



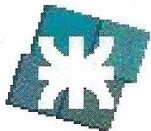
AAS

Laboratorio de análisis
Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes

INFORME DE ANÁLISIS

Solicitante:



Ing. Rubén Rijavec



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 Mendoza - Argentina - (5500)
Tel: (0261) 5244528
E-mail: analisis@frm.utn.edu.ar

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo. Tratamiento de Efluentes AAS	Revisión 0
Departamento de Ingeniería Química		R3 – AAS – PGC 03
INFORME DE ANÁLISIS		Página 1 de 2

Mendoza, 05 de Setiembre de 2016

Solicitante: Ing. Ruben Rijavec
Procedencia de la muestra: Cerro Punta Negra
Fecha de recepción: 18/08/2016
Muestra extraída por: el cliente
Orden de recepción: 425/16



RESULTADOS OBTENIDOS

N° de Muestra		2187/16	2188/16	2189/16
Identificación		A1	A2	A3
Matriz		Agua	Agua	Agua
Parámetros	Unidades	Concentración	Concentración	Concentración
pH en laboratorio	U. de pH	7,6	7,7	7,6
Conductividad específica	µs/cm	161	359	225
Sólidos suspendidos totales a 103-105 °C	mg/L	1	4	2
Carbonatos (CO ₃ ²⁻)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	63	77	63
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	3	5	10
Sulfatos (SO ₄ ⁻²)	mg/L	33	104	75
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/L	2,3	1,6	1,7
Calcio (Ca)	mg/L	24	56	45
Magnesio (Mg)	mg/L	5	7	5
Sodio (Na)	mg/L	3	5	5
Potasio (K)	mg/L	1	2	1
RAS	Cálculo	0,13	0,17	0,17
Fosfatos reactivo (PO ₄ ⁻³)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Sustancias solubles en éter etílico	mg/L	-----	-----	11,7

Nota: **Carbonatos: "Ausencia"** Cuando se incorpora fenolftaleína a la muestra no se manifiesta coloración rosada.

La determinación de sólidos suspendidos totales se efectúa usando una membrana filtrante de 0,45 micrones de diámetro de poro.


 Ing. Graciela Affranchino
 a.c. Dirección

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes	Revisión 0
Departamento de Ingeniería Química		R3 – AAS – PGC 03
INFORME DE ANÁLISIS		Página 2 de 2

METODOLOGÍA UTILIZADA

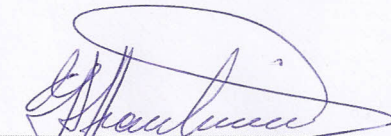
Parámetros Analizados	Identificación	Método utilizado
pH	SM 4500-H	Método electrométrico
Conductividad específica	SM 2510-B	Método de Laboratorio
Sólidos suspendidos totales a 103-105 °C		
Carbonatos (CO ₃ ²⁻)	SM 2320-B	Método de titulación
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	SM 2320-B	Método de titulación
Cloruros (Cl ⁻)	SM 4500 Cl -B	Método argentométrico
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	SM 4500-SO ₄ D	Método gravimétrico con secado de residuos
Nitritos (NO ₂ ⁻)	SM 4500-NO ₂ B	Método colorimétrico
Nitratos (NO ₃ ⁻)	SM 4500-NO ₃ ⁻ B(**)	Método de la brucina
Calcio (Ca)	SM 3500 Ca-D	Método titulométrico de EDTA
Magnesio (Mg)	SM 3500 Mg-E	Método de cálculo
Sodio (Na)	SM 3500Na - D	Método fotométrico de emisión de llama
Potasio (K)	SM 3500 K - D	Método fotométrico de emisión de llama
Fosfatos reactivo (PO ₄ ³⁻)	SM 4500-P C	Método colorimétrico del ácido vanadomolibdofosfórico
Sustancias solubles en éter etílico	SM 5520-B (Adap.)	Método gravimétrico

Nota: “SM”: Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, preparados y publicados conjuntamente por American Health Association, American Water Works Association y Water Pollution Control Federation. 17° Edición.

