

**EMPRESA:** COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA,  
TAMAULIPAS

**INSTALACIÓN:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES PIRÁMIDES

**ATENCIÓN:** MGA. PRISCILA LEIJA MCDONALD

**LABORATORIO  
SUBCONTRATADO:** LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS  
S.A. DE C.V.

**NORMA DE  
REFERENCIA:** NOM-004-SEMARNAT-2002

**REFERENCIA:** REQUISICIÓN No. 46765



# GRUPO MICROANÁLISIS

EXPERIENCIA Y CALIDAD CERTIFICADA

LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS, S.A. DE C.V.  
INFORME DEL ANÁLISIS DE LODOS Y BIOSÓLIDOS  
DE ACUERDO A LA NOM-004-SEMARNAT-2002

AIR-F-33  
Revisión No: 4

N° de O.T.	29190	Hoja	1	de	2
------------	-------	------	---	----	---

Datos generales			
N° de muestra	3	Fecha	2019-08-20
Compañía	COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMAULIPAS		
Giro de la empresa	Potabilización, distribución, alcantarillado, saneamiento y tratamiento de aguas		
Dirección	Rio Panuco S/N, Esquina José Escandón, Col. Longoria, C.P. 88660, CD. Reynosa, Tamaulipas		

Datos del muestreo	
Identificación de la muestra	Lodos (P.T.A.R. "Pirámides")

Tabla 1  
Límites máximos permisibles para metales pesados en biosólidos.

Contaminante (Determinados en forma total)	Resultado	TIPO	
		EXCELENTES mg/kg en base seca	BUENOS mg/kg en base seca
Arsénico	< 10.0	41	75
Cadmio	< 5.0	39	85
Cromo	49.5 ± 3.96	1200	3000
Cobre	225.0 ± 20.25	1500	4300
Plomo	349.1 ± 24.44	300	840
Mercurio	< 0.25	17	57
Níquel	65.1 ± 5.86	420	420
Zinc	996.5 ± 99.65	2800	7500

Tabla 2  
Límites Máximos Permisibles para patógenos y parásitos en lodos y biosólidos.

Contaminante (Determinados en forma total)	Resultado	CLASE		
		A	B	C
Coliformes fecales NMP/g en base seca	< 3.0	Menor de 1000	Menor de 1000	Menor de 2000000
Salmonella spp NMP/g en base seca	< 3.0	Menor de 3	Menor de 3	Menor de 300
HH/2g ST en base seca	< 1.0	Menor de 1(a)	Menor de 10	Menor de 35

(a) Huevos de Helminto viables

Valores que superan el Límite Máximo Permissible

Este Informe no podrá ser alterado ni reproducido parcial o totalmente sin la autorización previa por escrito del Laboratorio del Grupo Microanálisis, S.A. de C.V.





# GRUPO MICROANÁLISIS

EXPERIENCIA Y CALIDAD CERTIFICADA

LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS, S.A. DE C.V.  
INFORME DEL ANÁLISIS DE LODOS Y BIOSÓLIDOS  
DE ACUERDO A LA NOM-004-SEMARNAT-2002

AIR-F-33  
Revisión No: 4

N° de O.T.	29190	Hoja	2	de	2
------------	-------	------	---	----	---

Tabla 3  
Aprovechamiento de biosólidos.

Tipo	Clase	Aprovechamiento
Excelente	A	- Usos urbanos con contacto público directo durante su aplicación - Los establecidos para clase B y C
Excelente o Bueno	B	- Usos urbanos sin contacto público directo durante su aplicación - Los establecidos para clase C
Excelente o Bueno	C	- Usos forestales - Mejoramientos de suelos - Usos agrícolas

## CONCLUSIÓN

De acuerdo a la ponderación de la tabla 3 "Aprovechamiento de biosólidos" de la NOM-004-SEMARNAT-2002, se puede determinar que el lodo analizado es tipo: "Excelente o bueno" y clase: "B". Y puede ser aprovechado en: Usos urbanos con contacto público directo durante su aplicación y los establecidos para clase B y C.

Parámetros referidos al anexo 1 de la NOM-004-SEMARNAT-2002		
Parámetro	Resultado	L.M.P.
% Sólidos Totales	63.3 ± 3.80	No aplica
% Sólidos Volátiles	30.6	No aplica
TEAO mg/h/gST	0.008	No aplica

Este informe no podrá ser alterado ni reproducido parcial o totalmente sin la autorización previa por escrito del Laboratorio del Grupo Microanálisis, S.A. de C.V.





**GRUPO MICROANÁLISIS**  
EXPERIENCIA Y CALIDAD CERTIFICADA

**CADENA DE CUSTODIA**

Número de folio único: 13880

Orden de Trabajo

ME 29190

MH         

MM         

LABORATORIO DEL GRUPO MICROANÁLISIS, S.A. DE C.V.

LGM (I de P) 191092

LGM-AMM-001  
Revisión No.: 2

CLIENTE		Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Reynosa, Tamaulipas.								
Giro de la empresa		Potabilización, distribución, alcantarillado, saneamiento y tratamiento de aguas.								
Muestreado por:		Claudia Graciela Moran								
FECHA	HORA	MATRIZ	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MUESTRA						
2019-08-20	11:50	<i>Resaca</i>	Lodos (P.T.A.R. "PRAMIDES")	191092-7						
<p>Identificación del sitio de muestreo</p> <p>           M. meses: H. horas: D. días: ME - No especificado            H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(II) HCl(III) HNO<sub>3</sub>(VI) Zn(O<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)(IV) CaSO<sub>4</sub>(V) NaOH(VII) EDTA(VIII)            Otro: <u>Resaca</u> <u>DD</u> <u>5,6,7,8,9</u> </p>										
Entregado por:		Fecha	Hora	Recibido por:	Fecha	Hora	Recibido por:	Fecha	Hora	Temperatura de recepción de muestras
Claudia Graciela Moran		2019-08-20	11:50		Elizabeth Morales & V. Plazaquez	2019-08-26	17:58		16m	47

ANÁLISIS SOLICITADOS															OBSERVACIONES
TIPO DE MUESTRA		NÚMERO DE CONTENEDORES		ANÁLISIS SOLICITADOS											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ninguna.
MNP Coliformas Facultas	Salmonella spp	Staph	Coliformos Totales	Coliformos Totales	Huevos de Helminto	Fluoruro	Sólidos Totales	Sólidos Suspensivos Volátiles	TEAO						
7	C	37	37	37	37	37	37	37	47	57	67	67	77	77	

Ficha de almacenamiento de lodos en la P.T.A.R. "PRAMIDES".

Recibido por: Elizabeth Morales & V. Plazaquez Fecha: 2019-08-26 Hora: 17:58  
 Recibido por:          Fecha:          Hora:           
 Temperatura de recepción de muestras: 47