



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

Toluca, Estado de México
2016- Octubre-05

CONSORCIO PETROLERO 5M DEL GOLFO S.A.P.I. DE C.V.

Blvd. Poza Rica No 800-B, Colonia Resendez Fierro,
Reynosa Tamaulipas, C.P. 88640

At'n.: [REDACTED]

Asunto: INFORME DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA

En relación al muestreo practicado el día 20 de Septiembre del presente año en el sitio identificado como: **Área Contractual Benavides Primavera (General Bravo, China Nuevo León)**, nos permitimos informarle lo siguiente:

Las muestras fueron analizadas por LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V., el cual cuenta con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A.) y aprobación ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Los métodos de muestreo y análisis, están referenciados en la Normatividad Nacional, los cuales son indicados en los resultados del análisis.

El presente informe está integrado por resultados del estudio, cadena de custodia, acreditación ante la E.M.A. y aprobación ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Agradecemos su interés en nuestros servicios y esperamos poder atenderle en futuras ocasiones.

Atentamente.

Eliminados nombres y firmas por ser datos personales. Fundamento en el art. 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO I

INFORME DE LABORATORIO



LABSA

ORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE PRUEBA

O.T. DE LABORATORIO: 16090200

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: CONSORCIO PETROLERO 5M DEL GOLFO S.A.P.I. DE C.V.

DIRECCIÓN: Blvd. Poza Rica No 800-B, Colonia Resendez Fierro, Reynosa Tamaulipas, C.P. 88640

ATENCIÓN: [REDACTED]

DATOS DEL MUESTREO

FECHA DE MUESTREO: 2016-09-20

O.T. DE MUESTREO: 16090164

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)

INFORMACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Las muestras fueron entregadas a nuestro laboratorio el día 2016-09-21 por [REDACTED]

LAPSO DE ANÁLISIS: 2016-09-21 al 2016-09-28

FECHA DE INFORME: 2016-10-05

SITIO DE MUESTREO: Área Contractual Benavides Primavera (General Bravo, China Nuevo León)

PARÁMETRO(S)	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA(S) / CÓDIGO DE MUESTRA(S)	
	H ₂ O-01 Sup	H ₂ O-01 fon
	1609211915	1609211918
Grasas y Aceites (mg/L)	50.0±3.183	58.0±3.692

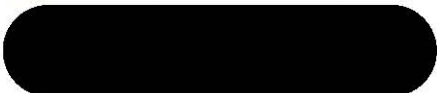
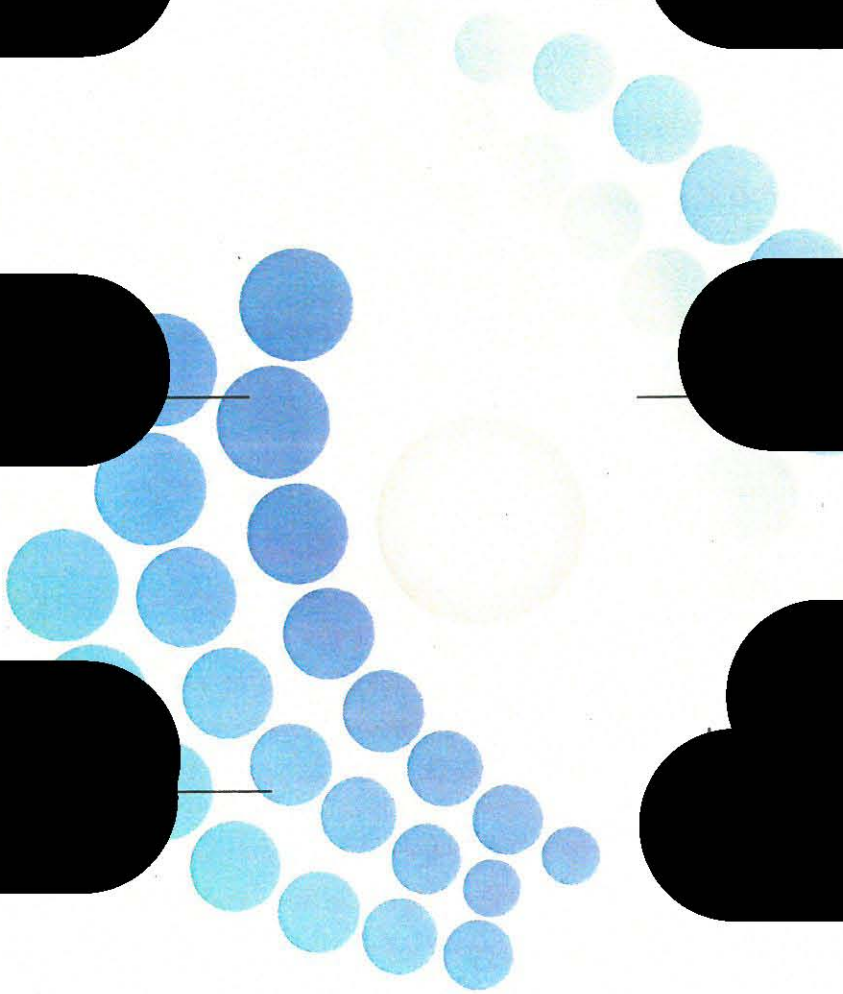
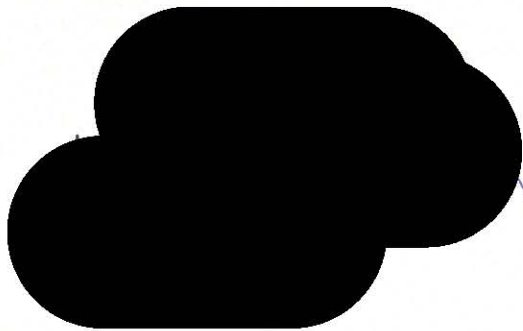
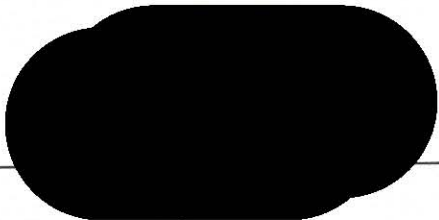
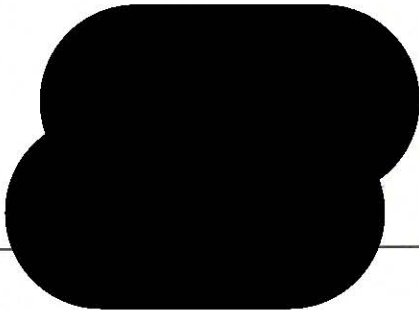
PARÁMETRO(S)	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA(S) / CÓDIGO DE MUESTRA(S)	
	H ₂ O-01 Sup	H ₂ O-01 fon
	1609211916	1609211919
Coliformes Fecales (NMP/100mL)	11	150
Coliformes Totales (NMP/100mL)	2400	2400

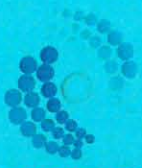
PARÁMETRO(S)	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA(S) / CÓDIGO DE MUESTRA(S)	
	H ₂ O-01 Sup	H ₂ O-01 fon
	1609211917-1/1609211917-6	1609211920-1/1609211920-6
Sólidos Suspendedos Totales (mg/L)	27±0.486	83±1.494
Sólidos Disueltos Totales (mg/L)	254±0.13	293±0.13
DBO ₅ (mg/L)	25±1.175	23±1.081
Fosfatos (mg/L)	0.122±0.017	< 0.1
Cloruros (mg/L)	319.901	369.885
Dureza (mg/L)	2	5
SAAM (mg/L)	0.86	0.97



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.





LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO II

CADENA DE CUSTODIA



LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

CADENA DE CUSTODIA

FR-SGC-19:01

Revisión: 3

Fecha de Última Revisión: 2014-09-13

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: CONSORCIO PETROLERO 5M DEL GOLFO S.A.P.I. DE C.V.
 DIRECCIÓN: Blvd. Poza Rica No 800-B, Colonia Resendez Fierro, Reynosa Tamaulipas, C.R. 88640
 GIRO: Extracción y Comercialización de hidrocarburo

ATENCIÓN:
 TEL/E-MAIL:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
 H2O-01 sup

CÓDIGO DE LA MUESTRA
 1609211917-1

HORA DE MUESTREO
 14:08

FECHA DE MUESTREO
 16/09/2011

MATRIZ
 Agua

TIPO DE ANÁLISIS REQUERIDO

Grasas y Aceites
 S.S.T.
 S.O.T.
 Colif. Fecales y Textiles
 Fosfatos
 Cloruros
 Dureza
 DBOs
 S.A.N.M.
 S.S.T Dup (control de calidad)

No. DE CONTENEDORES
 TIPO DE CONTENEDOR

TEMPERATURA
 PRESIÓN
 VELOCIDAD
 VENTILACIÓN

CONDICIONES DE ENVASEO
 TIEMPO DE ESPERA
 No. DE PROYECTO:
 16090164

CONTACTO DE LABSA:
 CONTACTO DEL CLIENTE:
 OBSERVACIONES:

42	78	0	V = Vuelto
42	70	A	P = plástico
42	24	A	B = Balsa
42	28	A	P = Refrigeración
42	28	A	d = días
42	6	m	o = horas
42	24	A	m = meses
42	15	h	Ab: No aplica
42	7	A	Δ = HCl
			B = H2SO4
			O = HNO3

PRIORIDAD
 NORMAL X
 URGENTE
 DÍAS

SITIO DE MUESTREO:
 Área Contractual Benavides Primavera (Genoa Bravo, China Nueblecá)

ENTREGA DE MUESTRA
 NOMBRE Y FIRMA:
 FECHA:
 HORA:

RECIBO DE MUESTRA
 NOMBRE Y FIRMA:
 FECHA:
 HORA:

REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
 Ninguno

DATOS DEL CLIENTE

RAZÓN SOCIAL: CONSORCIO PETROLERO S.M DEL GOLFO
 S.A. P.I. DE C.V.
 DIRECCIÓN: Blvd. Pazu, Pazu Negro B, Colonia Resendez
 Tlaxiaco, Reynosa, Tamaulipas, C.P. 88640
 GIRO: Extracción y Comercialización de hidrocarburo

TIPO DE ANÁLISIS REQUERIDO

TIPO DE CONTENEDOR	No. DE CONTENEDORES	ENTREGA DE MUESTRA	RECIPO DE MUESTRA
Carros y Bactes	1	X	
5.5 T		X	
5.0 T		X	
Carb. Feales y Totales		X	
Fosfatos		X	
Cloros		X	
Dureza		X	
DBP		X	
S.A.M. (control de calidad)		X	
S.T. Bp (control de calidad)		X	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DE LA MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ
H2O-01 fca	160921918	20160920	14:34	Agua
	160921920-1			
	160921919			
	160921920-2			
	1920-3			
	1920-4			
	1920-5			
	1920-6			
	1920-7			

TEMPERATURA	CONDUCTIVIDAD	PH	DETERMINACIÓN DE SUSTANCIAS	TIEMPO DE REPOSICIÓN	OBSERVACIONES
4°C	R	28.1	Δ	N= Netro	
4°C	R	7.1	M	P= plástico	
4°C	R	24.4	M	O= Balsa	
4°C	R	28.1	M	N= hora	
4°C	R	28.1	M	de días	
4°C	R	6.0	M	m= mese	
4°C	R	24.4	M	M= No Aplicar	
4°C	R	15.1	D	R= refrigeración	
4°C	R	7	M	A= HCl	
				E= H2SO4	
				O= HNO3	

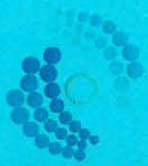
SITIO DE MUESTREO:
 Área Contractual Benvidos
 (General Bravo, Chmu. Nuevo León)

REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
 Ninguno

ENTREGA DE MUESTRA	RECIPO DE MUESTRA
NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:
FECHA:	FECHA:
HORA:	HORA:
NOMBRE Y FIRMA:	NOMBRE Y FIRMA:
FECHA:	FECHA:
HORA:	HORA:

HORA: 8:45h

PRIORIDAD	
NORMAL	X
URGENTE	
DIAS	



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO III

PLAN DE MUESTREO



Plan de Muestreo Aguas y Aguas Residuales

Identificación: FR-MTA-H004.1
 Revisión: 0
 Fecha de última revisión: 2014-03-04
 Inicio de vigencia: 2014-03-04

Razón social: CONSORCIO PETROLERO SA DEL GOLFO S.A.P.I. DE CV Fecha 2016-09-19
 Responsable: [Redacted] O.T. 16090164
 Contacto en sitio: [Redacted]
 Domicilio: Bvda. Porfirio Díaz No. 800 B, Colonia Resendez Fierro, Reynosa Tamaulipas, *
 Teléfono: [Redacted] Correo [Redacted]

Objetivo del Muestreo:

Determinar los contaminantes presentes en agua (verificar calidad del agua).

