



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua

Hospital Monte España 300 metros al lago, Teléfonos: (505) 2278 6981, 2278 6767, 2278 6982
 Telefax (505) 2267-8169, apartado postal 4598, correo: ventas.servicios@cira-unan.edu.ni



Resultados Analíticos Físico Químicos

CLIENTE

NAVINIC
 Km 62 Carretera a Masachapa
 San Rafael del Sur, Managua
 Ing. José Leonel Wheelock
 Tel. 22696316

MATRIZ DE LA MUESTRA
 FUENTE: AGUA RESIDUAL
 IDENTIFICACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE: Industrial
 LUGAR Y/O COMUNIDAD: Fábrica N° 1
 MUNICIPIO, DEPARTAMENTO: Ingenio Montellimar
 COORDENADAS: San Rafael del Sur, Managua
 FECHA DE MUESTREO: No reportadas
 HORA DE MUESTREO: 2012-01-05
 10 h 30
 CODIGO DEL LABORATORIO: AN-003
 FECHA DE RECEPCIÓN: 2012-01-05
 FECHA DE INICIO DEL ANALISIS: 2012-01-05
 FECHA DEL REPORTE: 2012-01-16

Parámetros	Método	Límite de Detección	Resultados	Unidades	meq.l ⁻¹	Rango de Detección	Valor máximo admisible CAPRE ³
------------	--------	------------------------	------------	----------	---------------------	-----------------------	--

pH A 25.0 °C	4500-H.B ¹		7.94	Unidades de pH		0,00 a 14,00	6,5 - 8,5 Unidades de pH
CONDUCTIVIDAD A 25.4 °C	2510.B ¹		466,50	µS.cm ⁻¹		1,0 a 100 000,00	No hay referencia
SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	2540.C ¹		389,00	mg.l ⁻¹		Hasta 20 000,00	1000,00 mg.l ⁻¹
SOLIDOS TOTALES SUSPENSOS	2540.D ¹		218,75	mg.l ⁻¹		Hasta 20 000,00	No hay referencia
CALCIO	3500-Ca.B ¹	0,08	52,25	mg.l ⁻¹	2,607		No hay referencia
MAGNESIO	3500-Mg.B ¹	0,20	14,88	mg.l ⁻¹	1,224		50,00 mg.l ⁻¹
SODIO	Electrodo IS - Na ²	0,10	21,80	mg.l ⁻¹	0,948		200,00 mg.l ⁻¹
POTASIO	3500-K.B ¹	0,10	8,07	mg.l ⁻¹	0,206		10,00 mg.l ⁻¹
CLORUROS	4110.B ¹	0,25	27,18	mg.l ⁻¹	0,767		250,00 mg.l ⁻¹
SULFATOS	4110.B ¹	0,25	40,94	mg.l ⁻¹	0,852		250,00 mg.l ⁻¹
FOSFORO TOTAL	4500-P.B.E ¹	0,016	0,085	mg.l ⁻¹			No hay referencia
RAS		0,68					

$$SAR = \frac{Sodio}{\sqrt{\frac{Calcio + Magnesio}{2}}}$$

Clave:

<I> El valor está por debajo del límite de detección
 <rd> El valor está por debajo del rango de detección

Datos de campo suministrados por el cliente:
 No reportados

Referencias:

¹ American Public Health Association (APHA). (2005) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21 st Edition. Washington: APHA.
² Thermo Orion. (2001) ROCS Sealed Electrode Instruction Manual Model No. 118N USA. Thermo Orion
³ Decretos y Resoluciones, Dominicana, (CAPRE) (1993). Norma de Calidad para econtamo humano. Costa Rica

MSc. Silvia Fuentes Huante
 Especialista - Analista

MSc. Angelle Mochales
 Jefe del Laboratorio de Aguas Naturales

DECLARACIÓN DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD ANALÍTICA EN ESTE REPORTE DE RESULTADOS

En función de las previsiones contenidas en la Norma Técnica Nicaragüense (NTN 04 001-05), el Laboratorio de Aguas Naturales hace consta muestra de agua residual codificada con el N° AN-003 fue preservada y transportada a este laboratorio por el Cliente, procesada de acuerdo a los Procedimientos Operativos Normales establecidos por el Laboratorio para el Aseguramiento de la Calidad Información presentada en este reporte. Los Procedimientos en son los descritos en el "Manual de Procedimientos Operativos Normales del Laboratorio de Aguas Naturales".

Conservamos los resultados cualitativos y cuantitativos relevantes procesamiento de la muestra que se encuentran en el tomo correspondiente al análisis solicitado en la bitácora general del laboratorio. Asimismo de estos registros los mantendrá la Institución por un tiempo de 5 años.



