

# RELACION DE CARACTERIZACIONES PTAR 2 JULIO 2017



INFORME DE RESULTADOS DEL DEPARTAMENTO DE AGUA  
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-SEMARNAT-1996

No. DE ORDEN AR 1255	COMPañIA: COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA, TAMPS.	FECHA DE MUESTREO: 30-julio-2017
No. UNICO 1976- 14	DIRECCIÓN: Río Panuco S/N Col. Longoria, C.P. 88660 Reynosa, Tamps.	FECHA DE REPORTE: 25 de septiembre de 2017

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: EFLUENTE DE PLANTA DE TRATAMIENTO 2 TIPO DE MUESTREO: COMPUESTO

PRUEBAS REALIZADAS	RESULTADOS DE PRUEBAS	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		METODOLOGÍA	OBSERVACIONES
		PROMEDIO DIARIO	PROMEDIO MENSUAL		
POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)	7,6	5 - 10	5 - 10	NMX-AA-008-SCFI-2016	DENTRO
HUEVOS DE HELMINTO (Huevos de Helminto/L)	< 1	5	5	NMXAA-113-SCFI-2012	DENTRO
COLIFORMES FECALES (NMP/100 mL)	< 3	2000	1000	NMX-AA-042-SCFI-2015	DENTRO
TEMPERATURA (°C)	24	N.A.	N.A.	NMX-AA-007-SCFI-2013	N.A.
GRASAS Y ACEITES (mg/L)	< 8,80	25	15	NMX-AA-005-SCFI-2013	DENTRO
MATERIA FLOTANTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	NMX-AA-006-SCFI-2010	DENTRO
SÓLIDOS SEDIMENTABLES (mL/L)	< 0,1	2,0	1,0	NMX-AA-004-SCFI-2013	DENTRO
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L)	8	200	150	NMX-AA-034-SCFI-2015	DENTRO
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (mg/L)	< 4,95	200	150	NMX-AA-028-SCFI-2001	DENTRO
NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL (mg/L)	3,61	---	---	NMX-AA-026-SCFI-2010	N.A.
N-NITRITOS (mg/L)	< 0,0206	---	---	NMX-AA-099-SCFI-2006	N.A.
N-NITRATOS (mg/L)	1,115	---	---	NMX-AA-079-SCFI-2001	N.A.
NITRÓGENO TOTAL (mg/L)	4,7300	60	40	NOM-001-SEMARNAT-96	DENTRO
FÓSFORO TOTAL (mg/L)	1,98	30	20	NMX-AA-029-SCFI-2001	DENTRO
ARSENICO (mg/L)	< 0,0050	0,4	0,2	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
CADMIO (mg/L)	< 0,020	0,4	0,2	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
CIANUROS (mg/L)	0,0277	3,0	2,0	NMX-AA-058-SCFI-2001	DENTRO
COBRE (mg/L)	< 0,050	6,0	4,0	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
CROMO TOTAL (mg/L)	< 0,100	1,5	1,0	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
MERCURIO (mg/L)	< 0,0005	0,02	0,01	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
NIQUEL (mg/L)	< 0,100	4,0	2,0	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
PLOMO (mg/L)	< 0,100	1,0	0,5	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
ZINC (mg/L)	< 0,050	20	10	NMX-AA-051-SCFI-2016	DENTRO
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (mg/L) ***	< 10,00	320		NMX-AA-0301- SCFI-2012	DENTRO

\*NOM-001-SEMARNAT-1996

OBSERVACIONES:

<: Este signo indica que el resultado es menor al límite de Cuantificación.

\*\* Se compara con el límite máximo permisible "Promedio Diario"

\*\*\*Límite máximo permisible establecido en la ley Federal De Derecho.

P.T.A.R. = Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

JEFE DEL DEPTO. DE AGUAS RESIDUALES

LIC. JUAN MANUEL DELGADILLO S.  
CED. PROF. 2087613

ESTE INFORME PRESENTA ÚNICAMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS SOMETIDAS A PRUEBA, NO SE REFIERE A LA POBLACIÓN DE DONDE PROVIENE.

Nota: Se prohíbe la reproducción parcial o total del contenido del presente sin la previa autorización del Director General.