Ubicación y descripción del sitio de muestreo:

Área Contractual Benavides Primavera. (General Bravo, China Nuevo León)

Participantes

NOMBRE:	RESPONSABILIDADES
[Redacted]	<u>Llevar a cabo plan de muestreo, logs de campo, Cadenas de Calibración, Toma de muestra, preservación, etiquetado y sellado</u>

Método de muestreo:	NMX-AA-003-1980 Agua Residual	[Redacted]	NMX-AA-014-1980 Cuerpos Receptores	X
Horas del proceso	4 hrs. [Redacted] 8 hrs. [Redacted] 12 hrs. [Redacted] 18 hrs. [Redacted] 24 hrs. [Redacted]	Otro: <u>muestreo puntual</u>		

Parámetros para muestrear

Coliformes fecales	✓	Coliformes totales	✓	Huevos de helminto	[Redacted]
Grasas y aceites	✓	DBO ₅	✓	Sólidos sedimentables	[Redacted]
SST	✓	SSV		Nitrógeno total	[Redacted]
Fosforo total		nitritos		nitratos	[Redacted]
metales		mercurio		cianuros	[Redacted]
DQO		Alcalinidad		SAAM	✓
Cromo hexavalente	[Redacted]	Otro: <u>Solubilidad, Dureza, Fosfatos, cloruros, Dureza.</u>			✓



Plan de Muestreo Aguas y Aguas Residuales

Identificación: FR-MTA-H004.1
Revisión: 0
Fecha de última revisión: 2014-03-04
Inicio de vigencia: 2014-03-04

Equipo y material de muestreo de agua

Equipo	No. De Inventario	Papel indicador de pH	
Potenciómetro de pH	2016 0102 62	Cronometro	X
Conductímetro	2016 0102 62	Flexometro	X
Termómetro	2016 0102 63	Malla de 2.8 – 3.3 mm	X
Medidor de Cloro		Lámpara	X
Medidor de Oxígeno Disuelto	2012010074	Muestreador para aguas	X
Frascos de plástico de 500 ml	Frascos de plástico de 1 L.	Frascos de polietileno de 2 L.	X
Frascos de vidrio de 125 ml.	Frascos vidrio de 500 ml	Frascos de vidrio de 1 L.	X
Cubetas de 5 lt.	Cubeta de 10 L.	Cubeta de 10, 20 L.	X
Frasco vidrio ámbar de 1 L.	Vial 40 ml.	Bolsas whirl-Pak estériles con tiosulfato de sodio	X
Probeta de plástico de 1 L.	Pizeta con agua destilada	Garrafón de agua destilada	X
Embudo de plástico	Pipetas Pasteur de plástico	Pinzas de teflón	X
cuerda	Bolsas zyploc	Rollo de papel absorbente	X
Hieleras	Bolsas de plástico negras	Franela	X
Desarmadores, Barreta	Cinta adhesiva	Otro: Botella Van Dorn	X

Equipo de protección personal:

Botas de Seguridad	X	Cubrebocas	X	Overol, Bata	X	Arnes de seguridad	X
Lentes de Seguridad	X	Careta		Botas de hule	X	Botiquin de primeros Auxilios	X
Casco de Seguridad	X	Faja		Googles			
Guantes de látex, nitrilo	X	Tapones auditivos	X	Mascarilla contra vapores		Sabon antibacteriano	X

Soluciones, conservadores y reactivos

Frasco de HNO ₃ concentrado	X	Frasco con NaOH 6 N	X	Frasco con H ₂ SO ₄ concentrado	X
Frasco de HCL concentrado	X	Frasco de Na ₂ S ₂ O ₃ (tiosulfato de sodio)	X	Agua Destilada, hielo	X

Solución buffer pH 4	X	Solución buffer pH 6.86	X	Solución buffer pH 9.18	X	pH de referencia 7.00	X
CE. 1413 µs/cm	X	Soluciones de referencia de conductividad: 1410 µs/cm 147 µs/cm 12400 µs/cm				X	

Material de muestreo.

Bitácora de campo	X	Plumas	X	Cadena de custodia	X
Formatos de campo	X	Tabla de campo	X	Etiquetas	X
Procedimientos de muestreo	X	Plumones	X	sellos	X
Calculadora	X	Otros:			



Plan de Muestreo Aguas y Aguas Residuales

Identificación:
FR-MTA-H004.1

Revisión: 0

Fecha de última
revisión: 2014-03-04

Inicio de vigencia:
2014-03-04

Transportación de las muestras: Hieleras a 4°C

Proceso que genera la descarga de aguas residuales: Ninguna

Tipo de tratamiento que se le proporciona a la descarga de aguas: Ninguno

Croquis del punto de muestreo:

SE ANEXA
CROQUIS

Observaciones:

Las muestras serán tomadas en cuerpos de agua (Embalses naturales y artificiales), un punto en cada uno a dos profundidades después de la fecha del plan de muestreo, esto a petición del cliente, la ubicación y descripción propuesta por el mismo de la empresa CONSORCIO PETROLERO SM DEL GOLFO S.A.P.I. DE R.V.



LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO IV

FORMATO DE CAMPO



FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2

Revisión: 1

Fecha de última
revisión: 2014-04-14

Inicio de vigencia:
2014-04-01

Compañía:	CONSORCIO PETROLERO SA DEL GULFO S.M.P.L. DE CV.	Fecha:	2016-09-20
Responsable:	[REDACTED]	O.T.:	16090164
Dirección:	B.Vd. Poza Rica No 800-B, Colonia Rescate*	Correo:	[REDACTED]
Planta:	[REDACTED]	Teléfono:	[REDACTED]

Identificación:		H ₂ O-01 Sup											
HORA	T °C Amb.	T °C muestra	Prom.	Conductividad (µS/cm)			Prom.	pH (unidades de pH)				Prom.	
1	14:08	35	34	34	34	681	681	681	681	8.36	8.36	8.36	8.36
2													
3													
4													
5													
6													
Valor max													
Promedio													
Valor min													

OBSERVACIONES

TOMA	OLOR	COLOR	TURBIEDAD	GRASAS Y ACEITES	BURBUJAS Y/O ESPUMA	MATERIA FLOTANTE
1	Inoloro	Incoloro	lig. Turbio	Imperceptible	NO hay	Ausente
2						
3						
4						
5						
6						

CROQUIS SITIO DE MUESTREO

El punto de muestreo se localiza en un cuerpo de agua rodeado por flora como arbustos y maleza. seca, así como también vacas que caminan por la circumference del cuerpo

SE

ANEXA

CROQUIS

* Fuente

2- 88640



FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2
Revisión: 1
Fecha de última
revisión: 2014-04-14
Inicio de vigencia:
2014-04-01

Compañía:	[Redacted]	Fecha:	20160920
Responsable:	[Redacted]	O.T.:	1609011
Dirección:	[Redacted]	Correo:	[Redacted]
Planta:	[Redacted]	Teléfono:	[Redacted]

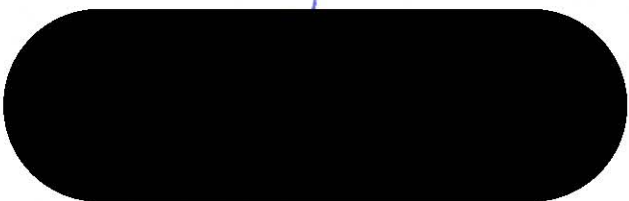
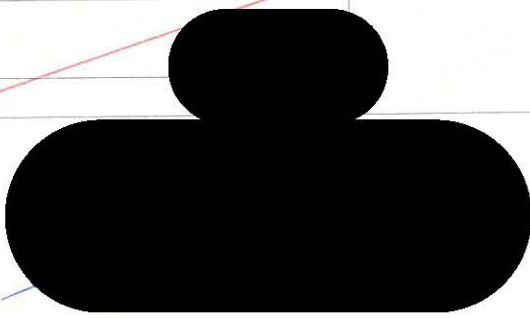
Identificación:		H2O-01 Sup							
HORA	T °C Amb.	T °C M	Oxígeno Disuelto mg/l	Prom.	Conductividad (µS/cm)	Prom.	pH (unidades de pH)		
1	14:08	35	9.8	9.8	9.8	9.8	[Redacted]	[Redacted]	
2							[Redacted]	[Redacted]	
3							[Redacted]	[Redacted]	
4							[Redacted]	[Redacted]	
5							[Redacted]	[Redacted]	
6							[Redacted]	[Redacted]	
Valor max									
Promedio									
Valor min									

