifáticos C6	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC6-nC8	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC8-nC10	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC10-nC12	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC12-nC16	1138,1	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC16-nC21	2829,4	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC – Alifáticos nC21-nC35	1001,4	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC7-nC8	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC8-nC10	<100	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC10-nC12	234,1	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC12-nC16	145,7	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC16-nC21	1750,4	Mg/kg MS	TNRCC 1006
HC - Aromáticos nC21-nC35	967,8	Mg/kg MS	TNRCC 1006
TPH Total	8066,9	Mg/kg MS	EPA 8015 C

La cantidad de hidrocarburos determinados en laboratorio es inferior al límite guía de la Ley de Residuos Peligrosos con su decreto reglamentario 831/93 que fija el límite en 10.000 mg/kg MS. Es importante tener esto en cuenta ya que el valor es cercano al límite, por lo que potenciales derrames podrían superarlo, si esto sucede el suelo debe ponerse en disposición para remediación (física, química o biológica).

Los hidrocarburos hallados corresponden a cadenas largas (más de doce carbonos) lo que supone que estos están intemperizados por las condiciones ambientales y/o por su naturaleza (gas-oil, como principal combustible con cadenas de más de 10 carbonos). Esto supone un tiempo más largo de remediación en comparación con hidrocarburos de cadenas más cortas.

Punto de muestreo S09. 20/11/22

Figura 9. Contexto geográfico del Punto de muestreo S09.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra en el piedemonte, ladera Norte del Cerro El Cura.

Factores externos generales

- Número de Perfil: S09
- Fecha de la descripción: 20/11/22
- Localización: bajada de cerro
- Elevación: 2415 msnm
- Coordenadas: X: 35º15’56’’; Y: 70º28’39’’
- Clasificación taxonómica del suelo: Ustortente lítico
- Pendiente: 20% o 0,20 m/m
- Geoforma: piedemonte
- Vegetación: se observan coirones aislados en pedestal
- Material parental: material volcánico
- Afloramientos rocosos: no se observan
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: piedra pómez y gravas
- Erosión: hídrica y eólica
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 85 cm

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenosa
- Estructura: migajosa en superficie
- Carbonatos: no se observa reacción al HCl
- Raíces: no se observan
- Compactación: no
- Estabilidad: suelo estable
- Elementos gruesos en el perfil: gravas en todo el perfil
- Manchas y moteados: se observa coloración rojiza asociada a hierro
- Observaciones: olor perceptible a hierro

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 16. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S09 (Relación de Absorción de Sodio).

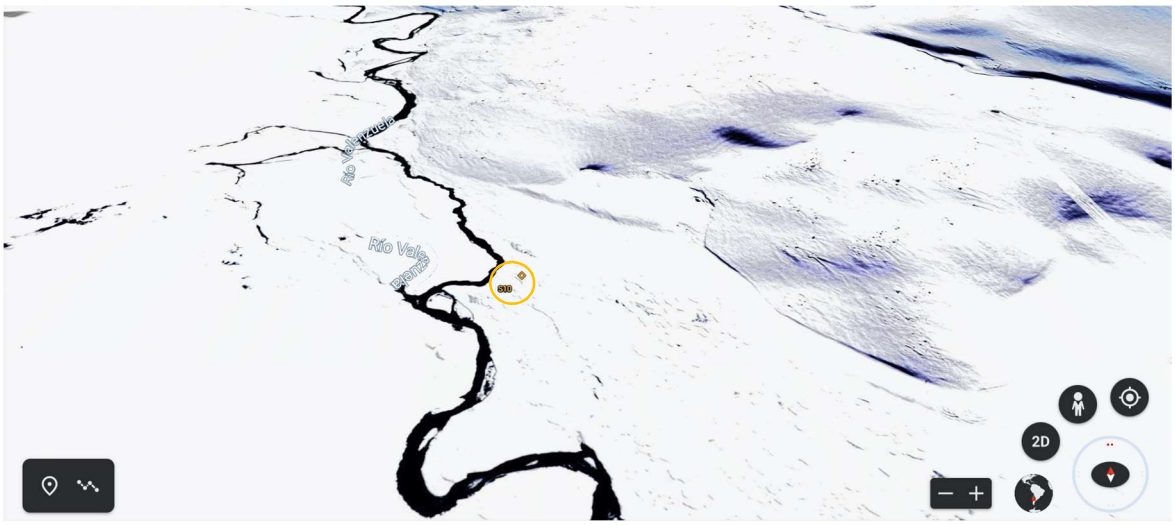
Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	12218	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1178	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	4279	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	2915	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	3138	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,7	---	Cálculo
	pH	5,3	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	404,4	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	13,6	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	<5,0	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	5,8	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	2,91	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	3,1	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<5,0	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 17. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 9.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenosa	Limitado
Pendiente	Colinado	Marginal
Estructura	Migajosa	Apto
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Moderadamente profundo	Apto
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Moderado	Apto
Fertilidad	Medio	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

Punto de muestreo S10. 20/11/22

Figura 10. Contexto geográfico del Punto de muestreo S10.



Fuente: Elaboración propia.

El sitio se encuentra sobre la vega en el Arroyo Los Ciegos

Factores externos generales

- Número de Perfil: S10
- Fecha de la descripción: 20/11/22
- Localización: vega
- Elevación: 2416 msnm
- Coordenadas: X: 35º15'30''; Y: 70º28'34''
- Clasificación taxonómica del suelo: Fluvaquente húmico
- Pendiente: 5% o 0,05 m/m
- Geoforma: terraza
- Vegetación: vegetación correspondiente a vega de montaña
- Material parental: material volcánico
- Afloramientos rocosos: no se observan
- Fragmentos y elementos gruesos en superficie: no se observan
- Erosión: no se observa
- Profundidad efectiva y limitaciones
- Espesor: 50 cm

Factores internos generales

- Textura determinada en laboratorio: arenosa
- Estructura: migajosa en superficie
- Carbonatos: no se observa reacción al HCl
- Raíces: en todo el perfil
- Compactación: no
- Estabilidad: suelo estable
- Elementos gruesos en el perfil: gravas en todo el perfil
- Manchas y moteados: se observan manchas rojizas
- Observaciones: es muy evidente el flujo subsuperficial sobre el material volcánico a los 50 cm

A continuación, se detallan los principales factores fisicoquímicos para las determinaciones de las muestras efectuadas y su relación con la aptitud.

Tabla 18. Factores internos fisicoquímicos determinados en laboratorio S10 (Relación de Absorción de Sodio).

Determinaciones		Resultados	Unidades	Método - Determinación
Extracto Pasta de Saturación	Calcio (Ca)	8375	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Sodio (Na)	1486	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Magnesio (Mg)	4795	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Potasio (K)	3512	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Hierro (Fe)	3735	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	RAS[1]	0,9	---	Cálculo
	pH	4,7	UpH	USEPA 9045 D: 2004
	Conductividad	134,2	µS/cm	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)
	Anión Cloruro (Cl^{-1})	7,2	µg/g MS	USDA-6K1a
	Anión Sulfato (SO_4^{-2})	65,8	µg/g MS	USDA-6L1A
Suelo Directo	Nitrógeno orgánico	23,0	µg/g MS	4500 NORG-B MÉTODO MACRO-Kjeldahl
	Fósforo extraíble	3,58	µg/g MS	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)
	Materia orgánica	21,3	%	Walkley-Black adaptada
	Carbonato (CO_3^{-2})	<0,5	µg/g MS	SM 2320 B

Tabla 19. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas Punto 10.

Características	Descripción	Aptitud
Textura	Arenosa	Limitado
Pendiente	Ondulado	Limitado
Estructura	Migajosa en superficie	Apto
Compactación	No se observa	Apto
Tipo de compactación	Sin capas	Apto
Profundidad del suelo	Delgado	Limitado
Contenido de sales	No salino	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Normal	Apto
Contenido de materia orgánica	Muy alto	Apto
Fertilidad	Medio	Limitado
Contenido de carbonato	No calcáreo	Apto

A continuación, se presenta una tabla resumen de las aptitudes del suelo en función de las características fisicoquímicas de cada uno de los puntos de muestreo y su entorno.

Tabla 20. Aptitud del suelo en función de las características fisicoquímicas del AID.

Muestras	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S09	S10
Textura	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado	Apto	Limitado	Limitado	Limitado
Pendiente	Limitado	Limitado	Marginal	Limitado	Marginal	Limitado	Apto	Marginal	Limitado
Estructura	Marginal	Marginal	Marginal	Apto	Marginal	Apto	Apto	Apto	Apto
Compactación	Apto	Apto	Limitado	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Tipo de compactación	Apto	Apto	Marginal	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Profundidad del suelo	Apto	Apto	Limitado	Apto	Apto	Limitado	Apto	Apto	Limitado
Contenido de sales	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Clase según pH, CE y RAS	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Contenido de materia orgánica	Apto	Apto	Limitado	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Fertilidad	Limitado	Limitado	Marginal	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado	Limitado
Contenido de carbonato	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto

Conclusiones Muestreo de Suelos

La Tabla anterior muestra en forma resumida, la aptitud del suelo considerando la morfología del contexto natural, las condiciones fisicoquímicas, textura y estructura edáfica de cada sitio. Por lo tanto, dependiendo del uso al que se destinen los terrenos, se debe tener en cuenta las potencialidades y/o limitaciones de la zona.

Se recomienda tener una consideración especial para la zona de Azufre Central (muestra de Suelos S08), donde se encuentra el taller de mantenimiento de maquinarias. Los resultados de laboratorio determinan que la cantidad de hidrocarburos es inferior al límite guía de la Ley de Residuos Peligrosos con su decreto reglamentario 831/93 que fija el límite en 10.000 mg/kg MS. Es importante tener en cuenta esto, ya que el valor es cercano al límite, por lo que potenciales derrames podrían superarlo. Si esto llegara a suceder, el suelo debe ponerse en disposición para remediación (física, química o biológica). Los hidrocarburos hallados corresponden a cadenas largas (más de doce carbonos) lo que supone que estos están intemperizados por las condiciones ambientales y/o por su naturaleza (gas-oil, como principal combustible con cadenas de más de 10 carbonos). Esto supone un tiempo más largo de remediación en comparación con hidrocarburos de cadenas más cortas.

MONITOREO CALIDAD DEL AGUA

Se presenta la interpretación de los resultados obtenidos en los análisis de laboratorio de las muestras agua *in situ* del muestreo de agua que se realizó en noviembre de 2022. A cada muestra extraída, A1 a A13, la FUNC solicitó la determinación de los siguientes parámetros para dejar registro como línea de base, conforme a la siguiente tabla.

Tabla 21. Parámetros solicitados.