(**) SM”: Métodos Normalizados de Análisis de Aguas y Aguas de Desecho. 11° Edición

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

Espectrofotómetro UV-Vis PERKIN ELMER Lambda 35 Serie N° 101N7042306
 Espectrofotómetro de Absorción Atómica UNICAM, N° de serie: 1073011086806
 Medidor portátil de conductividad TDS OAKTON N° de serie: 73520
 Medidor de pH-Ion específico ORION DUAL STAR N° de serie: E 01473
 Balanza Radwag AS 60/220/C/2 Serie N° 278603/09


 Ing. Graciela Affranchino
 a.c. Dirección



AAS

Laboratorio de análisis
Agua y Suelo. Tratamiento de Efluentes

ANALISIS MICROBIOLOGICO



Solicitante:

Ing. Ruben Rijavec



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 Mendoza -Argentina - (5500)
Tel: (0261) 5244528
E-mail: analisis@frm.utn.edu.ar

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes AAS	Revisión 0
Departamento de Ingeniería Química		R3 – AAS – PGC 03
INFORME DE ANALISIS		Página 1 de 2

Mendoza, 22 de Agosto de 2016

Solicitante: Ing. Ruben Rijavec
Procedencia de la muestra: Cerro Punta Negra
Fecha de recepción: 18/08/2016
Muestra extraída por: el cliente
Orden de recepción: 425/16



RESULTADOS OBTENIDOS

- **Muestra:** 2189/16
- **Matriz:** Agua
- **Punto de extracción:** A3

Determinaciones	Unidades	Resultado	Límite de detección
Bacterias Aerobias Mesófilas	[u.f.c/ml]	Ausencia	1
Coliformes Totales	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1
Coliformes Fecales (<i>Escherichia coli</i>)	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1
<u><i>Pseudomonas aeruginosa</i></u>	[NMP/100ml]	< 1,1	1,1

Destino		Agua Potable
Determinaciones	Unidades	(C.A.A.) Ley 18284 – Capítulo XII – Artículo 982
		Máximo Permitido
Bacterias Aeróbias Mesófilas	[u.f.c/ml]	< 500
Coliformes Totales	[NMP/100ml]	Menor de 3
Coliformes Fecales (<i>Escherichia coli</i>)	[NMP/100ml]	Ausencia en 100ml
<u><i>Pseudomonas aeruginosa</i></u>	[NMP/100ml]	Ausencia en 100ml

Conclusión: Los valores bacteriológicos obtenidos en los parámetros examinados de la muestra analizada corresponden a AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO. Según Ley 18.284, Código Alimentario Argentino, Capítulo XII.

 Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza	 Laboratorio de análisis Agua y Suelo, Tratamiento de Efluentes AAS	Revisión 0
Departamento de Ingeniería Química		R3 – AAS – PGC 03
INFORME DE ANALISIS		Página 2 de 2

METODOLOGÍA UTILIZADA


DETERMINACIONES	TÉCNICA	MÉTODOS	
Bacterias aerobias mesófilas totales	Parte 9216 (a)	Recuento en Caja de Petri; Agar nutritivo, 24 horas 37°C.	
Bacterias coliformes totales	Parte 9221 (a)	Fermentación en tubos múltiples.	Caldo Mac Conkey, 48 h, 37°C
<u>Escherichia coli</u>	Parte 9221 (a)	Fermentación en tubos múltiples.	PRESUNTIVO Caldo Mac Conkey, 48 h, 37°C
			CONFIRMATIVO Caldo Mac Conkey con 4 – metilumbeliferil - β – D - glucurónico; 24 horas; 44°C
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	Parte 9213 (a)	Fermentación en tubos múltiples	PRESUNTIVO Caldo Asparagina, 48 horas; 37°C
			CONFIRMATIVO Caldo Acetamida, 48 horas; 37°C

Referencia:

(a) "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", preparado y publicado conjuntamente por: **American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation** – Edición 20ª.

EQUIPOS UTILIZADOS

- Balanza de precisión Ohaus Pioneer sn: 8330150124
- Peachímetro. Orion Thermo Dual Star sn: E01473
- Estufa de cultivo 37°C Tecno Dalvo IP:18284



 Ing/ Graciela Affranchino
 Área Microbiología