OBSERVACIONES

TOMA	OLOR	COLOR	TURBIEDAD	GRASAS Y ACEITES	BURBUJAS Y/O ESPUMA	MATERIA FLOTANTE
1						SOAP
2						
3						
4						
5						
6						

CROQUIS SITIO DE MUESTREO

[Redacted area for site sketch]





FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2

Revisión: 1

**Fecha de última
revisión: 2014-04-14**

**Inicio de vigencia:
2014-04-01**

MEDICIÓN DE FLUJO

Volumétrico	Área Velocidad			
	Circular	Cuadrado	Triangular	Rectangular
$Q = \frac{V}{t}$ <p>Q= Flujo (L/s) V= Volumen (L) t=Tiempo (s)</p>	$q = 2 \arccos \left[1 - 2 \left(\frac{h}{D} \right) \right]$ <p>θ=Ángulo h= Altura (tirante) (metros) D= Diámetro (metros)</p> $A = \left(\frac{D^2}{4} \right) \left[\left(\frac{p * q}{360} \right) - \left(\frac{\text{sen}q}{2} \right) \right]$ <p>A= Área (m²) D= Diámetro (m) θ=Ángulo</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$Q = L * L$ <p>A= Área (m²) L=Lado (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V= Velocidad (m/s) Di= Distancia (metros) t= Tiempo (segundos)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$q = \arctan \left(\frac{\text{CatetoOpuesto}}{\text{CatetoAdyacente}} \right)$ $A = h^2 * \tan \frac{q}{2}$ <p>h= Tirante (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$A = b * h$ <p>A= Área b= Base (m) h= Altura (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>

Distancia:		Diámetro								Compuesta						
No	Hora	Volumen (L)				Tiempo (s)				Tirante m	Ángulo θ	Área m²	Velocidad (m/s)	Flujo L/s	%	Vms L
		1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio							
1																
2																
3																
4																
5																
6																
SUMA																

Ecuación para determinar el porcentaje de muestra simple a usar para la muestra compuesta.

$$\% = \frac{Q_i * 100\%}{Q_t}$$

Qi= Flujo individual de cada muestra simple (l/s)

Qt= Flujo total (suma de todos los flujos individuales) l/s

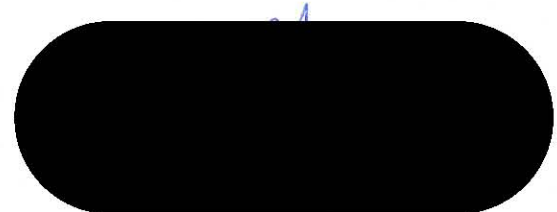
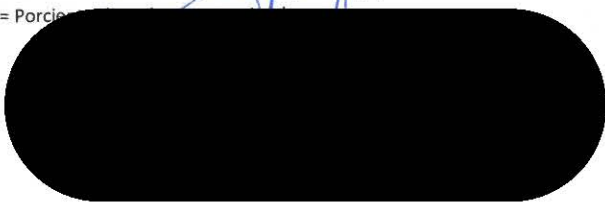
Ecuación para calcular el volumen de cada muestra simple

$$V_{ms} = \frac{\%i * V_t}{100\%}$$

Vms= Volumen muestra simple (l/s)

Vt= Volumen total de la muestra compuesta (l/s)

%i= Porcentaje





FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2
Revisión: 1
Fecha de última revisión: 2014-04-14
Inicio de vigencia: 2014-04-01

Compañía:	CONSORCIO PETROLERO SM DEL GOLFO S.A.P.I. DE C.V.	Fecha:	20160920
Responsable:	[REDACTED]	O.T.:	16090164
Dirección:	B.1 v.d. Pozo Roca No. 800-B, colonia Resendez*	Correo:	[REDACTED]
Planta:	[REDACTED]	Teléfono:	[REDACTED]

Identificación:		H2O-01 fon											
HORA	T °C Amb.	T °C Muestra			Prom.	Conductividad (µS/cm)			Prom.	pH (unidades de pH)			Prom.
1	14:34	35	34	34	34	680	680	680	680	8.35	8.35	8.35	8.35
2													
3													
4													
5													
6													
Valor max													
Promedio													
Valor min													

OBSERVACIONES

TOMA	OLOR	COLOR	TURBIEDAD	GRASAS Y ACEITES	BURBUJAS Y/O ESPUMA	MATERIA FLOTANTE
1	Inoloro	Incoloro	No Presenta	Ausente	Ausente	Ausente
2			lig. Turbio	Imperceptible	No hay	
3						
4						
5						
6						

CROQUIS SITIO DE MUESTREO

El punto de muestreo se localiza en un cuerpo de Agua rodeado por flora como arbustos y maleza seca, así como también vacas que caminan por la circunferencia del campo

SE

ANEXIA

CROQUIS

* Firma [REDACTED] No. C.P. 88640



FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2
Revisión: 1
Fecha de última
revisión: 2014-04-14
Inicio de vigencia:
2014-04-01

Compañía:	[Redacted]	Fecha:	20160926
Responsable:	[Redacted]	O.T.:	16090164
Dirección:	[Redacted]	Correo:	[Redacted]
Planta:	[Redacted]	Teléfono:	[Redacted]

Identificación:		H2O - 01 Con [Redacted]				T °C Mu [Redacted]		Conductividad (µS/cm)		Prom.		pH (unidades de pH) [Redacted]	
HORA	T °C Amb.	Oxígeno disuelto mg/l											
1	14:34	35	4.8	7.8	7.8	9.8							
2													
3													
4													
5													
6													
Valor max													
Promedio													
Valor min													

OBSERVACIONES

TOMA	OLOR	COLOR	TURBIEDAD	GRASAS Y ACEITES	BURBUJAS Y/O ESPUMA	MATERIA FLOTEANTE
1						[Redacted]
2						
3						
4						
5						
6						

CROQUIS SITIO DE MUESTREO

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

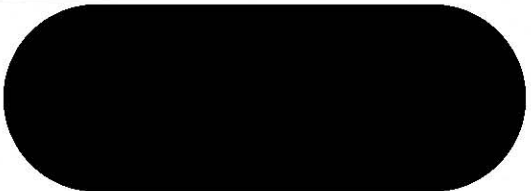
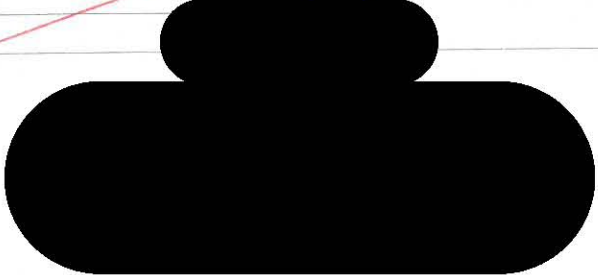
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]