Item	Determinación/Servicio	Método
1	Cadmio(Cd) acreditado	SW846EPA7000B-Rev2-2007
2	Zinc(Zn) acreditado	SW846EPA7000B-Rev2-2007
3	Litio(Li)	SW846EPA7000B-Rev2-2007
4	Plomo(Pb) acreditado	SW846EPA7000B-Rev2-2007
5	Sodio(Na)	SW846EPA7000B-Rev2-2007
6	Arsénico(As) acreditado	SW846EPA7062-Rev0-Ed1994
7	Fluoruros	EPA300.1-Rev.1.0-Ed1997
8	BTEX acreditado	EPA5021A-2014/EPA8260D-2017
9	MTBE	EPA8260D-2017
10	HC Totales GRO-DRO	EPA8015D-2007
11	VOC's	EPA8015D-2007
12	TPH(EPA 418.1)	EPA418.1
13	pH	SM4500-H+-B
14	Conductividad Eléctrica	SM2510B
15	Olor	SM2150B
16	Color verdadero	SM2120B
17	Turbiedad	SM2130B
18	Dureza Total	SM2340C
19	Alcalinidad	SM2320B
20	Sólidos disueltos Totales	SM2540C
21	DBO	SM5210B
22	DQO	SM5220D
23	Cloruro	SM4500Cl–B
24	Calcio	SM3500Ca–D
25	Magnesio	SM3500Mg-E
26	Sulfatos	SM4500SO4-C
27	Sulfuros	SM4500S--F
28	Nitratos	SM4500NO3-E
29	Nitrógeno amoniacal	SM4500-NH3-C
30	Fosfatos	SM4500P-D
31	Carbonatos	SM2320B
32	Bicarbonatos	SM2320B
33	Nitrógeno Total	-

34	Oxígeno Disuelto	IRAM1601:2011
35	Potabilidad según C.A.A. (Bacterias Aerobias Mesófilas totales, Coliformes totales, *Escherichia coli* y Pseudomonas aeruginosa)	SM17-9221ABC

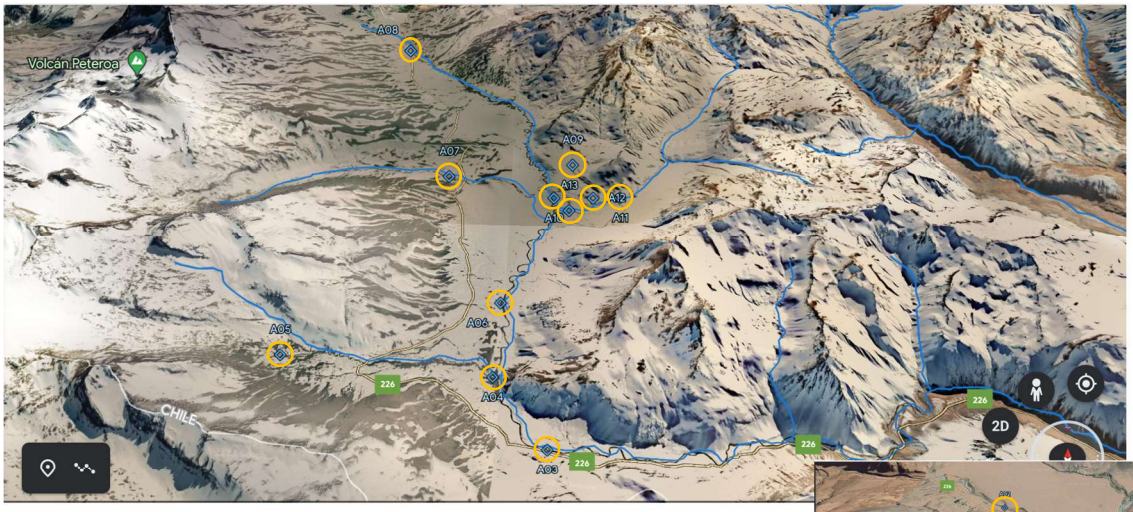
Las muestras fueron extraídas por profesionales responsables de la elaboración de la presente MGIA, siguiendo el protocolo del laboratorio ALS Global, el cual fue contratado por el cliente para efectuar las determinaciones solicitadas, a fin de determinar la calidad de aguas superficiales. El laboratorio proveyó de envases con sus correspondientes reactivos en cada caso, heladeras para conservar la cadena de frío y planillas de control.

Sitios de muestreo

Para realizar la caracterización del agua de la zona y poder dejar un registro como línea de base, se tomaron 13 muestras en lugares estratégicos con resultados de referencia, los cuales deben complementarse con muestreos periódicos, para obtener una mejor información y resultados promedios que no estén influenciados por un valor extremo. Los sitios de muestreo propuestos se localizan en los cauces principales que conforman la cuenca del río Valenzuela: De los Ciegos, Del Peñón, De Los Baños y Punilla. También se extrajeron muestras en el río Valenzuela en su tramo medio e inferior antes de su desembocadura en el río Grande y una muestra sobre el río Grande en sus nacientes (puente amarillo).

Además, se tomaron muestras in situ durante la campaña del 18 al 21 de noviembre 2022, parámetros de conductividad y pH para contrastar con los resultados de laboratorio. En la siguiente Figura se puede apreciar la localización y denominación de cada sitio de muestreo, en relación con los principales cauces.

Figura 11. Sitios de muestreo de agua superficial. Área Operativa.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Resultados de mediciones *in situ.*

Nombre	X	Y	Cauce_ Referencia	Fecha	Hora	Conduc-tividad µS/cm	pH
A01	-70,2936167	-35,3338447	Río Grande	21-nov	10:30	760	7,66
A02	-70,3093149	-35,3251164	Río Valenzuela inferior	21-nov	10:00	320	7,87
A03	-70,4831191	-35,3064404	Río Valenzuela (domos)	19-nov	18:00	310	7,2
A04	-70,4920362	-35,2955933	Rio Valenzuela_ Los Baños	19-nov	17:15	140	6,7
A05	-70,5268983	-35,2930331	Río De Los Baños (Azufre)	19-nov	12:15	160	6,5
A06	-70,4914836	-35,2824575	Río Valenzuela (Puente)	19-nov	11:30	640	7,08
A07	-70,5034908	-35,2546547	Arr Del Peñon	19-nov	10:30	810	7,72
A08	-70,517002	-35,2163066	Río de Los Ciegos (aduana)	19-nov	13:30	560	7,75
A09	-70,4783536	-35,2514789	Cauce Oeste al Río Punilla	19-nov	15:00	240	7,53
A10	-70,4819289	-35,2586413	Río de Los Ciegos Inferior	20-nov	12:00	350	7,2
A11	-70,4690868	-35,2593253	Río Punilla-Pto Policante	20-nov	10:15	500	7,02
A12	-70,474433	-35,2595122	Río Punilla (pre complejo)	20-nov	11:30	520	7,12
A13	-70,4792407	-35,2624984	Río Punilla (post complejo)	20-nov	13:00	480	7,5

La denominación de las muestras fue dada por el sistema de seguimiento interno del laboratorio y los parámetros evaluados se presentan en formato de tabla. Se puede observar en los resultados obtenidos, para todas las corrientes, que los valores son compatibles con agua de deshielo. Debe destacarse que algunos puntos fueron evaluados en distintos horarios y la dispersión del valor es grande, llegando a duplicarse en el caso de la conductividad para una misma muestra, pero en distintos horarios. Esto se corresponde con el aumento o la disminución del caudal que lleva la corriente en distintas horas del día.

Interpretación Resultados de Laboratorio

Se anexan al final del presente Informe, las planillas con los resultados analíticos del Laboratorio ALS Global, y con fines prácticos, se integran en la Tabla 23 los resultados de las 13 muestras de agua, con idénticos valores. En la tabla “Resultados integrados de Laboratorio”, se destaca con un color diferencial (celeste) todas aquellas determinaciones que presentan valores por debajo del límite de cuantificación; mientras que en las determinaciones que no están coloreadas, los parámetros resultaron por encima de los límites de cuantificación y ameritan un análisis

posterior. Pero todas las muestras cumplen con los parámetros establecidos por el Código Alimentario Argentino Cap 12. Los parámetros de compuestos orgánicos en todas las muestras analizadas, no presentan compuestos clorados ni presencia de hidrocarburos.

Tabla 23. Resultados Integrados de Laboratorio ALS Global.

Parámetro	Unidad	LQ
Cloruros	mg/L	5,0
Color*	UptCo	5,0
Conductividad (Laboratorio)	µS/cm a 25°C	1,0
DBO*	mg/L	10
DQO	mg/L	50
Dureza Total	mg/L	0,4
Fluoruro*	mg/L	0,2
Fosfato*	mg/L	0,5
Nitratos*	mg/L	5,0
Nitrógeno Amoniacal*	mg/L	0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	mg/L	1,0
Olor*	N/A	N/A
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	mg/L	0,1
pH (Laboratorio)	UpH a 25°C	0
Sólidos Disueltos Totales	mg/L a 180ºC	1,0
Sulfatos*	mg/L	0,01
Sulfuros*	mg/L	0,1
Turbidez*	NTU	3
Alcalinidad Total*	mg CacO3/L	0,5
Alcalinidad Debido a Carbonato*	mg CacO3/L	0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	mg CacO3/L	0,5
DRO	mg/L	0,2
GRO	mg/L	0,2
Hidrocarburos Totales.	mg/L	0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	mg/L	0,05
Benceno	µg/L	1,0
Etilbenceno	µg/L	1,0
Tolueno	µg/L	1,0
o-Xileno	µg/L	1,0

m,p-Xilenos	µg/L	1,0
Xilenos (Totales)	µg/L	1,0
BTEX	µg/L	1,0
1,1,1-Tricloroetano*	µg/L	1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	µg/L	1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	µg/L	1,0
1,1,2-Tricloroetano*	µg/L	1,0
1,1-Dicloroetano*	µg/L	1,0
1,1-Dicloroeteno*	µg/L	0,3
1,1-Dicloropropeno*	µg/L	1,0
1,2,3-Tricloropropano*	µg/L	1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	µg/L	1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	µg/L	1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	µg/L	1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	µg/L	0,2
1,2-Dibromoetano*	µg/L	1,0
1,2-Diclorobenceno*	µg/L	0,5
1,2-Dicloroetano*	µg/L	1,0
1,2-Dicloropropano*	µg/L	1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	µg/L	1,0
1,3-Diclorobenceno*	µg/L	0,4
1,3-Dicloropropano*	µg/L	1,0
1,4-Diclorobenceno*	µg/L	0,4
2,2-Dicloropropano*	µg/L	1,0
2-Clorotolueno*	µg/L	1,0
4-Clorotolueno*	µg/L	1,0
Bromobenceno*	µg/L	1,0
Bromoclorometano*	µg/L	1,0
Bromodiclorometano*	µg/L	1,0
Bromoformo*	µg/L	1,0
Bromometano*	µg/L	1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	µg/L	1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	µg/L	1,0
Clorobenceno*	µg/L	1,0
Cloroetano*	µg/L	1,0
Clorodibromometano*	µg/L	1,0
Cloroformo*	µg/L	1,0

Clorometano*	µg/L	1,0
Cloruro de Metileno*	µg/L	1,0
Cloruro de Vinilo*	µg/L	1,0
Dibromometano*	µg/L	1,0
Diclorodifluormetano*	µg/L	1,0
Estireno*	µg/L	1,0
Hexaclorobutadieno*	µg/L	1,0
Isopropilbenceno*	µg/L	1,0
Naftaleno*	µg/L	1,0
n-Butilbenceno*	µg/L	1,0
n-Propilbenceno*	µg/L	1,0
p-isopropiltolueno*	µg/L	1,0
sec-Butilbenceno*	µg/L	1,0
ter-Butilbenceno*	µg/L	1,0
Tetracloroeteno*	µg/L	1,0
Tetracloruro de Carbono*	µg/L	1,0
THM*	µg/L	1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	µg/L	1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	µg/L	1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	µg/L	1,0
Triclorofluormetano*	µg/L	1,0
Xileno-Orto*	µg/L	1,0
Xilenos (P-M)*	µg/L	1,0
VOC's Totales*	µg/L	1,0
Arsénico Total (As)	mg/L	0,00014
Calcio Total (Ca)	mg/L	0,325
Cadmio Total (Cd)	mg/L	0,00128
Litio Total (Li)	mg/L	0,00091
Magnesio Total (Mg)	mg/L	0,12
Sodio Total (Na)	mg/L	1,175
Plomo Total (Pb)	mg/L	0,00091
Zinc Total (Zn)	mg/L	0,07215
Bacterias aerobias mesófilas*	UFC/mL	30
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1,1
Escherichia coli*	---	---
Pseudomonas aeruginosa*	---	---

Respecto de los parámetros que presentan resultados por debajo del límite de detección de los instrumentos se puede concluir lo siguiente:

- No se puede detectar contaminantes orgánicos, orgánicos clorados ni hidrocarburos de ningún tipo en las corrientes analizadas en esta oportunidad. Estos resultados concuerdan con la inspección visual llevada a cabo en la recolección de muestras y la baja probabilidad de contaminación con este tipo de productos por el uso que se da actualmente al entorno. El muestreo y sus resultados validan a noviembre de 2022: "polución cero" de contaminantes de familias orgánicas complejas e hidrocarburos en los cauces de los ríos.
- En cuanto a la actividad microbiológica de las muestras, es significativo la no detección de bacterias aerobias mesófilas (BAM) y bacterias coliformes en ninguna de las muestras analizadas. Es probable que los resultados hayan sido influidos por el largo periodo de conservación de las muestras desde su toma hasta su análisis. En cuanto a los dos parámetros restantes "*Escherichia coli*" y "*Pseudomonas aeruginosa*" es normal que den resultados positivos en este tipo de ambientes y cauces de ríos con animales de sangre caliente haciendo uso de los mismos. Es recomendable, a futuro, para tener un conocimiento más amplio del sistema, efectuar en los cauces análisis de recuento y no "presencia ausencia" como indica el Código Alimentario Argentino para agua potable, ya que se busca generar información de base sobre cantidad y tipo de microorganismos antes del desarrollo del proyecto civil.

