



SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

706015

Puebla, Pue. 20 de Enero de 2016


**DALE LA CARA A.C.**  
**Blvd. Capitan Carlos Camacho**  
**Km. 16.5 Col. El Oasis**  
**Valsequillo**

**MELANIE GABRIEL CAMACHO**  
**(PRESIDENTE)**

Anexo a la presente me permito enviar a usted los **Resultados de Análisis Físicoquímicos, Microbiológicos, Metales Pesados, Toxicológicos y Compuestos Orgánicos Semivolátiles**, comparados con la **Declaratoria de Clasificación de los Rios Atoyac y Xochiac o Hueyapan y sus Afluentes Tabla 9, Plazo 2, Zona 6, y Criterios Ecologicos de Calidad del Agua Fuente de Abastecimiento de Agua Potable**, con N° de control **7060/15**, de una muestra compuesta, de agua residual procedente de la **Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano**, monitoreada por nuestro personal técnico y enviada al laboratorio para su análisis.

Sin otro particular, agradecemos su preferencia y le reiteramos una vez más que nuestra principal preocupación, es satisfacer sus necesidades en materia de control de la contaminación ambiental. Reciba un cordial saludo.

Atentamente

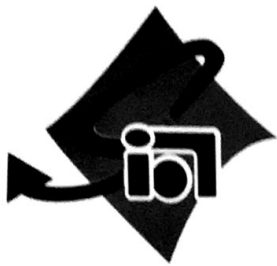


Ing. Alejandro Vital Fuentes  
Coordinador de Planeación  
y Operación

c.c.p.- Archivo

**Oficinas Administrativas:**  
Tel.: (222) 2.30.29.99 / 2.31.05.95  
e-mail: general@sia-sa.com.mx  
www.sia-sa.com.mx

**Laboratorio:**  
Privada 25 "A" Sur No.1121 Col. La Paz C.P. 72160  
Tel.: (222) 2.30.12.67 / 2.48.71.75  
ventas@sia-sa.com.mx



706015

SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

**INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES  
MUESTRA COMPUESTA**

Empresa: DALE LA CARA A.C.

Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2018

Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.5 Col. El Oasis Valsequillo

Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015

Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano

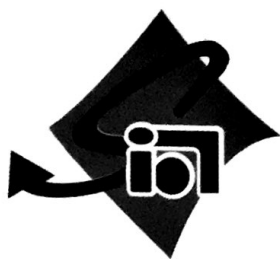
Fecha de Recepción: 05 de Diciembre de 2015

N° de Muestra: 7060/15

No. de Acreditamiento EMA: AG-033-016/09  
Vigencia a partir de Marzo de 2009

Aprobación CNA-GCA-1256  
Vigencia a partir del 20 de Noviembre de 2015

PARAMETRO	METODO DE PRUEBA	UNIDAD	RESULTADO ANALITICO	VALOR PERMISIBLE $\phi$	VALOR PERMISIBLE $\phi$
Temperatura (Promedio Aritmético)	NMX-AA-007-SCFI-2013	° C	17,92	<35	COND. NAT. + 1,5
pH (Promedio Ponderado)	NMX-AA-008-SCFI-2011	Unidad	7,59	<6,5-8,5	5-9
Conductividad (Promedio Aritmético)	NMX-AA-093-SCFI-2000	$\mu$ S/cm	1165,00	NO NORMADO	NO NORMADO
** Materia Flotante	NMX-AA-006-SCFI-2010	**	PRESENTE	AUSENTE	II, 2
PARAMETRO	METODO DE PRUEBA	UNIDAD	CONCENTRACION	CONCENTRACION PERMISIBLE $\phi$	CONCENTRACION PERMISIBLE $\phi$
Color	NMX-AA-045-SCFI-2001	Pt-Co	200	<100	75,0
Solidos Sedimentables	NMX-AA-004-SCFI-2013	mL/L	0,7	<1	NO NORMADO
Solidos Suspendedos Totales	NMX-AA-034-SCFI-2001	mg/L	88,000	48,9	500,0
Solidos Disueltos Totales	NMX-AA-034-SCFI-2001	mg/L	908,000	720	500,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno Total	NMX-AA-028-SCFI-2001	mg/L	83,333	39,6	NO NORMADO
Demanda Química de Oxígeno Total	NMX-AA-030/2-SCFI-2011	mg/L	234,424	93,9	NO NORMADO
Fósforo Total	NMX-AA-029-SCFI-2001	mg/L	3,387	3,9	NO NORMADO
N-Nitritos	NMX-AA-099-SCFI-2006	mg/L	0,020	NO NORMADO	0,05
N-Nitratos	NMX-AA-079-SCFI-2001	mg/L	0,052	NO NORMADO	5,0
N-Amónico	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	0,250	NO NORMADO	NO NORMADO
N-Orgánico	NMX-AA-026-SCFI-2010	mg/L	17,024	NO NORMADO	NO NORMADO
€ Nitrogeno total	CALCULO	mg/L	17,076	14,5	NO NORMADO
Grasas y Aceites (Promedio Ponderado)	NMX-AA-005-SCFI-2013	mg/L	27,645	9,100	AUSENTE
Coliformes Fecales (Media Geométrica)	NMX-AA-042-1987	NMP/100mL	24000,000	<1000	1000,0
Huevos de Helminto	NMX-AA-113-SCFI-2012	Huevos/L	0,0	0-1	NO NORMADO
Cianuros	NMX-AA-058-SCFI-2001	mg/L	0,020	0,01	0,02
Sulfatos	NMX-AA-074-SCFI-1981	mg/L	219,091	152,3	500,0
Sustancias Activas al Azul de Metileno	NMX-AA-039-SCFI-2001	mg/L	12,300	1,3	NO NORMADO
Fenoles	NMX-AA-050-SCFI-2001	mg/L	0,202	0,04	NO NORMADO
Cloruros	NMX-AA-073-SCFI-2001	mg/L	107,697	250	250,0
Sulfuros	NMX-AA-084-1982	mg/L	35,659	0,002	0,2
Gasto		L/s	5584,000		