FORMATO DE CAMPO MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES

Identificación:
FR-MTA-H004.2

Revisión: 1

Fecha de última revisión: 2014-04-14

Inicio de vigencia:
2014-04-01

MEDICIÓN DE FLUJO

Volumétrico	Área Velocidad			
Volumen (L)	Circular	Cuadrado	Triangular	Rectangular
$Q = \frac{V}{t}$ <p>Q= Flujo (L/s) V= Volumen (L) t=Tiempo (s)</p>	$q = 2 \arccos \left[1 - 2 \left(\frac{h}{D} \right) \right]$ <p>θ=Ángulo h= Altura (tirante) (metros) D= Diámetro (metros)</p> $A = \left(\frac{D^2}{4} \right) \left[\left(\frac{p * q}{360} \right) - \left(\frac{senq}{2} \right) \right]$ <p>A= Área (m²) D= Diámetro (m) θ=Ángulo</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$Q = L * L$ <p>A= Área (m²) L=Lado (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V= Velocidad (m/s) Di= Distancia (metros) t= Tiempo (segundos)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$q = \arctan \left(\frac{CatetoOpuesto}{CatetoAdyacente} \right)$ $A = h^2 * \tan \frac{q}{2}$ <p>h= Tirante (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>	$A = b * h$ <p>A= Área b= Base (m) h= Altura (m)</p> $V = \frac{d}{t}$ <p>V=Velocidad (m/seg.) d=Distancia (m) t=Tiempo (seg.)</p> $Q = A * V$ <p>Q=Flujo (m³/seg.) A=Área (m²) V=Velocidad (m/seg.)</p>

No	Hora	Distancia: [Redacted] Diámetro: [Redacted]								Compuesta						
		Volumen (L)				Tiempo (s)				Tirante	Ángulo	Área	Velocidad	Flujo	%	Vms
		1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio	m	θ	m ²	(m/s)	L/s		L
1																
2																
3																
4																
5																
6																
SUMA																

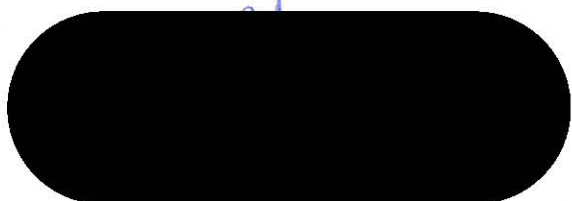
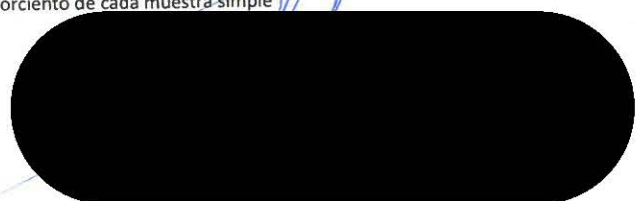
Ecuación para determinar el porcentaje de muestra simple a usar para la muestra compuesta.

$$\% = \frac{Q_i * 100\%}{Q_t}$$

Qi= Flujo individual de cada muestra simple (l/s)
Qt= Flujo total (suma de todos los flujos individuales) l/s
Ecuación para calcular el volumen de cada muestra simple

$$V_{ms} = \frac{\%i * V_t}{100\%}$$

Vms= Volumen muestra simple (l/s)
Vt= Volumen total de la muestra compuesta (l/s)
%i= Porcentaje de cada muestra simple





LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO V

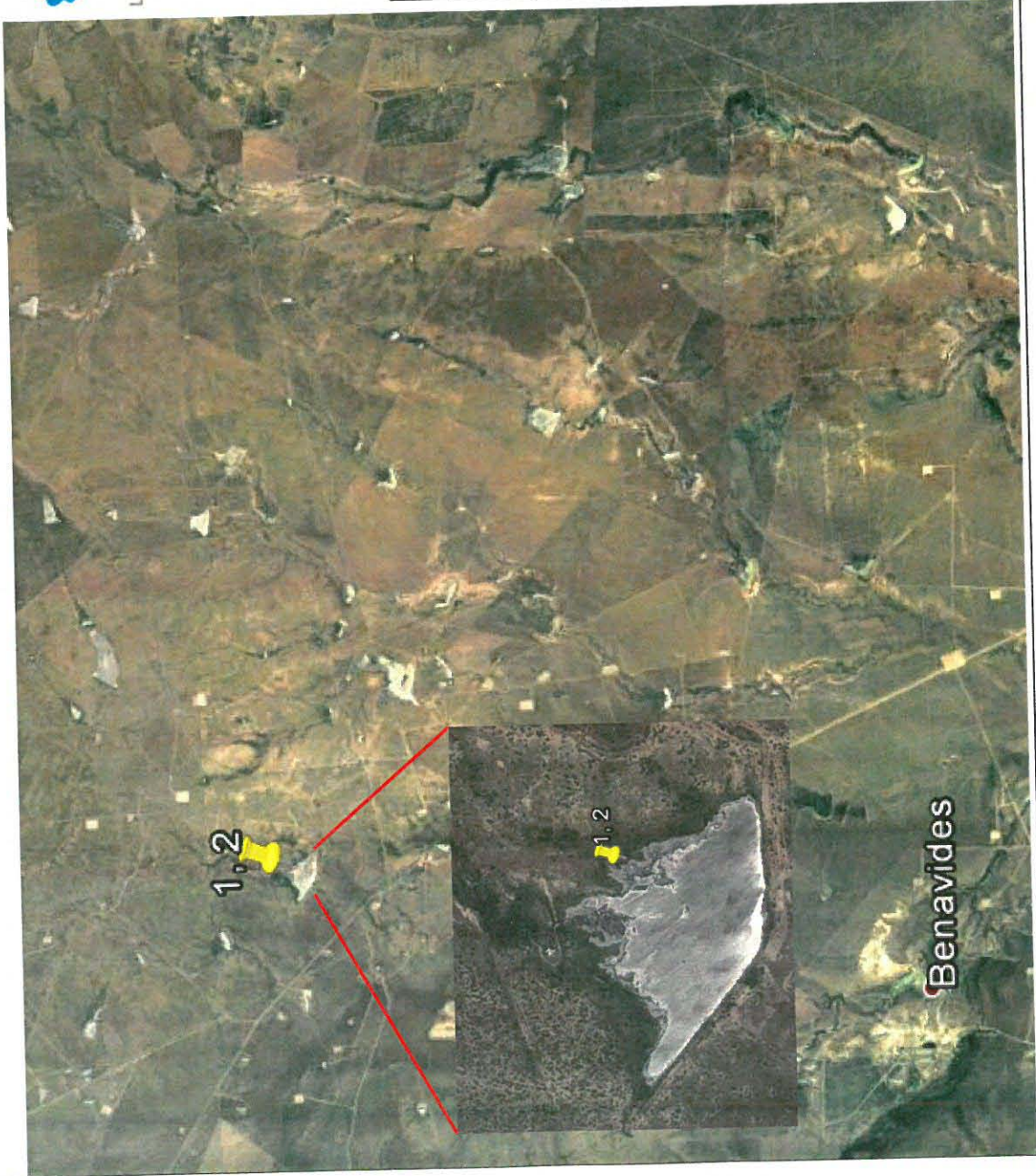
PLANOS CON COORDENADAS DE MUESTREO

Fecha: 20160920

Orden de trabajo: 16090164

Sitio de muestreo: CONSORCIO PETROLERO 5M DEL
GOLFO S.A.P.I. DE C.V., Área Contractual Benavides
Primavera (General Bravo, China Nuevo León).