En cuanto a los parámetros que presentan resultados distintos al límite inferior de cuantificación, se puede concluir lo siguiente:

- Sobre los metales evaluados: Arsénico, Calcio, Cadmio, Litio, Magnesio, Sodio, Plomo, Zinc, ninguno sobrepasa los límites recomendados por el Código Alimentario para agua de consumo humano. Capítulo XII. Artículos 982 - (Resolución Conjunta SRYGR y SAB N° 34/2019), *"Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener substancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios. Ambas deberán cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas.*
  Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l;
  Calcio (Ca): 100 ppm
  Cadmio (Cd) máx.: 0,005 Plomo (Pb)
  Magnesio (Mg): 30 a 50 ppm
  Sodio (Na): 30 a 60 mg/l;
  Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;
  Zinc (Zn) máx.: 5,0 mg/l

- Los valores de los cationes mayoritarios Calcio, Magnesio y Sodio de las muestras A01 y A02 coinciden en gran medida con los valores históricos presentados en el TOMO 2. A, en la caracterización histórica del río Grande y el río Valenzuela respectivamente.
- Sobre las conductividades y las características físicas - químicas de caracterización del agua, todas las corrientes se encuentran enmarcadas en calidades muy similares y de rasgos de “agua de deshielo” de cauces superficiales. Este tipo de agua se caracteriza por conductividades bajas (debajo de 1000 µS/cm a 25°C) y una relación de sales con aniones y cationes equilibrados.
- La ausencia de sulfuros en las muestras tomadas en los cauces que tienen relación directa con la zona del proyecto, es llamativa, ya que en la inspección visual llevada a cabo se podía percibir el olor característico de este compuesto en la zona de influencia del área volcánica. En futuros muestreos, sería recomendable efectuar una caracterización específica de compuestos de la familia del Azufre, como dato de base cero.
- Con respecto a los compuestos de fósforo y nitrógeno, se presentan en muy bajas concentraciones en la mayoría de sus formas medidas. A su vez el oxígeno disuelto en todas las muestras tomadas se encuentra en el umbral superior para las temperaturas medidas. En general la falta de compuestos asimilables por plantas y microorganismos como nutrientes y una buena saturación de oxígeno disuelto se corresponden con sistemas con baja o nula contaminación ambiental.
- Como se expuso en el TOMO 2. A de la MGIA, Capítulo Calidad de Agua, la cantidad de sales disueltas y la relación de aniones y cationes depende en gran medida del caudal del río (Planilla 12a). A su vez, el caudal se ve muy influenciado por el horario del día. No obstante, las muestras tomadas en el río Valenzuela se corresponden con la bibliografía consultada y presentada en el informe de referencia.

Tabla 24. Río Valenzuela en Valle Noble. ***Composición química y fisicoquímica.***

N O	Fecha de muestreo	Ql m^3/s	CEE µS/cm	pH	SDT mg/l CO_3Ca	RS mg/l	Iones principales en mg/l					
							Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	HCO_3^{-}	$SO_4^{=}$	Cl^{-}
1	28/04/83	9.94	335	7.1	s/d	330	51	7	30	123	71	36
2	05/05/83	5.93	405	7.2	s/d	400	63	19	22	110	114	61
3	12/05/83	5.11	450	7.2	s/d	441	71	20	26	110	152	55
4	19/05/83	4.27	450	7.2	s/d	450	71	22	22	110	162	49
5	15/01/87	23.16	289	7.4	150	210	44	10	13	82	91	10
6	22/01/87	21.00	345	7.6	180	260	58	10	13	85	125	9
7	28/01/87	20.06	333	7.5	170	240	54	10	13	81	115	10
8	26/02/87	10.70	411	7.8	190	290	59	9	26	90	140	13
9	12/03/87	11.38	428	8.1	180	290	56	12	22	73	144	20
10	02/04/87	7.23	590	8.1	270	340	71	13	23	79	173	22
11	08/04/87	6.06	605	8.1	260	380	78	13	28	82	202	22
12	23/04/87	6.03	658	8.1	280	380	75	14	29	94	192	19
13	19/02/88	11.35	410	7.5	160	250	45	11	16	48	140	10
14	26/02/88	10.98	499	7.9	200	300	60	11	19	73	156	13
15	13/03/88	9.75	488	7.9	190	390	56	12	19	72	148	13
16	17/03/88	9.31	563	7.9	220	330	60	13	26	68	177	15
17	29/03/88	9.68	633	7.9	250	390	67	18	30	75	214	17
18	07/04/88	8.51	608	7.9	240	390	66	18	30	73	216	16
19	21/04/88	5.94	717	7.8	270	450	73	23	33	78	250	18
20	28/04/88	5.78	820	7.8	290	520	81	23	48	85	278	34
21	12/05/88	4.96	899	7.9	280	440	68	24	33	85	240	22
22	21/05/88	4.72	839	7.8	280	450	69	23	36	85	246	22
23	26/05/88	5.00	810	7.9	260	440	63	24	36	73	247	21
24	09/06/88	3.93	949	7.9	290	450	70	24	33	87	237	23
25	24/06/88	4.85	943	7.9	300	460	73	24	36	98	241	22
26	14/07/88	5.27	917	7.9	270	440	63	25	38	91	230	23
27	22/07/88	4.27	970	7.9	290	460	70	25	40	105	238	24
28	06/10/88	6.28	482	7.5	270	410	72	18	38	121	192	26
29	21/10/88	7.92	355	7.8	200	325	57	16	30	98	147	21
30	26/10/88	7.14	397	7.6	220	360	64	15	30	98	168	21

31	04/11/88	14.20	513	7.8	s/d	218	38	12	12	61	96	12
32	10/11/88	16.26	246	7.8	s/d	205	41	10	13	72	95.4	11
33	29/11/88	17.89	242	7.8	s/d	213	45	9	11	65	103	10
34	22/11/88	13.02	283	7.8	s/d	250	52	12	11	84	117	10
35	05/01/89	15.85	280	7.9	130	262	36	10	16	43	105	12
36	12/01/89	9.13	390	8.2	190	370	56	10	22	82	135	16
37	20/01/89	8.32	399	7.9	210	390	56	12	22	67	163	17
38	16/02/89	8.33	375	7.8	180	265	50	16	7	61	140	15
39	13/04/89	4.50	542	8.0	260	422	72	31	11	95	229	20
40	24/11/89	16.49	279	s/d	s/d	235	49	10	13	73	100	23
41	27/12/89	13.59	301	s/d	s/d	250	52	8	15	61	125	14
42	24/01/90	8.84	366	s/d	s/d	304	61	8	22	82	146	17

Fuente AyEE-EVARSA.

NO: número de orden, FM: fecha de muestreo, QI: caudal instantáneo en estación de EVARSA. CEE: conductividad eléctrica efectiva, SDT: sólidos disueltos totales, AT: alcalinidad total, DT: dureza total, DNC: dureza no carbonática.

Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Método 1030F. Valoración de la corrección de los análisis

Los procedimientos para la corrección de los análisis son aplicables de forma específica a las muestras de agua, a las que se ha realizado análisis relativamente completos. Entre ellos se incluyen: el pH, la conductividad, los sólidos de disolución total (SDT) y los principales componentes aniónicos y catiónicos, que son indicadores en general de la calidad del agua.

El examen se basa en la diferencia porcentual del siguiente modo:

$$\text{diferencia en } \% = \frac{\Sigma\, cationes - \Sigma\, aniones}{\Sigma\, cationes + \Sigma\, aniones} \; 100$$

Y los criterios de aceptación se establecen por:

Suma aniones (meq/l)	Diferencia aceptable en %
0-3.0	± 0.2 meq1
3.0-10	± 2 %
20.0-800	± 2-5 %

Aplicando el criterio de aceptación, se presenta en la Tabla 25, la suma de aniones y cationes de las 13 muestras analizadas y la diferencia asociada a las mediciones

Tabla 25. Valoración para la corrección de balance químico.

		A13	A12	A11	A10	A09	A08	A07	A06	A05	A04	A03	A02	A01
Cationes	meq/l	3,17	0,55	3,67	3,58	1,34	4,55	7,48	4,37	1,03	1,32	2,69	2,5	6,62
Aniones	meq/l	4,68	1,02	8,78	5,79	2,81	5,75	7,16	5,17	2,19	1,89	2,9	4,2	8,87
Diferencia	%	-19	-29	-41	-23	-35	-11	2	-8	-36	-17	-3	-25	-14

El análisis del balance de las muestras de agua, resumido en la Tabla anterior, se pueden observar diferencias porcentuales que exceden los valores presentados en la bibliografía. Los resultados muestran que se encuentran desplazados en los aniones en la mayoría de los casos. Al ser aguas predominantemente sulfatadas debería hacerse foco en esta determinación para entender el desplazamiento, ya que debería presentarse equilibrada la cantidad de aniones y cationes expresados en meq/l.

<u>Conclusiones Calidad de Aguas Superficiales</u>

- Cabe destacar que la zona no posee datos hidroquímicos a escala detalle, representando éste el punto de partida para permitir conocer el funcionamiento del sistema, por lo tanto, se recomienda en todos los casos efectuar análisis posteriores, para entender las dinámicas naturales de la zona y en consecuencia trabajar en medidas preventivas sustentables.
- El muestreo ampliado representa un punto de partida para la caracterización hidroquímica de una zona poco conocida, además representa el dato de una época específica del año. La zona de alta montaña, con los cauces que conforman la cuenca del río Valenzuela, manifiestan una dinámica y heterogeneidad evidentes en las visitas a campo efectuadas, por lo tanto, para tener mayor conocimiento del sistema, se recomienda efectuar muestreos con determinaciones más acotadas, con frecuencia temporal y horarias, que permitan validar los datos.
- En futuros muestreos deben ajustarse los métodos de medición para equilibrar los balances iónicos de los resultados de laboratorio. Al ser aguas predominantemente

sulfatadas debería hacerse foco en esta determinación para lograr equilibrar la cantidad de aniones y cationes expresados en meq/l.

- Se recomienda efectuar los muestreos seriados en los cauces complementando con valores de caudales. De este modo se pueden relacionar las variaciones de caudales con los parámetros fisicoquímicos del agua en los cauces.
- En cuanto a los parámetros microbiológicos, es necesario ampliar las determinaciones según el informe presentado en el Tomo 2. A y realizar determinaciones cuantitativas de los microorganismos. Ver apartado Limnología.
- La ausencia de bacterias aerobias mesófilas (BAM) y coliformes en los resultados del laboratorio de las muestras de aguas superficiales en los cauces, es significativa. Como fue expuesto en párrafos anteriores, la conservación de las muestras por más de 24 horas puede afectar los resultados obtenidos. Por lo tanto, se recomienda, efectuar muestreos microbiológicos en el día y llevar a laboratorios más cercanos las muestras para su análisis.
- La empresa plantea la posibilidad de concretar un laboratorio de seguimiento microbiológico y físico químico en el sector de planta de efluentes. Podría evaluarse la posibilidad de realizar algunas determinaciones en los cauces de los ríos cercanos para generar una base de datos de la calidad de agua del sistema completo, ya que esta información no se encuentra disponible en la actualidad. Parámetros como: conductividad, pH, dureza cálcica, dureza magnésica, sodio, potasio, bicarbonatos, sulfatos, cloruros y nitratos son la base de cualquier balance de iones y puede realizarse sin mayores costos ni complejidad.