ÁREA ANALÍTICA

ÁREA ANALÍTICA

Los resultados emitidos en este informe se refieren únicamente a ensayado. El cliente está en libertad de reproducir total o parcialmente los resultados aquí anotados, bajo su propio nombre y responsabilidad citar al Centro bajo expresa y formal autorización de su Director. Por el CIRA/UNAN se compromete a mantener confidencialidad del contenido de este informe de resultados, salvo expreso y formal consentimiento del cliente.

Managua, a los dieciséis días del mes de enero del año dos mil dieciséis.



ÁREA TÉCNICA, ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua

Hospital Monte España 300 metros al lago, Teléfonos (505) 2278 6981, 2278 6767, 2278 6982
Telefax (505) 2267-8169, apartado postal 4598, correo: ventas.servicios@cira-unan.edu.ni



CLIENTE

NAVINIC
Km 62 Carretera a Masachapa
San Rafael, Managua
Ing. José Lionel Wheelock
Tel: 22696516

Resultados Analíticos Físico Químicos

MATRIZ DE LA MUESTRA	AGUA RESIDUAL
FUENTE	Agua Residual Industrial
IDENTIFICACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE	Fábrica 1
LUGAR Y/O COMUNIDAD	Ingenio Montelmar
MUNICIPIO, DEPARTAMENTO	San Rafael del Sur, Managua
COORDENADAS	No Reportadas
FECHA DE MUESTREO	2011-04-05
HORA DE MUESTREO	15 h 10
TIPO DE MUESTREO	Puntual
CÓDIGO DEL LABORATORIO	AR-161
FECHA DE RECEPCIÓN	2011-04-05
FECHA DE INICIO DEL ANÁLISIS	2011-04-05
FECHA DEL REPORTE	2011-04-25

Parámetros

Método	Límite de Detección	Resultados	Unidades	Rango de Detección
PH		7.65	Unds. de pH	0,10 a 14,00
CONDUCTIVIDAD	4500.H.B ¹	418,00	µS.cm ⁻¹	0,01 a 2 000 000
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	4510.B ¹	143,03	mg.l ⁻¹	Hasta 20 000,00
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	2540.D ¹	2540,00	mg.l ⁻¹	Hasta 20 000,00
FÓSFORO TOTAL	2540.C ¹	544,00	mg.l ⁻¹	Hasta 20 000,00
CALCIO	4500.P.B.C ¹	1,01	mg.l ⁻¹	
MAGNESIO	3500-Ca.D ¹	41,68	mg.l ⁻¹	
SODIO	3500-Mg.E ¹	14,09	mg.l ⁻¹	
POTASIO	3500-Na.D ¹	17,70	mg.l ⁻¹	
CLORUROS	3500-K.D ¹	1 354,00	mg.l ⁻¹	
SULFATOS	4110.B ¹	28,25	mg.l ⁻¹	
RAS	4110.B ¹	35,86	mg.l ⁻¹	
		0,61		

$$RAS = \frac{Na^+ \text{ meq}}{2 \sqrt{(Cd^{2+} \text{ meq} + Mg^{2+} \text{ meq})}}$$

Lic. Silvia Castillo Ordóñez
Técnico - Docente

Ing. Felipe Méndez Arriaza
Jefe Lab. Aguas Residuales

Referencias:
¹ American Public Health Association (APHA). (2005). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Ed. Washington: APHA.

DECLARACIÓN DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE ANALÍTICA EN ESTE REPORTE DE RESULTADOS

En función de las previsiones contenidas en la Norma Técnica Ni 04 001-05), el Laboratorio de Aguas Residuales hace constar que el agua residual codificada con el N° AR-161 fue captada, preservada a este laboratorio por el cliente. Ha sido procesada de acuerdo a los Procedimientos Operativos Normalizados establecidos por el Laboratorio de Aguas Residuales. Aseguramiento de la Calidad de la información presentada en el presente informe. Procedimientos en mención son los descritos en el "Manual de Operativos Normalizados del Laboratorio de Aguas Residuales".

Conservamos los resultados cualitativos y cuantitativos procesados de la muestra que se encuentran en el tomo c) de este informe. El análisis solicitado en la bitácora general del laboratorio. Así mismo, el presente informe mantendrá la Institución por un tiempo de 5 años.



ÁREA ANALÍTICA
ÁREA ANALÍTICA

Los resultados emitidos en este informe se refieren únicamente a la muestra que se le entregó al cliente. El cliente está en libertad de reproducir total o parcialmente los resultados, bajo su propio nombre y responsabilidad. Podrá citarse el presente informe en forma autorizada de su Director. Por su parte, el presente informe compromete a mantener confidencialidad del contenido de los resultados, salvo expreso y formal consentimiento del cliente.

Dado en la ciudad de Managua, a los veinticinco días del mes de



ÁREA TÉCNICA, ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

Área Técnica, Aseguramiento y Control de la Calidad
CIRA/UNAN