Elaboró: [REDACTED]



Coordenadas UTM				
Punto	Identificación de muestra	ZONA	METROS E	METROS N
1	H ₂ O-01 Sup	14R	506505	2837633
2	H ₂ O-01 fon	14R	506505	2837633



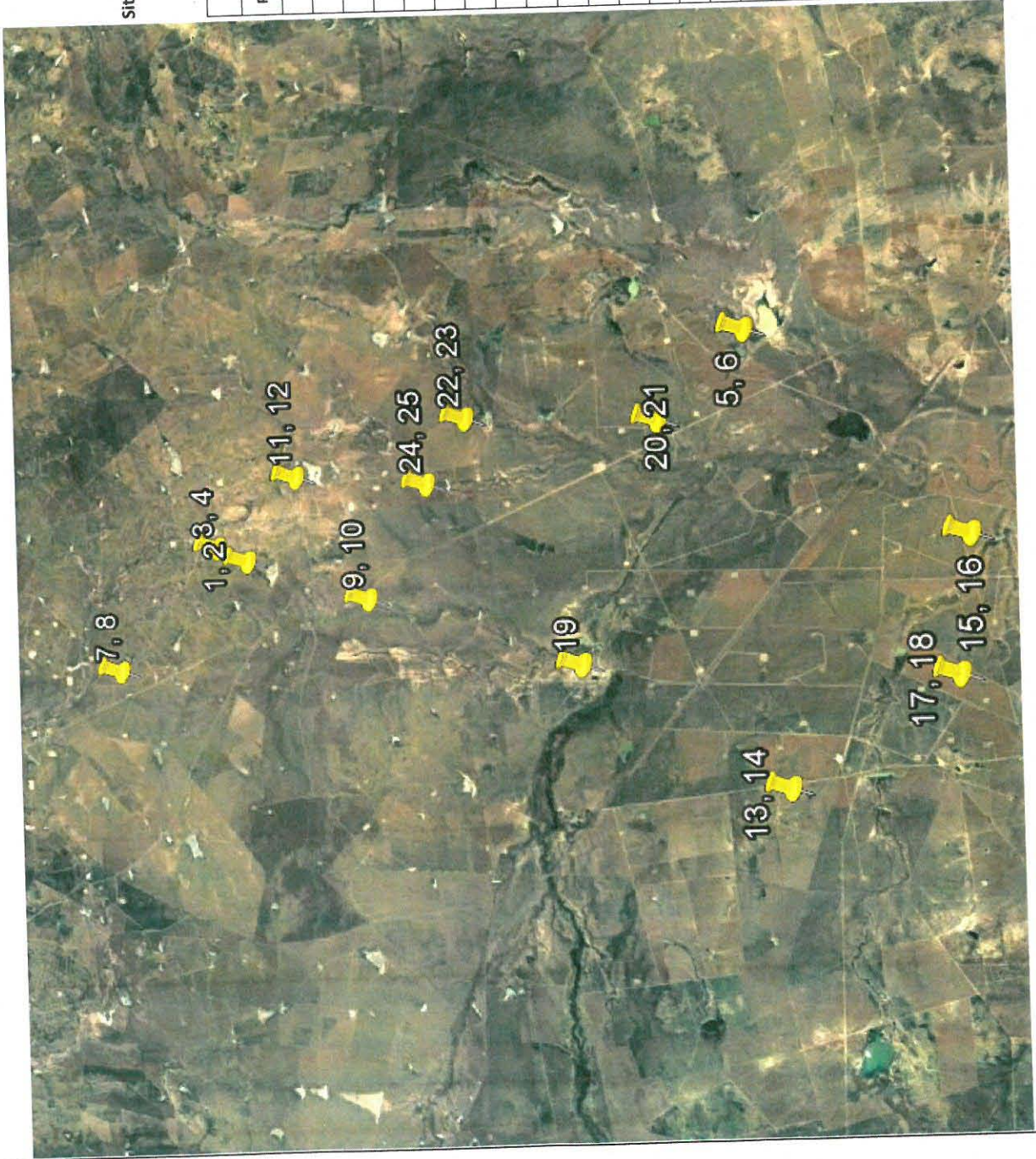
LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.
 Fecha: 20160920/23

Orden de trabajo: 16090164

Sitio de muestreo: CONSORCIO PETROLERO 5M DEL GOLFO S.A.P.I. DE C.V., Área Contractual Benavides Primavera (General Bravo, China Nuevo León).

Elaboró
 Coordenadas UTM

Punto	Identificación de muestra	ZONA	METROS E	METROS N
1	H ₂ O-01 Sup	14R	506505	2837633
2	H ₂ O-01 fon	14R	506505	2837633
3	H ₂ O-02 Sup	14R	506772	2838234
4	H ₂ O-02 fon	14R	506772	2838234
5	H ₂ O-03 Sup	14R	510124	2827913
6	H ₂ O-03 fon	14R	510124	2827913
7	H ₂ O-04 Sup	14R	504492	2840543
8	H ₂ O-04 fon	14R	504492	2840543
9	H ₂ O-05 Sup	14R	505775	2835207
10	H ₂ O-05 fon	14R	505775	2835207
11	H ₂ O-06 Sup	14R	508008	2836482
12	H ₂ O-06 fon	14R	508008	2836482
13	H ₂ O-07 Sup	14R	502578	2827773
14	H ₂ O-07 fon	14R	502578	2827773
15	H ₂ O-09 Sup	14R	506672	2824517
16	H ₂ O-09 fon	14R	506672	2824517
17	H ₂ O-08 Sup	14R	504452	2824869
18	H ₂ O-08 fon	14R	504452	2824869
19	H ₂ O-prop Sup	14R	504606	2831260
20	H ₂ O-10 Sup	14R	508702	2829535
21	H ₂ O-10 fon	14R	508702	2829535
22	H ₂ O-11 Sup	14R	508898	2833031
23	H ₂ O-11 fon	14R	508898	2833031
24	H ₂ O-12 Sup	14R	507785	2833880
25	H ₂ O-12 fon	14R	507785	2833880





LABSA

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES S.A. DE C.V.

ANEXO VI

ACREDITACIÓN

acreditación



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

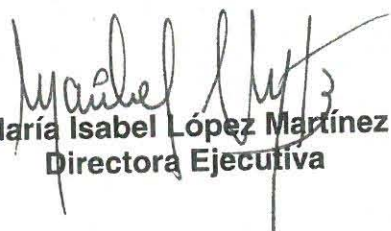
**LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E
INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.**

GABINO VÁZQUEZ 144, COL. SAN PEDRO TOTOLTEPEC,
C.P. 50200, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO.

Como Laboratorio de Ensayos de acuerdo a los
Requisitos establecidos en la Norma Mexicana
NMX-EC-17025-IMNC-2006
(ISO/IEC 17025:2005) para las actividades de
evaluación de la conformidad en la rama:

Agua*

El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."


María Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva



Acreditación No: AG-0710-074/16
Vigente a partir del 2016-02-25

*En el alcance establecido en el anexo técnico correspondiente 15LP0040
Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar
acompañado del anexo técnico.



mariano escobedo n° 564
cpl. antures
11590 México, d.f.
tel: (56) 9148-4300
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

México, D.F., 25 de febrero de 2016
Número de Ref. : 15LP0040

Representante Autorizado.

Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales S.A. de C.V.
Gabino Vázquez 144,
San Pedro Totoltepec,
C.P. 50200, Toluca, Estado de México.
Presente.

Hago referencia a su solicitud de acreditación, como laboratorio de ensayo en la rama de agua, ingresada a esta entidad el 09 de enero de 2015, de conformidad con la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 (ISO/IEC 17025:2005) "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"

Sobre el particular, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 68, 69, 70, 70-C y 81 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, tercer transitorio del decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado el 20 de mayo de 1997 en el Diario Oficial de la Federación y el oficio No. 100.98.00654 de fecha 10 de diciembre de 1998 por medio del cual se autoriza la operación de la entidad mexicana de acreditación, a.c. (ema), publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 15 de enero de 1999, y previo dictamen técnico favorable, emitido por el Comité de Evaluación de Laboratorios de Ensayo, la entidad mexicana de acreditación, a.c. expide la presente:

Acreditación No. AG-0710-074/16, como laboratorio de ensayo, únicamente en las pruebas descritas en el presente documento:

Mediciones directas y Fisicoquímicos en agua residual

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Aguas residuales - Muestreo	NMX-AA-003-1980	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Cuerpos receptores.- Muestreo	NMX-AA-014-1980	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13



entidad mexicana
de acreditación, a.c.

ACREDITACIÓN: SINÓNIMO DE CONFIANZA
Y COMPETENCIA TÉCNICA

mariano escobedo n° 564
col. anzuces
11590 méxico, d.f.
tel. (55) 9148-4300
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

Número de Ref. : 15LP0040

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua - Determinación de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-004-SCFI-2013	1, 2, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-005-SCFI-2013	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-006-SCFI-2010	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Análisis de agua - Determinación de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-007-SCFI-2013	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Análisis de agua - Determinación del pH - Método de prueba.	NMX-AA-008-SCFI-2011	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13
Análisis de agua - Determinación de nitrógeno total kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-026-SCFI-2010	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno en aguas naturales, residuales (DBO5) y residuales tratadas. Método de prueba	NMX-AA-028-SCFI-2001	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	NMX-AA-034-SCFI-2001	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de la conductividad electrolítica - método de prueba.	NMX-AA-093-SCFI-2000	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13



entidad mexicana
de acreditación, a.c.

ACREDITACIÓN: SINÓNIMO DE CONFIANZA
Y COMPETENCIA TÉCNICA

mariano escobedo n° 564
col. anzuces
11590 México, d.f.
tel. (55) 9148-4300
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

Número de Ref. : 15LP0040

Espectrofotométricos UV/VIS/IR

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua - determinación de fósforo total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-029-SCFI-2001 Método cloruro estañoso	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de la demanda Química de Oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de aguas - Determinación de cromo hexavalente en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-044-SCFI-2014	1, 14, 15, 16, 18 y 19
Análisis de agua - Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba.	NMX-AA-058-SCFI-2001 Método espectrofotométrico	1, 14, 15, 16, 18 y 19

Microbiología en agua residual

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Calidad del agua - Determinación del número más probable (nmp) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y escherichia coli presuntiva.	NMX-AA-42-1987	1, 14, 15, 17 y 19
Análisis de agua - Medición del número de huevos de helminto en aguas residuales y residuales tratadas por observación microscópica- Método de prueba.	NMX-AA-113-SCFI-2012	1, 14, 15, 17 y 19



mariano escobedo n° 564
col anzures
11590 méxico, d.f.
tel: (55) 9149-4300
www.ema.org.mx I.S.C. 01 800 022 29 78

Número de Ref. : 15LP0040

Cromatografía CG/EM-FID-NP

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Determinación de compuestos Orgánicos Volátiles por Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas (CG/EM) (benceno, tolueno, etilbenceno, ortoxileno, paraxileno y metaxileno)	EPA 8260C-2006	1, 14 y 15
Determinación de Compuestos Orgánicos no Halogenados por Cromatografía de Gases y Ionización de Flama (hidrocarburos de la fracción ligera y hidrocarburos de la fracción media)	EPA 8015C-2007	1, 14 y 15
Método para la extracción de materiales extractables mediante n-hexano (aceites y grasas) y material no polar extraído con tratamiento con sílica gel por extracción y gravimetría.	US EPA Test Method 1664 B -1999	1, 14 y 15
Compuestos orgánicos semivolátiles por cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG/EM) Naftaleno, Acenaftileno, Fluoreno, Fenantreno, Acenafteno, Benzo [k] Fluoranteno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo [a] Antraceno, Benzo [b] Fluoranteno, Criseno, Benzo [a] Pireno, Dibenzo [a,h] Antraceno, Indeno [1,2,3-cd] Pireno, Benzo [g,h,i] Perileno).	EPA 8270D-2014	1, 14 y 15



entidad mexicana
de acreditación, a.c.

ACREDITACIÓN: SINÓNIMO DE CONFIANZA
Y COMPETENCIA TÉCNICA

mariano escobedo n° 564
col. anzuers
11590 mexico, d.f.
tel. (55) 9148-4300
www.ema.org.mx LSC 01 800 022 29 78