MONITOREO LIMNOLOGÍA

Fundamentación

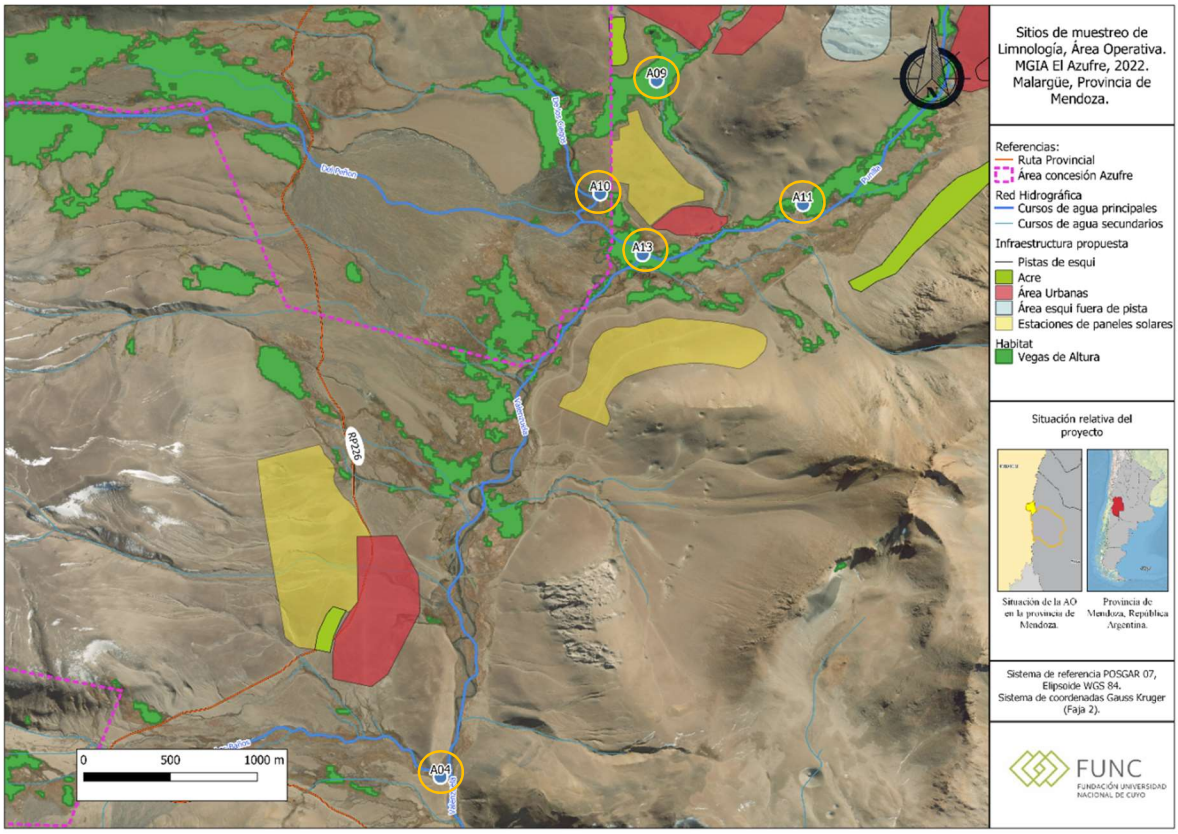
El apartado de Calidad de agua desarrollado en el Tomo 2 A de la MGIA, plantea la necesidad de contar con parámetros microbiológicos, como complemento del recurso agua, especialmente en las inmediaciones de los sitios con muestras de agua para análisis físico-químicos. Se predefinieron in situ las áreas para realizar el monitoreo limnológico, ajustado a las características visuales de algunos cuerpos de agua y poder contar, además, con información base de los sitios con posible impacto por las plantas de disposición final de los efluentes tratados. Se destaca que no hay antecedentes de estudios limnológicos en estos ecosistemas, el cual se caracteriza por su heterogeneidad ambiental representado por humedales como arroyos, manantiales y vegas o bofedales.

Sitios de muestreo

Se adoptó la nomenclatura de campo referida para las muestras de agua destinadas a los análisis hidroquímicos de laboratorio. Se establecieron 5 sitios de monitoreo: 3 sobre los ambientes de

la subcuenca del arroyo Punilla, 1 sobre el Arroyo De los Ciegos y 1 sobre el Arroyo De los Baños. En la siguiente Figura se puede observar la ubicación de los sitios de muestreo limnológico.

Figura 12. Sitios de muestreo de Limnología.

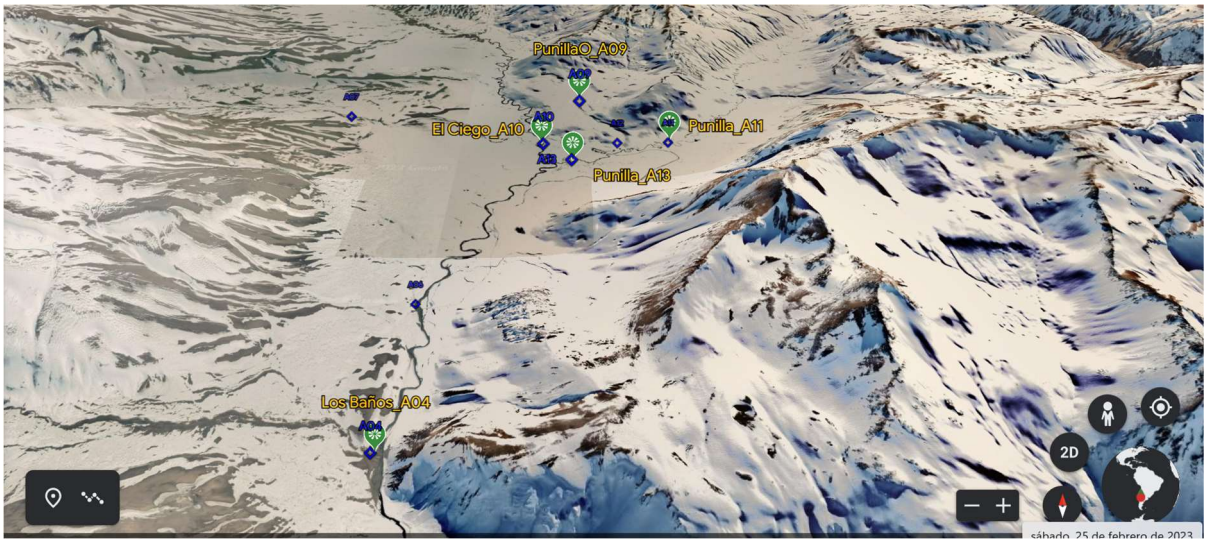


Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Nomenclatura de campo y georreferenciación de los sitios de monitoreo limnológicos. Noviembre 2022.

	Nomenclatura de campo	Latitud S	Longitud O
Arroyo Punilla	**A11 (aguas Arriba)**	35°15'33.40"	70°28'8.40"
Punilla Oeste	**A09**	35°15'20.50"	70°28'26.60"
Arroyo Punilla	**A13 (aguas Abajo)**	35°15'45.20"	70°28'36.40"
Arroyo El Ciego	**A10**	35°15'30.40"	70°28'57.70"
Arroyo De los Baños	**A04**	35°17'38.40"	70°29'38.20"

Figura 13. Contexto geográfico sitios de muestreos de Limnología y su relación con las muestras de agua superficial.



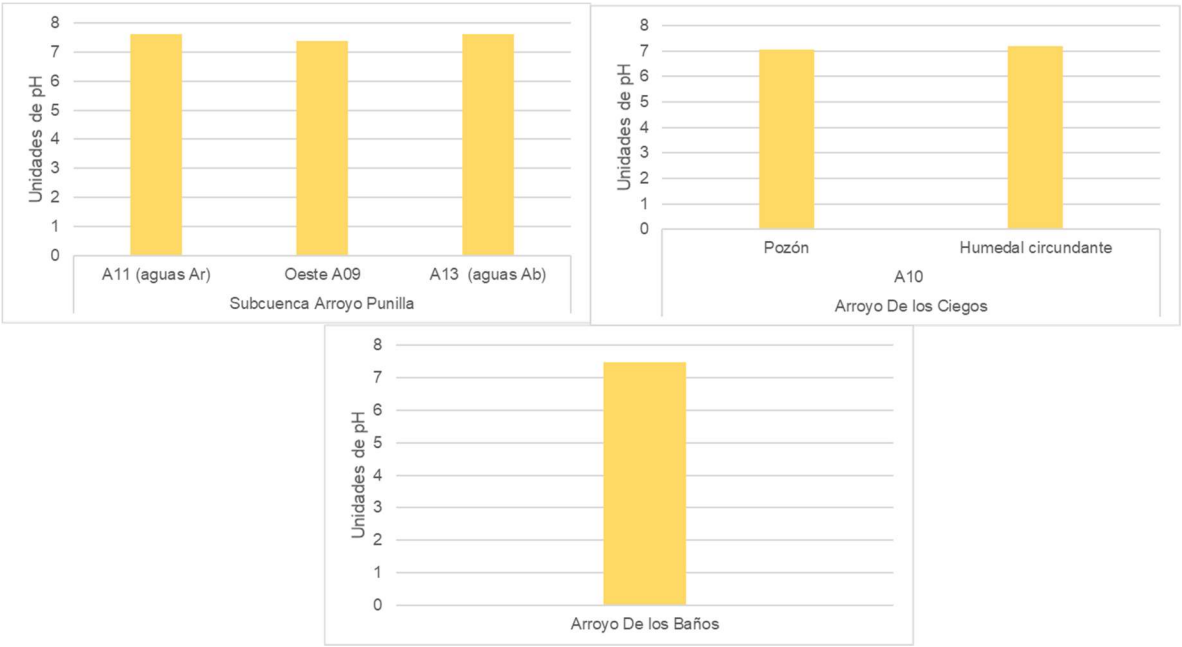
Fuente: Elaboración propia.

Resultados

- **PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS *IN SITU***

Potencial Hidrógeno (pH). Las aguas de los sitios de la subcuenca del arroyo Punilla, presentaron valores de pH circumneutral a levemente alcalino, al igual que el arroyo De los Baños (entre 7.37 y 7.6). Mientras que en el arroyo De los Ciegos registraron valor ligeramente neutro (7.1 en promedio), tales valores se presentan en la Figura adjunta.

Figura 14. Valores de pH medidos *in situ* en los sitios de monitoreo.