EMISIÓN: ENERO 2017

PROX. EMISIÓN: ENERO 2021

FOR-501

REVISIÓN: 11



# INFORME TECNICO DE MUESTREO

No. ORDEN DE TRABAJO AR 1255

IDENTIFICACIÓN: EFLUENTE PTAR 02

## MEDICIONES REALIZADAS PARA DETERMINAR EL CAUDAL EN CANALES ABIERTOS

No. DE MUESTRA SIMPLE	TIEMPO (S)	h <sub>t</sub> (m)	h/d	FACTOR	AREAxD2 (m <sup>2</sup> )	VELOCIDAD (m/s)	FLUJO L/s	DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA %	CANTIDAD DE MUESTRA L
1	0,59	0,088	0,073	0,0258	0,03777	3,051	115,24	17,27	2,42
2	0,62	0,090	0,074	0,0263	0,03651	2,903	111,79	16,75	2,35
3	0,49	0,092	0,076	0,0273	0,03997	3,673	146,83	22,00	3,08
4	0,88	0,095	0,079	0,0289	0,04231	2,045	86,55	12,97	1,82
5	0,61	0,091	0,075	0,0268	0,03924	2,951	115,78	17,35	2,43
6	0,76	0,089	0,074	0,0263	0,03851	2,368	91,20	13,66	1,91
PROMEDIO	0,66	0,091			0,03938	2,832	111,23	16,67	2,33

$F = h/D$   
 $V = d/t$   
 $A = D^2 * F$   
 $Q = A * V (M^3/s)$

v=velocidad  
 h= tirante  
 d=distancia  
 D=diámetro del tubo  
 t= tiempo  
 Q=caudal

$Q_i = \frac{Q}{\sum Q_i} * 100$   
 $V_s = \frac{(\%v_i) * Q_i}{100}$

F=FACTOR  
 A=ÁREA  
 H/d= FACTOR EN LA TABLA DE MANNING

DISTANCIA DE TUBERIA:	1,80
DIAMETRO DE TUBO:	1,21

## MEDICIONES REALIZADAS PARA DETERMINAR EL CAUDAL EN VERTEDERO

No. DE MUESTRA SIMPLE	VOLUMEN (L)	TIEMPO (s)	FLUJO (L/s)	DISTRIBUCION DE LA MUESTRA COMPUESTA %	CANTIDAD DE MUESTRA (L)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
PROMEDIO					

$Q = \frac{V}{t}$

Q=CAUDAL  
 V=VOLUMEN  
 T=TIEMPO

$Q_i = \frac{Q}{\sum Q_i} * 100$   
 $V_s = \frac{(\%v_i) * (V_i)}{100}$

Emisión: Febrero 2017

Próxima Emisión: Febrero 2021

FOR-508-2

Rev: 15

Nota: Se prohíbe la reproducción parcial o total del contenido del presente sin la previa autorización del Director General.

DESARROLLO ECOLÓGICO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Laboratorio y Oficinas: Manizales 1086, Col. Zacatlenco, 07360, D.F., México;



## MEMORIA DE CÁLCULO

RAZÓN SOCIAL: COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE REYNOSA  
 G/RO: SERVICIOS URBANOS IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: EFUENTE PTAR.02 FECHA DE MUESTREO: 17-07-2017  
 N° DE ORDEN DE TRABAJO: AR-1255

MEDIDOR DE FLUJO

N° DE MUESTRA SIMPLE	VOLUMEN (L)	TIEMPO (S)	DISTANCIA DE TUBERIA (m)	VELOCIDAD (m/s)	h (m)	DIAMETRO DEL TUBO (m)	A x D2 (m2)	V/d	FACTOR	FLUJO (U/s)	DISTRIBUCION DE LA MUESTRA COMPUESTA (%)	CANTIDAD DE MUESTRA (L)
1		0,59	1,80	3,051	0,088	1,21	0,03777	0,073	0,0258	115,24	17,27	2,42
2		0,62	1,80	2,903	0,090	1,21	0,03851	0,074	0,0263	111,79	16,75	2,35
3		0,49	1,80	3,673	0,092	1,21	0,03997	0,076	0,0273	146,93	22,00	3,08
4		0,88	1,80	2,045	0,095	1,21	0,04231	0,079	0,0289	86,55	12,97	1,82
5		0,61	1,80	2,951	0,091	1,21	0,03924	0,075	0,0268	115,78	17,35	2,43
6		0,76	1,80	2,368	0,089	1,21	0,03851	0,074	0,0263	91,20	13,66	1,91
SUMA		3,95		16,992	0,545					667,39	100,00	14,00
PROMEDIO		0,66		2,832	0,091		0,03938			111,23	16,67	2,33

FLUJO MINIMO: 86,55 (U/sq)  
 FLUJO MEDIO: 111,23 (U/sq)  
 FLUJO MAXIMO: 146,93 (U/sq)

FLUJO = FLUJO MEDIO X 60 X 60 X 24 = 9610,440 L/día  
 FLUJO = 9610,440 L/día

Cantidad de muestra para laboratorio: 14,00  
 Numero de horas laboradas: por día: 24

Fecha Emisión: Febrero 2017

Próxima emisión: Febrero 2021

FOR-565

Revisión proced DM-AR-007: 01

Rev:02

Nota: Se prohíbe la reproducción parcial o total del contenido del presente sin la previa autorización del Director General.