706015

SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

**INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUA DULCE  
MUESTRA PUNTUAL**

Empresa: DALE LA CARA A.C.

Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.6 Col. El Oasis Valsequillo

Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano

Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2016

Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015

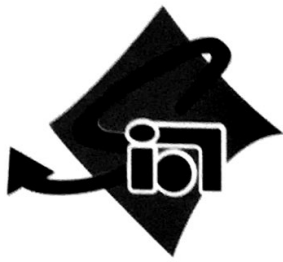
Fecha de Recepción: 05 de Diciembre de 2015

Nº de Muestra: 7060/15

No. de Acreditamiento EMA: AG-033-016/09  
Vigencia a partir de Marzo de 2009

Aprobación: CNA-GCA-1256  
Vigencia a partir del 20 de Noviembre de 2015

PARAMETRO	METODO DE	UNIDAD	RESULTADO	VALOR	VALOR
	PRUEBA		ANALITICO	PERMISIBLE *	PERMISIBLE ☼
Toxicidad Vibrio Fischeri	NMX-AA-112-SCFI-1995	EC50 5 min	42,00	<2	NO NORMADO
Toxicidad Vibrio Fischeri	NMX-AA-112-SCFI-1995	UT	2,38	<2	NO NORMADO
Toxicidad Vibrio Fischeri	NMX-AA-112-SCFI-1995	EC50 15 min	39,56	<2	NO NORMADO
Toxicidad Vibrio Fischeri	NMX-AA-112-SCFI-1995	UT	2,52	<2	NO NORMADO
Toxicidad Daphnia Magna	NMX-AA-087-SCFI-2010	EC50	75,42	<2	NO NORMADO
Toxicidad Daphnia Magna	NMX-AA-087-SCFI-2010	UT	1,32	<2	NO NORMADO
Arsenico	NMX-AA-051-SCFI-2001	mg/L	0,005	0,05	0,05
Cadmio	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,003	0,004	0,01
Cobre	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,0191	0,06	1,0
Cromo	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,0099	0,05	NO NORMADO
Mercurio	NMX-AA-051-SCFI-2001	mg/L	0,0005	0,001	0,001
Niquel	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,0106	0,60	0,01
Plomo	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,0150	0,03	0,05
Zinc	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,0758	0,12	5,0
Aluminio	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	2,0082	0,50	0,02
Manganeso	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	0,2011	0,11	0,1
Fierro	EPA 6010 C-2007 EPA INDUCTIVELY COUPLE PLASMA	mg/L	1,7435	0,34	0,3
BIS-(2 Etilhexil) Ftalato ***	EPA 8270D-2007	mg/L	0,0175	0,018	32,0
Dietilftalato ***	EPA 8270D-2007	mg/L	0,0100	0,011	350,0
Nitrobenzeno ***	EPA 8270D-2007	mg/L	0,0100	0,03	20,0



706015

SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

**INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES  
MUESTRAS SIMPLES**

Empresa: DALE LA CARA A.C.

Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2016

Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.5 Col. El Oasis Valsequillo

Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015

Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano

Nº de Muestra: 7060/15

**METODO DE PRUEBA: NMX-AA-042-1987 DETERMINACION DE COLIFORMES FECALES**

Hr. DE MUESTREO	Nº DE MUESTRA	GASTO L/seg	NMP/ 100 mL	CONCENTRACION PERMISIBLE ☆	CONCENTRACION PERMISIBLE ⊕
15:50	7060-1/15	5681	24000	<1000	1000,0
19:50	7060-2/15	5549	24000	<1000	1000,0
23:50	7060-3/15	5764	24000	<1000	1000,0
03:50	7060-4/15	5341	24000	<1000	1000,0
07:50	7060-5/15	5480	24000	<1000	1000,0
11:50	7060-6/15	5689	24000	<1000	1000,0
<b>MEDIA GEOMETRICA</b>			<b>24000,000</b>		

FUNCIONES ESTADISTICAS	GASTO L/seg	NMP/ 100 mL
MEDIA	5584,000	24000,000
MEDIANA	5615,000	24000,000
DES. EST n	157,432	0,000
INT. DE CONF.	125,969	0,000
VAL. MAX.	5764	24000
VAL. MIN.	5341	24000
Nº de VAL.	6	6

**METODO DE PRUEBA: NMX-AA-005-SCFI-2013 DETERMINACION DE GRASAS Y ACEITES**

Hr. DE MUESTREO	Nº DE MUESTRA	GASTO L/seg	G y A mg/L	CONCENTRACION PERMISIBLE ☆	CONCENTRACION PERMISIBLE ⊕
15:50	7060-1/15	5681	50,341	9,1	AUSENTE
19:50	7060-2/15	5549	27,238	9,1	AUSENTE
23:50	7060-3/15	5764	23,265	9,1	AUSENTE
03:50	7060-4/15	5341	21,108	9,1	AUSENTE
07:50	7060-5/15	5480	18,121	9,1	AUSENTE
11:50	7060-6/15	5689	25,126	9,1	AUSENTE
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>			<b>27,645</b>		

FUNCIONES ESTADISTICAS	GASTO L/seg	G y A mg/L
MEDIA	5584,000	27,533
MEDIANA	5615,000	24,196
DES. EST n	157,432	11,612
INT. DE CONF.	125,969	9,291
VAL. MAX.	5764	50,341
VAL. MIN.	5341	18,121
Nº de VAL.	6	6



706015

SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

**INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES  
MUESTRAS SIMPLES**

Empresa: DALE LA CARA A.C.

Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2016

Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.5 Col. El Oasis Valsequillo

Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015

Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano

N° de Muestra: 7060/15

**METODO DE PRUEBA: NMX-AA-007-SCFI-2013. DETERMINACION DE LA TEMPERATURA**

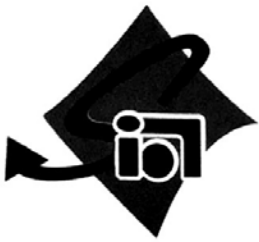
Hr. DE MUESTREO	N° DE MUESTRA	GASTO L/seg	TEMPERATURA °C	VALOR PERMISIBLE ☆	VALOR PERMISIBLE ⊗
15:50	7060-1/15	5681	20,2	<35	COND. NAT. + 1,5
19:50	7060-2/15	5549	19,7	<35	COND. NAT. + 1,5
23:50	7060-3/15	5764	17,6	<35	COND. NAT. + 1,5
03:50	7060-4/15	5341	15,9	<35	COND. NAT. + 1,5
07:50	7060-5/15	5480	16,4	<35	COND. NAT. + 1,5
11:50	7060-6/15	5689	17,7	<35	COND. NAT. + 1,5
<b>PROMEDIO ARITMETICO</b>			17,92		

FUNCIONES ESTADISTICAS	GASTO L/seg	TEMPERATURA °C
MEDIA	5584,000	17,92
MEDIANA	5615,000	17,65
DES. EST n	157,432	1,73
INT. DE CONF.	125,969	1,38
VAL. MAX.	5764	20,2
VAL. MIN.	5341	15,9
N° de VAL.	6	6

**METODO DE PRUEBA: NMX-AA-008-SCFI-2011. DETERMINACION DEL pH**

Hr. DE MUESTREO	N° DE MUESTRA	GASTO L/seg	pH Unidades	VALOR PERMISIBLE ☆	VALOR PERMISIBLE ⊗
15:50	7060-1/15	5681	7,56	<6,5-8,5	5-9
19:50	7060-2/15	5549	7,64	<6,5-8,5	5-9
23:50	7060-3/15	5764	7,57	<6,5-8,5	5-9
03:50	7060-4/15	5341	7,61	<6,5-8,5	5-9
07:50	7060-5/15	5480	7,60	<6,5-8,5	5-9
11:50	7060-6/15	5689	7,59	<6,5-8,5	5-9
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>			7,59		

FUNCIONES ESTADISTICAS	GASTO L/seg	pH Unidades
MEDIA	5584,000	7,60
MEDIANA	5615,000	7,60
DES. EST n	157,432	0,03
INT. DE CONF.	125,969	0,02
VAL. MAX.	5764	7,64
VAL. MIN.	5341	7,56
N° de VAL.	6	6



SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

706015

**INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES  
MUESTRAS SIMPLES**

**Empresa: DALE LA CARA A.C.**

**Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.5 Col. El Oasis Valsequillo**

**Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano**

**Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2016**

**Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015**

**N° de Muestra: 7060/15**

**METODO DE PRUEBA: NMX-AA-093-SCFI-2000. DETERMINACION DE CONDUCTIVIDAD**

Hr. DE MUESTREO	N° DE MUESTRA	GASTO L/seg	CONDUCTIVIDAD $\mu\text{S/cm}$	VALOR PERMISIBLE $\star$	VALOR PERMISIBLE $\oplus$
15:50	7060-1/15	5681	1242	NO NORMADO	NO NORMADO
19:50	7060-2/15	5549	1261	NO NORMADO	NO NORMADO
23:50	7060-3/15	5764	1009	NO NORMADO	NO NORMADO
03:50	7060-4/15	5341	1171	NO NORMADO	NO NORMADO
07:50	7060-5/15	5480	1096	NO NORMADO	NO NORMADO
11:50	7060-6/15	5689	1211	NO NORMADO	NO NORMADO
<b>PROMEDIO ARITMETICO</b>			<b>1165,00</b>		

FUNCIONES ESTADISTICAS	GASTO L/seg	CONDUCTIVIDAD $\mu\text{S/cm}$
MEDIA	5584,000	1165,00
MEDIANA	5615,000	1191,00
DES. EST n	157,432	96,33
INT. DE CONF.	125,969	77,08
VAL. MAX.	5764	1261
VAL. MIN.	5341	1009
N° de VAL.	6	6



706015

SISTEMAS DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL S.A. DE C.V.

## INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

**Empresa: DALE LA CARA A.C.**

**Dirección: Blvd. Capitan Carlos Camacho Km. 16.5 Col. El Oasis Valsequillo**

**Punto de muestreo: Caseta de Monitoreo Ecoparque Metropolitano**

**Fecha de Entrega: 20 de Enero de 2016**

**Fecha de Muestreo: 04-05 de Diciembre de 2015**

**Nº de Muestra: 7060/15**

**Periodo de Analisis: 05-12-15 a 05-01-16**

**Notas:** Los datos expresados avalan únicamente los resultados de la muestra probada.

Este reporte no debe ser alterado en ninguna de sus partes, ni reproducirse sin la aprobación del laboratorio emisor.

Interpretar la coma (,) como signo decimal, de acuerdo a la NOM-008-SCFI-2002.(SI)

Muestreo realizado bajo la Norma NMX-AA-014-1980.

✦ Declaratoria de Clasificación de los Rios Atoyac y Xochiac o Hueyapan y sus Afluentes Tabla 9, Plazo 2, Zona 6

⊕ Criterios Ecologicos de Calidad del Agua Fuente de Abastecimiento de Agua Potable

\*\* Ninguna que rebase malla de 3 mm de claro libre.

\*\*\* Parámetros contratados y analizados por un Laboratorio Acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, el cual es Filial de Sistemas de Ingeniería Ambiental S.A. de C.V.

ll, 2 = El cuerpo de agua debe estar libre de sustancias que contengan materia flotante que den apariencia desagradable.

€ El resultado de N-total, corresponde a la suma de las concentraciones positivas: N-Org, N-NH<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub> y N-NO<sub>3</sub>.

Los valores subrayados indican los limites de cuantificación o bien la cantidad minima cuantificable de cada parametro.

Plan de Muestreo : Bitácora CLIC005BT Folio 39 Treceava Bitácora.

M.B.A Ruby Brenes Alcantara  
Coordinador de Laboratorio

SIGNATARIO AUTORIZADO

T.S.U. Ana Lina Calvario Cortés  
Depto. de Sistema de Gestión de Calidad



entidad mexicana  
de acreditación, a.c.

Número de acreditación N° AG-033-016/09  
Acreditado a partir de 2009-03