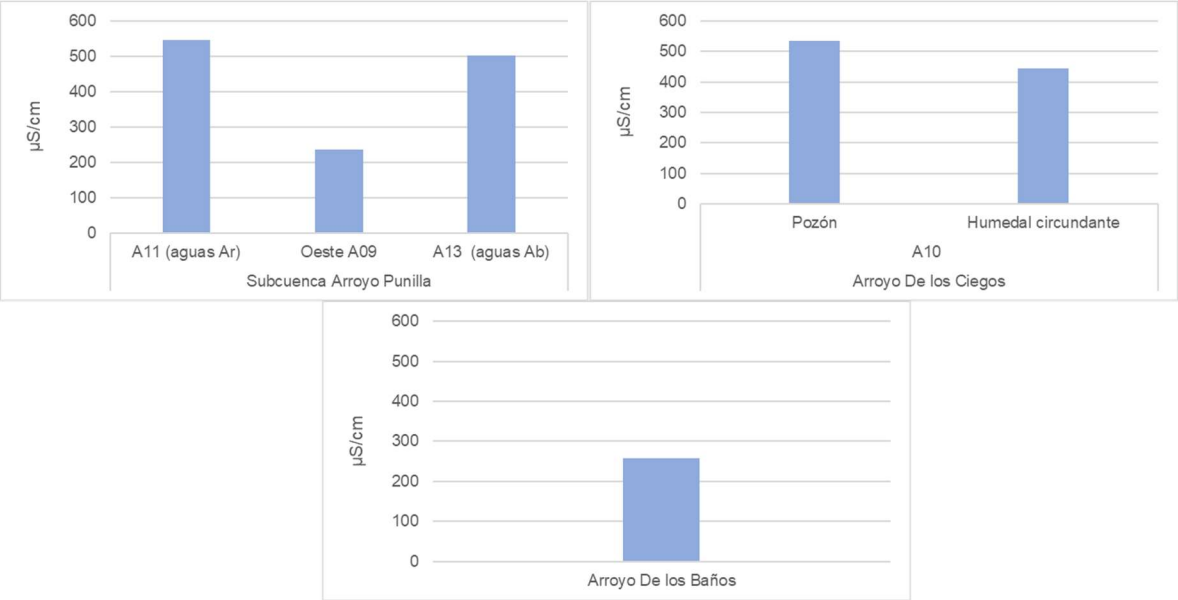


Conductividad eléctrica. En cuanto a la concentración de electrolitos en la subcuenca del arroyo Punilla, los sitios sobre el arroyo registraron valores de conductividad eléctrica de 546 y 501 μS/cm, aguas arriba y abajo respectivamente. Mientras que su tributario (A09, Punilla Oeste) este valor fue menor, con 236 μS/cm.

En el ambiente del arroyo De los Ciegos, la mayor conductividad se presentó en el pozón de la vega con 515 μS/cm, descendiendo a 445 μS/cm en el humedal circundante.

En el arroyo Los Baños la concentración de electrolitos para el momento de monitoreo fue de 257 μS/cm.

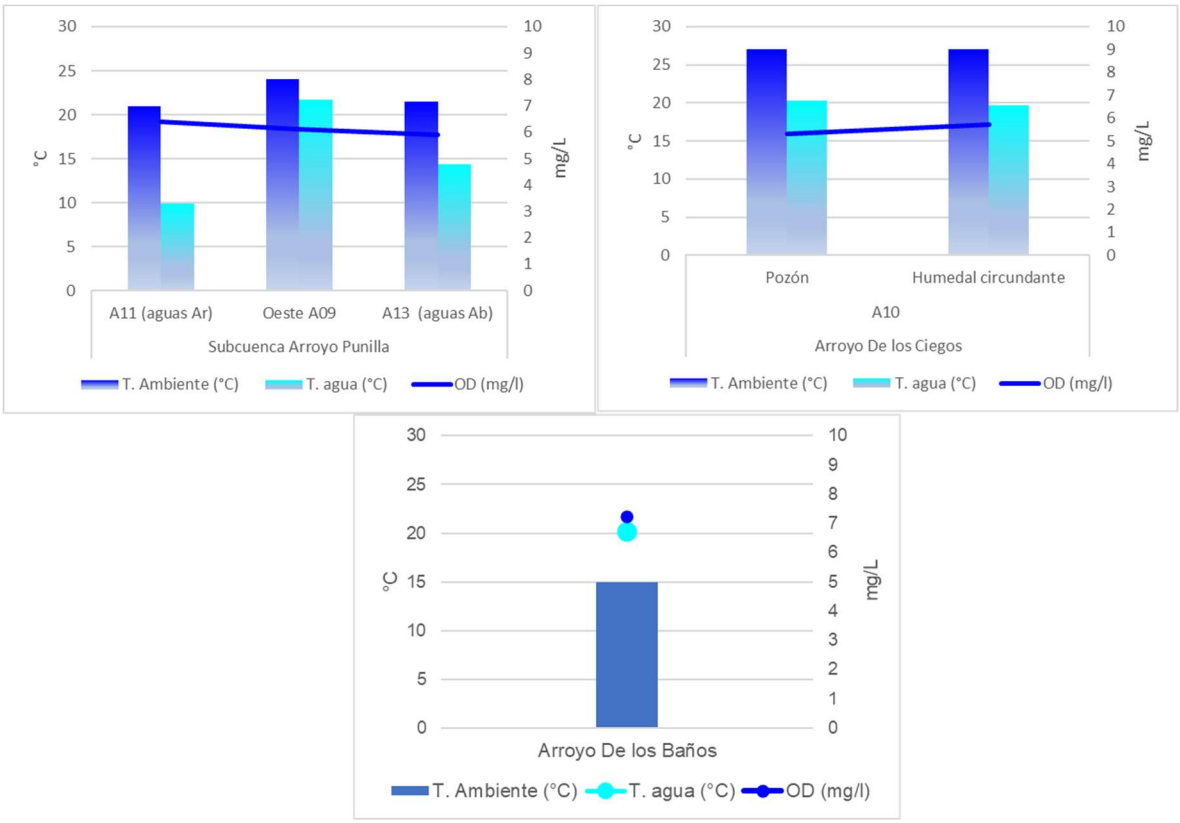
Figura 15. Valores de conductividad eléctrica medidas in *situ* en los sitios de monitoreo.



Temperatura ambiental y agua. Las temperaturas del agua y del aire *in situ* se expresan de manera gráfica en la Figura que sigue. Se advierte que presentar temperaturas en este tipo de estudio posee un limitado valor ecológico, por lo tanto, se toma sólo como referencia ya que su medición no es sistemática refiriendo a un momento y cambia según variables: la hora del día, deshielo, heliofanía, nubosidad y viento.

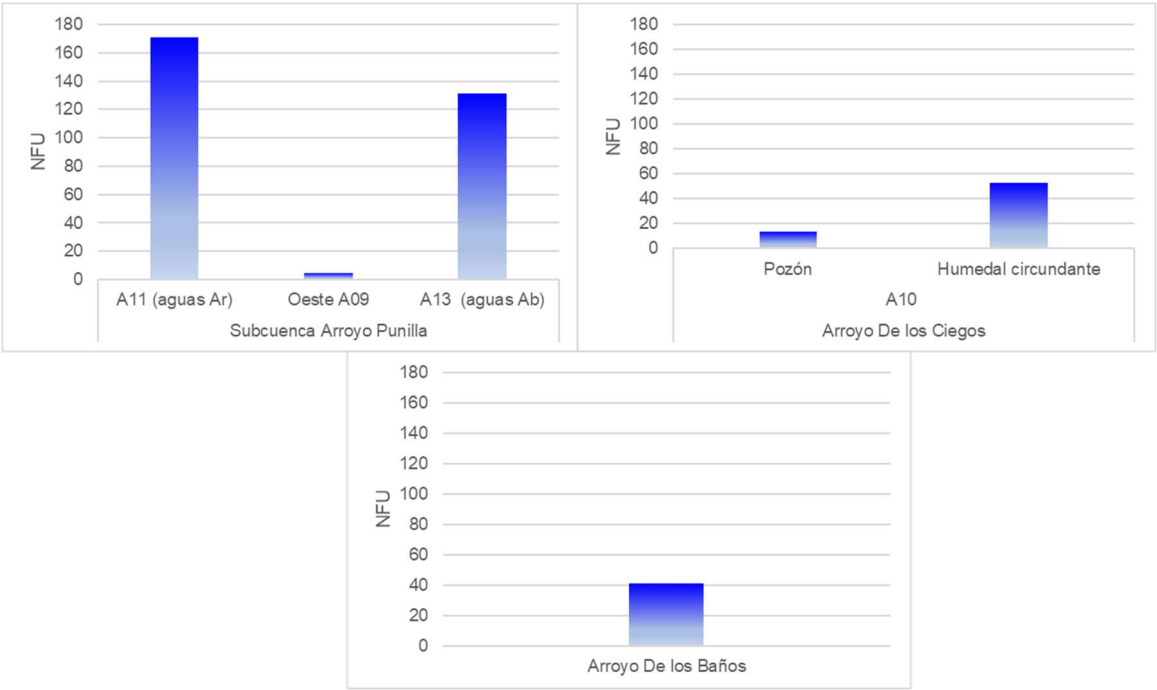
Aunque puede observarse que relacionando la concentración de oxígeno disuelto responde a la temperatura ambiental. Con mayor valor a temperaturas más bajas, como fue el caso del arroyo de Los Baños con 80% de saturación de oxígeno. En los restantes el oxígeno disuelto fue menor con saturación de oxígeno promedio del 62%.

Figura 16. Valores de temperaturas (ambiental y agua) y oxígeno disuelto medidos *in situ* en los sitios de monitoreo.



Turbidez. La mayor turbidez se registró en los sitios sobre el arroyo Punilla, con el mayor valor en el sitio de aguas arriba (A11) con 171 NFU, descendiendo a 131 NFU hacia aguas abajo (A13). Mientras que, en Punilla Oeste, el agua presentó turbidez de 4.34 NFU, lo que se manifiesta en sus aguas cristalinas. En el ambiente del arroyo De los Ciegos el pozón presentó 13.69 NFU y en el humedal circundante 53 NFU. Y en el arroyo de Los Baños la turbidez fue de 41 NFU (Figura 10).

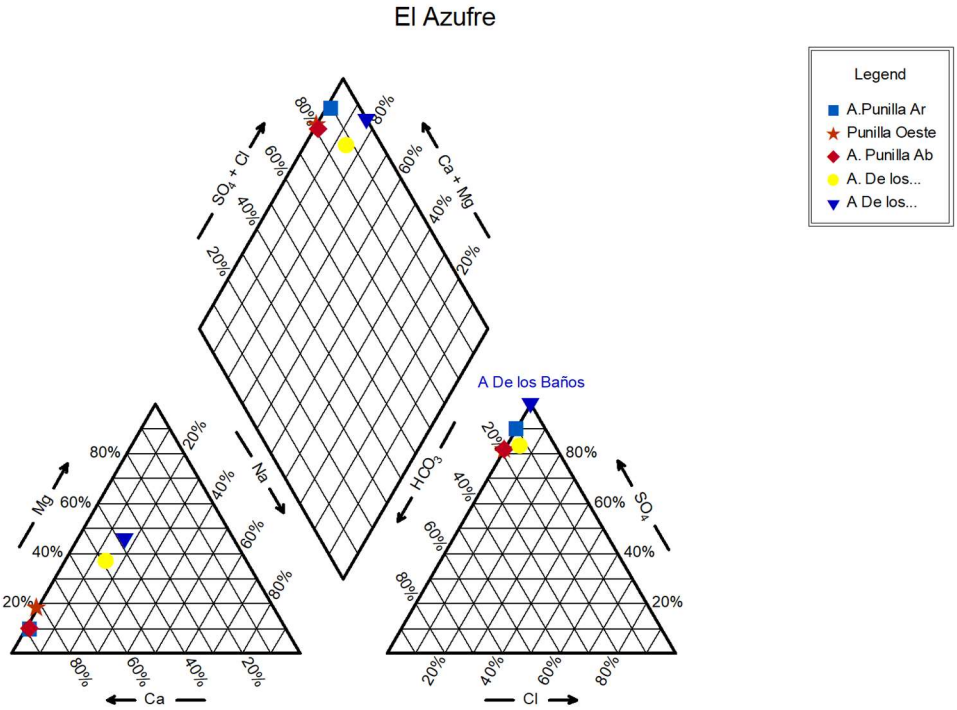
Figura 17. Valores de turbidez medidos *in situ* en los sitios de monitoreo.