Número de Ref. : 15LP0040

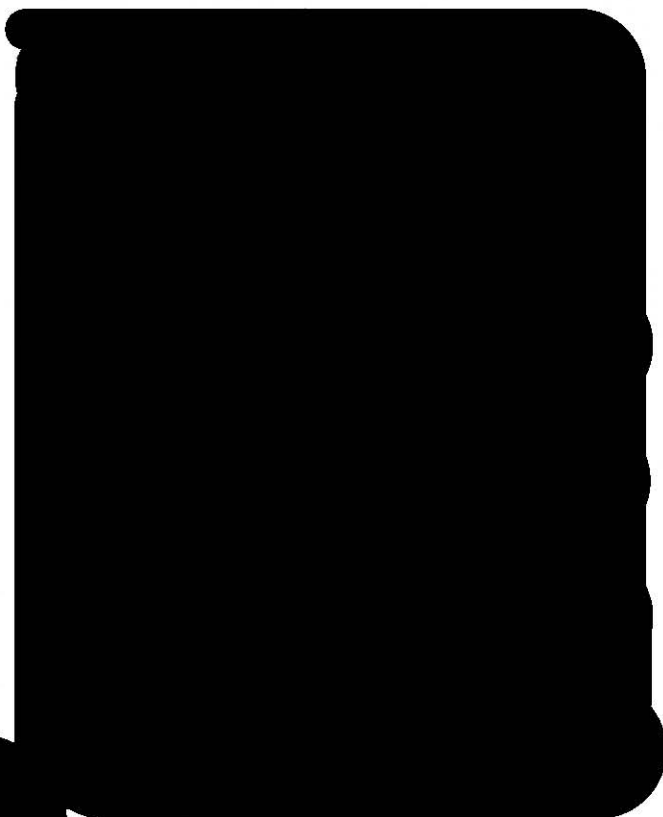
Espectrofotométricos UV/VIS/IR

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Método para la determinación colorimétrica del cloro libre residual mediante DPD	Método EPA 330.5 1978	1, 14, 15, 16, 18 y 19

Espectrofotometría de Absorción atómica

Prueba	Norma y/o Método de Referencia	Signatarios
Análisis de agua - Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas - Método de prueba. (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn).	NMX-AA-051-SCFI-2001	1, 14, 15, 16, 18 y 19

Signatarios Autorizados:





entidad mexicana
de acreditación, a.c.

ACREDITACIÓN: SINÓNIMO DE CONFIANZA
Y COMPETENCIA TÉCNICA

mariano escheedo n° 564
col. anzures
11590 México, D.F.
tel: (55) 9148-4300
www.ema.org.mx ISO 91 800 022 27 78

Número de Ref. : 15LP0040

La vigencia de la presente acreditación es a partir del **25 de febrero de 2016** y su validez queda sujeta a las evaluaciones que las dependencias competentes o la entidad mexicana de acreditación, a.c., realicen, a fin de constatar que el laboratorio de pruebas en su estructura y funcionamiento, cumple cabalmente con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los ordenamientos que derivan de ella.

Cabe mencionar, que las actividades que se desarrollen con motivo de la presente acreditación, deberán ajustarse puntualmente a los requerimientos que exige la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y en su defecto las internacionales, de lo contrario, pueden incurrir en las sanciones que expresamente se consignan en dicha ley, así como también en los procedimientos aplicables de la entidad mexicana de acreditación, a.c.

En este sentido le recordamos que para evaluar la conformidad de las normas oficiales mexicanas, es necesario obtener la aprobación de la dependencia competente en los términos de los artículos 38, fracción VI, 70 y 83 de la citada Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

Sin otro particular por el momento, agradeciendo de antemano la atención que se sirva dedicarle a la presente notificación, quedo a sus órdenes.

Atentamente,

c.c.p. expediente.

CONAGUA

COMISION NACIONAL DEL AGUA

SEMARNAT

SUBSECRETARÍA AMBIENTE, ENERGÍA Y CLIMA
SECRETARÍA DE AMBIENTE, ENERGÍA Y CLIMA

**LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA EXPIDE LA PRESENTE
APROBACIÓN A FAVOR DE:**

LABORATORIOS Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.

En las determinaciones analíticas de:

**MUESTREO, MEDICIONES DIRECTAS, VOLUMETRÍA, GRAVIMETRÍA,
ESPECTROFOTOMETRÍA UV-VIS, ABSORCIÓN ATÓMICA Y COMPUESTOS ORGÁNICOS.**

En los términos de la evaluación técnica 1321 la Gerencia de Calidad del Agua, de acuerdo con la documentación presentada por el laboratorio el 11 de abril de 2016.

Datos generales del Laboratorio:

DOMICILIO: Gabino Vázquez 144, Col. San Pedro Totoltepec, C.P. 50200, Toluca, Estado de México.	APROBACIÓN No.: CNA-GCA-1321
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 70 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 1997, para evaluación de la conformidad de Normas Oficiales Mexicanas en materia de análisis de calidad del agua. NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.	OBJETIVO: Aprobación de los laboratorios que realizan análisis de calidad del agua.
	VIGENCIA: Veinticuatro meses a partir del 17 de mayo de 2016.

Enrique Mejía Maravilla

Aprobó
Ing. Enrique Mejía Maravilla
Gerente de Calidad del Agua

Autorizo
Dr. Víctor Hugo Altocer Yamanaka
Subdirector General Técnico

Parámetros aprobados al reverso

LABORATORIO Y SUMINISTROS AMBIENTALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
MEDICIONES ANALÍTICAS APROBADAS

Aguas residuales - Muestreo	NMX-AA-003-1980
Análisis de agua – Determinación de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba	NMX-AA-004-SCFI-2013
Análisis de agua – Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas – Método de prueba	NMX-AA-006-SCFI-2010
Análisis de agua – Medición de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba	NMX-AA-007-SCFI-2013
Análisis de agua – Determinación del pH – Método de prueba	NMX-AA-008-SCFI-2011
Cuerpos receptores - Muestreo	NMX-AA-014-1980
Análisis de agua – Determinación de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba (Excepto en Nitrógeno Amoniacal)	NMX-AA-026-SCFI-2010
Análisis de agua – Determinación de demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba	NMX-AA-030/2-SCFI-2011
Análisis de agua – Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba (Excepto en SST)	NMX-AA-034-SCFI-2001
Análisis de agua – Determinación del número más probable (nmp) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y Escherichia coli presuntiva	NMX-AA-042- SCFI-1987
Análisis de agua – Determinación de cromo hexavalente en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas – Método de prueba	NMX-AA-044-SCFI-2014
Análisis de agua – Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas – Método de prueba (Cd, Cr, Cu, Ni y Zn)	NMX-AA-051-SCFI-2001
Análisis de agua – Determinación de la conductividad electrolítica – Método de prueba	NMX-AA-093-SCFI-2000
Análisis de agua – Medición del número de huevos de helminto en aguas residuales y residuales tratadas por observación microscópica – Método de prueba	NMX-AA-113-SCFI-2012
Determinación de compuestos Orgánicos Volátiles por Cromatografía de Masas (CG/EM) (benceno, tolueno, etilbenceno, ortoxileno, paraxileno y metaxileno)	EPA 8260C- 2006
Compuestos orgánicos semivolátiles por cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG/EM) Naftaleno, Acenaftileno, Fluoreno, Fenantreno, Acenafteno, Benzo [k] Fluoranteno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo [a] Antraceno, Benzo [b] Fluoranteno, Criseno, Benzo [a] Pireno, Dibenzo [a,h] Antraceno, Indeno [1,2,3-cd] Pireno, Benzo [g,h,i] Perileno).	EPA 8270D-2014
Método para la determinación colorimétrica del cloro libre residual mediante DPD	Método EPA 330.5 1978

REPRESENTANTE AUTORIZADO