- **Calidad del Agua para Limnología**

Aniones y Cationes. La mineralización determinada por cuatro cationes principales: Ca^{++}, Mg^{++} y Na^{+} y por los aniones HCO_3^- , CO_3^{--}, SO_4^{--} y Cl^-, determina las aguas como francamente mineralizadas. El Calcio fue el catión dominante seguido en orden de abundancia por el Sodio, el Magnesio y el Potasio. Entre los aniones predominan los Sulfatos y, a continuación, los Bicarbonatos y Cloruros. Por lo que se tipifican como cálcicas sulfatadas. Excepto el arroyo De los Baños, en donde el magnesio fue el catión más importante por lo que las aguas se tipifican como Mg-SO_4 (Figura 18; Tabla 27).

Figura 18. Diagrama de Piper balance iónico.



Materia orgánica. De las restantes determinaciones, fundamentales para la evaluación del estado de evolución de materia orgánica, como demanda química de oxígeno, demanda biológica de oxígeno, series de nitrógeno y fósforo, los resultados fueron inferiores a los límites de cuantificación de las metodologías aplicadas en laboratorio. Sólo fue detectado el Nitrógeno Total Kjeldahl (que comprende el nitrógeno orgánico y amoniacal, resultado de la acción de bacterias heterótrofas sobre tejidos muertos y excreción animal) en baja concentración en el arroyo Punilla aguas arriba, lo que determina que existiría un proceso de leve degradación de materia orgánica (Tabla 27).

Entre los grupos bacterianos analizados, sólo se detectó *Escherichia coli* en Punilla Oeste y *Pseudomona aeruginosa* en arroyo De los Ciegos, aunque estas bacterias no fueron detectadas en el análisis de Coliformes Totales, ya que todos los valores resultaron < 1.1 NMP/100ml (Tabla 27).

Tabla 27. Concentración de analitos químicos y bacteriológicos en el agua. En rojo marcados los elementos fundamentales indicadores de evolución de materia orgánica.

			A.Punilla Ar	Punilla Oeste	A. Punilla Ab	A. De los Ciegos	A De los Baños
Parámetro	**Unidad**	**LQ**	**A11**	**A09**	**A13**	**A10**	**A04**
Cloruros	mg/L	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9,7	< 5,0
Color*	UptCo	5,0	5	5	10	15	40
Conductividad (Laboratorio)	µS/cm a 25°C	1,0	597,1	253,9	515,5	495,2	184,6
DBO*	mg/L	10	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
DQO	mg/L	50	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0
Dureza Total	mg/L	0,4	339,2	116	232,3	241	63,2
Fluoruro*	mg/L	0,2	0,5	0,5	0,3	0,4	0,2
Fosfato*	mg/L	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nitratos*	mg/L	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	mg/L	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	mg/L	1,0	**1,3**	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	mg/L	0,1	6,6	8,3	7,8	9,4	7,4
pH (Laboratorio)	UpH a 25°C	0	7,3	7,5	7,4	7,3	6,6
Sólidos Disueltos Totales	mg/L a 180ºC	1,0	200	110	1030	400	90
Sulfatos*	mg/L	0,01	381,3	115,3	192,3	237,9	90,7
Sulfuros*	mg/L	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Turbidez*	NTU	3	< 3	< 3	30,2	24,5	59,2
Alcalinidad Total*	mg CacO3/L	0,5	56,2	33,7	56,2	44,9	< 0,5
Alcalinidad Debido a Carbonato*	mg CacO3/L	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	mg CacO3/L	0,5	56,2	33,7	56,2	44,9	< 0,5
Calcio Total (Ca)	mg/L	0,325	65	22	56	35	10
Magnesio Total (Mg)	mg/L	0,12	4,25	2,92	3,83	16	7,37
Sodio Total (Na)	mg/L	1,175	1,48	< 1,175	1,23	12	4,95
Zinc Total (Zn)	mg/L	0,07215	0,08849	0,1558	0,1219	0,1384	0,1426
Bacterias aerobias mesófilas*	UFC/mL	30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1
Escherichia coli*	---	---	Ausencia	**Presencia**	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	---	---	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**Presencia**	Ausencia

Conclusiones Generales Limnología

En el marco de los estudios de base para la MGIA del Proyecto Centro Turístico Sustentable de alta montaña El Azufre, el informe de Limnología es representativo de un momento de la temporada de primavera 2022. Los hallazgos principales en materia de ecología acuática: comunidades algales, zooplancton y macroinvertebrados como bioindicadores, fueron desarrollados y presentados en el Tomo 2. A, Apartado Limnología.

Es importante destacar que no hay antecedentes de estudios limnológicos en este ecosistema, el cual se caracteriza por presentar humedales con diversidad de hábitats, como arroyos, manantiales, vegas o bofedales, con vegetación hidromórfica y macrófitos sumergidos.

Se observaron características particulares durante el muestreo: algunos bofedales presentaron en el pelo de agua aspecto espumoso y película grisácea de aspecto “aceitoso” (lo que puede deberse al estado de degradación de materia orgánica, actividad microbiana y concentración de nutrientes), fondo de coloración rojiza debido a la precipitación de minerales, carga ganadera vacuna con impacto por pisoteo y fecas (éstas últimas a veces sumergidas con escaso grado de degradación). Esto fue observado en distintos lugares, aguas arriba y aguas debajo de Azufre Central. En horario vespertino se observó el aumento de superficies húmedas y diversidad de hábitats (con alta a moderada velocidad de corriente), en zonas aledañas a cauces principales.

Para analizar la calidad del agua en humedales, se relacionaron los parámetros fisicoquímicos de laboratorio de las muestras de aguas superficiales con las áreas de muestreo limnológico. La Tabla N° 27 destaca los principales resultados físicoquímicos que tienen relación con la materia orgánica.

Entre los aniones predominan los Sulfatos, a continuación, los Bicarbonatos y Cloruros. Por lo que se tipifican como cálcicas sulfatadas. Excepto el arroyo De los Baños, en donde el magnesio fue el catión más importante por lo que las aguas se tipifican como Mg-SO4.

De las restantes determinaciones, fundamentales para la evaluación del estado de evolución de materia orgánica, como demanda química de oxígeno, demanda biológica de oxígeno, series de nitrógeno y fósforo; los resultados fueron inferiores a los límites de cuantificación de las metodologías aplicadas en laboratorio. Sólo fue detectado el Nitrógeno Total Kjeldahl (que comprende el nitrógeno orgánico y amoniacal, resultado de la acción de bacterias heterótrofas sobre tejidos muertos y excreción animal) en baja concentración en el arroyo Punilla aguas arriba, lo que determina que existiría un proceso de leve degradación de materia orgánica.

Entre los grupos bacterianos analizados, sólo se detectó Escherichia coli en Punilla Oeste y Pseudomona aeruginosa en arroyo De los Ciegos, aunque estas bacterias no fueron detectadas en el análisis de Coliformes Totales, ya que todos los valores resultaron < 1.1 NMP/100ml.

Los resultados de laboratorio, no responden a lo esperado para el tipo de sistemas acuáticos observados “in situ”, ya que constituyen ambientes con alta productividad. Además, la detección y no detección de ciertos parámetros como: Nitrógeno Total Kjeldahl, pero no Nitrógeno amoniacal, y la misma situación se presenta con la población bacteriana. Si bien la metodología de análisis utilizada responde a normativas vigentes; en virtud de la complejidad y dinámica de estos ecosistemas, se deben efectuar determinaciones más ajustadas y establecer la interrelación fisicoquímica y biológica.

Por lo antes expuesto, se recomienda continuar con los estudios de aguas superficiales y limnología, bajo diferentes condiciones hidrológicas, evaluando los cambios temporales en su estructura y función.

La continuidad de los estudios, permitirían conocer si la heterogeneidad de la composición taxónomica (principalmente de los grupos algales) está relacionada con la heterogeneidad ambiental, lo cual podría incrementar la probabilidad de colonización de nuevas especies por un efecto de la diversificación de hábitats o si este incremento podría alcanzar un umbral donde la heterogeneidad disminuiría la riqueza de especies, y si los factores locales (variables ambientales) regulan la estructura de las comunidades más que los factores regionales. Se deberían sumar algunos sitios de monitoreo, en los ambientes con mayor diversidad de hábitats (Arroyo Punilla y humedal del arroyo De los Ciegos).

Por otro lado, teniendo en cuenta la influencia ganadera y de las locaciones actuales y futuras, con producción de residuos cloacales domésticos, es imprescindible contar con un conocimiento más preciso sobre la dinámica de nutrientes, de oxígeno (potencial redox, demanda química y biológica), colonias de bacterias (de origen animal y humano), carbono y comunidades algales, microcrustáceos, macroinvertebrados, macrófitas y peces.

Asimismo, se sugiere localizar un sitio aguas abajo del emprendimiento sobre el arroyo Valenzuela, cuerpo de agua receptor de la cuenca, con el objetivo de tener un registro base en ese punto.

Para futuros muestreos, se recomienda:

- La contratación de un laboratorio cercano al área del proyecto para asegurar la preservación, conservación de las muestras y tiempos requeridos, por protocolo, de arribo al laboratorio. Principalmente muestras bacteriológicas y determinaciones relacionadas al oxígeno.

- Que las determinaciones de nutrientes en muestras de agua se lleven a cabo con metodologías a nivel de unidad µg/L.

- Se sugieren las siguientes determinaciones analíticas

    - Para muestras de agua: aluminio, azufre, arsénico, bario, boro, cadmio, carbono orgánico total, cromo, hierro, plomo, mercurio, vanadio, zinc, hidrocarburos totales, dureza total, demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno, potencial redox, aceites y grasas, uranio, alcalinidad y dureza.
    - Para balance iónico: Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Bicarbonato, Carbonatos, Sulfatos, Cloruro, Sólidos Totales disueltos, Conductividad eléctrica y pH.
    - Nutrientes: Nitratos, Nitritos, N Kjeldhal, amonio, PT, fósforo reactivo disuelto (PO4)*
    - Bacteriológicos: Coliformes fecales, Escherichia coli, Citrobacter, Enterobacter y Klebsiella, Enterococcus faecalisy Streptococcus.
    - Sedimentos de sustrato de ambientes húmedos: Aluminio, azufre, arsénico, bario, boro, cadmio, carbono orgánico total, cromo, hierro, plomo, mercurio, vanadio,

zinc, hidrocarburos totales, demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno, potencial redox.

- Nutrientes: Nitratos, Nitritos, N Kjeldhal, amonio, PT.

ANEXOS TOMO 2C

A. Análisis de suelos y aguas superficiales

INFORME DE ENSAYO: 96077/2022

Cotización: 11549/2022

EL AZUFRE S.A.

Ortiz De Ocampo piso: PB Dpto: 2 Nro. 3302 CABA capital federal Buenos Aires

Análisis de suelos y aguas superficiales

Emitido por: Daniela Ali

Fecha de Emisión: 16/02/2023

Laboratorio de ensayo acreditado por el OAA con acreditación Nº LE 256
División - Medio Ambiente

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº Muestra ALS	744549/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_01

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	7,9
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	43,7
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	4,2
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	92,85
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	5,8
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	4,8
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,3
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	9962
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	2644
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	2639
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	2962
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1131
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	2,42

Nº Muestra ALS	744550/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_02

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	6,6
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	126,0
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	3,5
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	79,98
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	5,8
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	4,2
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,3
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	46,1
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	9190
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	2863
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	3438
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	4314
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1250
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	2,44

Nº Muestra ALS	744551/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_03

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	7,1
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	38,7
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	1,8
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	89,24
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	5,8
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	4,9
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,3
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	22,5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	8909
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	3339
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	2185
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	3194
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1009
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	2,75

Nº Muestra ALS	744552/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_04

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	40,7
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	670,5
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	18,3
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	73,47
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	23,0
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	6,3
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,4
Sulfatos	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	424,3
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	12046
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	4097
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	4083
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	3062
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1701
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	4,15

Nº Muestra ALS	744553/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_05

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	7,0
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	39,5
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	2,8
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	89,84
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	5,8
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	--	5,5
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,3
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	10240
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	2627
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	1781
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	3451
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	890
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	1,84

Nº Muestra ALS	744554/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_06

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	5,8
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	87,9
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	20,5
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	76,79
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	23,0
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	4,9
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,5
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	8392
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	2126
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	1577
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	2746
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	763
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	1,47

Nº Muestra ALS	744555/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_07

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	310,6
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	13,8
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	80,62
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	17,3
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	6,3
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,8
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	10977
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	3262
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	2977
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	3721
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	992
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	2,98

Nº Muestra ALS	744556/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_09

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	13,6
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	404,4
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	3,1
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	89,02
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	5,8
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	5,3
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,7
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	< 5,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	12218
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	3138
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	2915
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	4279
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1178
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	2,91

Nº Muestra ALS	744557/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**00:00:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S_10

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Alcalinidad Debido a Carbonato*	4255	29/12/2022	µg CacO3/kg	0,5	< 0,5
Cloruros*	5319	29/12/2022	µg/g MS	5,0	7,2
Conductividad	1013	29/12/2022	µS/cm	1,0	134,2
Materia Orgánica*	4236	29/12/2022	%	0,1	21,3
Materia Seca*	1051	29/12/2022	%	0,01	74,03
Nitrógeno Total Kjeldahl*	1069	29/12/2022	µg/g MS	---	23,0
pH Relación 1:7,5*	6015	29/12/2022	UpH a 25°C	---	4,7
RAS*	5764	29/12/2022	---	0,1	0,9
Sulfatos*	5409	29/12/2022	µg/g MS	5,0	65,8
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (ug/g)					
Calcio Total (Ca)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	16,25	8375
Hierro Total (Fe)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	1,86	3735
Potasio Total (K)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	3,6	3512
Magnesio Total (Mg)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	6,2	4795
Sodio Total (Na)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	58,750	1486
Fósforo Total (P)*	23421	29/12/2022	µg/g MS	0,62	3,58

Observaciones

- LQ: Límite de cuantificación.

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS Argentina S.A., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Identificación de la Muestra	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
S_01	Cliente	Suelos	15/12/2022	21/11/2022	---	---	---	---
S_02	Cliente	Suelos	15/12/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S_03	Cliente	Suelos	15/12/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S_04	Cliente	Suelos	15/12/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S_05	Cliente	Suelos	15/12/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S_06	Cliente	Suelos	15/12/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S_07	Cliente	Suelos	15/12/2022	20/11/2022	---	---	---	---
S_09	Cliente	Suelos	15/12/2022	20/11/2022	---	---	---	---
S_10	Cliente	Suelos	15/12/2022	20/11/2022	---	---	---	---

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
4255	BUE	Alcalinidad*	SM 2320 B	SM 2320 B
5319	BUE	Cloruros*	USDA-6K1a	USDA-6K1a
1013	BUE	Conductividad (Suelos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2510B 23rd Ed. (validado) (2017)	Conductivity in soils. (validado)
4236	BUE	Materia orgânica*	Walkley-Black adaptada	Walkley-Black adaptada
1051	BUE	Materia seca y humedad*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2540 G	Standard Methods - 2540 G

23421	BUE	Metales Totales (ug/g)*	EPA 3050A Rev.01 (validado) (2019) / EPA 6020B Rev.02 (2014)	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
1069	BUE	Nitrógeno total Kjeldahl*	SM 4500 Norg B	SM 4500 Norg B
6015	BUE	pH Relación 1:5 y 1:7.5*	USEPA 9045 D: 2004	EPA 9045 D
5764	BUE	RAS*	Cálculo	Cálculo
5409	BUE	Sulfatos*	USDA-6L1A	USDA-6L1A

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS Argentina S.A. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 96077/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS Argentina S.A., visitar el sitio Web https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° Muestra ALS	Código único de Autenticidad
S_01	744549/2022-1.0	mutrltu&7945447
S_02	744550/2022-1.0	nutrltu&7055447
S_03	744551/2022-1.0	outrltu&7155447
S_04	744552/2022-1.0	putrltu&7255447
S_05	744553/2022-1.0	qutrltu&7355447
S_06	744554/2022-1.0	rutrltu&7455447

Estación de Muestreo	N° Muestra ALS	Código único de Autenticidad
S_07	744555/2022-1.0	sutrltu&7555447
S_09	744556/2022-1.0	tutrltu&7655447
S_10	744557/2022-1.0	uutrltu&7755447

ALS Argentina S.A. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

BUE: Casella Piñero 354, Sarandí, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.

"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Argentina S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Argentina S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS Argentina S.A. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS Argentina S.A. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Los resultados vertidos se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y validadas en nuestro laboratorio.

B. Análisis de suelos y aguas superficiales

INFORME DE ENSAYO: 91539/2022

Cotización: 11549/2022

EL AZUFRE S.A.

Ortiz De Ocampo piso: PB Dpto: 2 Nro. 3302 CABA capital federal Buenos Aires

Anáisis de suelos y aguas superficiales

Emitido por: Daniela Ali

Fecha de Emisión: 27/01/2023

Laboratorio de ensayo acreditado por el OAA con acreditación Nº LE 256
División - Medio Ambiente

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº Muestra ALS	**708670/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**18:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A03**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	7,3
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	30,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	354,1
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	567,5
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,6
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	0,09
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	8,8
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,4
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	240,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	109,90
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	86,5

003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2

Nº Muestra ALS	**708670/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**18:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A03**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	31
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00567
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	9,98
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	7,32

Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1909

Nº Muestra ALS	708670/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**18:00:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A03

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	708671/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**11:30:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A06

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	10,2
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	20,0

Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	556,1
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO*	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	248,8
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,2
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	7,3
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	6,9
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	270,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	207,50
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	28,6
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708671/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**11:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A06**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						

Nº Muestra ALS	**708671/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**11:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A06**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	49
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00813
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	17
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	12
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,2236
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30

Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Presencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Presencia

Nº Muestra ALS	**708672/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**17:15:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A04**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	40,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	184,6
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	63,2
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,2
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	7,4
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	6,6
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	90,0

Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	90,70
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	59,2
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708672/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**17:15:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A04**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	708672/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**17:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A04

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	10
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00558
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	7,37
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	4,95
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1426
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	**708673/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A13**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	10,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	515,5
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	232,3
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,3
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	7,8
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,4
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	1030,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	192,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1

Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	30,2
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2

Nº Muestra ALS	**708673/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A13**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708673/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A13**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	56
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	< 0,00091
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	3,83
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	1,23
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1219
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS						**708674/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**13:30:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A08**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	10,7
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	5,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	592,3
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0

Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	279,9
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,5
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	7,6
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,3
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	1350,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	222,70

Nº Muestra ALS	**708674/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A08**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	67,4
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	67,4
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2

GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708674/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A08**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	52
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00798
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	18
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	11
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1012
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Presencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Presencia

Nº Muestra ALS	708675/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A11

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	5,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	597,1
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	339,2
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,5
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5

Nº Muestra ALS	708675/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A11

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro

Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	6,6
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,3
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	200,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	381,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	56,2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708675/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:15:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A11**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	65
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128

Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	< 0,00091
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	4,25
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	1,48
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,08849
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	**708676/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**11:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A12**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	5,8
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	5,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	71,2
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	36,9
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,6
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0

Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	9,1
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,7
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	90,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	34,50
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	7
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	11,2
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	11,2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						

1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708676/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**11:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A12**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	7,16
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	< 0,00091
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	2,39
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	< 1,175
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1440
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Presencia

Nº Muestra ALS	**708677/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A10**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	9,7
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	15,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	495,2
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0

DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	241,0
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,4
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	9,4
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,3
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	400,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	237,90
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	24,5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	44,9
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	44,9
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708677/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A10**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	35
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00768
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	16
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	12
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1384
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1

Nº Muestra ALS	**708677/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A10**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Presencia

Nº Muestra ALS	708678/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A01

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	136,9
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	20,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	917,6
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	292,5
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,2
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	9,0
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,4
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	460,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	221,10
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7

Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	708678/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A01

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	47
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128

Nº Muestra ALS	**708678/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A01**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,02256
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	6,49
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	86
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,09710
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Presencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	708679/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A07

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	43,7
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	15,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	816,9
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	338,2
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,2
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	8,4
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,4
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	400,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	233,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						

Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	179,8
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	179,8
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708679/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A07**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	708679/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:30:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A07

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	25
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,03359
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	50
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	49
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,09540
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Presencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	708680/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:00:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A02

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	10,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	379,5
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	174,0
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,8
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	10,1
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	6,7
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	190,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	182,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						

Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05

Nº Muestra ALS	**708680/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**21/11/2022**
Hora de Muestreo	**10:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A02**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Nº Muestra ALS						**708680/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**21/11/2022**
Hora de Muestreo						**10:00:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A02**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	28
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128

Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00502
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	10
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	7,24
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	< 0,000913
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1998
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Presencia

Nº Muestra ALS	**708681/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**15:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A09**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	5,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	253,9
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	116,0
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,5
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05

Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	< 1,0
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro
Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	8,3
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	7,5
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	110,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	115,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						

Nº Muestra ALS	**708681/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**15:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A09**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	33,7
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05

005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTE	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	**708681/2022-1.0**
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**15:00:00**
Tipo de Muestra	**Agua**
Identificación	**A09**

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	22
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	< 0,00091
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	2,92
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	< 1,175
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	0,03142
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,1558
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Presencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Nº Muestra ALS	708682/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A05

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cloruros	692	06/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0
Color*	696	06/12/2022	UptCo	1,7	5,0	10,0
Conductividad (Laboratorio)	16981	06/12/2022	µS/cm a 25°C	0,3	1,0	231,0
DBO*	3679	06/12/2022	mg/L	3,3333	10,0	< 10,0
DQO	3676	06/12/2022	mg/L	16,6666	50,0	< 50,0
Dureza Total	20219	06/12/2022	mg/L	0,4	0,4	76,8
Fluoruro*	710	06/12/2022	mg/L	0,0666	0,2	0,2
Fosfato*	712	06/12/2022	mg/L	0,1666	0,5	< 0,5
Nitratos*	3687	06/12/2022	mg/L	1,6	5,0	< 5,0
Nitrógeno Amoniacal*	3721	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	0,05
Nitrógeno Total Kjeldahl*	751	06/12/2022	mg/L	0,3333	1,0	1,3

Nº Muestra ALS	708682/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A05

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
Olor*	630	06/12/2022	N/A	N/A	N/A	Inodoro

Oxígeno Disuelto (Laboratorio)*	16983	06/12/2022	mg/L	0,0	0,1	9,4
pH (Laboratorio)	16980	06/12/2022	UpH a 25°C	0,0	0,0	4,1
Sólidos Disueltos Totales	3746	06/12/2022	mg/L a 180ºC	0,3	1,0	290,0
Sulfatos*	5219	06/12/2022	mg/L	0,00	0,01	105,30
Sulfuros*	783	06/12/2022	mg/L	0,0333	0,1	< 0,1
Turbidez*	804	06/12/2022	NTU	1	3	< 3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Alcalinidad						
Alcalinidad Total*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Carbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
Alcalinidad Debido a Bicarbonato*	653	06/12/2022	mg CacO3/L	0,16	0,5	< 0,5
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
DRO	706	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
GRO	716	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Hidrocarburos Totales.	2397	06/12/2022	mg/L	0,1	0,2	< 0,2
Metil ter-Butil Eter (MTBE)*	1151	06/12/2022	mg/L	0,016	0,05	< 0,05
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006						
Benceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Etilbenceno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tolueno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
o-Xileno	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
m,p-Xilenos	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (Totales)	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
BTEX	675	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)						
1,1,1-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,1,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1,2,2-Tetracloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

1,1,2-Tricloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,1-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,3	< 0,3
1,1-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Tricloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,3-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Triclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2,4-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dibromo-3-Cloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3,5-Trimetilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,3-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
1,3-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
1,4-Diclorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,1	0,4	< 0,4
2,2-Dicloropropano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
2-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
4-Clorotolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromodiclorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromoformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Bromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
cis-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Nº Muestra ALS	708682/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**12:15:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A05

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
cis-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorobenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorodibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloroformo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Clorometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Metileno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Cloruro de Vinilo*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Dibromometano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Diclorodifluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Estireno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Hexaclorobutadieno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Isopropilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Naftaleno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
n-Propilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
p-isopropiltolueno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
sec-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
ter-Butilbenceno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tetracloruro de Carbono*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
THM*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,2-Dicloroeteno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
trans-1,3-Dicloropropeno*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Tricloroeteno (1,1,2 - Tricloroeteno)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0

Triclorofluormetano*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xileno-Orto*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
Xilenos (P-M)*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
VOC's Totales*	3136	06/12/2022	µg/L	0,3	1,0	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales (mg-L)						
Arsénico Total (As)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000054	0,000135	< 0,000135
Calcio Total (Ca)	22446	06/12/2022	mg/L	0,131	0,325	8,31
Cadmio Total (Cd)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00052	0,00128	< 0,00128
Litio Total (Li)	22446	06/12/2022	mg/L	0,00036	0,00091	0,00383
Magnesio Total (Mg)	22446	06/12/2022	mg/L	0,05	0,12	5,53
Sodio Total (Na)	22446	06/12/2022	mg/L	0,473	1,175	3,79
Plomo Total (Pb)	22446	06/12/2022	mg/L	0,000367	0,000913	0,05060
Zinc Total (Zn)	22446	06/12/2022	mg/L	0,02903	0,07215	0,2353
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Bacterias aerobias mesófilas*	3724	06/12/2022	UFC/mL	10	30	< 30
Coliformes Totales	23072	02/12/2022	NMP/100 ml	1,1	1,1	< 1,1
Escherichia coli*	3725	02/12/2022	---	---	---	Ausencia
Pseudomonas aeruginosa*	3608	02/12/2022	---	---	---	Ausencia

Muestras del item: 3

Nº Muestra ALS						708683/2022-1.0
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**13:30:00**
Tipo de Muestra						Agua
Identificación						A08
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						708684/2022-1.0
Fecha de Muestreo						**20/11/2022**
Hora de Muestreo						**12:00:00**
Tipo de Muestra						Agua
Identificación						A10
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						708685/2022-1.0
Fecha de Muestreo						**21/11/2022**
Hora de Muestreo						**10:30:00**
Tipo de Muestra						Agua
Identificación						A01
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**

003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						**708686/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**11:30:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A06**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						**708687/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**21/11/2022**
Hora de Muestreo						**10:00:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A02**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						**708688/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**20/11/2022**
Hora de Muestreo						**11:30:00**
Tipo de Muestra						**Agua**

Identificación						A12
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS	708689/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**13:00:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A13

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS	708690/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**
Hora de Muestreo	**15:00:00**
Tipo de Muestra	Agua
Identificación	A09

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS	708691/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**19/11/2022**

Hora de Muestreo						**17:15:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A04**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						**708692/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**20/11/2022**
Hora de Muestreo						**10:15:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A11**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						**708693/2022-1.0**
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**18:00:00**
Tipo de Muestra						**Agua**
Identificación						**A03**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						708694/2022-1.0
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**10:30:00**
Tipo de Muestra						Agua
Identificación						A07
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Nº Muestra ALS						708695/2022-1.0
Fecha de Muestreo						**19/11/2022**
Hora de Muestreo						**12:15:00**
Tipo de Muestra						Agua
Identificación						A05
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4207	13/12/2022	mg/L	1,7	5,0	< 5,0

Muestras del item: 4

Nº Muestra ALS	712419/2022-1.0
Fecha de Muestreo	**20/11/2022**
Hora de Muestreo	**15:45:00**
Tipo de Muestra	Suelos
Identificación	S08

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Hidrocarburos Totales.*	4210	07/12/2022	mg/kg MS	0,3	15,0	< 15,0
Materia Seca*	1051	07/12/2022	%	0,00	0,01	99,42

Muestras del item: 6

Nº Muestra ALS	712420/2022-1.0	**Fecha de Muestreo**	**20/11/2022**
Hora de Muestreo			**15:45:00**
Tipo de Muestra			Suelos
Identificación			S08

Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Materia Seca*	1051	07/12/2022	%	0,00	0,01	97,53
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)						
Alifatico - C6*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	< 100,0
Alifatico - > nC6 - nC8*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	< 100,0
Alifatico - > nC8 - nC10*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	< 100,0
Alifatico - > nC10 - nC12*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	< 100,0
Alifatico - > nC12 - nC16*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	1138,1

Alifatico - > nC16 - nC21*	9307	07/12/2022	mg/Kg MS	---	100,0	2829,4
Alifatico - > nC21 - nC35*	9307	07/12/2022	mg/Kg MS	---	100,0	1001,4
Aromatico - > nC7 - nC8*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	< 100,0
Aromatico - > nC8 - nC10*	9307	07/12/2022	mg/Kg MS	---	100,0	< 100,0
Aromatico - > nC10 - nC12*	9307	07/12/2022	mg/Kg MS	---	100,0	234,1
Aromatico - > nC12 - nC16*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	145,7
Aromatico - > nC16 - nC21*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	1750,4
Aromatico - > nC21 - nC35*	9307	07/12/2022	mg/kg MS	---	100,0	967,8
TPH Total 1006*	9307	07/12/2022	mg/Kg MS	---	100,0	8066,9

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el OAA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS Argentina S.A., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Identificación de la Muestra	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
A03	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A06	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A04	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A13	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A08	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A11	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A12	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A10	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A01	Cliente	Agua	30/11/2022	21/11/2022	---	---	---	---
A07	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A02	Cliente	Agua	30/11/2022	21/11/2022	---	---	---	---
A09	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A05	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A08	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A10	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A01	Cliente	Agua	30/11/2022	21/11/2022	---	---	---	---
A06	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A02	Cliente	Agua	30/11/2022	21/11/2022	---	---	---	---
A12	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A13	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A09	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A04	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A11	Cliente	Agua	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
A03	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A07	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
A05	Cliente	Agua	30/11/2022	19/11/2022	---	---	---	---
S08	Cliente	Suelos	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---
S08	Cliente	Suelos	30/11/2022	20/11/2022	---	---	---	---

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el OAA.

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
653	BUE	Alcalinidad*	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	SM 2320 B
3724	BUE	Bacterias aerobias mesófilas (Aguas)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 9215B 23rd Ed. (2017)	HETEROTROPHIC PLATE COUNT/Pour Plate Method
675	BUE	BTEX (Agua) - EPA 5021/8260 C, rev 3, 2006	EPA 5021A / 8260D	EPA 5021-8260
692	BUE	Cloruros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl^- B, 23rd Ed.2017	SM 4500 Cl- B
696	BUE	Color*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2120 C	Cor: Standard Methods 22nd Ed, 2120 C. Spectrophotometric - Single-Wavelength Method (PROPOSED)
3136	BUE	Compuestos orgánicos volátiles (VOCs)*	EPA 8260	EPA 8260
16981	BUE	Conductividad en laboratorio	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
3679	BUE	Demanda Biológica de Oxígeno*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 5210 B	SM 5210 B
3676	BUE	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.2017	SM 5220 D
706	BUE	DRO	EPA 8015C/3510C (Validado)	EPA 8015C/3510C (Validado)
3725	BUE	Escherichia Coli (Aguas)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 9221GP.1 23rd Ed. (2017)	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE FOR MEMBERS OF THE COLIFORM GROUP / Standard Total Coliform Fermentation Technique /Other Escherichia coli Procedures/Escherichia coli Test (Indole Production)
710	BUE	Fluoruro*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 4500 F^- D	SM 4500 F D
712	BUE	Fosfato*	SM 4500 P C	SM 4500 P- C
716	BUE	GRO	EPA 8015C/5021A	EPA 8015C/5021A

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2397	BUE	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	EPA 8015 C	EPA 8015 C
9307	BUE	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)*	TNRCC 1006	TNRCC 1006
4207	BUE	Hidrocarburos totales de petróleo*	EPA 418.1	EPA 418.1
4210	BUE	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA 418.1 (Validado)	EPA 418.1 (Validado)
1051	BUE	Materia seca y humedad*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2540 G	Standard Methods - 2540 G
1151	BUE	Metil ter-butil eter (MTBE)*	EPA 8260	EPA 8260
3687	BUE	Nitratos*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 4500 NO3 C e E	SM 4500 NO3 E
3721	BUE	Nitrógeno amoniacal, amoníaco y amonio*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 4500 NH3 F	Amônia:Standard Methods 22nd Ed. 4500 NH3 F - Phenate Method
751	BUE	Nitrógeno total Kjeldahl*	SM 4500 Norg B	SM 4500 Norg B
630	BUE	Olor*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2150 B	SM 2150 B
16983	BUE	Oxígeno disuelto en laboratorio*	SMEWW 22ª Ed. 2012 - 4500 OG	Standard Methods - 4500 O G
16980	BUE	pH en Laboratorio (Aguas)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017	pH Value. Electrometric Method
3608	BUE	Pseudomonas aeruginosa (Aguas)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 9213F 23rd Ed. (2017)	RECREATIONAL WATERS/Multiple-Tube Techinique for Pseudomonas aeruginosa
3746	BUE	Sólidos disueltos totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017	Standard Methods - 2540 C
5219	BUE	Sulfatos*	SM 4500 SO4 E	SM 4500 SO4 E
783	BUE	Sulfuros*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 4500 S2 F	Standard Methods - 4500 S2 F
804	BUE	Turbidez*	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B	SM 2130 B

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS Argentina S.A. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 91539/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS Argentina S.A., visitar el sitio Web https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° Muestra ALS	Código único de Autenticidad
A03	708670/2022-1.0	tstrltu&7076807
A06	708671/2022-1.0	ustrltu&7176807
A04	708672/2022-1.0	lttrltu&7276807
A13	708673/2022-1.0	mttrltu&7376807
A08	708674/2022-1.0	nttrltu&7476807
A11	708675/2022-1.0	ottrltu&7576807
A12	708676/2022-1.0	pttrltu&7676807
A10	708677/2022-1.0	qttrltu&7776807
A01	708678/2022-1.0	rttrltu&7876807
A07	708679/2022-1.0	sttrltu&7976807
A02	708680/2022-1.0	tttrltu&7086807
A09	708681/2022-1.0	uttrltu&7186807
A05	708682/2022-1.0	lutrltu&7286807
A08	708683/2022-1.0	mlurltu&7386807

Estación de Muestreo	N° Muestra ALS	Código único de Autenticidad
A10	708684/2022-1.0	nlurltu&7486807
A01	708685/2022-1.0	olurltu&7586807
A06	708686/2022-1.0	plurltu&7686807
A02	708687/2022-1.0	qlurltu&7786807
A12	708688/2022-1.0	rlurltu&7886807
A13	708689/2022-1.0	slurltu&7986807
A09	708690/2022-1.0	tlurltu&7096807
A04	708691/2022-1.0	ulurltu&7196807
A11	708692/2022-1.0	lmurltu&7296807
A03	708693/2022-1.0	mmurltu&7396807
A07	708694/2022-1.0	nmurltu&7496807
A05	708695/2022-1.0	omurltu&7596807
S08	712419/2022-1.0	pmurltu&7914217
S08	712420/2022-1.0	qmurltu&7024217

ALS Argentina S.A. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

BUE: Casella Piñero 354, Sarandí, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Argentina S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y

penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Argentina S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS Argentina S.A. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS Argentina S.A. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Los resultados vertidos se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y validadas en nuestro laboratorio.

FUNC

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO