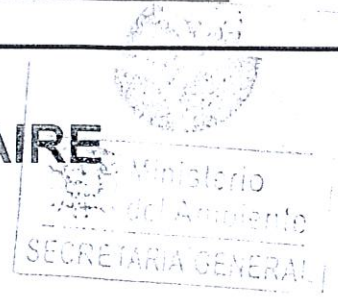
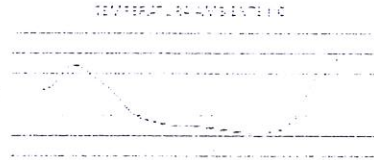
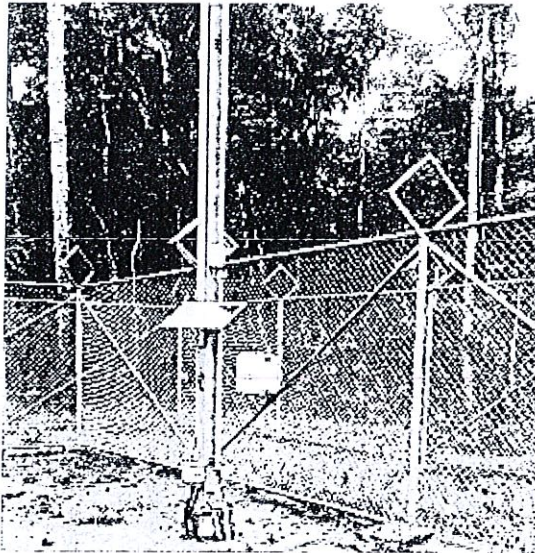


MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE BLOQUE 43



ORDEN DE SERVICIO No. 142059

REALIZADO PARA: **PETROAMAZONAS E.P.**



TEMPERATURA AMBIENTE (°C)

PM10 (µg/m³)



PM10 (µg/m³)

NOVIEMBRE, 2017

REALIZADO POR: Laboratorio AMBIGEST Cía. Ltda.

COPYRIGHT, 2018

El Art. 11 de la Ley de Ingeniería establece que:

“Los documentos técnicos tales como planos, cálculos, especificaciones técnicas, dibujos, informes, memorias, peritazgos, avalúos, etc., y todos los demás trabajos de ingeniería son propiedad del ingeniero autor. Por consiguiente, cualquier persona natural o jurídica sólo podrá hacer uso de ellos con consentimiento del autor y habiendo adquirido sus derechos.”

La información, técnicas, procedimientos y contenido de este documento, han sido diseñados y desarrollados para el BLOQUE 43 operado por PETROAMAZONAS E.P. bajo la Orden de Servicio 142059, para el muestreo realizado entre Noviembre y Diciembre de 2017. Por lo tanto, los autores no se responsabilizan por el error, omisión o daños que pudiera ocasionar el uso de esta información en otro lugar y otras fechas que no sean los específicamente descritos.



Este documento o cualquier parte del mismo no pueden ser reproducidos en cualquier forma escrita sin permiso de PETROAMAZONAS E.P.

Imágenes de la portada: Monitoreo de Calidad del Aire en Bloque 43 y graficas del logging continuo.

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. PERÍODO DE EVALUACIÓN.....	7
4. MARCO LEGAL.....	7
5. DATOS GENERALES.....	8
6. INFORMACIÓN DE LOS LABORATORIOS QUE REALIZAN LOS ANÁLISIS.....	8
6.1 AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CÍA. LTDA.....	8
6.2 ALS ENVIRONMENTAL LABORATORIES.....	8
7. UBICACIÓN DE SITIOS DE MONITOREO.....	9
8. METODOLOGÍAS.....	12
8.1 METODOLOGÍA DE REFERENCIA PARA MUESTREO ACTIVO.....	12
8.2 MÉTODOS INTERNOS DE ANÁLISIS PARA EL MONITOREO ACTIVO.....	12
8.3 METODOLOGIA DE REFERENCIA PARA EL MUESTREO PASIVO.....	12
8.4 MÉTODOS DE ANALISIS PARA MONITOREO PASIVO.....	13
9. EQUIPOS UTILIZADOS.....	13
9.1 INSTRUMENTOS PARA ANÁLISIS POR MÉTODOS ACTIVOS.....	13
9.2 DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA EL MUESTREO PASIVO.....	14
9.3 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL ANÁLISIS POR MUESTREO PASIVO.....	14
10. RESULTADOS.....	15
10.1 RESULTADOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	15
10.2 FUENTES DE CONTAMINACIÓN IDENTIFICADAS DURANTE EL MONITOREO.....	18
11. CONCLUSIONES.....	19
12. RECOMENDACIONES.....	19

ANEXO 1: REPORTES DE ENSAYO POR AMBIGEST

ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS

ANEXO 3: CERTIFICADOS DE ACREDITACIÓN

ANEXO 4: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

ANEXO 5: REPORTES DE ANALISIS MUESTREO PASIVO DE BENCENO POR ALS ENVIRONMENTAL

ACRÓNIMOS y ABREVIATURAS

ALS	Australian Laboratory Services
AM	Acuerdo Ministerial
ANAB	ANSI-ASQ National Accreditation Board
CO	Monóxido de Carbono
EN	Norma Europea
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.
FFC	Fuente Fija de Combustión
µg	microgramos
NO ₂	Dióxido de Nitrógeno
PM ₁₀	Material Particulado menor a 10 micrómetros
PM _{2.5}	Material Particulado menor a 2.5 micrómetros
SO ₂	Dióxido de Azufre
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente del Ecuador

1. RESUMEN EJECUTIVO

En este informe se presentan los resultados de los monitoreos de calidad de aire correspondientes al año 2017 realizados en los linderos de las Estaciones Tiputini D y CPT pertenecientes al Bloque 43, operado por Petroamazonas EP. Las mediciones se realizaron con el uso de una estación automática de monitoreo de aire entre el 14 y 15 de Noviembre y del 27 al 28 de diciembre de 2017.

Los monitoreos tienen el siguiente alcance:

- **PM₁₀ y PM_{2.5}**: monitoreo continuo (24 horas)
- **Monóxido de Carbono**: monitoreo continuo (24 horas)
- **SO₂, NO₂ y Ozono**: mediante muestreo pasivo
- **Benceno**: muestreo continuo pasivo
- **Material Participado Sedimentable**: muestreo de por 30 días.

No se realizó el muestreo y análisis de Cadmio y Mercurio, por tratarse de metales pesados no asociados a la actividad hidrocarburífera extractiva, tal como lo reconoce el Informe del Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) del 2004, en el que se reconoce que el Cadmio y Mercurio están asociados a actividades mineras, industria metalúrgica, reciclaje de baterías, termoeléctricas a carbón, industria cementera y la incineración de residuos.

Los sitios de medición se ubican en función de los vientos dominantes y tratando de encontrar la zona receptora denominada "vientos corriente abajo", además siguiendo pedidos específicos y técnicamente adecuados sugeridos por personal de SSA.

Los muestreos fueron realizados cumpliendo los requerimientos de las Normas: ASTM 1357 (localización de sitios de monitoreo de calidad del aire) y EN 13528-1/2/3 (muestreo y análisis de muestras pasivas de aire). Estos procedimientos tienen que ver con las distancias mínimas que se debe cumplir para evitar las interferencias cruzadas, efectos barrera o falsos positivos.

Los métodos de análisis continuo que se utilizaron para el muestreo activo fueron: Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Ozono, Dióxido de Nitrógeno, Material Particulado Suspendido PM₁₀ y para Material Particulado Suspendido PM_{2.5}, utilizando métodos electroquímicos y ópticos nefelométricos previamente contrastados con analizadores automáticos aprobados EPA de nuestras estaciones automáticas por más de un mes. Los métodos de referencia y equivalentes utilizados fueron: para Monóxido de Carbono RFCA 0981 054, Dióxido de Azufre EQSA-0486-060, Dióxido de Nitrógeno RFNA-1289-074, Ozono EQOA-0880-047, Material Particulado Suspendido PM₁₀ EQPM-0609-182 y para Material Particulado Suspendido PM_{2.5} EQSA-0486-060, mismos que constan en la Lista de Métodos de Referencia y Designados de la EPA y publicados en la última revisión del 16 de Junio de 2017.

Las muestras pasivas de Benceno fueron codificadas, adjuntadas con un blanco,

aconditionadas, embaladas y finalmente enviadas a los Estados Unidos, para ser analizadas por el laboratorio ALS Environmental (posee acreditación ISO17025 y certificaciones de la AIHA).

Los resultados de monitoreo activo demuestran que las concentraciones de los contaminantes criterio tienen una oscilación la cual depende de las condiciones meteorológicas y de las actividades circundantes. Existe un rango donde las concentraciones son más probables.

Concentraciones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles diarios y por tanto anuales establecidos por la legislación nacional.

Los resultados de monitoreo activo con lecturas cada 5 minutos de Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Ozono (O₃), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), demuestran que las concentraciones pueden variar a lo largo del día, pero los promedios del periodo se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles por la legislación nacional.

Los resultados del monitoreo pasivo del contaminante Benceno muestran que las concentraciones no sobrepasan los LMP del AM 097A.

De los resultados obtenidos se concluye que los días muestreados las operaciones que se desarrollan en las estaciones pertenecientes al Bloque 43, no producen afectación directa sobre la concentración de contaminantes criterio, ni del Benceno en los linderos.

2. INTRODUCCIÓN

PETROAMAZONAS E.P. siendo consciente de la importancia de preservar la salud de las personas y del medio ambiente circundante a sus operaciones petroleras, y en estricto cumplimiento de la legislación ambiental vigente en nuestro país específicamente del Decreto Ejecutivo 1215 (Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador), del Acuerdo Ministerial 061 (Reforma del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente "TULSMA") y del Acuerdo Ministerial 097-A (Anexo 4 "Norma de calidad de aire ambiente o nivel de inmisión"); y en cumplimiento con lo establecido en los planes de manejo ambiental y las resoluciones de las licencias ambientales aplicables para las estaciones pertenecientes al Bloque 43 ubicado en la provincia de Orellana, contrata al laboratorio Ambigest para realizar los Monitoreos Ambientales Internos de Calidad del Aire.

3. PERÍODO DE EVALUACIÓN

En este informe se presentan los resultados del monitoreo de la Calidad del Aire Ambiente en el área de Influencia directa de las Estaciones del Bloque 43. Este informe corresponde al monitoreo del 2017.

4. MARCO LEGAL

El pliego de contratación para este estudio refería como normativa legal de Calidad del Aire la publicada el 4 de Noviembre de 2015, en la edición especial del Registro Oficial 387 Acuerdo Ministerial 097-A mediante el cual se Reforma el Texto Unificado de Legislación Secundaria, entrando en vigencia los anexos 1, 2, 3, 4 y 5 del Libro VI del TULSMA. El numeral 4.1.4 de la referida Norma (AM 097-A) se establece que los equipos, métodos y procedimientos a utilizarse en la determinación de la concentración de contaminantes, serán aquellos descritos en la Legislación Ambiental Federal de los Estados Unidos de América (Code of Federal Regulations), ASTM y Normas Europeas. En el Art. 4.1.4.1, específicamente en la tabla 2, se acepta el muestreo pasivo como método de análisis.

En la Tabla 1 se establecen los límites máximos permisibles de los contaminantes criterio:

Tabla 1. Norma de Calidad del Aire (AM 097-A), límites máximos permisibles.

Contaminante Criterio	Período de muestreo	Límite Máximo Permissible ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	1 h	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 x año)
	365 días	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	10 minutos	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 h	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	365 días	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
CO	8 h	10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
	1 h	30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
Ozono	8 h	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
PM ₁₀	24 h	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	365 días	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
PM _{2.5}	24 h	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	365 días	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 x año)
Benceno	365 días	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5. DATOS GENERALES

RAZÓN SOCIAL DE LA COMPAÑÍA	PETROAMAZONAS E.P.
DIRECCIÓN	Av. 6 de Diciembre N34-290 y Gaspar Cañero. Edif. Villafuerte. Quito
TELEFONO	(593) 2-299-3700
ADMINISTRADOR DEL CONTRATO	Ing. Diego Chacón
BLOQUE	43
PERSONA DE CONTACTO	Ing. Xavier Caldearon / ing. Ricardo Benítez
FECHA DE MONITOREO	Noviembre a 31 Diciembre de 2017

6. INFORMACIÓN DE LOS LABORATORIOS QUE REALIZAN LOS ANÁLISIS

6.1 Ambigest Gestión Ambiental Cía. Ltda.

Ambigest es un laboratorio que cuenta con acreditación ISO 17025 otorgada por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano – SAE para calidad del Aire y Ruido desde el año 2009. Ambigest recoge las muestras pasivas de gases (Benceno) y el análisis continuo de calidad del aire con métodos activos (CO, SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}).

Número de registro SAE: **OAE LE 2C 06-002.**

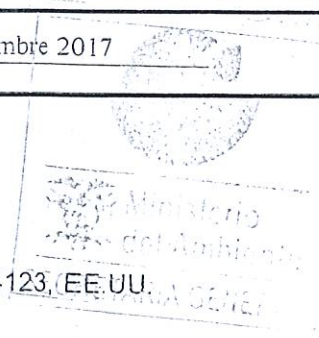
Gerente General:	Dr. Ing. Ian Narváez
Director de Calidad:	Ing. Fausto Villavicencio
Gerente de Proyectos:	M.Sc. Jim Narváez
Informes y edición:	M.Sc. Carla Cárdenas M.Sc. Jim Narváez
Muestreo de Campo:	Ing. Ian Narvaez Tcnlg. Rene Quevedo Ing. Santiago Valencia Ing. José Pallango Ing. Andrés Gómez
Dirección comercial:	Arosemena Tola E14-126 y Guanguiltagua. Quito - Ec
Telefax:	02-2465.377
Web page:	www.ambigest-lab.com

6.2 ALS Environmental Laboratories

ALS Environmental una compañía de los Estados Unidos que posee acreditación ISO 17025 y certificación de la AIHA para análisis de muestras para calidad del aire.

Los métodos analíticos que utilizan se basan en procedimientos establecidos e internacionalmente reconocidos como los publicados por la United States Environmental Protection Agency (USEPA) y la American Industrial Health Association (AIHA). Se encargan del análisis de muestras pasivas de gases (SO₂, NO₂, O₃ y Benceno).

Número de registro ANAB: **ADE- 1420**



Vicepresidente área ambiental: Raj Naran
 Director de Laboratorio: Rig Bagan
 Jefe de Proyectos: Paul Pope
 Dirección: 960 W Levoy Drive Salt Lake City, Utah 84123, (EE.UU.)
 Telefax: (801) 266-7700
 Web page: www.alsslc.com

7. UBICACIÓN DE SITIOS DE MONITOREO

La ubicación de los sitios de muestreo cumple los requerimientos del artículo 2.22 del Anexo del TULSMA, y adicionalmente cumple con los requerimientos de la ASTM 1739 y los numerales 6.3 y 7.2.2 del Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems, Volume II, publicado por la EPA.

Las ubicaciones se expresan en coordenadas UTM del WGS84 en la tabla siguiente. Se resalta que los sitios se hallan lo más próximos a los linderos y en zonas de vientos receptoras de los vientos dominantes.

Tabla 2. Localización de los puntos de muestreo de calidad de aire y ruido ambiente.

ESTACIONES	COORDENADAS UTM	
	E	N
TIPUTINI D	18M 436846	9908949
CPT	18M 436861	9906648

En las imágenes 1 a 2 se presentan las ubicaciones de todos los sitios de monitoreo.

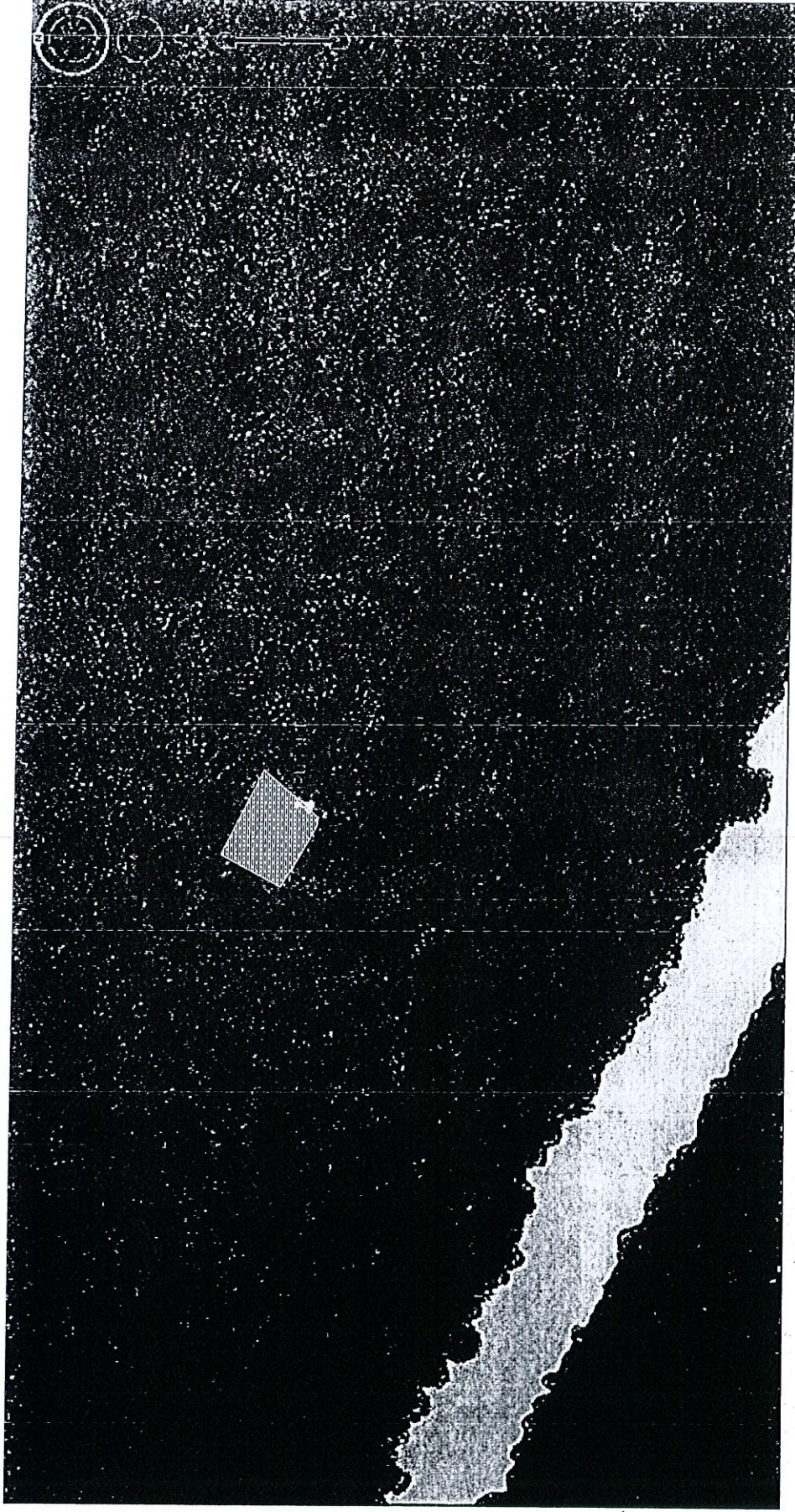


Imagen 1. Localización de los puntos de monitoreo de Calidad de Aire en la Estación Tiputini D.

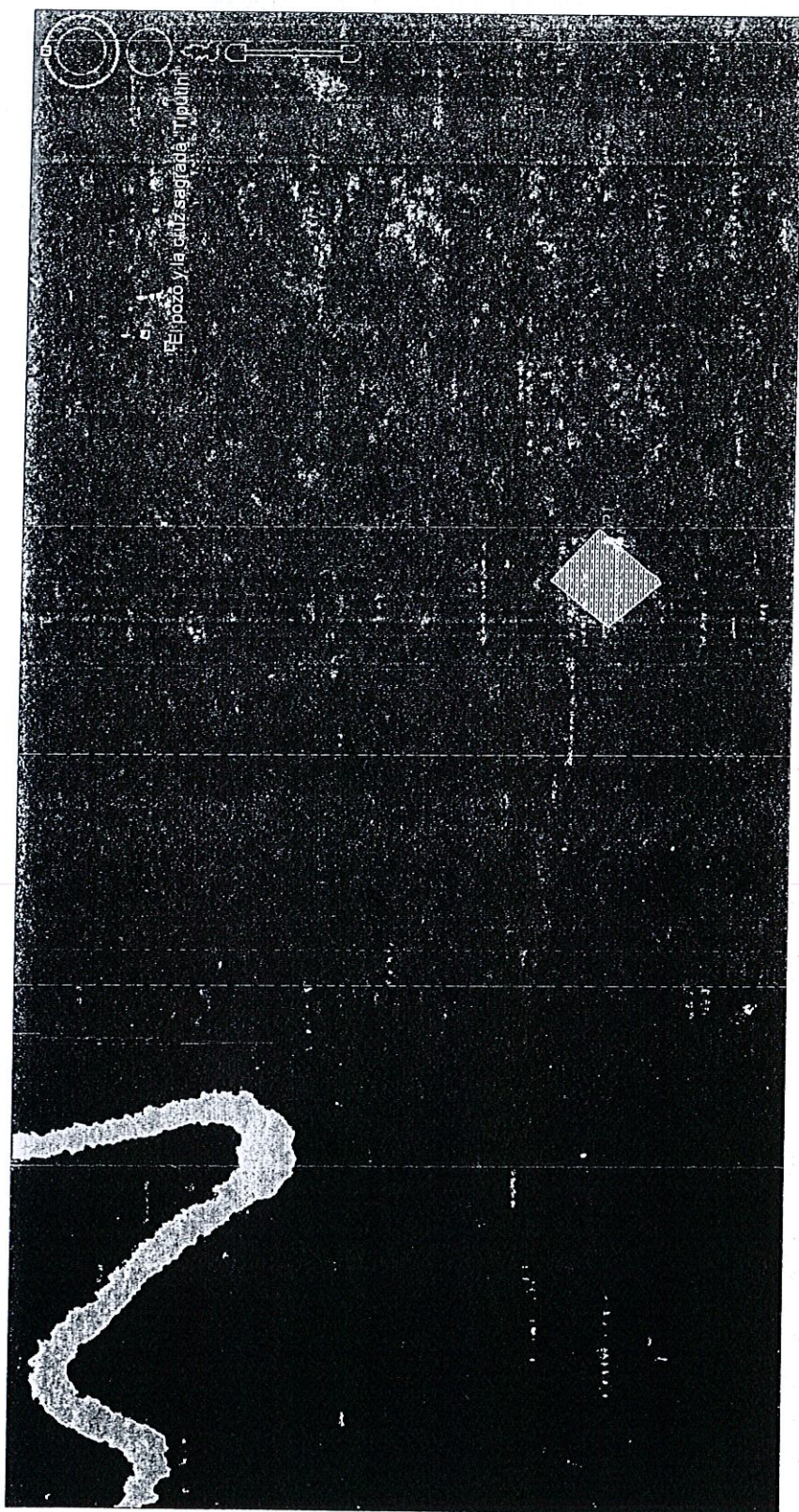


Imagen 2. Localización de los puntos de monitoreo de Calidad de Aire en la estación CPT

8. METODOLOGÍAS

8.1 METODOLOGÍA DE REFERENCIA PARA MUESTREO ACTIVO

Los parámetros que se determinaron en el monitoreo continuo activo fueron:

- Monóxido de Carbono CO
- Dióxido de Nitrógeno NO₂
- Dióxido de Azufre SO₂
- Ozono O₃
- Material Particulado Suspendido PM₁₀
- Material Particulado Suspendido PM_{2.5}
- PM sedimentable

La localización de los puntos de muestreo satisface los requisitos técnicos de los procedimientos que se indican en la tabla 3.

Tabla 3. Métodos de muestreo.

Contaminante Criterio	NÚMERO DE DESIGNACIÓN EPA o ASTM
CO	RFCA 0981 054
NO ₂	RFNA-1289-074
SO ₂	EQSA-0486-060
O ₃	EQOA-0880-047
PM _{2.5}	EQPM 0609 182
PM ₁₀	EQPM 1090 079
PM sedimentable	ASTM 1739/98

8.2 MÉTODOS INTERNOS DE ANÁLISIS PARA EL MONITOREO ACTIVO

Ambigest es un laboratorio acreditado ISO 17025 con alcance para realizar el análisis de CO, SO₂, NO_x, O₃, PM suspendido (PM₁₀, y PM_{2.5}), PM sedimentable y Benceno. En la tabla 4 se presenta el método de referencia acreditado.

Tabla 4. Método de Análisis Estandarizado.

Contaminante Criterio	PROCEDIMIENTO INTERNO DE ANÁLISIS DEL LABORATORIO AMBIGEST
CO, SO ₂ , NO ₂ , O ₃	PEE/LAG/05
PM ₁₀ y PM _{2.5}	PEE/LAG/07
PM sedimentable	PEE/LAG/08

8.3 METODOLOGIA DE REFERENCIA PARA EL MUESTREO PASIVO

Por las características de logística, el muestreo de benceno se realizó mediante método pasivo y con la colaboración del laboratorio ALS de los EE.UU.

Los procedimientos utilizados para la preparación, instalación y exposición de los cartuchos pasivos cumplen los requisitos de la Norma EN 13528 1/2/3; la cual en sus tres capítulos establece los procedimientos de manipulación, preparación de cartuchos y reactivos, preparación de estándares, muestras blancas y replicas.

Tabla 5. Métodos de muestreo pasivo.

Contaminante	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO
Benceno	PEE-LAG/11 EN 13528 1/2/3

8.4 MÉTODOS DE ANÁLISIS PARA MONITOREO PASIVO

El laboratorio ALS Environmental (EE.UU), ha sido contratado para la realización de los ensayos analíticos especializados de las muestras pasivas de Benceno mediante cromatografía de gases.

Tabla 6. Métodos de Análisis Estandarizados.

Contaminante Criterio	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS
Benceno	NIOSH 1500 (3M 3500/3520 POVM)

9. EQUIPOS UTILIZADOS

9.1 INSTRUMENTOS PARA ANÁLISIS POR MÉTODOS ACTIVOS

El muestreo activo se realiza mediante el uso de los equipos propiedad del laboratorio Ambigest; los detalles específicos de los mismos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 7. Detalle de los instrumentos de lectura directa utilizados por Ambigest.

Equipo	Parámetro Técnica de análisis	Método	Límite de Detección	Incertidumbre
Nombre: AQT 420 Marca: Vaisala serie: N3010005	Material Particulado PM10 y PM2.5	EMC IEC/EN 61326-1, IEC/EN61000-4-2/3/4/5/6, CISPR 22I GSM/UMTS FCC 47 parts 15 and 24, EN 301 511, EN 301 489-1/7, EN 60950-1:2006	<1 ug/m3 (promedio horario)	+/- 0.007mg/m3
Nombre: AQT 420 Marca: Vaisala serie: N3010005	CO, SO2,m NO2, O3	EMC IEC/EN 61326-1, IEC/EN61000-4-2/3/4/5/6, CISPR 22I GSM/UMTS FCC 47 parts 15 and 24, EN 301 511, EN 301 489-1/7, EN 60950-1:2006	0.1 ppm	+/-3%

Cabe señalar que el equipo AQT 420 Vaisala fue previamente contrastado con equipos automáticos bajo métodos de referencia y equivalentes EPA que se detallan en la Tabla 3, para ello se realizó un monitoreo en paralelo con una estación automática obteniéndose las curvas de tendencia. Los equipos utilizados son analizadores automáticos de la estación automática y se realizó la contrastación por el lapso de un mes, obteniéndose de

esta manera trazabilidad directa con nuestros estándares y equipos.

9.2 DISPOSITIVOS UTILIZADOS PARA EL MUESTREO PASIVO

Dada la naturaleza del monitoreo pasivo, para la realización de la captura de los contaminantes atmosféricos se requieren dispositivos especiales que cumplan los requerimientos de la Norma EN 13528 1/2/3. En la tabla 8 se detallan los dispositivos que se utilizan en el muestreo pasivo.

Tabla 8. Dispositivos utilizados para el muestreo pasivo.

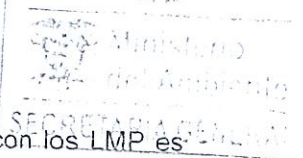
Contaminante	Dispositivos utilizados en el muestreo pasivo	Modelo y serie	Designación
Benceno	Monitor de Vapores Orgánicos 3M, 3600	3M 3500, CV-00005-1728-0	NIOSH 1500

El cartucho de Benceno se recoge una vez transcurrido el periodo de exposición al aire ambiente que se investiga (muestreo continuo de 24 horas). Los captadores usados se trasvasan a envases inertes y se transportan al laboratorio para su preparación y trasvase a cápsulas herméticas con gas inerte, posteriormente se codifican y se envían a los Estados Unidos al Laboratorio ALS Environmental para el análisis especializado.

9.3 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL ANÁLISIS POR MUESTREO PASIVO

Una vez terminado el correspondiente período de muestreo (24 horas), las muestras pasivas son recuperadas, codificadas, embaladas y transportadas hacia el laboratorio para su posterior procesamiento y análisis.

El Compuesto Orgánico Volátil Benceno que está adsorbido en el carbón activado del Monitor 3M, se extrae con disulfuro de carbono y se inyectan en un cromatógrafo de gases para finalmente medirse en un detector de llama.



10. RESULTADOS

10.1 RESULTADOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Conforme al marco legal ambiental, para poder comparar los resultados con los LMP es necesario promediar todos los datos obtenidos y así generar un dato representativo. En la Tabla siguiente se presentan los resultados correspondientes a los monitoreos de calidad del aire de cada sitio.

Los informes de reporte de ensayo de PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, CO, O₃, NO₂ y PM sedimentable se encuentran en el Anexo 1 del presente informe y los resultados del ensayo de Benceno en el Anexo 5.

Los resultados promedio obtenidos del monitoreo de PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, CO, O₃, NO₂ y Benceno, se comparan con los valores máximos permisibles de la Norma de Calidad del Aire (AM 097-A), para 1 hora, 8 horas y 24 horas según corresponda.

Tabla 9. Resultados de monitoreo de calidad del aire en el Bloque 43, corregidos a condiciones de referencia.

SITIO DE MONITOREO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂	Benceno
	µg/m ³						
LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO	100 (24 h)	50 (24 h)	125 (24 h)	10000 (8 h)	100 (8 h)	200 (1 h)	5 (anual)
TIPUTINI D	44.7	7.13	<11.0	301.5	< 8.2	<15.3	<1.8
CPT	65.82	10.68	< 10.9	209.4	42.0	<14.6	<1.8

Cumplimiento ambiental: texto en letras color azul, Incumplimiento Ambiental: texto en letras rojo.

"<": valores por debajo del límite de detección o del límite de reporte

En las figuras 1 a 7 se presentan gráficas comparativas que ilustran el nivel de cumplimiento de los límites máximos permisibles para cada contaminante, obtenidos en cada sitio de monitoreo.

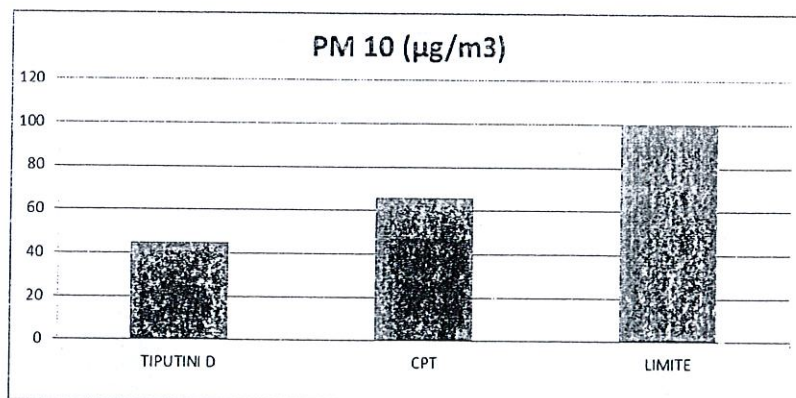


Figura 1. Concentración del PM10 respecto a los LMP de la normativa.

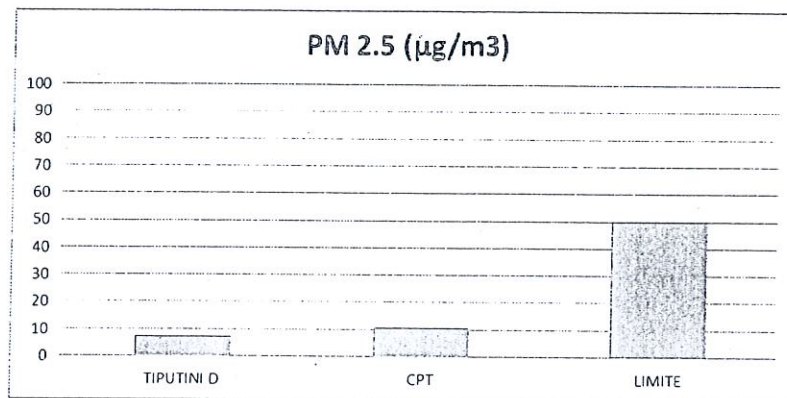


Figura 2. Concentración del PM2.5 respecto a la normativa.

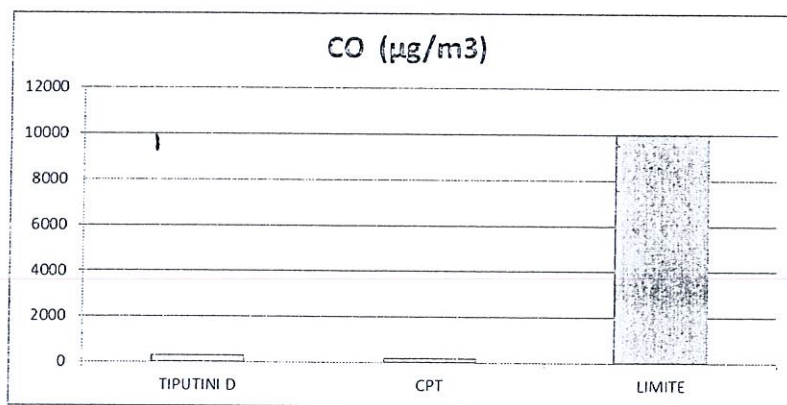


Figura 3. Porcentaje CO respecto a la normativa

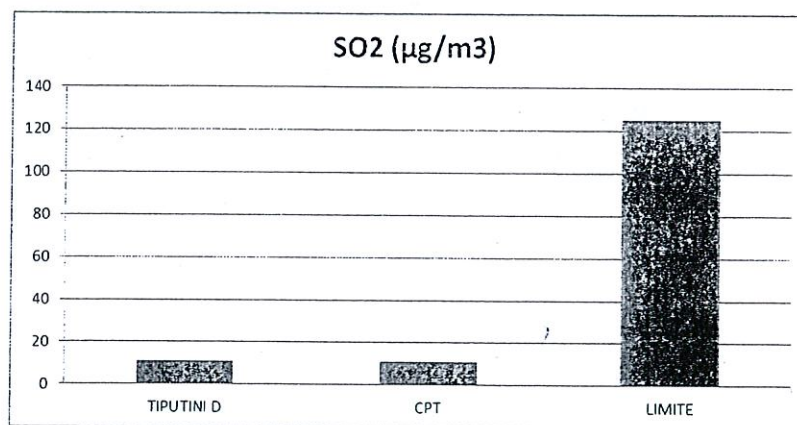


Figura 4. Concentración del SO2 respecto a la normativa.

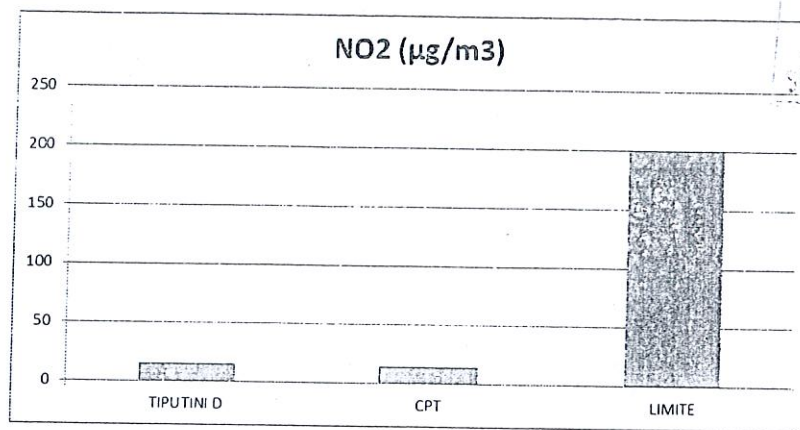


Figura 5. Concentración del NO2 respecto a la normativa.

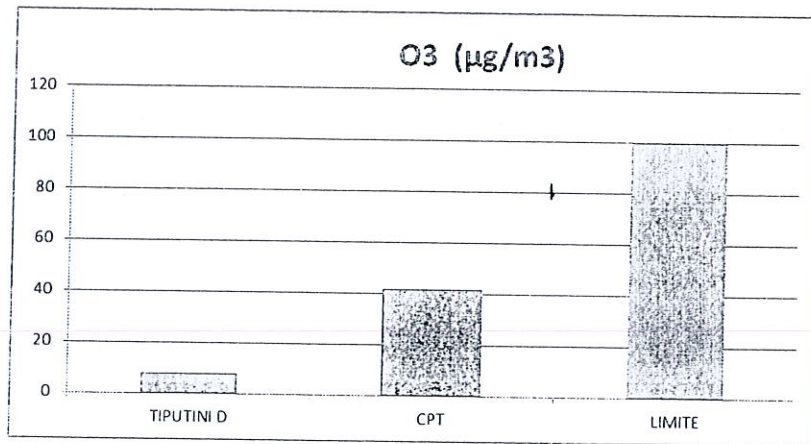


Figura 6. Concentración del Ozono respecto a la normativa.

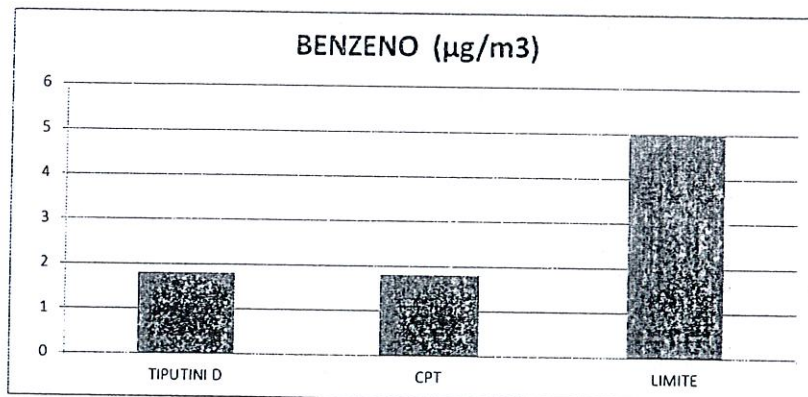
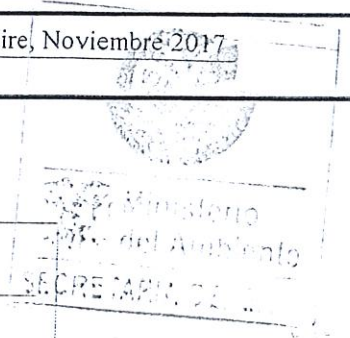


Figura 7. Concentración del Benceno respecto a la normativa.



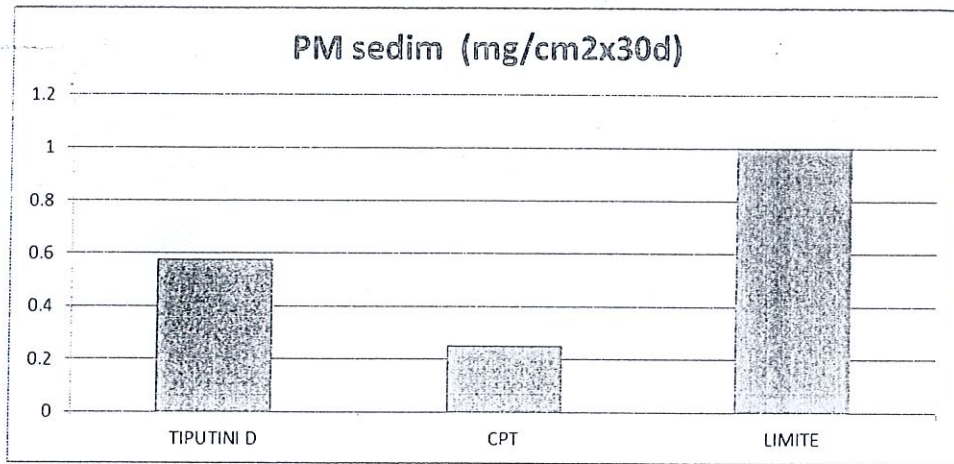


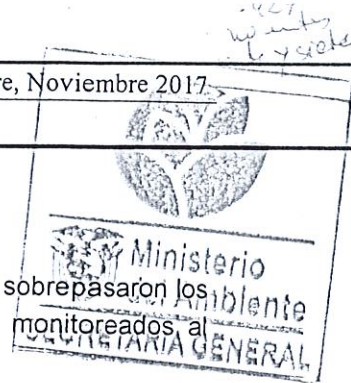
Figura 8. Concentración del PM sedimentable respecto a la normativa.

10.2 FUENTES DE CONTAMINACIÓN IDENTIFICADAS DURANTE EL MONITOREO

Según la teoría de dispersión atmosférica, la calidad del aire depende de varios parámetros y variables; sin embargo, un componente que tiene importancia y debe ser considerado en el muestreo son las fuentes de combustión fijas y móviles.

Para buscar una posible correlación entre las operaciones industriales y la calidad del aire, se presentan las fuentes de contaminación que se determinaron durante el monitoreo de calidad del aire:

SITIO MONITOREADO	FUENTES DE CONTAMINACION
TIPUTINI D	Motores de combustión interna, accesos y vías no asfaltadas
CPT	Motores de combustión interna, vías y accesos a la plataforma no asfaltado



11. CONCLUSIONES

Las concentraciones de material particulado suspendido PM_{10} y $PM_{2.5}$ no sobrepasaron los LMP establecidos en la normativa ambiental en ninguno de los sitios monitoreados al interior del Bloque 43.

Las concentraciones del CO , se hallaron por debajo de los Límites Máximos Permitidos por el AM 097-A, por lo que no significan un riesgo a la población o al medio ambiente en general.

Las concentraciones del SO_2 , se hallaron por debajo de los Límites Máximos Permitidos por el AM 097-A, por lo que no significan un riesgo a la población o al medio ambiente en general.

Las concentraciones del NO_2 , se hallaron por debajo de los Límites Máximos Permitidos por el AM 097-A, por lo que no significan un riesgo a la población o al medio ambiente en general.

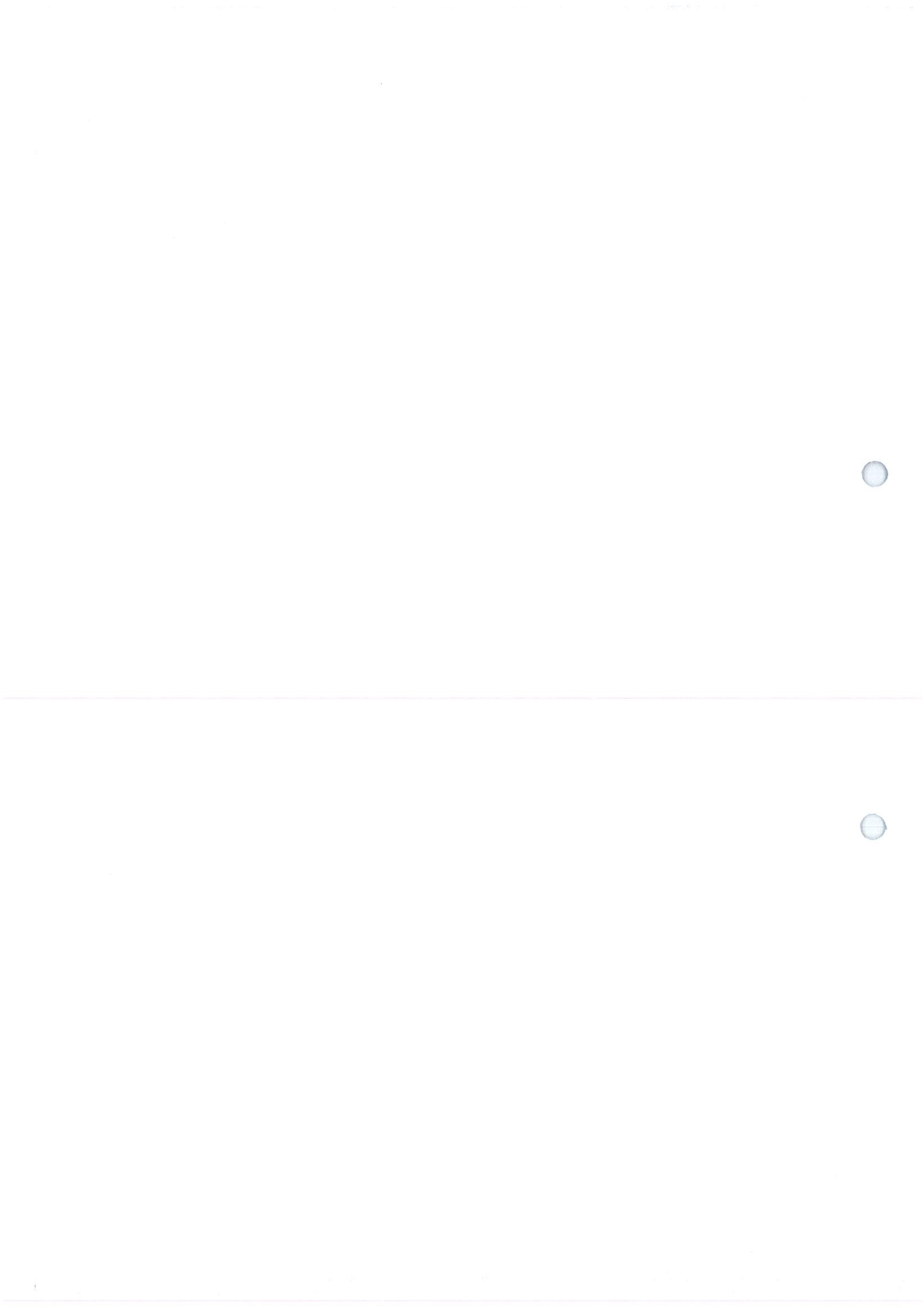
Las concentraciones del Ozono, se hallaron por debajo de los Límites Máximos Permitidos por el AM 097-A, por lo que no significan un riesgo a la población o al medio ambiente en general.

Las concentraciones del Benceno, se hallaron por debajo de los Límites Máximos Permitidos por el AM 097-A, por lo que no significan riesgo a la población o al medio ambiente en general.

Las concentraciones de PM sedimentable consideran todos los eventos sucedidos durante los 30 días de muestreo. Los resultados demuestran concentraciones debajo de los límites de la Norma.

12. RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer sitios de medición fijos y rotulados, para poder comparar las futuras campañas de monitoreo o auditorias de cumplimiento.
- Actualizar los mapas de las locaciones con énfasis en la linderación efectiva, para poder ubicar las estaciones y hacer las comparaciones con los criterios de la norma.
- Disponer de una estación meteorológica para tener un histórico de la conducta de la rosa de los vientos y determinar cuál es la dirección y más probable de la pluma de dispersión.



14
10-02-02



ANEXO 1

REPORTES DE ENSAYO DE MONITOREO ACTIVO y PARTÍCULAS SEDIMENTABLE

INFORME DE ENSAYO DE CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

Nº-CA-243-17

Nombre/Razón Social: PETROAMAZONAS EP		Contacto/Cargo: Ing. Diego Chacón / Administrador de contrato	
Oficinas: QUITO		Teléfono: 593-2-299.3700	
Dirección: AVENIDA REPUBLICA OEL 162 Y TERESA DE CEPEDA		Fax: 593-2-299.3700	
Sitio Monitoreo: BLOQUE 43 - PLATAFORMA TIPUTINI D		email: diego_chacon@petroamazonas.gob.ec	

3. CONDICIONES AMBIENTALES			
DEL ENSAYO (INTERNAS)		EXTERNAS (ATMOSFERICAS)	
HUMEDAD REL (%)	TEMPERATURA (°C)	Presión (mm Hg)	Veloc. Viento (m/s)
86.6	27.0	998.7	0.10

6. REQUERIMIENTOS DE REPORTE			
ALTIMETRIA DE MUESTREO (m)			
X: 436846		Y: 9908949	
COORD. UTM SITIO DE MEDICIÓN			
Fuente de Contaminación: Generadores Eléctricos			
Tipo y tiempo de Medición: Continua			
Fecha y hora Inicial Muestreo: 14/11/2017 12:00			
Fecha y hora Final Muestreo: 15/11/2017 11:00			
PERIODO APLICADO PARA LA NORMA: SO2, NOx, MP			

6. RESULTADOS DEL ENSAYO DE LA MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE INMISIÓN											
MUESTRA Y HORA DE MUESTREO		PROMEDIO DE DATOS DE CAMPO DEL PERIODO DE MUESTREO									
Nº	FECHA (dd/mm/aaaa)	HORA (hh:mm:ss)	CO	SO2	NO	NO2	O3	MP (2.5)	MP (10)	MP (2.5)	OBSERVACIONES
			ug/m3	ppm	ppm	ppm	ppm	ug/m3	ug/m3	ug/m3	
1	14/11/2017	12:00:00	0.68	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	26.4	11.2	646.80	< 7.85
2	14/11/2017	13:00:00	0.54	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	23.4	11.7	517.29	< 8.20
3	14/11/2017	14:00:00	0.51	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	23.5	13.4	488.16	< 7.85
4	14/11/2017	15:00:00	0.46	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	13.2	13.2	440.44	< 8.20
5	14/11/2017	16:00:00	0.43	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	28.2	13.7	413.99	< 7.85
6	14/11/2017	17:00:00	0.39	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	46.3	14.6	377.08	< 8.20
7	14/11/2017	18:00:00	0.37	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	42.9	12.9	350.11	< 7.85
8	14/11/2017	19:00:00	0.34	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	48.2	6.3	329.97	< 8.20
9	14/11/2017	20:00:00	0.31	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	39.9	3.0	297.86	< 7.85
10	14/11/2017	21:00:00	0.30	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	55.7	3.0	284.07	< 8.20
11	14/11/2017	22:00:00	0.28	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	68.2	3.0	271.63	< 7.85
12	14/11/2017	23:00:00	0.26	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	88.4	3.7	250.50	< 8.20
13	15/11/2017	0:00:00	0.24	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	68.6	4.2	231.44	< 7.85
14	15/11/2017	1:00:00	0.23	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	90.4	3.9	222.75	< 8.20
15	15/11/2017	2:00:00	0.23	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	93.7	4.5	221.56	< 7.85
16	15/11/2017	3:00:00	0.22	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	94.8	4.5	221.49	< 8.20
17	15/11/2017	4:00:00	0.21	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	118.1	5.2	202.36	< 7.85
18	15/11/2017	5:00:00	0.20	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	102.9	4.5	195.67	< 8.20
19	15/11/2017	6:00:00	0.20	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	77.6	4.0	190.52	< 7.85
20	15/11/2017	7:00:00	0.21	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	86.6	3.0	200.28	< 8.20
21	15/11/2017	8:00:00	0.22	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	26.0	3.4	214.12	< 7.85
22	15/11/2017	9:00:00	0.20	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	35.9	16.1	186.74	< 8.20
23	15/11/2017	10:00:00	0.25	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	38.7	26.3	237.19	< 7.85
24	15/11/2017	11:00:00	0.27	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	67.0	33.3	254.29	< 8.20

PROMEDIOS TOTALES OBTENIDOS:		0.31		< 0.010		< 0.0050		58.4		9.3	
NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE		VALORES LÍMITES:									
TULAS		CUMPLIMIENTO CON LA NORMA:									
Nivel Confianza 95% (+/-) IM		0.00015		0.00029		0.00015		408.677		65.128	
Dr. Ian Narváez T.		G.G.		DOCEERSONGOLAMBIENTESTULAS		Tecnología:		Papas por tubo en volumen		Personal de Apoyo: Jim Narváez T.	
Jim Narváez T.		RESPONSABLE TECNICO		TULAS		PROMEDIO DE LAS LECTURAS EN 24 HORAS DE MEDICIÓN		PROMEDIO DE LAS LECTURAS EN 24 HORAS DE MEDICIÓN		Supervisión: Jim Narváez T.	
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES		LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES		LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES		LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES		LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES		LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES	



AMBIGES
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES

Teléfonos: 02-2465377 / 088901856
Cuito: c/Ausemena Tola E14-126 y Guanguallagua
email: gencencia@ambigeslab.com

Notas:
1.- Croquis de ubicación e identificación de los puntos de medición.
2.- Opciones y Recomendaciones.
3.- Datos meteorológicos recolectados (si requiere el cliente).
El Valor de Incertidumbre (IM) aplicado solamente a la medición no aplica a los resultados corregidos.
El Criterio de cumplimiento no es el Alcance de Acreditación.

Notas:
1.- Croquis de ubicación e identificación de los puntos de medición.
2.- Opciones y Recomendaciones.
3.- Datos meteorológicos recolectados (si requiere el cliente).
El Valor de Incertidumbre (IM) aplicado solamente a la medición no aplica a los resultados corregidos.
El Criterio de cumplimiento no es el Alcance de Acreditación.

INFORME DE ENSAYO DE CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

N° CA-256-17

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE:

Nombre/Razón Social: PETROAMAZONAS EP
 Oficinas: QUITO
 Dirección: AVENIDA REPUBLICA OTEI-162 Y TERESA DE CEPEDA
 Sitio Monitoreo: BLOQUE 43 CPT

Contacto/Cargo: Ing. Diego Checón / Administrador de contrato
 Teléfono: 592-2-299 3700
 Fax: 592-2-299 3700
 email: diego_checon@petroamazonas.gob.ec

2. METODOLOGIA MUESTREO APLICADA:

Módulo CO: método: Sensores electroquímicos Módulo O3: método: Sensores electroquímicos
 Módulo SO2: método: Sensores electroquímicos Módulo MP: método: ISO 21501-4
 Módulo NOx: método: Sensores electroquímicos Eq. GASES: VAISALA Eq. MP: VAISALA

3. CONDICIONES AMBIENTALES:

EXTERNAS (ATMOSFERICAS)
 HUMEDAD REL. (%): 92.0 TEMPERATURA (°C): 25.7 PRESIÓN (mm Hg): 1000.7 Veloc. Viento (m/s): 0.40 Dirección Viento: NE

5. REQUERIMIENTOS DE REPORTE:

ALTIMETRIA DE MUESTREO (m): 3
 COORD. UTM SITIO DE MEDICIÓN: X: 430861 Y: 9906648
 Fuente de Contaminación: Generadores Eléctricos
 Tipo y tiempo de Medición: Continua 24 HORAS Con medición datos cada: 1 min.
 Fecha y Hora Inicio Muestreo: 27/12/2017 17:00 Fecha y Hora Final Muestreo: 27/12/2017 16:00
 PERIODO APLICADO PARA LA NORMA: S02 NOx, MP 24 horas CO, O3

MUESTRA N°	FECHA (d/m/a)	HORA (h:mm:ss)	PROMEDIO DE DATOS DE CAMPO DEL PERIODO DE MUESTREO										OBSERVACIONES								
			CO	SO2	NO	NO2	O3	MP (10)	MP (2.5)	CO	SO2	NO2		O3	MP (10)	MP (2.5)					
1	27/12/2017	17:00:00	0.66	< 0.005	ppm	0.025	ppm	136.3	ug/m3	59.9	ug/m3	630.62	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	39.05	ug/Rm3	76.08	ug/Rm3	45.60	ug/Rm3
2	27/12/2017	18:00:00	0.11	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	147.6	ug/m3	43.4	ug/m3	106.04	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	33.01	ug/Rm3
3	27/12/2017	19:00:00	0.68	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	122.0	ug/m3	20.7	ug/m3	651.69	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	112.40	ug/Rm3
4	27/12/2017	20:00:00	0.42	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	135.9	ug/m3	25.5	ug/m3	388.23	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	92.32	ug/Rm3
5	27/12/2017	21:00:00	0.31	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	137.1	ug/m3	7.0	ug/m3	295.25	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	103.47	ug/Rm3
6	27/12/2017	22:00:00	0.25	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	84.1	ug/m3	8.1	ug/m3	233.16	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	5.36	ug/Rm3
7	27/12/2017	23:00:00	0.21	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	197.14	ug/m3	5.8	ug/m3	167.56	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	61.03	ug/Rm3
8	28/12/2017	1:00:00	0.16	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	42.5	ug/m3	4.5	ug/m3	154.72	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	38.05	ug/Rm3
9	28/12/2017	2:00:00	0.14	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	48.4	ug/m3	4.5	ug/m3	134.72	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	32.35	ug/Rm3
10	28/12/2017	3:00:00	0.13	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	46.0	ug/m3	4.5	ug/m3	122.39	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	36.85	ug/Rm3
11	28/12/2017	4:00:00	0.12	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	57.3	ug/m3	4.5	ug/m3	108.79	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	37.06	ug/Rm3
12	28/12/2017	5:00:00	0.11	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	133.8	ug/m3	5.8	ug/m3	102.10	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	35.06	ug/Rm3
13	28/12/2017	6:00:00	0.11	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	178.1	ug/m3	27.4	ug/m3	103.69	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	43.66	ug/Rm3
14	28/12/2017	7:00:00	0.11	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	18.1	ug/m3	18.5	ug/m3	141.49	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	101.92	ug/Rm3
15	28/12/2017	8:00:00	0.15	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	93.2	ug/m3	8.8	ug/m3	138.25	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	20.88	ug/Rm3
16	28/12/2017	9:00:00	0.15	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	106.1	ug/m3	20.8	ug/m3	164.79	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	14.66	ug/Rm3
17	28/12/2017	10:00:00	0.17	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	102.7	ug/m3	6.1	ug/m3	195.48	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	15.87	ug/Rm3
18	28/12/2017	11:00:00	0.21	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	46.0	ug/m3	3.0	ug/m3	182.73	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	80.81	ug/Rm3
19	28/12/2017	12:00:00	0.19	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	20.5	ug/m3	1.8	ug/m3	159.62	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	78.19	ug/Rm3
20	28/12/2017	13:00:00	0.17	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	16.3	ug/m3	1.7	ug/m3	158.61	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	35.07	ug/Rm3
21	28/12/2017	14:00:00	0.17	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	22.5	ug/m3	9.9	ug/m3	158.30	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	1.35	ug/Rm3
22	28/12/2017	15:00:00	0.17	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm	66.0	ug/m3	35.7	ug/m3	207.87	ug/Rm3	< 10.88	ug/Rm3	< 7.80	ug/Rm3	< 8.15	ug/Rm3	12.43	ug/Rm3
23	28/12/2017	16:00:00	0.22	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm												17.13	ug/Rm3	
24	28/12/2017	16:00:00	0.22	< 0.005	ppm	< 0.005	ppm												24.72	ug/Rm3	

PROMEDIOS TOTALES OBTENIDOS: 0.22 < 0.005 < 0.009 0.00077 0.00028 86.4 14.0 10000 < 10.88 < 14.5 200 < 10.88 < 14.5 100 65.82 10.68

NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE: VALORES LIMITES: CUMPLIMIENTO CON LA NORMA:

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA: Nivel Confianza 95% (+/-) IM: 0.0066 0.00015 0.00028 0.00077 98.166 605.007 110/2018

PERSONAL TECNICO: Dr. Ian Narváez T. G.G. RESPONSABLE TECNICO

PERSONAL TECNICO QUE EFECTUO LA MEDICION: Personal Técnico que efectuó la medición: Jim Narváez T. Supervisión:

ANEXOS: 1- Croquis de ubicación e identificación de los puntos de muestreo. 2- Opiniones y recomendaciones. 3- Datos meteorológicos recolectados (si requiere el Cliente).
 NOTAS: El Valor de Incertidumbre (IM) aplicado solamente a la medida no aplica a los resultados corregidos. El Criterio de cumplimiento no está incluido en el Anexo de Acreditación.

INFORME DE ENSAYO DE MUESTRO DE PARTICULAS SEDIMENTABLES DEL AIRE AMBIENTE

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE:

Nombre/Razón Social: PETROAMAZONAS EP
 Oficina: Quito
 Dirección: AV 6 DE DICIEMBRE N34-200 Y GASTPAR CAÑERO-EDIFICIO VILLOFUERTE
 Bloque 43
 Lugar de Muestreo:
 Contacto/Cargo: ING. DIEGO CHACÓN
 Teléfono: 593 2-2993700
 Fax: 593 2-2993700
 Email: dieg.chacon@petroamazonas.gob.ec

2. METODOLOGÍA MUESTREO APLICADA

METODO EXTERNO: ASTM D 1739-98 (Reapproved 2010)
 METODO INTERNO: PEELAG08
 Humedad Relativa (%): 72.0
 Temperatura (°C): 30.0
 Presión Am. (mm Hg): 745.0
 Veloc. Dirección: Varía
 Veloc. m/s: 0.3
 Fecha y Hora Inicial Muestreo: 14/12/2017 11:30
 Fecha y Hora Final Muestreo: 14/12/2017 11:15

4. EQUIPOS UTILIZADOS - ESPECIFICACIONES

INSTRUMENTO: Calibrador longitud, Balanza, Muestreador Partículas
 MODELO: 14712, BOECO BEY-22, n.a.
 SERIAL: CP79364, 373506713, n.a.
 LÍMITE CUANTIFICACIÓN: 0.01 mm, 0.00001 gramos, 0.00005 mg/cm³ x 30
 ALTIMETRO DE MUESTREO (m): 2
 FUENTE DE CONTAMINACIÓN: Generadores eléctricos
 Tipo y tiempo promedio Medición: Continua
 Fecha y Hora Inicial Muestreo: 14/12/2017 11:30
 Fecha y Hora Final Muestreo: 14/12/2017 11:15

6. RESULTADOS DEL ENSAYO DE MUESTREO

MUESTRA Nº	SÍMBOLO DE MUESTREO	COORDENADAS X (W), Y (S)	RECOLECTOR CÓDIGO	FECHA ANÁLISIS GRAMMET-VOLUMET	Tamaño Muestra (litros)	SÓLIDOS INSOLUBLES (g)		SÓLIDOS SOLUBLES TOTALES (g)		Masa Total Sólidos (g)	CONC. PM según INCENTIVAMIENTO	NORMA AMBIENTAL TULCUM VOLUMETRIC x 30 g	CUMPLIMIENTO DE	OBSERVACIONES
						Peso Inicial Filtro	Peso Final Filtro	Peso Inicial Captura (g)	Peso final Española Total (g)					
1	TIPUTINI D	18M 438846	99089499	23/02/2018	30.0	0.4324	94.4432	0.57744	0.10030	0.57744	0.02041	MEGUA	MEGUA	Muestra original seca-Volumen Muestreo a 500 ml
2	CPT	18M 438861	99666648	23/02/2018	30.0	0.4387	92.8360	0.25118	0.0462	0.00989	0.00989	SICUMPLE	SICUMPLE	Muestra original seca-Volumen Muestreo a 500 ml
3														
4														
5														
6														
7														
8														

Muestreador: Franklin Cava S.
 RESPONSABLE TÉCNICO: Fausto Villaveces M.
 X, Y: Coordenada S-N, E-O
 PSAD56: Datum horizontal utilizado en los mapas del IGM.
 UTM: Sistema de proyección de coord.
 TULCUM: Texto Unificado de Legislación Medio Ambiental
 m/cm³ x30 d: Miligramos de sólidos sedim/cm³ en 30 días

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

No aplica / No determinado
 Temperatura ambiente (°C): Sin datos
 Cond. Relativa, 25°C: 1 atm P
 Los ensayos NO están incluidos en el alcance de acreditación

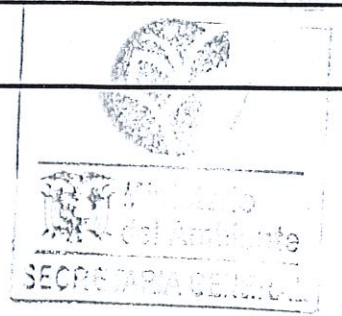


Acreditación N° 045 LE 20 06 0 02
 LABORATORIO DE ENSAYOS

Prohibida la reproducción parcial.
 Reproducción total con permiso del laboratorio AMBIGEST S1

FEEL-001
 FEEL-001

Handwritten notes in the top right corner.



ANEXO 2

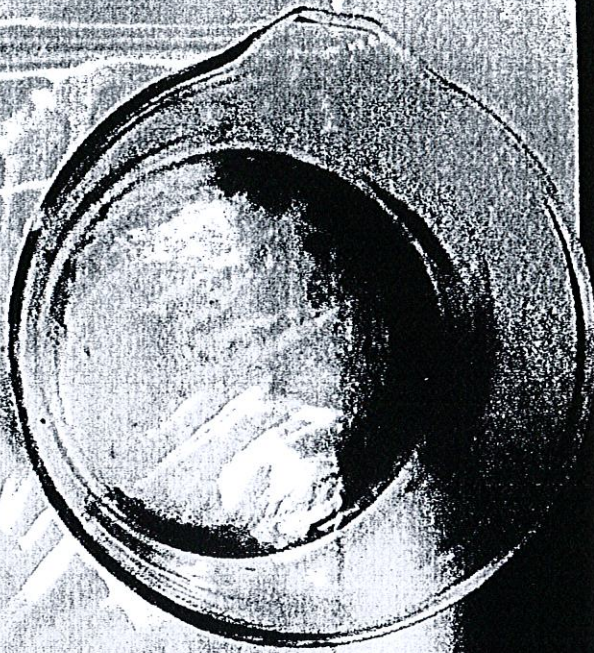
GRAFICAS Y FIGURAS



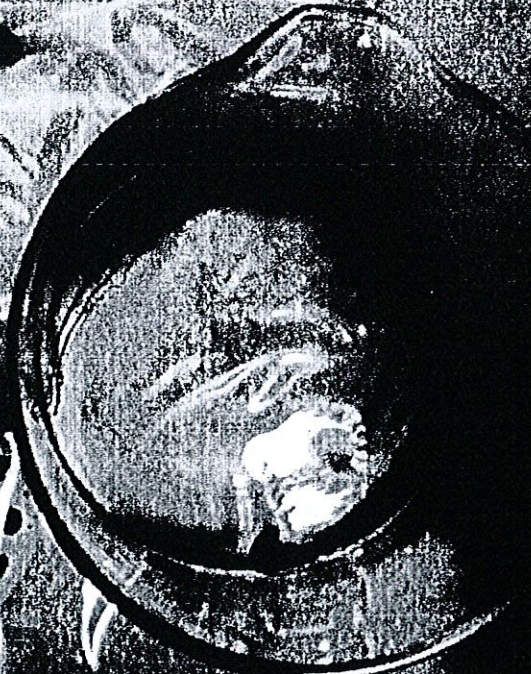
SECRET

2018-07-08 107

C.R.T. B43



2018-07-08 107



SECRET



ANEXO 3

DIPLOMAS Y ALCANCES DE ACREDITACION



REPÚBLICA DEL ECUADOR



Ministerio

SECR



Servicio de Acreditación Ecuatoriano

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

LABORATORIO AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CÍA. LTDA.

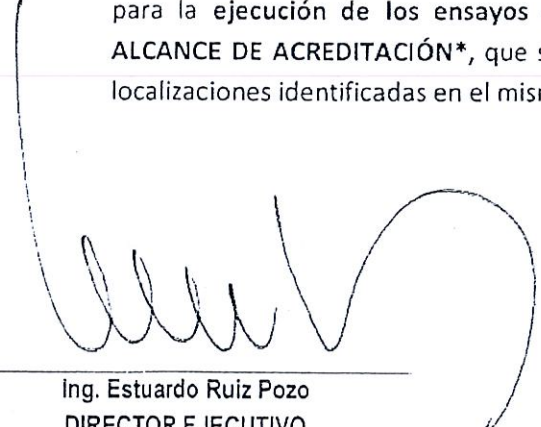
Quito- Ecuador



Acreditación N° OAE LE 2C 06-002
LABORATORIO DE ENSAYOS

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005, y con los criterios y procedimientos de acreditación del SAE.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el **ALCANCE DE ACREDITACIÓN***, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.


Ing. Estuardo Ruiz Pozo
DIRECTOR EJECUTIVO

Acreditación inicial: 2006-05-05

Renovación 2: 2015-07-20

Expira: 2020-07-19

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, www.acreditacion.gob.ec

* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente **ALCANCE DE ACREDITACIÓN**.

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, Art. 21.



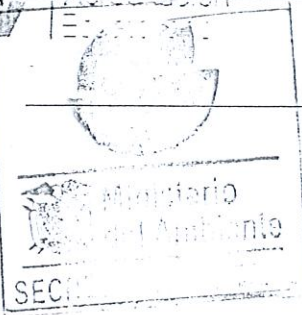
ANEXO I

ALCANCE DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CÍA. LTDA.
ENSAYOS PARA LOS QUE SE MANTIENE LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 1. Ensayos In situ

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico – Químicos en emisiones gaseosas de fuentes fijas a la atmósfera.

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Material Particulado, Gravimetría. (7 a 140) mg/m ³	PEE-LAG-01 Método de referencia: ASTM 3685 equivalente método EPA CFR 40 PT 60 apéndice a método 5
	Gases Contaminantes, Celdas electroquímicas.	PEE LAG 03 Método de referencia EPA, Rev 7 1997 CTM 30 EPA, Rev 7 1997 CTM 34
	Monóxido de Carbono (CO). (6 a 10 100) ppm	
	Monóxido de Nitrogeno (NO). (15 a 1 040) ppm	
	Dioxido de Nitrogeno (NO ₂). (5 a 100) ppm	
	Dioxido de Azufre (SO ₂). (1 a 1 040) ppm	PEE-LAG-02 Metodo de referencia EPA CFR 40 PT 60 apéndice A método 7 E
	Gases Contaminantes.	
	Monóxido de Nitrogeno (NO). Quimioluminiscencia. (15 a 1 040) ppm	
	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂). Quimioluminiscencia. (5 a 100) ppm	
	Monóxido de Carbono (CO). NDIR (Infrarrojo No Dispersivo). (0.8 a 1 045) ppm	
Monóxido de Nitrogeno (NO). Quimioluminiscencia. (2.5 a 1 038) ppm	PEE-LAG-01 Método de Referencia EPA 40-CFR. Part 60. Apéndice A EPA Método 10 EPA Método 7E EPA Método 6C EPA OTM 13	
Dióxido de Azufre (SO ₂). Infrarrojo. (1,0 a 1 040) ppm		
Oxigeno (O ₂). Celda Galvánica. (0.2 a 21) %		



Concentración de Gases Contaminantes.	PEE/LAG/01 Método de referencia EPA CTM-30 EPA 3 A
D. Nivel de carbono (CO ₂), NDIR, Infrarrojo.	
0.1 a 15.0 ppm	
Temperatura, Termometría.	PEE LAG 09 Método de referencia ASME PTC 19.3, Parte 3, 2004
10.0 a 40.0 °C	

CAMPO DE ENSAYO: Acústica ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido en Exteriores	Ruido, Nivel de Presión Sonora, (23 a 120) dB	PEE-LAG/04 Método de referencia ISO 1996, Parte 1, 2003 ISO 1996, Parte 2, 2007
Ruido en interiores	Ruido, Nivel de Presión Sonora, (23 a 120) dB	PEE-LAG 04 Método de referencia ISO 1996, Parte 1, 2003 ISO 1996, Parte 2, 2007

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico - químicos en aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Gases contaminantes,	
	Monóxido de Carbono (CO), Espectrofotometría IR, (0.09 a 1.5) ppm	PEE LAG/05 Método de Referencia USEPA RFCA- 0506-158
	Dióxido de Azufre (SO ₂), Fluorescencia UV, (0.0233 a 0.055) ppm	
	Monóxido de nitrógeno (NO), Quimioluminiscencia, (0.05 a 0,5) ppm	
	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), Quimioluminiscencia, (0.05 a 1) ppm	PEE/LAG/05 Método de Referencia EPA-EQOA- 0506-160
Ozono (O ₃), Absorción ultravioleta no dispersiva, (NDUV), (0.0143 a 0,1) ppm		
	Material Particulado.	PEE/LAG/06

Gravimetría. (3 a 65) mg/m ³	Método de Referencia USEPA-EQPM-0798
Material Particulado. Gravimetría (Microbalanza). PM10 y PM2.5.	PEE-LAG-07 Método de Referencia EPA EEQPM1090-079
(5 a 1 x 10 ⁶) ug/m ³ Partículas sedimentables. Gravimetría.	PEE/LAG/08 Método de Referencia ASTM D1739-98. Ratificado 2010
(0.0017 a 1 245) mg/cm ² 30 días	
Temperatura. Termometría. 115 a 501 °C	PEE LAG 09 Método de Referencia ASME PT 19.3. Parte 3, 2004

-933-
nuevos
Anexo 2

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físicos en ambiente laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO. TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ambiente Laboral	Temperaturas para estrés térmico. Termometría Temperatura bulbo húmedo. bulbo seco y de globo.	PEE/LAG/10 Método de Referencia OSHA Technical Manual Sección III Chapter IV. Heat stress. 2011
	Temperatura bulbo húmedo (20.5 a 40) °C	PEE LAG 09
	Temperatura bulbo seco (20.5 a 39.8) °C	Método de referencia ASME PTC 19-3, Parte 3, 2004
	Temperatura de globo (20.5 a 40) °C	

Artículo 2.- Ampliar la acreditación al Laboratorio AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CIA. LTDA., para el alcance que consta en el Anexo 2, detallado a continuación:

ANEXO II

ENSAYOS PARA LOS QUE SE AMPLIA LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 1. Ensayos In situ

CAMPO DE ENSAYO: Ensayos físico-químicos en aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO. TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Concentración de gases contaminantes. Cromatografía de gases.	PEE-LAG 16 Método de referencia: UNE-EN 14662-3 EPA TO-14A
	Benceno. (0,5 a 50) ug/m ³	
	Etilbenceno.	

ef





15 de Julio de 2017	
Quito	
15 de Julio de 2017	
Quito	
15 de Julio de 2017	

- Artículo 3.- Reconocer las siguientes responsabilidades:
- a) Responsable de Calidad: Ing. Jim Clark Narváz Troncoso. con CI: 1709779035
 - b) Responsable Técnico: Ing. Fausto Benito Villavicencio Molina CI: 1708507622.

Artículo 4.- Realizar la vigilancia 2 en el mes de julio del 2017.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.- Dado en Quito D.M. a los 02 MAR 2017

Cdo

 Eco. Johana Zapata Maldonado
 DIRECTORA EJECUTIVA
 SERVICIO DE ACREDITACION ECUATORIANO
 -SAE-




CERTIFICATE OF ACCREDITATION

ANSI-ASQ National Accreditation Board

500 Montgomery Street, Suite 625, Alexandria, VA 22314, 877-344-3044

This is to certify that

ALS Environmental – Salt Lake City
960 West LeVoy Drive
Salt Lake City, UT 84123

has been assessed by ANAB
and meets the requirements of

ISO/IEC 17025:2005 and DoD-ELAP

while demonstrating technical competence in the field(s) of

TESTING

Refer to the accompanying Scope(s) of Accreditation for information regarding the types of tests to which this accreditation applies.

ADE - 1420

Certificate Number

ANAB Approval

Certificate Valid To: 11/25/2017
Version No. 002 Issued: 10/23/2015



This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2005. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated January 2009).



ANSI-ASQ National Accreditation Board



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2005 & DoD-ELAP

ALS Environmental – Salt Lake City

960 West LeVoy Drive, Salt Lake City, UT 84123
 Robert P. Di Rienzo Phone: 801-266-7700
 Bob.DiRienzo@ALSGlobal.com www.datachem.com

TESTING

Valid to: November 25, 2017

Certificate Number: ADE- 1420

I. Chemical

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Dietary Supplements	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-LC-UV-MS, USP	HPLC LC-MS
Dietary Supplements †	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-GCMS-SVOL, USP	GC-MS
Dietary Supplements	Elements and Metals Residues	DS-IN-ICP, DS-IN-ICP-MS, USP	ICP ICP-MS
Dietary Supplements	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-IC, USP	IC
Dietary Supplements	Mercury Residues	DS-IN-HG, USP	CVAA
Toys, Lead Paint	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP
CPSC - CH - E1003 - 09.1 Toys Lead Paint	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP
CPSC-CH-C1001-09.3 Phthalates in Toys	Phthalates	OE-SW-3550, OS-SW-8270D – Appendix D	GC/MS
CPSC-CH-C1001-09.3 Phthalates in Plastic and Packaging	Phthalates	OE-SW-3550, OS-SW-8270D – Appendix D	GC/MS



MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
<p>Children's Metal Jewelry, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1001-08 for Determining Total Lead)</p> <p>Children's Metal Products, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1001-08 for Determining Total Lead in Children's Metal Products)</p> <p>Non-Metal Children's Products, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1002-08 Standard Operating Procedure for Determining Total Lead (Pb) in Non-Metal Children's Products)</p>	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP

II. Environmental

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Water / Solid & Hazardous Waste	Volatiles	8260 5030	GC/MS Purge and Trap
Water / Solid & Hazardous Waste	Pesticides	8081	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	PCBs	8082	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	Herbicides	8151	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	Semivolatiles	8270	GC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Diesel Range Organics	8015	GC/FID
Water / Solid & Hazardous Waste	Residual Range Organics	8015	GC/FID
Solid & Hazardous Waste	GPC	3640	GPC

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Water / Solid & Hazardous Waste	Volatiles Prep	5035	Closed System Purge and Trap
Water / Solid & Hazardous Waste	TCLP	1311	Leaching Procedure
Water / Solid & Hazardous Waste	SPLP	1312	Leaching Procedure
Water / Solid & Hazardous Waste	Anions	9056	IC
Water / Solid & Hazardous Waste	Hexavalent Chromium	7196	UV/VIS
Water / Solid & Hazardous Waste	Sulfide	9030 9034	Titration
Water / Solid & Hazardous Waste	pH	9040 9045	pH Meter
Water / Solid & Hazardous Waste	Total Cyanide	9012	UV/VIS
Water / Solid & Hazardous Waste	Metals	6010	ICP
Water / Solid & Hazardous Waste	Metals	6020	ICP/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Mercury	7470 7471	CVAA
Water	Metals Prep	3010	Hot Block
Solid & Hazardous Waste	Metals Prep	3050	Hot Block
Water	Explosives	8330B	LC/UV or LC/MS/MS
Solid & Hazardous Waste	Explosives	8330B ¹	LC/UV or LC/MS/MS
Water	Organics Prep	3510	Liquid/Liquid Extraction



936-
Ls
factory 5/15



MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Solid & Hazardous Waste	Organics Prep	3550	SECRETARIA GENERAL Sonic Disruptor
Solid & Hazardous Waste	Organics Prep	3580	Waste Dilution
Water / Solid & Hazardous Waste	Agent Degradation Products	LC-MS-AgentDegr**	LC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Agent Degradation Products	OS-SW-8270D Appendix B, OE-SW-3510, OE-SW-3550**	GC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Perchlorate	6850**	LC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	White Phosphorus	7580**	GC/FPD
Air	Volatiles	TO-15	GC/MS

Notes:

1. * = As Applicable
2. ** = These tests are accredited to the requirements of the DoD Environmental Laboratory Accreditation Program as defined in the DoD QSM V5.0. Refer to Accredited Analyte Listing for specific analytes in which the laboratory is accredited
3. † = Does not perform Incremental Sampling Methods
4. This scope is formatted as part of a single document including the Certificate of Accreditation No. ADE- 1420

John B...

Vice President





DoD ELAP Accredited Analytes/Methods (by matrix)

ALS Environmental

Salt Lake City, Utah

NELAC Code	Analyte	Non-Potable Water			Soil and Chemical Waste			Air
	Misc Analytes							
1895	Perchlorate	6850			6850			
	White Phosphorus	7580			7580			
	GC/MS Agent Degradation Products							
9546	1,4-Dithiane	8270/3510			8270/3550			
9551	1,4-Oxathiane	8270/3510			8270/3550			
	LC/MS Agent Degradation Products							
	Fluoroacetic Acid	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Chloroacetic Acid	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Methyl Phosphonic Acid (MPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Ethyl Methyl Phosphonic Acid (EMPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Isopropyl Methyl Phosphonic Acid (IMPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Thiodiglycol	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Dimethyl methyl Phosphonate (DMMP)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Diisopropyl methyl Phosphonate (DIMP)	In House LC/MS			In House LC/MS			



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

acknowledges that

ALS Environmental

960 West Levooy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: 101574

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA-LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2005 international standard, *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories* in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

- INDUSTRIAL HYGIENE
 - ENVIRONMENTAL LEAD
 - ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY
 - FOOD
 - UNIQUE SCOPES
- Accreditation Expires: May 01, 2018
 - Accreditation Expires: May 01, 2018
 - Accreditation Expires:
 - Accreditation Expires:
 - Accreditation Expires:

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached **Scope of Accreditation**. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2005 and AIHA-LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached **Scope of Accreditation**. Please review the AIHA-LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

William Walsh

William Walsh, CIH
Chairperson, Analytical Accreditation Board

Revision 15: 03/30/2016

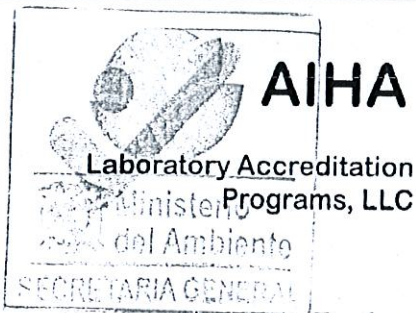
Cheryl O. Morton

Cheryl O. Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Date Issued: 03/31/2016



-934-
M...
A... 7...



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental

960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**

Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

Industrial Hygiene Laboratory Accreditation Program (IHLAP)

Initial Accreditation Date: 06/01/1974

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1000	
			NIOSH 1001	
			NIOSH 1002	
			NIOSH 1003	
			NIOSH 1004	
			NIOSH 1005	
			NIOSH 1006	
			NIOSH 1007	
			NIOSH 1010	
			NIOSH 1011	
			NIOSH 1012	
			NIOSH 1014	
			NIOSH 1015	
			NIOSH 1016	
			NIOSH 1017	
			NIOSH 1018	
			NIOSH 1019	
			NIOSH 1020	
			NIOSH 1022	
			NIOSH 1024	
NIOSH 1025				
NIOSH 1026				
NIOSH 1300				

Effective: 04/10/2015

101574_Scope_IHLAP_2016_03_31

Page 1 of 9

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1301	
			NIOSH 1400	
			NIOSH 1401	
			NIOSH 1402	
			NIOSH 1403	
			NIOSH 1450	
			NIOSH 1451	
			NIOSH 1452	
			NIOSH 1453	
			NIOSH 1454	
			NIOSH 1457	
			NIOSH 1458	
			NIOSH 1459	
			NIOSH 1460	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1501	
			NIOSH 1550	
			NIOSH 1551	
			NIOSH 1601	
			NIOSH 1602	
			NIOSH 1603	
			NIOSH 1604	
			NIOSH 1606	
			NIOSH 1608	
			NIOSH 1609	
			NIOSH 1610	
			NIOSH 1611	
			NIOSH 1612	
			NIOSH 1615	
			NIOSH 1616	
			NIOSH 1618	
			NIOSH 2000	
			NIOSH 2003	
NIOSH 2004				
NIOSH 2500				
NIOSH 2505				
NIOSH 2508				
NIOSH 2513				



AIHA

Laboratory Accreditation
 Ministe Programs, LLC
 del Ambiente

SECRETARIA GENERAL DE IHLAP IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In- house Method	Method Description or Analyte (for internal methods only)
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 2516	
			NIOSH 2519	
			NIOSH 2521	
			NIOSH 2523	
			NIOSH 2526	
			NIOSH 2528	
			NIOSH 2530	
			NIOSH 2536	
			NIOSH 2537	
			NIOSH 2538	
			NIOSH 2539	
			NIOSH 2541	
			NIOSH 2545	
			NIOSH 2546	
			NIOSH 2554	
			NIOSH 2555	
			NIOSH 2556	
			NIOSH 2557	
			NIOSH 2558	
			NIOSH 5020	
			NIOSH 5021	
			NIOSH 5523	
			OSHA 01	
			OSHA 05 Modified	
			OSHA 07	
			OSHA 08	
			OSHA 09	
			OSHA 100	
			OSHA 104	
			OSHA 106	
			OSHA 109 Modified	
			OSHA 11	
			OSHA 12	
			OSHA 14	
			OSHA 19	
			OSHA 29	
			OSHA 35	
OSHA 37 Modified				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	OSHA 46	
			OSHA 51 Modified	
			OSHA 53	
			OSHA 59 Modified	
			OSHA 69	
			OSHA 72	
			OSHA 75	
			OSHA 79	
			OSHA 80	
			OSHA 83	
			OSHA 84	
			OSHA 89	
			OSHA 91	
			OSHA 94	
			NIOSH 1008	
		NIOSH 2517		
		NIOSH 2518		
		NIOSH 2543		
		GC/ECD	NIOSH 2559 Modified	
		NIOSH 5014		
		NIOSH 5039		
		NIOSH 5502 Modified		
		NIOSH 5503		
		NIOSH 5510		
	NIOSH 5519			
	NIOSH 5600 Modified			
	OSHA 03	Method for GC		
	OSHA 10	Method for GC		
	OSHA 2 Modified			
	OSHA 44 Modified			
	OSHA 67			
	OSHA 76			
GC/Chemiluminescence	ASTM 5504			
NIOSH 1622				
NIOSH 2510 Modified				
NIOSH 2524				
GC/MS	EPA TO-15			
EPA TO-17				



AIHA

Ministerio
Laboratory Accreditation
del Ambiente
Programs, LLC

SECRETARIA DE

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>		
Chromatography Core	GC/MS		IH-AN-Nicotine			
			IN-AN-Solvent Panel	ALS Proprietary and EPA 8270D		
			NIOSH 1302 Modified			
			NIOSH 1500			
			NIOSH 1613			
			NIOSH 1614 Modified			
			NIOSH 2510 Modified			
			NIOSH 2522 Modified			
			NIOSH 2533 Modified			
			NIOSH 2534 Modified			
			NIOSH 2551 Modified			
			NIOSH 3513 Modified			
			NIOSH 5012			
			NIOSH 5012 Modified			
			NIOSH 5017 Modified			
			NIOSH 5019 Modified			
			NIOSH 5600 Modified			
			NIOSH 5602			
			NIOSH 5605			
			NIOSH 9106			
			NIOSH 9109			
			NIOSH 9201 Modified			
			NIOSH 9202 Modified			
			OSHA 21 Modified			
			OSHA 50 Modified			
			OSHA 57			
			OSHA 58 Modified			
			OSHA 65 Modified			
			OSHA 70			
			OSHA 71			
			OSHA 73			
			Gas Chromatography (Diffusive Samplers)		3M 3500	
			Ion Chromatography (IC)		3M 3520	
					SKC Method 575	
					IH-AN-Chloramine	NIOSH 7607 DRAFT
		NIOSH 2011				
		NIOSH 6004 Modified				
		NIOSH 6005				

94
 [Handwritten notes]



AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Ion Chromatography (IC)		NIOSH 6012	
			NIOSH 6013	
			NIOSH 7607	
			NIOSH 7903	
			NIOSH 7906	
			NIOSH 7907	
			NIOSH 7908	
			OSHA ID-104	
			OSHA ID-108	
			OSHA ID-111	
			OSHA ID-112	
			OSHA ID-113	
			OSHA ID-165SG	
			OSHA ID-186SG	
			OSHA ID-200	
			OSHA ID-202	
			OSHA ID-211	
	OSHA ID-214			
	Liquid Chromatography	HPLC/UV	IH-AN-IP6C	IP6C (SKC)
			NIOSH 2005 Modified	
			NIOSH 2014	
			NIOSH 2016	
			NIOSH 2018	
			NIOSH 2507 Modified	
			NIOSH 2514	
			NIOSH 2532	
			NIOSH 2540	
			NIOSH 2559 Modified	
			NIOSH 3507	
			NIOSH 3512	
NIOSH 5001				
NIOSH 5002				
NIOSH 5003				
NIOSH 5004				
NIOSH 5005				
NIOSH 5008				
NIOSH 5009				
NIOSH 5010				



AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	NIOSH 5016	
			NIOSH 5027	
			NIOSH 5029	
			NIOSH 5030	
			NIOSH 5031	
			NIOSH 5033	
			NIOSH 5044	
			NIOSH 5506 Modified	
			NIOSH 5509	
			NIOSH 5512	
			NIOSH 5522 Modified	
			NIOSH 5601	
			NIOSH 7605	
			NIOSH 9026 Draft	
			OSHA 1007	
			OSHA 108	
			OSHA 24	
			OSHA 25	
			OSHA 28	
			OSHA 32	
			OSHA 34	
			OSHA 36	
			OSHA 39	
			OSHA 40	
			OSHA 41	
			OSHA 42	Diisocyanates in Air
			OSHA 43	
			OSHA 44 Modified	
			OSHA 45	
			OSHA 47 Modified	
			OSHA 54	
			OSHA 55	
			OSHA 60	
			OSHA 63	
			OSHA 64	
OSHA 78				
OSHA 81				
OSHA 85				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>	
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	OSHA 86		
			OSHA 87		
			OSHA 90		
			OSHA 92 Modified		
			OSHA 95		
			OSHA 98		
			OSHA ID 215		
			OSHA PV2110		
		OSHA PV2111			
		LC/MS	NIOSH 2002 Modified		
NIOSH 9111					
	Atomic Absorption	CVAA	NIOSH 6009 Modified		
			NIOSH 9103 Modified		
			OSHA ID 145 Modified		
			OSHA ID-140		
Spectrometry Core	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 6001 Modified		
			NIOSH 7300 Modified		
			NIOSH 7303 Modified		
			NIOSH 6006 Modified		
			NIOSH 6007 Modified		
			NIOSH 7029 Modified		
			NIOSH 7103 Modified		
			NIOSH 7300 Modified		
			NIOSH 7303 Modified		
			NIOSH 7901 Modified		
	NIOSH 9102 Modified				
	OSHA ID 206 Modified				
	OSHA ID-125G Modified				
	X-ray Diffraction (XRD)			NIOSH 7500 Modified	
				NIOSH 7504 Modified	
				NIOSH ID 142 Modified	
	UV/VIS (Colorimetric)			NIOSH 3500 Modified	
				NIOSH 3503	
NIOSH 6010 Modified					
NIOSH 6014					
NIOSH 6015 Modified					
NIOSH 7904 Modified					
			OSHA ID-006		
			OSHA ID-126SG Modified		



AIHA

Laboratory Accreditation
 Minister Programs, LLC
 del Ambiente

SECRETARIA GENERAL IHLAP-Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In- house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Asbestos/Fiber Microscopy Core	Polarized Light Microscopy (PLM)		NIOSH 9002 Modified	
	Phase Contrast Microscopy (PCM)		NIOSH 7400 Modified	
Miscellaneous Core	Titrimetric		NIOSH 7401 Modified	
	Gravimetric		NIOSH 0500	
			NIOSH 0500 Modified	
			NIOSH 0600	
			NIOSH 0600 Modified	
			NIOSH 5000	
			NIOSH 5524	
	Ion-selective electrode (ISE)		OSHA ID-196	
Thermo-optical Analysis (TOA)		NIOSH 7902		
Beryllium Testing	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
		ICP/AES	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	

A complete listing of currently accredited Industrial Hygiene laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental

960 West Levey Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**

Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

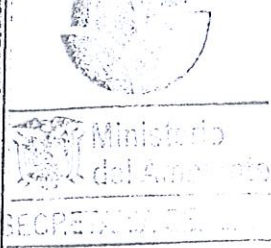
The EPA recognizes the AIHA-LAP, LLC ELLAP program as meeting the requirements of the National Lead Laboratory Accreditation Program (NLLAP) established under Title X of the Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992 and includes paint, soil and dust wipe analysis. Air analysis is not included as part of the NLLAP.

Environmental Lead Laboratory Accreditation Program (ELLAP)

Initial Accreditation Date: 08/23/1994

Field of Testing (FoT)	Technology sub-type/ Detector	Method	Method Description <i>(for internal methods only)</i>
Paint		NIOSH 7300 Modified	
Soil		NIOSH 7300 Modified	
Settled Dust by Wipe		NIOSH 7300 Modified	
Airborne Dust		NIOSH 7300 Modified	

A complete listing of currently accredited Environmental Lead laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

acknowledges that

ALS Environmental

960 West Levooy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547
Laboratory ID: 101574

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA-LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2005 international standard, *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories* in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

- INDUSTRIAL HYGIENE
- ENVIRONMENTAL LEAD
- ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY
- FOOD
- UNIQUE SCOPES

- Accreditation Expires: May 01, 2018
- Accreditation Expires: May 01, 2018
- Accreditation Expires:
- Accreditation Expires:
- Accreditation Expires:

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached **Scope of Accreditation**. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2005 and AIHA-LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached **Scope of Accreditation**. Please review the AIHA-LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

William Walsh

William Walsh, CIH
Chairperson, Analytical Accreditation Board

Revision 15: 03/30/2016

Cheryl O. Morton

Cheryl O. Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Date Issued: 03/31/2016



943
w
cester by

AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental
960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

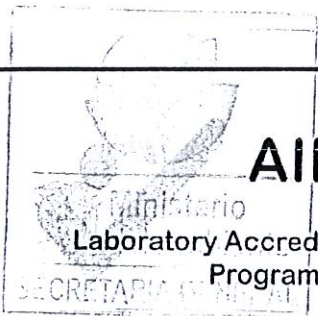
Laboratory ID: **101574**
Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

Industrial Hygiene Laboratory Accreditation Program (IHLAP)

Initial Accreditation Date: 06/01/1974

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1000	
			NIOSH 1001	
			NIOSH 1002	
			NIOSH 1003	
			NIOSH 1004	
			NIOSH 1005	
			NIOSH 1006	
			NIOSH 1007	
			NIOSH 1010	
			NIOSH 1011	
			NIOSH 1012	
			NIOSH 1014	
			NIOSH 1015	
			NIOSH 1016	
			NIOSH 1017	
			NIOSH 1018	
			NIOSH 1019	
			NIOSH 1020	
			NIOSH 1022	
			NIOSH 1024	
NIOSH 1025				
NIOSH 1026				
NIOSH 1300				



AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1301	
			NIOSH 1400	
			NIOSH 1401	
			NIOSH 1402	
			NIOSH 1403	
			NIOSH 1450	
			NIOSH 1451	
			NIOSH 1452	
			NIOSH 1453	
			NIOSH 1454	
			NIOSH 1457	
			NIOSH 1458	
			NIOSH 1459	
			NIOSH 1460	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1501	
			NIOSH 1550	
			NIOSH 1551	
			NIOSH 1601	
			NIOSH 1602	
			NIOSH 1603	
			NIOSH 1604	
			NIOSH 1606	
			NIOSH 1608	
			NIOSH 1609	
			NIOSH 1610	
			NIOSH 1611	
			NIOSH 1612	
			NIOSH 1615	
			NIOSH 1616	
			NIOSH 1618	
			NIOSH 2000	
			NIOSH 2003	
			NIOSH 2004	
			NIOSH 2500	
NIOSH 2505				
NIOSH 2508				
NIOSH 2513				

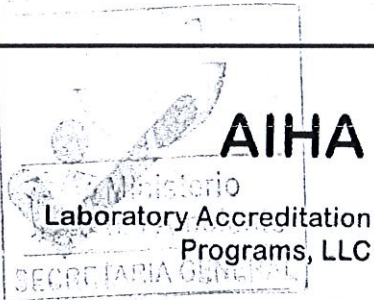
-944-
 no. 105
 de la
 corte



AIHA

Laboratory Accreditation
 Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 2516	
			NIOSH 2519	
			NIOSH 2521	
			NIOSH 2523	
			NIOSH 2526	
			NIOSH 2528	
			NIOSH 2530	
			NIOSH 2536	
			NIOSH 2537	
			NIOSH 2538	
			NIOSH 2539	
			NIOSH 2541	
			NIOSH 2545	
			NIOSH 2546	
			NIOSH 2554	
			NIOSH 2555	
			NIOSH 2556	
			NIOSH 2557	
			NIOSH 2558	
			NIOSH 5020	
			NIOSH 5021	
			NIOSH 5523	
			OSHA 01	
			OSHA 05 Modified	
			OSHA 07	
			OSHA 08	
			OSHA 09	
			OSHA 100	
			OSHA 104	
			OSHA 106	
			OSHA 109 Modified	
			OSHA 11	
			OSHA 12	
OSHA 14				
OSHA 19				
OSHA 29				
OSHA 35				
OSHA 37 Modified				



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>		
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	OSHA 46			
			OSHA 51 Modified			
			OSHA 53			
			OSHA 59 Modified			
			OSHA 69			
			OSHA 72			
			OSHA 75			
			OSHA 79			
			OSHA 80			
			OSHA 83			
			OSHA 84			
			OSHA 89			
			OSHA 91			
			OSHA 94			
				GC/ECD	NIOSH 1008	
					NIOSH 2517	
			NIOSH 2518			
			NIOSH 2543			
			NIOSH 2559 Modified			
			NIOSH 5014			
			NIOSH 5039			
			NIOSH 5502 Modified			
			NIOSH 5503			
			NIOSH 5510			
			NIOSH 5519			
			NIOSH 5600 Modified			
			OSHA 03	Method for GC		
			OSHA 10	Method for GC		
			OSHA 2 Modified			
			OSHA 44 Modified			
		OSHA 67				
		OSHA 76				
GC/Chemiluminescence		ASTM 5504				
		NIOSH 1622				
		NIOSH 2510 Modified				
		NIOSH 2524				
GC/MS		EPA TO-15				
		EPA TO-17				

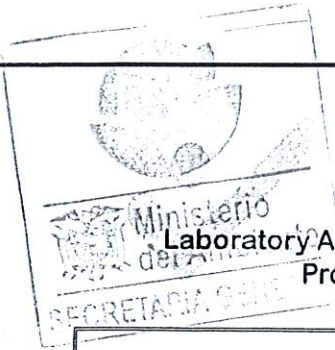
AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



Ministerio
del Ambiente
SECRETARIA GENERAL

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In- house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	GC/MS		IH-AN-Nicotine	
			IN-AN-Solvent Panel	ALS Proprietary and EPA 8270D
			NIOSH 1302 Modified	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1613	
			NIOSH 1614 Modified	
			NIOSH 2510 Modified	
			NIOSH 2522 Modified	
			NIOSH 2533 Modified	
			NIOSH 2534 Modified	
			NIOSH 2551 Modified	
			NIOSH 3513 Modified	
			NIOSH 5012	
			NIOSH 5012 Modified	
			NIOSH 5017 Modified	
			NIOSH 5019 Modified	
			NIOSH 5600 Modified	
			NIOSH 5602	
			NIOSH 5605	
			NIOSH 9106	
	NIOSH 9109			
	NIOSH 9201 Modified			
	NIOSH 9202 Modified			
	OSHA 21 Modified			
	OSHA 50 Modified			
	OSHA 57			
	OSHA 58 Modified			
	OSHA 65 Modified			
	OSHA 70			
	OSHA 71			
	OSHA 73			
	Gas Chromatography (Diffusive Samplers)		3M 3500	
		3M 3520		
		SKC Method 575		
Ion Chromatography (IC)		IH-AN-Chloramine	NIOSH 7607 DRAFT	
		NIOSH 2011		
		NIOSH 6004 Modified		
		NIOSH 6005		



AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
	Ion Chromatography (IC)		NIOSH 6012	
			NIOSH 6013	
			NIOSH 7607	
			NIOSH 7903	
			NIOSH 7906	
			NIOSH 7907	
			NIOSH 7908	
			OSHA ID-104	
			OSHA ID-108	
			OSHA ID-111	
			OSHA ID-112	
			OSHA ID-113	
			OSHA ID-165SG	
			OSHA ID-186SG	
			OSHA ID-200	
			OSHA ID-202	
			OSHA ID-211	
			OSHA ID-214	
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	IH-AN-IP6C	IP6C (SKC)
			NIOSH 2005 Modified	
			NIOSH 2014	
			NIOSH 2016	
			NIOSH 2018	
			NIOSH 2507 Modified	
			NIOSH 2514	
			NIOSH 2532	
			NIOSH 2540	
			NIOSH 2559 Modified	
			NIOSH 3507	
			NIOSH 3512	
			NIOSH 5001	
			NIOSH 5002	
			NIOSH 5003	
			NIOSH 5004	
			NIOSH 5005	
NIOSH 5008				
NIOSH 5009				
NIOSH 5010				

-246-
no yentes
0103
02/27/17



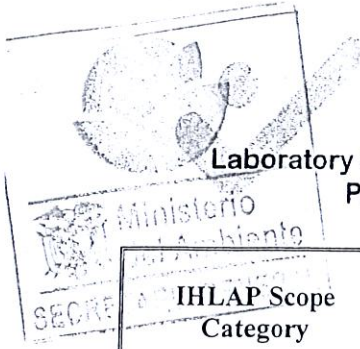
AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte (for internal methods only)
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	NIOSH 5016	
			NIOSH 5027	
			NIOSH 5029	
			NIOSH 5030	
			NIOSH 5031	
			NIOSH 5033	
			NIOSH 5044	
			NIOSH 5506 Modified	
			NIOSH 5509	
			NIOSH 5512	
			NIOSH 5522 Modified	
			NIOSH 5601	
			NIOSH 7605	
			NIOSH 9026 Draft	
			OSHA 1007	
			OSHA 108	
			OSHA 24	
			OSHA 25	
			OSHA 28	
			OSHA 32	
			OSHA 34	
			OSHA 36	
			OSHA 39	
			OSHA 40	
			OSHA 41	
			OSHA 42	Diisocyanates in Air
			OSHA 43	
			OSHA 44 Modified	
			OSHA 45	
			OSHA 47 Modified	
			OSHA 54	
			OSHA 55	
			OSHA 60	
OSHA 63				
OSHA 64				
OSHA 78				
OSHA 81				
OSHA 85				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



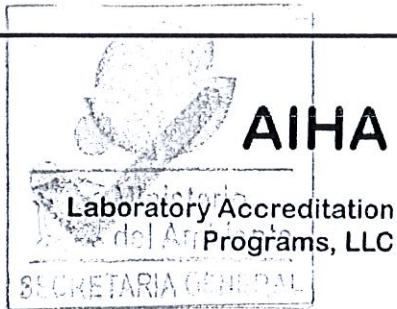
IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	OSHA 86	
			OSHA 87	
			OSHA 90	
			OSHA 92 Modified	
			OSHA 95	
			OSHA 98	
			OSHA ID 215	
			OSHA PV2110	
		LC/MS	NIOSH 2002 Modified	
			NIOSH 9111	
Spectrometry Core	Atomic Absorption	CVAA	NIOSH 6009 Modified	
			NIOSH 9103 Modified	
			OSHA ID 145 Modified	
			OSHA ID-140	
		ICP/MS	NIOSH 6001 Modified	
			NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
			NIOSH 6006 Modified	
			NIOSH 6007 Modified	
			NIOSH 7029 Modified	
		NIOSH 7103 Modified		
		NIOSH 7300 Modified		
		NIOSH 7303 Modified		
		NIOSH 7901 Modified		
		NIOSH 9102 Modified		
		OSHA ID 206 Modified		
		OSHA ID-125G Modified		
	X-ray Diffraction (XRD)		NIOSH 7500 Modified	
			NIOSH 7504 Modified	
			NIOSH ID 142 Modified	
			NIOSH 3500 Modified	
			NIOSH 3503	
			NIOSH 6010 Modified	
			NIOSH 6014	
			NIOSH 6015 Modified	
			NIOSH 7904 Modified	
			OSHA ID-006	
			OSHA ID-126SG Modified	



-947-
w...
...
Seite

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Asbestos/Fiber Microscopy Core	Polarized Light Microscopy (PLM)		NIOSH 9002 Modified	
	Phase Contrast Microscopy (PCM)		NIOSH 7400 Modified	
Miscellaneous Core	Titrimetric		NIOSH 7401 Modified	
	Gravimetric		NIOSH 0500	
			NIOSH 0500 Modified	
			NIOSH 0600	
			NIOSH 0600 Modified	
			NIOSH 5000	
			NIOSH 5524	
	OSHA ID-196			
Ion-selective electrode (ISE)		NIOSH 7902		
Thermo-optical Analysis (TOA)		NIOSH 5040		
Beryllium Testing	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
		ICP/AES	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	

A complete listing of currently accredited Industrial Hygiene laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental

960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**

Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

The EPA recognizes the AIHA-LAP, LLC ELLAP program as meeting the requirements of the National Lead Laboratory Accreditation Program (NLLAP) established under Title X of the Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992 and includes paint, soil and dust wipe analysis. Air analysis is not included as part of the NLLAP.

Environmental Lead Laboratory Accreditation Program (ELLAP)

Initial Accreditation Date: 08/23/1994

Field of Testing (FoT)	Technology sub-type/ Detector	Method	Method Description <i>(for internal methods only)</i>
Paint		NIOSH 7300 Modified	
Soil		NIOSH 7300 Modified	
Settled Dust by Wipe		NIOSH 7300 Modified	
Airborne Dust		NIOSH 7300 Modified	

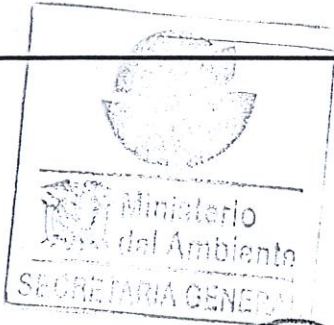
A complete listing of currently accredited Environmental Lead laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



- 948 -
respeto
a la ley

ANEXO 4

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y ESTÁNDARES



Global Calibration Gases
Sarasota, FL



Certificate of
Analysis
Primary Standard

Customer	Laboratorio Ambiental Quito, Ecuador	Reference#	091614SY-L
CGA	660	Certification Date	09/18/2014
Customer PO#	1805	Expiration Date	09/18/2018
Cylinder #	EA001194E	Pressure psig	2000

Analyzed Cylinder:

Components	Certified Concentration	Analytical Accuracy
Nitric Dioxide	3.55 ppm	±1%
Sulfur	5.50 ppm	±1%
Carbon Monoxide	20.55 ppm	±1%
Carbon Dioxide	0.15%	±1%
Nitrogen	Balance	±0.1%

Instrument:

Instrument/Model	Serial Number	Last Date Calibrated	Analytical Method
CAW 602	Y09003	05/21/2014	Chemiluminescence
Micro GC/M1 M200	170612	05/18/2014	GC
Rosemount 820A	2000442	08/24/2014	NDR

These mixtures were prepared gravimetrically using high-purity, high-sensitivity electronic scales. When making the scale is verified for accuracy throughout the target mass range with the applicable NIST traceable weights.

We certify that the weights are calibrated to ASTM F4139-10 Class 1 standards. This calibration is referenced by NIST Certificate of Calibration and NIST Test Report 80000000.

This report states accurately the results of the investigation made upon the materials submitted in the analytical laboratory. Every effort has been made to determine and deliver the information requested. However, in conjunction with this report, Global Calibration Gases LLC shall have no liability in excess of the stated price charge for this service. Assayed at Global Calibration Gases LLC, Sarasota, Florida.
*Do not use this standard when cylinder pressure is below 150 psig.

Produced by:
GLOBAL CALIBRATION GASES LLC
Global Calibration Gases LLC
1390 Commerce Blvd.
Sarasota, Florida 34231-1154
P.O. Box 10000, Sarasota, FL 34231

Principal Analyst: _____
Date: _____

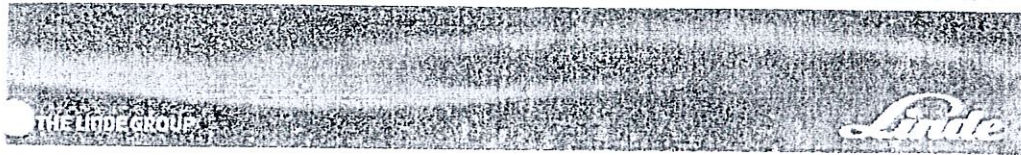
Principal Reviewer: [Signature]
Date: 09/18/2014



Ministerio del Ambiente
SECRETARIA GENERAL

ISO 9001:2008

Linde SPECTRA Environmental Gases 80 Industrial Drive Alpharetta, GA 30622



-5497
no se
cuenta y
nada

CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PGVP ID#	110118	PROCEDURE #	G1
CUSTOMER	Amogest Laborstone Corp Ecuador	GAS CODE	GNC
SALES #	112953553	CYLINDER #	LL-44218
PROD #	1343543	CYLINDER PRES	2200 psig
P.O. #	EPS115-87	CYLINDER VALVE	CGA-650
MATERIAL #	24087132	CYLINDER SIZE	82
CERTIFICATION DATE	Jul-17-2015	CYLINDER MATERIAL	Aluminum
EXPIRATION DATE	Jul-17-2019	GAS VOLUME	2350 Liters
		BLEND TOLERANCE	5% Relative
		PAGE	1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Sulfur Dioxide	Jul-09-2015	20.862 ppm	20.87 ppm	± 0.05 ppm
	Jan-16-2016	20.853 ppm		
Carbon Monoxide	Jul-09-2015	20.003 ppm	20.003 ppm	± 0.033 ppm
Nitric Oxide	Jul-09-2015	20.221 ppm	20.23 ppm	± 0.25 ppm
	Jul-16-2016	20.241 ppm		
NOx			20.25 ppm	Reference Value Only

BALANCE Nitrogen
PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NRMR	CYLINDER#	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Sulfur Dioxide	GMIS-275195	CC-126593	50.50 ± 0.53 ppm	Jun-25-2015
	SRM 1564a 95.134	XF-024011B	97.80 ± 1.00 ppm	Jan-11-2016
Carbon Monoxide	NTRM 91002	CC-273985	19.140 ± 0.020 ppm	Mar-10-2020
Nitric Oxide	GMIS-260166	CC-50491	100.50 ± 0.56 ppm	Jun-16-2016
	SRM 1564b 44.076	CAL-013713	97.80 ± 0.50 ppm	Jul-24-2015

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Sulfur Dioxide	Thermo IGS	4VIZ1400140	FTIR	Jul-09-2015
Carbon Monoxide	Thermo 48C	57042397	GFC-IR	Jul-17-2015
Nitric Oxide	California 400-CLD	6L09904	Cnem	Jun-23-2015

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES. DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig

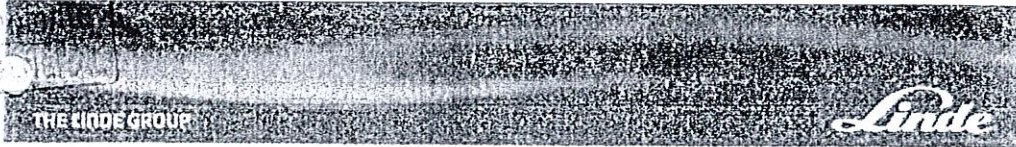
ANALYST: MATTHEW JACKSON Linde Gas North America LLC DATE: Jul-17-2015

(908) 329-9700 Main (908) 329-9740 Fax
www.Lindeus.com



ISO 9001:2008

Linde SPECTRA Environmental Gases 50 Industria Drive, Alajuela, N. 26555



CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PGVP ID#:	112015	GAS CODE:	SNC
CUSTOMER:	Environmental Products & Services	CYLINDER #:	LI-37251
SALES #:	113044269	CYLINDER PRES:	2200 psig
PROD #:	1046564	CYLINDER VALVE:	CGA-530
P.O. #:	EP-S15-94	CYLINDER SIZE:	8L
MATERIAL #:	240F7132	CYLINDER MATERIAL:	Aluminum
CERTIFICATION DATE:	Aug-12-2015	GAS VOLUME:	2350 Liters
EXPIRATION DATE:	Aug-12-2019	BLEND TOLERANCE:	5% Relative

PROCEDURE #: G1
PAGE: 1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Sulfur Dioxide	Jan-21-2015	30.535 ppm	30.535 ppm	± 0.42 ppm
	Aug-11-2015	30.204 ppm	30.204 ppm	
Carbon Monoxide	Aug-10-2015	29.83 ppm	29.83 ppm	± 0.26 ppm
Nitric Oxide	Aug-04-2015	30.195 ppm	30.19 ppm	± 0.35 ppm
	Aug-11-2015	30.168 ppm	30.16 ppm	Reference Value Only
NOx			30.16 ppm	Reference Value Only

BALANCE Nitrogen
PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NTRM#	CYLINDER#	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Sulfur Dioxide	NTRM 04100102	CC-162999	96.1 ± 1.1 ppm	Jan-07-2019
Carbon Monoxide	GMIS-278152	cc-88590	96.85 ± 0.53 ppm	Sep-25-2015
	SRM 1679c 3-H-29	CAL-011876	97.60 ± 0.50 ppm	Jun-21-2015
Nitric Oxide	GMIS-260165	CC-50490	100.50 ± 0.56 ppm	Jul-16-2015
	SRM 1664b 44-Q-7E	CAL-013763	97.30 ± 0.50 ppm	Jul-24-2015

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Sulfur Dioxide	Horiba VIA-510	851221093	NDIR	Jul-30-2015
Carbon Monoxide	Horiba VIA-510	H000212Y	NDIR	Aug-12-2015
Nitric Oxide	California 400-CLD	6L09004	Chem	Jun-28-2015

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES. DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig.

ANALYST: MATTHEW JACKSON Linde Gas North America LLC DATE: Aug-12-2015



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N° LAG-CCAGA-01-17

VENCIMIENTO: 10/03/2018

Equipo: ANALIZADOR DE GASES DEL AIRE
Código: LAG-ACA/66-04
Procedimiento: PEC/LAG/01
Método: CUANTITATIVO
Elaborado para: PROPIO LABORATORIO

Modelo: Thermo Environmental/ Módulos:
 CO : 48iITL-ACPAB NOx : 42ITL-ANMSDGA
 SO₂ : 43ITL-ANSCA O₃ : 49I - A3NCC
Serie: Thermo Environmental/ Módulos:
 CO : 1131950532 NOx : 1006051891
 SO₂ : 1206051892 O₃ : CM08060005

SECRETARIA GENERAL

ESTANDARES UTILIZADOS

PROTOCOLO TRAZABILIDAD NIST U.S - NORMA ISO 17025

COMPON. GASEOSO	CONC./ NIVEL	INCERTIDUMBRE	FECHA CADUCIDAD	COD CILINDRO / MOD SERIE	METODO DE ANALISIS
CO	29.88 ppmv	+/- 0.26 ppmv	12/08/2019	LL-37251	Detección Infrarrojo No Dispersivo (NDIR)
SO ₂	30.33 ppmv	+/- 0.42 ppmv	12/08/2019	LL-37251	Detección Infrarrojo No Dispersivo (NDIR)
NO	30.18 ppmv	+/- 0.35 ppmv	12/08/2019	LL-37251	QUIMIOLUMINISCENCIA
NO ₂	49.53 ppmv	+/- 0.62 ppmv	20/03/2020	FF-56559	QUIMIOLUMINISCENCIA
EQUIPO GEN OZONO	0.0082 - 0.2003 ppmv	+/- 0.026 ppmv	16/09/2017	THERMO SCIENTIFIC 49i-PS / 1206051893	FOTOM. ULTRAVIOLT.
EQUIPO LAG-DGS/101	2.1 / 6.2 / 12.5 l	+/- 0.14 l/min	09/02/2018	THERMO SCIENTIFIC 146 i-AT 3B EAC. S/N:0625618644	Control de flujo máscico

Los certificados de los estándares de calibración son trazables NIST y cumple con los requisitos de la NORMA ISO 17025

CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS ENSAYOS DE CALIBRACION

PRESIÓN (mm Hg):	TEMPERATURA (°C):	HUMEDAD (%H):
541 a 543	18.6 a 23.2	47 a 56

RESULTADOS DEL ENSAYO DE CALIBRACION DEL EQUIPO (N° medidas/parámetro =30)

COMPONENTE GASEOSO	RANGO BAJO (ppmv)			RANGO MEDIO (ppmv)			RANGO ALTO (ppmv)		
	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO
CO	0.2001	0.1942	+/- 0.0150	0.986	0.9583	+/- 0.0477	2.040	1.9821	+/- 0.0949
SO ₂	0.040	0.0413	+/- 0.0019	0.079	0.0814	+/- 0.0037	0.120	0.1210	+/- 0.0058
NO	0.059	0.0592	+/- 0.0029	0.099	0.0986	+/- 0.0048	0.120	0.1196	+/- 0.0058
NO ₂	0.059	0.0590	+/- 0.0032	0.099	0.1014	+/- 0.0051	0.119	0.1194	+/- 0.0063
O ₃	0.025	0.0254	+/- 0.0011	0.100	0.1025	+/- 0.0014	0.200	0.2029	+/- 0.0022

PERSONAL QUE REALIZO LA CALIBRACION: I Narváez, F. Villavicencio, F. Calva:
 Periodo: (08/03/17 al 10/03/17)

COMPONENTE GASEOSO	CO	SO ₂	NO	NO ₂	O ₃	VALIDACION CALIBRACION
LÍMITE CUANTIFICACIÓN (ppmv)	0.06	0.0038	0.0037	0.0047	0.0060	PROCED: PG/LAG/07 METODO: Anál. Simple Varianza

RESPONSABLE TÉCNICO Ing. Fausto Villavicencio	LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION Laboratorio Fecha: 10/03/2017 tlf: 2465377 - 0988901856 Av. Arosemena Tola N. E14-126 Quito	
--	--	--

NOTA: De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un periodo de calibración anual, continuando con los programas de verificación internos del equipo.



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N° LAG CCEM 02 17

VENCIMIENTO: 27/01/2018

Equipo: ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Código: LAG - EM/45

Procedimiento: PEC/LAG/03

Modelo: VANTAGE PRO 2

Método: CUANTITATIVO

Serie: A120906P070

Elaborado para: PROPIO LABORATORIO

EQUIPOS UTILIZADOS PARA CALIBRACION HUMINATOR (# serie 00031303) TESTO / 410-2 (# serie 38556058/501)

TEMPERATURA		HUMEDAD	
RANGO (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)	RANGO (%)	INCERTIDUMBRE (%)
15 a 40	±0.5	10 a 85	2.0

Los equipos utilizados para la calibración poseen certificados ISO17025 y son trazables a NIST.

CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS ENSAYOS DE CALIBRACIÓN

PRESIÓN (mm Hg)	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD (%)
532 a 545	16.5 – 22.5	32.7 – 59.0

RESULTADOS DEL ENSAYO DE VALIDACIÓN / CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

TEMPERATURA (°C)			HUMEDAD (%)		
LECTURA	VALOR OBT.	ERROR PRECISION	LECTURA	VALOR OBT.	ERROR PRECISION
36.0	36.6	0.6	82.0	83.5	1.5
25.2	25.6	0.4	75.5	76.9	1.4
15.1	15.3	0.2	45.1	45.9	0.8

PERSONAL QUE INTERVINO EN LA CALIBRACIÓN: C. Cárdenas, F. Villavicencio, F. Calva (23 al 25 - Ene, 17)

PARAMETRO	TEMPERATURA	HUMEDAD
LIMITE DE CUANTIFICACIÓN	2.1 °C	4.5 %

INTERVALO VALIDADO	
TEMPERATURA	HUMEDAD
15.1°C – 36.0°C	45.1% - 82.0%

RESPONSABLE TÉCNICO

Ing. Fausto Villavicencio

LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION

Laboratorio Fecha: 27/01/2017



Telf.: 2.465.377 - 0988901856 Av. Arosemena Tola E14-126 Quito

NOTA: De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un período de calibración anual, continuando con los programas de verificación internos del equipo.

Pág.: 1 de 1

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo. Prohibida la reproducción parcial. Reproducción total con autorización de AmbiGest.



NVLAP Lab Code 200661-0

As Shipped Calibration Data

Certificate No	186897	Lab. Pressure	755 mmHg
Technician	Sonia Otero	Lab. Temperature	22.4 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
452.9 ccm	452.04 ccm	0.19%	1.00%	In Tolerance
100.55 ccm	100.59 ccm	-0.04%	1.00%	In Tolerance
30.52 ccm	30.4785 ccm	0.14%	1.00%	In Tolerance
22.1 °C	22.1 °C	-	± 0.8°C	In Tolerance
755 mmHg	755 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-10	113778	27-Feb-2017	27-Feb-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow, temperature, and pressure measurements all have a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR18-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Pressure testing is in accordance with our test number PR18-11 with an expanded uncertainty of 0.16 mmHg.

Temperature testing is in accordance with our test number PR18-12 with an expanded uncertainty of 0.04 °C.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

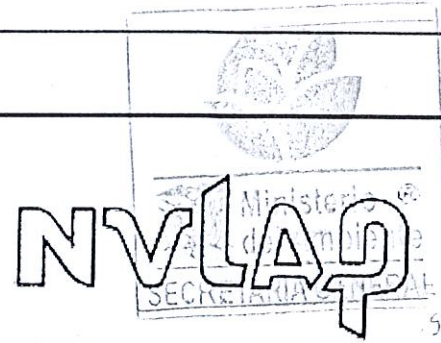
Technician Notes:

By:

Mohammed Aziz
 Director of Engineering
 Mesa Laboratories, Inc., Butler, NJ



Mesa Labs



NVLAP Lab Code 200561-0

Calibration Certificate

Certificate No. 186896
Product 200-530H Defender 530 High Flow
Serial No. 135477
Cal. Date 15-Sep-2017

Sold To:

All calibrations are performed at Mesa Laboratories, Inc., 10 Park Place, Butler, NJ, 07405, an ISO 17025:2005 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

As Received Calibration Data

Table with 5 columns: Instrument Reading, Lab Standard Reading, Deviation, Allowable Deviation, As Received. Includes Technician: Sonia Otero, Lab. Pressure: 749 mmHg, Lab. Temperature: 21.9 °C.

Mesa Laboratories Standards Used

Table with 4 columns: Description, Standard Serial Number, Calibration Date, Calibration Due Date. Lists ML 500-44, Percision Thermometer, and Precision Barometer.



NVLAP Lab Code 200661-0

As Shipped Calibration Data

Certificate No	186896	Lab. Pressure	752 mmHg	
Technician	Sonia Otero	Lab. Temperature	21.9 °C	
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
24963 ccm	25044 ccm	-0.32%	1.00%	In Tolerance
5005.3 ccm	5006.3 ccm	-0.02%	1.00%	In Tolerance
1514.8 ccm	1511.3 ccm	0.23%	1.00%	In Tolerance
22.3 °C	22.3 °C	-	± 0.8°C	In Tolerance
752 mmHg	752 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-44	113762	26-Apr-2017	26-Apr-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow, temperature, and pressure measurements all have a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR18-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Pressure testing is in accordance with our test number PR18-11 with an expanded uncertainty of 0.16 mmHg.

Temperature testing is in accordance with our test number PR18-12 with an expanded uncertainty of 0.04 °C.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes:

By:

Mohammed Aziz
 Director of Engineering
 Mesa Laboratories, Inc., Butler, NJ



DECLARATORIA DE VALIDACION

N° LAGDVPSA - 01-17

VENCIMIENTO:

Ministerio del Ambiente
2018-03-16

SECRETARIA GENERAL

-550-
niveles
Certe y kg

Prueba: MEDICION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS DEL AIRE (PSA) - METODO: MICROBALANZA
Procedimiento INTERNO: PEE-LAG/07
Método CUANTITATIVO
Analito: AIRE

Código: LAG - AMPA/69
Modelo: 1405-A
Serie: 1405A222071211

FUNCION DE RESPUESTA	INSTRUMENTAL	DEL METODO
m	LECTURA DIRECTA	n.a
Sm		n.a
b		n.a
Sb		n.a

PRECISION, EXACTITUD, INCERTIDUMBRE

PARAMETRO	NIVEL ENSAYO	PM _{2.5} : (g)					PM ₁₀ : (g)					U expandida (k=2) % PSA (ug/m ³)	
		Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	PM2.5	PM10
MASA (g)	0.1115	0.00041	0.37	0.00041	0.37	99.4	0.0004	0.35	0.0004	0.37	99.7	3.19	2.98
	0.1278	0.00128	1.00	0.00130	1.01	99.2	0.0013	1.00	0.0014	1.06	99.3		
	0.1337	0.00039	0.29	0.00040	0.30	100.0	0.0009	0.71	0.0010	0.76	100.0		
FLUJO (l/min)	1.68 - 3.00	0.0241	0.59	0.0099	0.59	99.9	0.0099	0.5880	0.0099	0.59	99.6		

LIMITE DE CUANTIFICACION: LC (ug/m³)

PM2.5 = 1.1351

PM10 = 1.1328

SELETTIVIDAD / ESPECIFICIDAD

INTERFERENCIAS CONOCIDAS:

PRESENCIA DE AGUA CONDENSADA - LIQUIDOS

TIPO DE INTERFERENCIA:

FISICA

(HUMEDAD, FALSOS NIVELES DE FLUJO)

CORRECCION:

El equipo posee una trampa de condensados y control de humedad por calentamiento térmico a través de sensores de temperatura incorporados por el fabricante del equipo

INTERVALO TRABAJO VALIDADO:

PM_{2.5}
1.1351 a 1'000000

PM₁₀
1.1328 a 1'000000

CRITERIOS ACEPTACION Y RECHAZO

Se acepta la calibración si: El valor de Incertidumbre para todo el rango y para los dos tipos de partículas PM10 y PM2.5, es igual o menor al 10% de la medida

ACEPTACION

SI

RESPONSABLE TECNICO

Ing. Fausto Villavicencio

Fecha: 2017-03-15

NOTA:

De acuerdo con la Norma ISO 17025 este certificado cubre un periodo de calibración anual, y se complementa con los programas de verificación internos del equipo.

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo Prohibida la reproducción parcial. Reproducción total con autorización de AmbiGest

pag 1 de 1



DECLARATORIA DE VALIDACION

N° LAGDVPSA - 02-16

VENCIMIENTO: 2018-03-16

Prueba: MEDICION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS DEL AIRE (PSA) - METODO: MICROBALANZA

Código: LAG - AMPA/83

Procedimiento: INTERNO: PEE-LAG/07

Modelo: 1405-A

Método: CUANTITATIVO

Serie: 1405A225391308

Analito: AIRE

FUNCION DE RESPUESTA	INSTRUMENTAL	DEL METODO
m	LECTURA DIRECTA	n.a
Sm		n.a
b		n.a
Sb		n.a

PRECISION, EXACTITUD, INCERTIDUMBRE

PARAMETRO	NIVEL ENSAYO	PM _{2.5} : (g)					PM ₁₀ : (g)					U expandida (k=2) % PSA (ug/m ³)	
		Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	PM2.5	PM10
MASA (g)	0.1115	0.00035	0.32	0.00035	0.32	99.8	0.0004	0.40	0.0005	0.42	99.9	2.13	2.76
	0.1278	0.00086	0.67	0.00089	0.69	99.7	0.0004	0.30	0.0004	0.31	99.9		
	0.1337	0.00079	0.60	0.00085	0.63	99.6	0.0004	0.31	0.0004	0.32	99.8		
FLUJO (l/min)	3.0 - 1.65	0.0097	0.32	0.0101	0.34	99.6	0.0120	0.7158	0.0130	0.77	99.0		

LIMITE DE CUANTIFICACION: LC (ug/m³)

PM_{2.5} = 1.1235

PM₁₀ = 1.1303

SELCTIVIDAD / ESPECIFICIDAD

INTERFERENCIAS CONOCIDAS:

PRESENCIA DE AGUA CONDENSADA - LIQUIDOS

TIPO DE INTERFERENCIA:

FISICA

(HUMEDAD, FALSOS NIVELES DE FLUJO)

CORRECCION:

El equipo posee una trampa de condensados y control de humedad por calentamiento térmico a través de sensores de temperatura incorporados por el fabricante del equipo

INTERVALO TRABAJO VALIDADO:

PM_{2.5}
1.1235 a 1'000000

PM₁₀
1.1303 a 1'000000

CRITERIOS ACEPTACION Y RECHAZO

Se acepta la calibración si: El valor de Incertidumbre para todo el rango y para los dos tipos de partículas PM10 y PM2.5, es igual o menor al 10% de la medida

ACEPTACION

SI

RESPONSABLE TECNICO

Ing. Fausto Villavicencio

Fecha: 2017-03-15

NOTA:

De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un periodo de calibración anual, y se complementa con los programas de verificación internos del equipo.

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo. Prohibida la reproducción parcial. Reproducción total con autorización de AmbiGest.



Ministerio
del Ambiente

SECRETARIA GENERAL

-954-
metros
cuadrados y
cubicos

ANEXO 5

REPORTES DE ENSAYO DE ANÁLISIS DE BENCENO



ANALYTICAL REPORT

Ministerio del Ambiente SECRETARIA GENERAL

Ian Narváez-Troncoso, Eng Ambigest Lab Parque Industrial San Jorge Local 144. Madrid, Cundimarca Bogota

Report Date: January 05, 2018

Phone: 5930988901856

E-mail: gerencia@ambigest-lab.com

Workorder: 34-1800232

Client Project ID: Petroamazonas 111417

Purchase Order: NA

Project Manager: Paul Pope

Analytical Results

Table with 5 columns: Analyte, Result (mg/sample), Result (ug/m^3), Result (ppm), RL (mg/sample). Row 1: Benzene, <0.00010, <1.8, <0.00058, 0.00010.

Analytical Results

Table with 5 columns: Analyte, Result (mg/sample), Result (ug/m^3), Result (ppm), RL (mg/sample). Row 1: Benzene, <0.00010, <1.8, <0.00058, 0.00010.

Table with 3 columns: Method, Analyst, Peer Review. Row 1: 3M 3500/3520 POVM, I/S/ Young Hee Yoon, I/S/ Lyle Edwards.

Laboratory Contact Information

ALS Environmental 960 W Levoe Drive Salt Lake City, Utah 84123

Phone: (801) 266-7700 Email: alsit.lab@ALSGlobal.com Web: www.alsinc.com

ALSOFT 960 West Levoe Drive Salt Lake City, Utah 84123 USA PHONE: +1 801 266 7700 FAX: +1 801 263 9992 ALS GLOBAL USA CORP AN ALS Limited Company

www.alsglobal.com

PHOTO SOLUTIONS



ANALYTICAL REPORT



Workorder: **34-1800232**

Client Project ID: Petroamazonas 111417

Purchase Order: NA

Project Manager: Paul Pope

-955-
no se cancela
cuenta ya

General Lab Comments

The results provided in this report relate only to the items tested.
Samples were received in acceptable condition unless otherwise noted.
Samples have not been blank corrected unless otherwise noted.
This test report shall not be reproduced, except in full, without written approval of ALS.

ALS provides professional analytical services for all samples submitted. ALS is not in a position to interpret the data and assumes no responsibility for the quality of the samples submitted.

All quality control samples processed with the samples in this report yielded acceptable results unless otherwise noted.

ALS is accredited for specific fields of testing (scopes) in the following testing sectors. The quality system implemented at ALS conforms to accreditation requirements and is applied to all analytical testing performed by ALS. The following table lists testing sector, accreditation body, accreditation number and website. Please contact these accrediting bodies or your ALS project manager for the current scope of accreditation that applies to your analytical testing.

Testing Sector	Accreditation Body (Standard)	Certificate Number	Website
Enviroments	EUCA (ISO/IEC 17025)	L17-291	http://www.qlabs.com
	EUCA (ISO 15020)	L17-291	http://www.qlabs.com
	Utah (TTL)	047-A1	http://health.utah.gov/qa/qa.html
	Utah (SE)	UT00609	http://mda.state.nv.gov/bcm/qa/qa.html
	Colorado	UT00609	http://www.reg.state.co.us/ASD/Dir.cfm
	Utah	047-A1	http://www.ohwater.gov/insite/DIR/RegulatoryWater.cfm
	Florida (TTL)	E271007	http://www.dca.state.fl.us/daq/qa/qa.html
Texas (TTL)	T104704450-11-1	http://www.tceq.texas.gov/field/qa/qa_accred_certif.html	
Industrial Hygiene	NIHA (ISO 17025 & AIHA (MLAP/ELLAP))	101574	http://www.aihaaccreditedlabs.org
Lead Testing (Pb)	EUCA (ISO 17025)	L17-291	http://www.qlabs.com
	NIHA (ISO 17025, AIHA (ELLAP and MLAP))	101574	http://www.aihaaccreditedlabs.org
Dietary Supplements	EUCA (ISO 17025)	L17-291	http://www.qlabs.com

Definitions

LOD = Limit of Detection = MDL = Method Detection Limit. A statistical estimate of method/media/instrument sensitivity.

LOQ = Limit of Quantitation = RL = Reporting Limit. A verified value of method/media/instrument sensitivity.

ND = Not Detected. Testing result not detected above the LOD or LOQ

NA = Not Applicable.

** No result could be reported, see sample comments for details.

< This testing result is less than the numerical value.

() This testing result is between the LOD and LOQ and has higher analytical uncertainty than values at or above the LOQ.



Quality Control Sample Batch Report

Analysis Information

Workorder: 1800232 nte

Limits: Historical Performance

Standards: EPA Method 8210

Preparation: N/A

Batch: 114

Prepared By: N/A

Analysis: 3M 3500/3520 P/QVM

Batch: 1F10/9180 (HBN: 206233)

Analyzed By: Young Hee Yoon

Blank

MB: 582177

Analyzed: 01/03/2018 00:00

Units: mg/sample

Analyte	Result	MCL	RL
Benzene	ND	N/A	0.00100

Laboratory Control Sample - Laboratory Control Sample Duplicate

LCS: 582173

Analyzed: 01/03/2018 00:00

Dilution: 1

Units: mg/sample

LCSD: 582179

Analyzed: 01/03/2018 00:00

Dilution: 1

Units: mg/sample

Analyte	Result	Target	% Rec	QC Limits	Result	% Rec	RPD	QC Limits
Benzene	0.121	0.121	104	50.1, 111.0	0.126	95.4	8.65	0.0, 20.0

QC Report Authorization (/S/ is an electronic signature that complies with 21 CFR Part 11)

Analyst	Peer Review
/S/ Young Hee Yoon 01/04/2018 10:36	/S/ Kyle Edwards 01/05/2018 07:43

Symbols and Definitions

- ✖ Analyte above reporting limit or outside of control limits
- ▲ Sample result is greater than 1.0 times the control value
- Sample and Matrix Duplicate less than 5 times the reporting limit
- ◆ Result is above the reporting limit
- ★ The Matrix Spike, Matrix Spike Duplicate or Matrix Duplicate is reported for information only. The sample must meet the appropriate MCL for the method selected.

- RPD - Relative Percent Difference (Spike - Spike Duplicate)
- ND - Not Detected (i.e., Quantification level not achieved)
- N/A - Not Applicable
- QC - Results are not evaluated for inclusion or exclusion where applicable



Analyst: Young Hee Yoon
 ALS Sample ID #: 1800224(001-003), 1800227(001-004), 1800229(001-005), 1800230(001-002), 1800231(001-003), 1800232(001), 1800234(001-002)
 Analyte: Benzene
 Matrix: 20, 3M 3500 POVMs.
 Analysis Date: 01/03/2018
 Method: GC/D (NMAM 1501, and Manufacturer's Instructions)
 Reporting Limit: 0.001 mg/sample
 Batch #: 9180; HBN = 206233; Method File = 63M18-B0103; Seq. File = 6Q32; Data Location: 0620180103; Data File= 0618JA02; Memo= 1800224-3MB

-956-
 revision
 correct
 seis

PRIMARY STANDARDS:

Stock A=Benzene: Aldrich, Lot# 59496HK, 99.9+ %, $d=0.874$, H#14190
 Stock Q = Benzene: Sigma-Aldrich, Batch# 01640AC, 99.8+ %, $d=0.874$, H#3680
 Solvent = Carbon disulfide: Sigma- Aldrich, Batch# SHBH8993, 99.9+%, H# 38690
 Above # _____s are Horizon standards numbers.

INTERMEDIATE STANDARDS:

Spike Solution B: 80 uL of stock A were diluted to 2.00mL w/CS₂
 Spike solution C: 4 uL of stock A were diluted to 2.00mL w/CS₂
 Spike solution D: 200 uL of spike solution C were diluted to 2.00mL w/CS₂; H# 38935
 Spike solution E: 40 uL of stock Q were diluted to 2.00mL w/CS₂; H# 38934

WORKING STANDARDS:

Aliquots of stock or intermediate standard were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

Standard I.D.	Source I.D.	Spike Volume (uL)	Benzene Target (mg/sample)
S1	Stock A	4	3.49250
S3	Spike Solution B	10	0.34925
S5	Spike Solution C	10	0.017463
S6	Spike Solution C	5	0.00873
S7	Spike Solution D	5	0.000873
Blank	None	NA	0

ICV=S3: 20 uL of spike solution E were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

OB/QC/OD = 582177/582178/582179: 10 uL of spike solution E were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

Samples and standards were desorbed for 30 minutes in 1.5 mL of CS₂ with occasional shaking.

ANALYSIS: Samples analyzed on an HP 5890 Series II GC/FID (GCI06). Injector temp = 210 °C; Detector Temp = 250 °C; Inj Size = 1 uL; Oven Temperature held at 40 °C for 6.5 min.; Pressure = 10 PSI; Attenuation = 2; Range=2; Purge on; Event = PA, Valve =on, Time =0.0; GC Column = 30m x 0.32mm x 1µm of DB-5ms.



INJECTION LOG

SEC File Name	Date Inyect	Time Inyect	Sample Name	Other ID	Instr ID	Column ID
0618JA02001.rst	1/3/2018	6:59:27 PM	BLK	1	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02002.rst	1/3/2018	7:06:59 PM	BLK	1	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02003.rst	1/3/2018	7:14:39 PM	S7	2	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02004.rst	1/3/2018	7:22:12 PM	S6	3	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02005.rst	1/3/2018	7:29:51 PM	S5	4	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02006.rst	1/3/2018	7:37:31 PM	S3	5	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02007.rst	1/3/2018	7:45:04 PM	S1	6	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02008.rst	1/3/2018	7:52:44 PM	ICV	7	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02009.rst	1/3/2018	8:00:16 PM	582177	8	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02010.rst	1/3/2018	8:07:49 PM	582178	9	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02011.rst	1/3/2018	8:15:28 PM	582179	10	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02012.rst	1/3/2018	8:23:01 PM	1800224001	11	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02013.rst	1/3/2018	8:30:40 PM	1800224002	12	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02014.rst	1/3/2018	8:38:12 PM	1800224003	13	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02015.rst	1/3/2018	8:45:52 PM	1800227001	14	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02016.rst	1/3/2018	8:53:31 PM	1800227002	15	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02017.rst	1/3/2018	9:01:04 PM	1800227003	16	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02018.rst	1/3/2018	9:08:36 PM	1800227004	17	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02019.rst	1/3/2018	9:16:16 PM	1800229001	18	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02020.rst	1/3/2018	9:23:48 PM	1800229002	19	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02021.rst	1/3/2018	9:31:28 PM	1800229003	20	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02022.rst	1/3/2018	9:39:01 PM	1800229004	21	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02023.rst	1/3/2018	9:46:40 PM	1800229005	22	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02024.rst	1/3/2018	9:54:13 PM	1800230001	23	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02025.rst	1/3/2018	10:01:53 PM	1800230002	24	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02026.rst	1/3/2018	10:09:25 PM	1800231001	25	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02027.rst	1/3/2018	10:17:05 PM	1800231002	26	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02028.rst	1/3/2018	10:24:37 PM	1800231003	27	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02029.rst	1/3/2018	10:32:17 PM	1800232001	28	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02030.rst	1/3/2018	10:39:49 PM	1800234001	29	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02031.rst	1/3/2018	10:47:29 PM	1800234002	30	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02032.rst	1/3/2018	10:55:09 PM	CHECKS3	5	GC106(HP5890A)	30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms

Fit Analysis Output For Method File \\msl\sws012\ccs\yocm\METHOD\53M18-B0103.rmt
 Reprocess Number nas.tw7021: 2828999
 Component Name Benzene
 Date 1/4/2016 1:42:33 PM

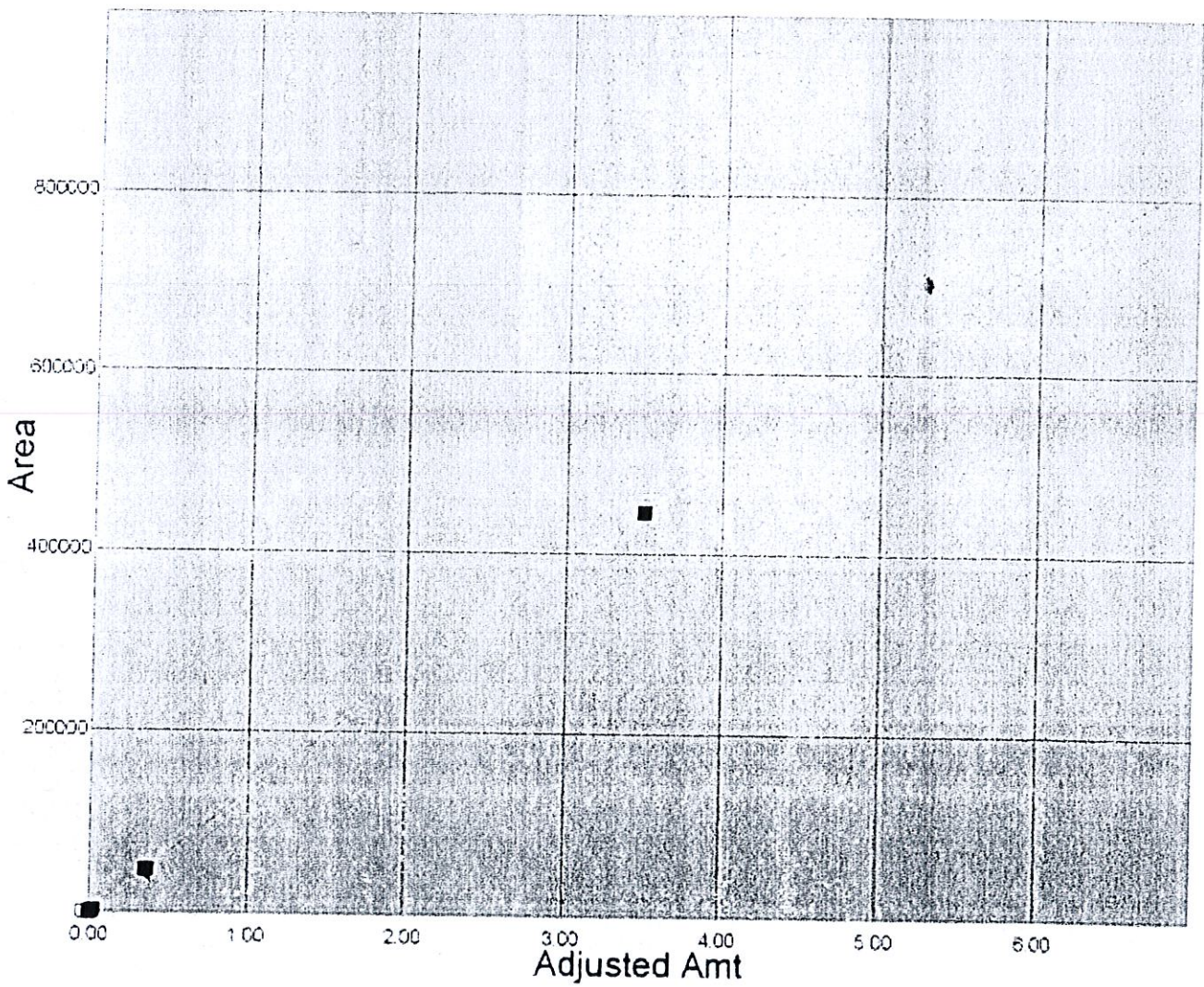
Curve Parameters

Curve #1 2nd Order
 Weighting Factor = 1/y R-Squared = 0.999997
 Calibration Curve: $Y = (-30.847870) + (137437.729621)X + (-2849.715835)X^2$

*-957-
novatos
carter y
siete*

Curve #1 Level Name	Observed X-Value	Calculated X-Value	Delta	%Diff	Observed Y-Value	Calculated Y-Value	Delta	%Diff
S8	0.000873	0.000835	3.7739e-05	4.518	145.642221	150.829	-5.187	-3.439
S6	0.008731	0.008992	-2.615e-04	-2.903	1266.528182	1230.599	35.927	2.919
S5	0.017463	0.017613	-1.496e-04	-0.850	2450.602542	2430.054	20.549	0.846
S3	0.349250	0.348845	0.000405	0.116	47625.577264	47683.379	-54.802	-0.115
S1	3.492500	3.492542	-4.213e-05	-0.001	445277.497970	445272.546	4.952	0.001

Benzene

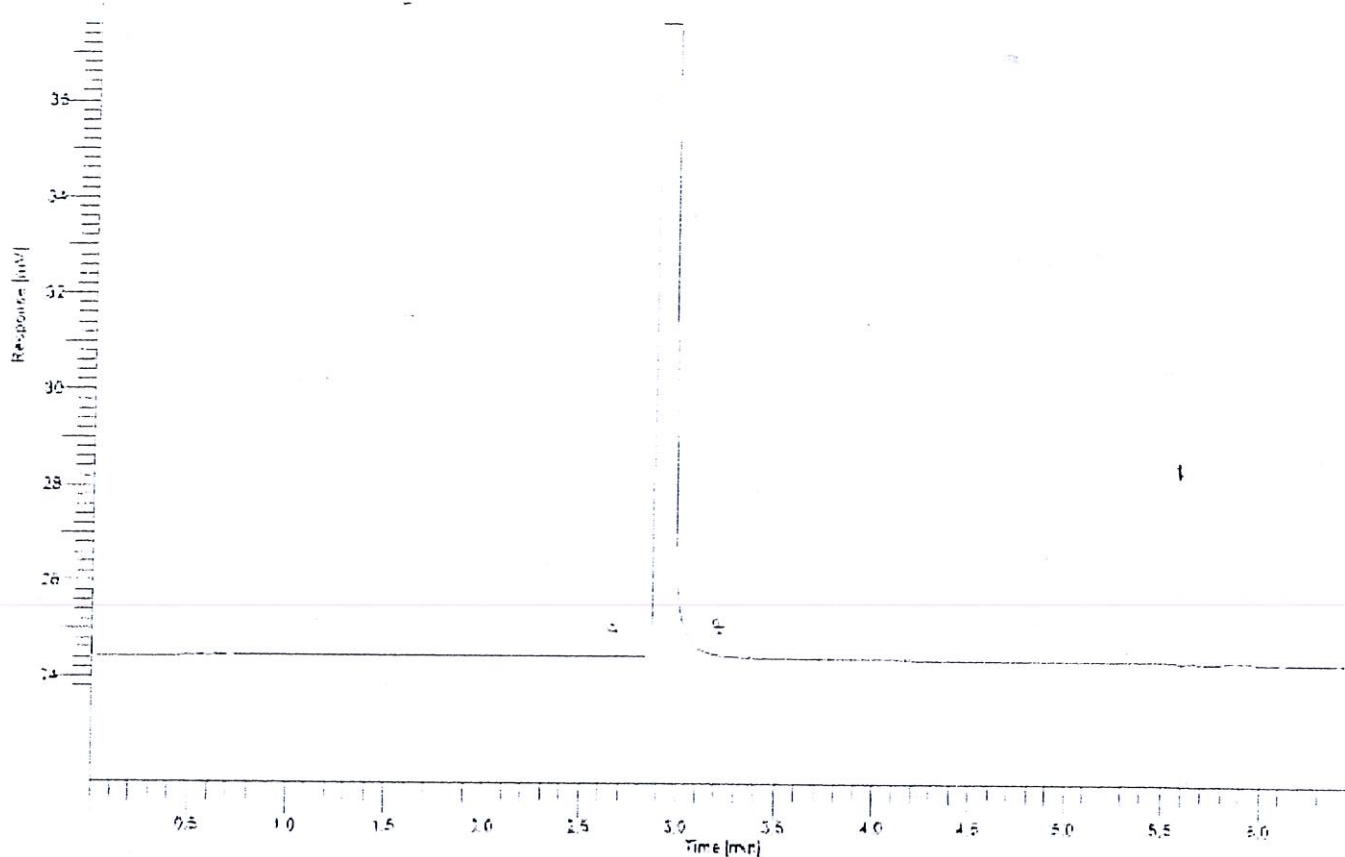


Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name BLK
 Instrument Name GC103
 Rack/Vial 11/11
 Sample Amount 0.00000
 Cycle 1

Date 1/4/2018 2:04:58 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 6:59:27 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.00000

SECRETARIA GENERAL

Result File: \\alsitws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\0618JA02001.rst
 Sequence File: \\alsitws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\6Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	23.08	9.10	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	118.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		23.08	9.10				0.0000	

1/4/2018 2:04:58 PM Result: \\alsitws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02001.rst

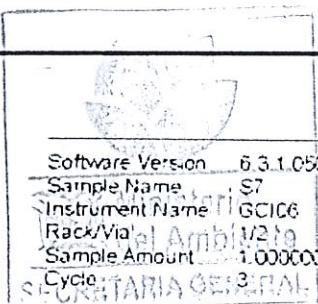
Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00			0.0000		

-958-
new
correct
data

Group Report For : Total Hydrocarbons

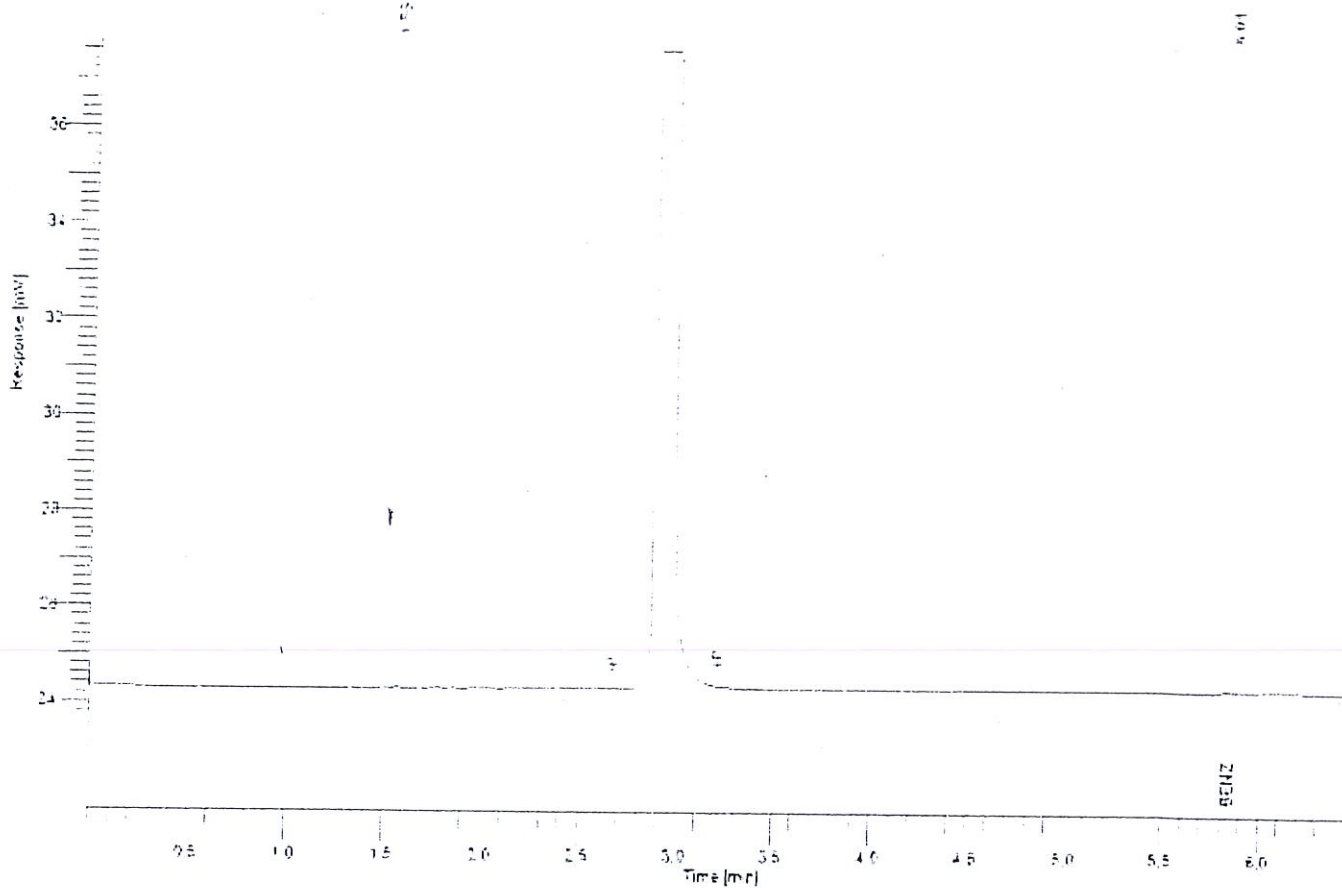
Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	1.561	23.08	9.10	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	
		23.08	9.10			0.0000		



Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name S7
 Instrument Name GC106
 Rack/Vial 1/210
 Sample Amount 1.000000
 Cycle 3

Date 1/4/2018 2:05:02 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 7:14:39 PM
 Channel A
 Operator yoon
 Dilution Factor 1.000000

Result File : \\aistrws012\ccs\yoon\GC06\0620180103\0618JA02003.rst
 Sequence File \\aistrws012\ccs\yoon\GC06\0620180103\6Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
2	5.843	145.64	34.92	0.0008	1.0000	1.0000	0.0008	Benzene
-	16.550	49.04	15.93	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		194.68	50.25				0.0011	

Handwritten notes at the top right corner.




1/4/2018 2:05:46 PM Result: \\alstws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618\JA02028.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

Group Report For : Total Hydrocarbons

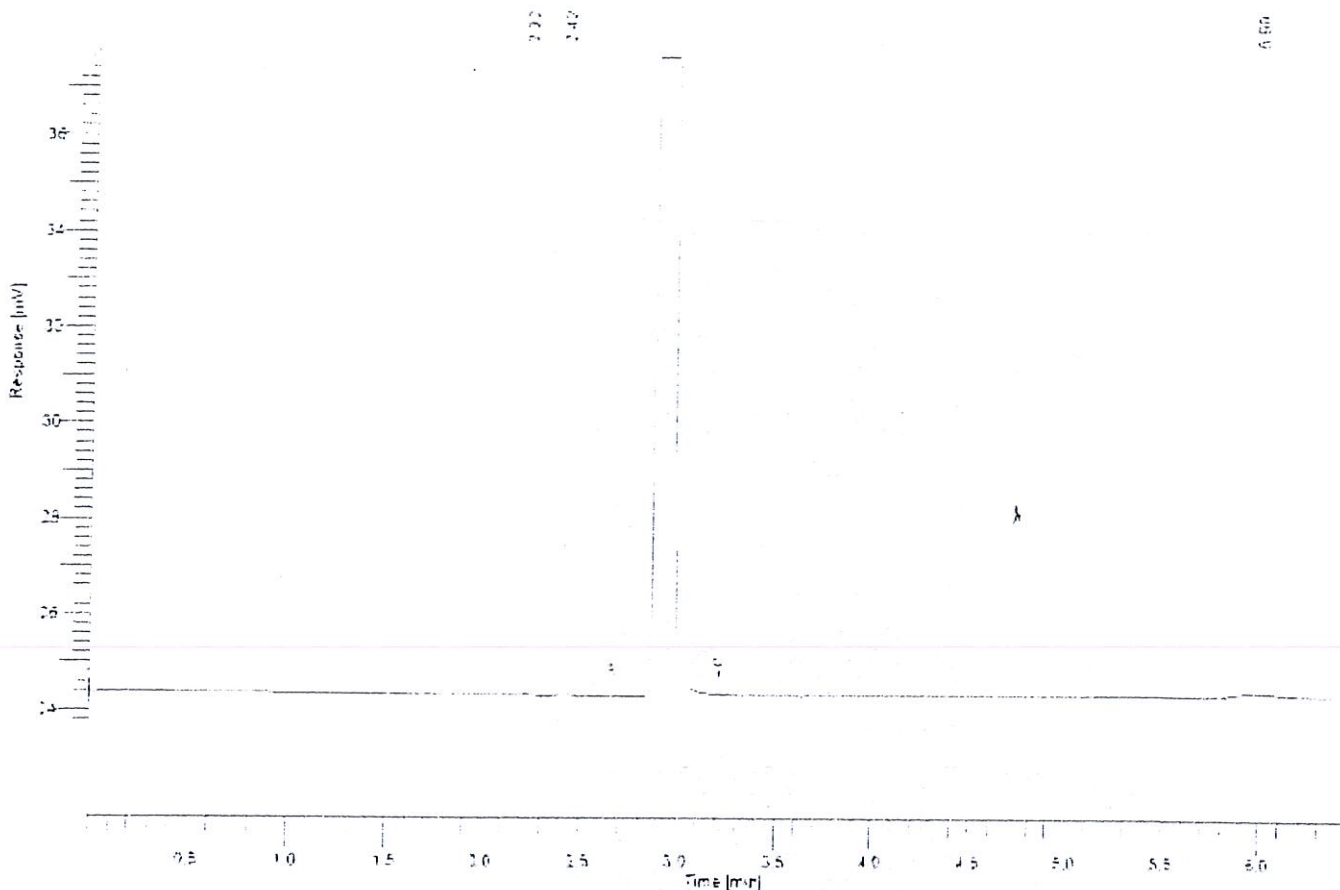
Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	2.415	135.44	57.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
2	5.443	155.84	21.83	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
		291.28	79.04				0.0003	



Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name 1800232001
 Instrument Name GC06
 Rack/Vial 17/25
 Sample Amount 1.000000
 Cycle 29
SECRETARIA GENERAL

Date 1/4/2018 2:05:48 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:32:17 PM
 Channel A
 Operator yoon
 Dilution Factor 1.000000

Result File: \\aistw5012\ccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02029.rst
 Sequence File: \\aistw5012\ccslyoon\GC06\0620180103\06Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.863	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	1732.85	298.40	0.0126	1.0000	1.0000	0.0126	Total Hydrocarbons
-	42.360	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		1732.85	298.40				0.0126	

Handwritten notes at the top right corner.



1/4/2018 2:05:48 PM Result: \\alsitws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02029.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [$\mu V \cdot s$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

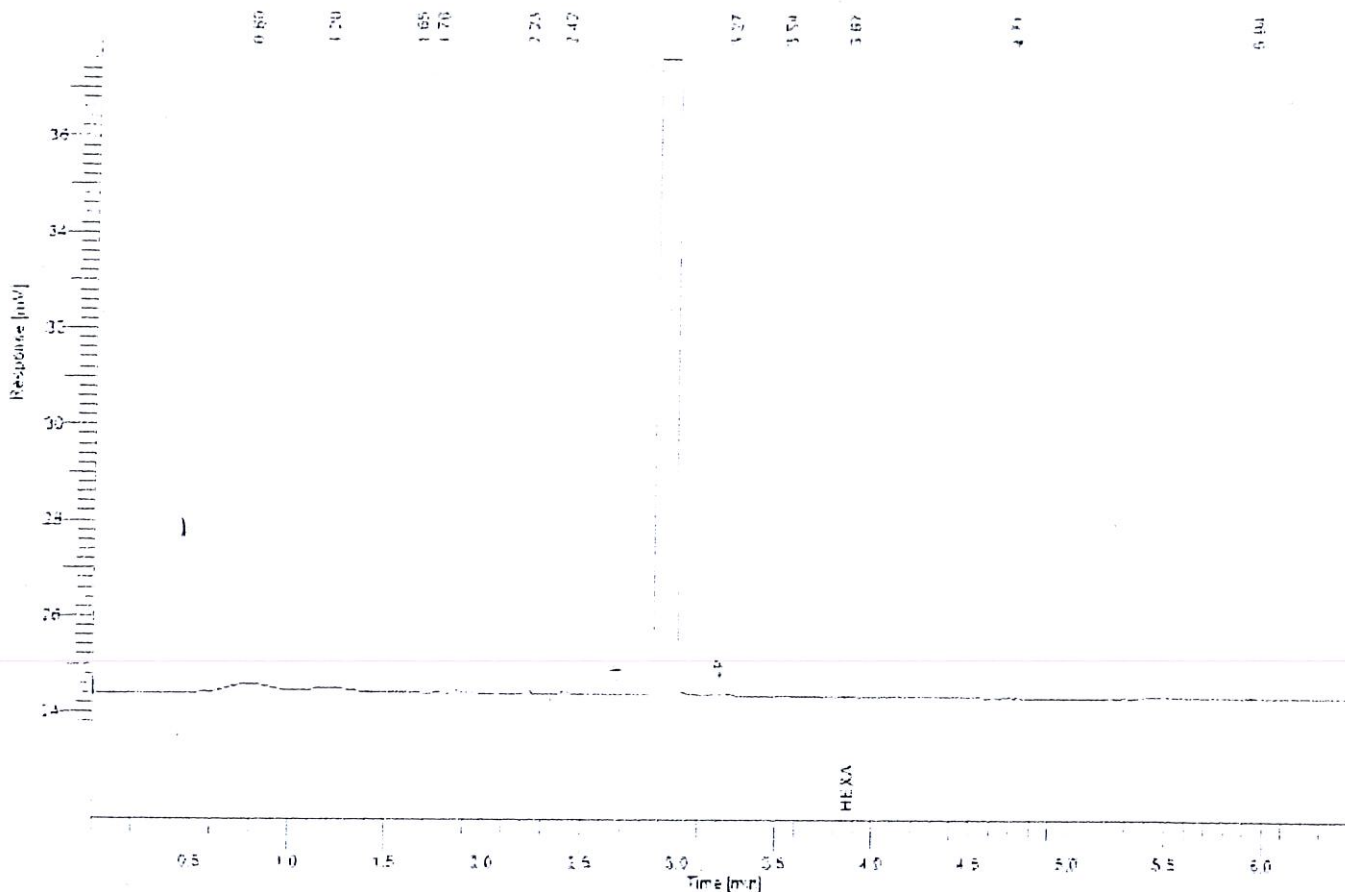
Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [$\mu V \cdot s$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	2.225	59.94	25.46	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
2	2.415	441.14	194.28	0.0004	1.0000	1.0000	0.0004	
3	5.988	1231.77	78.66	0.0012	1.0000	1.0000	0.0012	
		1732.85	298.40				0.0017	

Software Version: 5.5.1.0504
 Sample Name: 1800234001
 Instrument Name: GC10618
 Rack/Vial: 1/29
 Sample Amount: 1.000000
 Cycle: 30

Date: 1/4/2018 2:05:49 PM
 Data Acquisition Time: 1/3/2018 10:39:49 PM
 Channel: A
 Operator: yoon
 Dilution Factor: 1.000000

Result File: \\slstws012\ccslyoon\GC061062018010310618\AQ2030.rst
 Sequence File: \\slstws012\ccslyoon\GC061062018010310618\Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [uV*s]	Height [uV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
9	3.872	50.76	18.30	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	5576.75	620.85	0.0408	1.0000	1.0000	0.0408	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		5627.50	639.15				0.0411	

recibido
22/6/18
deis

1/4/2018 2:05:49 PM Result: \\alsitws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02030.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00			0.0000		



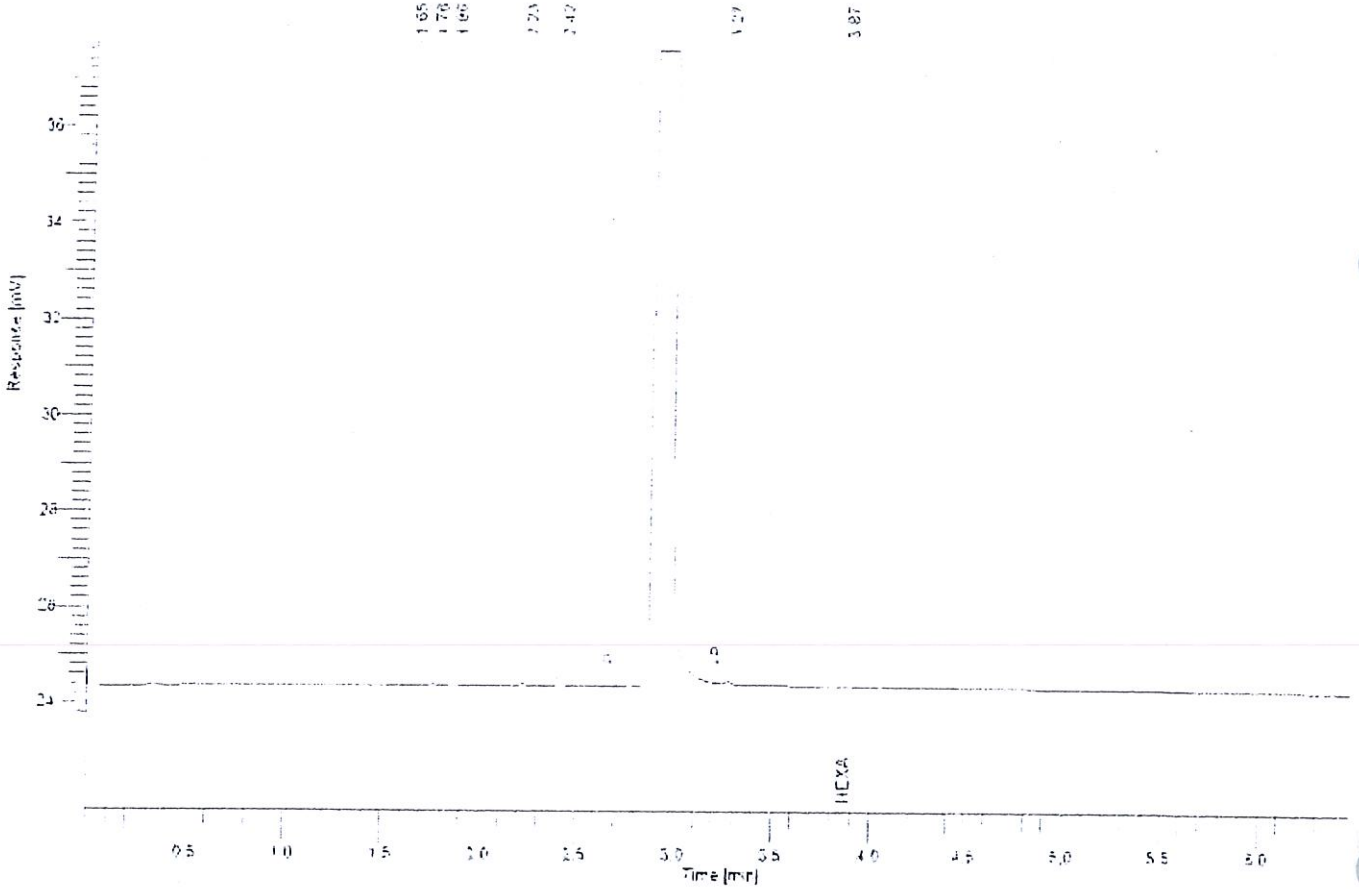
Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	0.800	2952.33	183.30	0.0030	1.0000	1.0000	0.0030	
2	1.199	1725.79	98.05	0.0017	1.0000	1.0000	0.0017	
3	1.651	85.45	11.32	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
4	1.760	59.58	25.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
5	2.226	248.56	117.25	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
6	2.415	216.17	94.27	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
7	3.269	90.48	34.27	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
8	3.543	64.79	23.80	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
10	4.708	54.01	14.35	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
11	5.943	79.58	19.05	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
		5576.75	620.85			0.0056		

Ministerio
 Software Version 6.3-1.0504
 Sample Name 1800234002
 Instrument Name GC106
 Rack/Vial 1/30
 Sample Amount 1.000000
 Cycle 31

Date 1/4/2018 2:05:51 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:47:29 PM
 Channel A
 Operator yoon
 Dilution Factor 1.000000

Result File: Walsitws012\tccslyocn\GC06\0620180103\0618JAD2031.rst
 Sequence File: Walsitws012\tccslyocn\GC06\0620180103\6Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
7	3.867	31.50	10.10	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	1035.43	464.23	0.0078	1.0000	1.0000	0.0078	Total Hydrocarbons
-	42.360	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		1116.93	474.33				0.0079	

no. 10
caseta 1
4-13



1/4/2018 2:05:51 PM Result: \\alsitws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02031.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

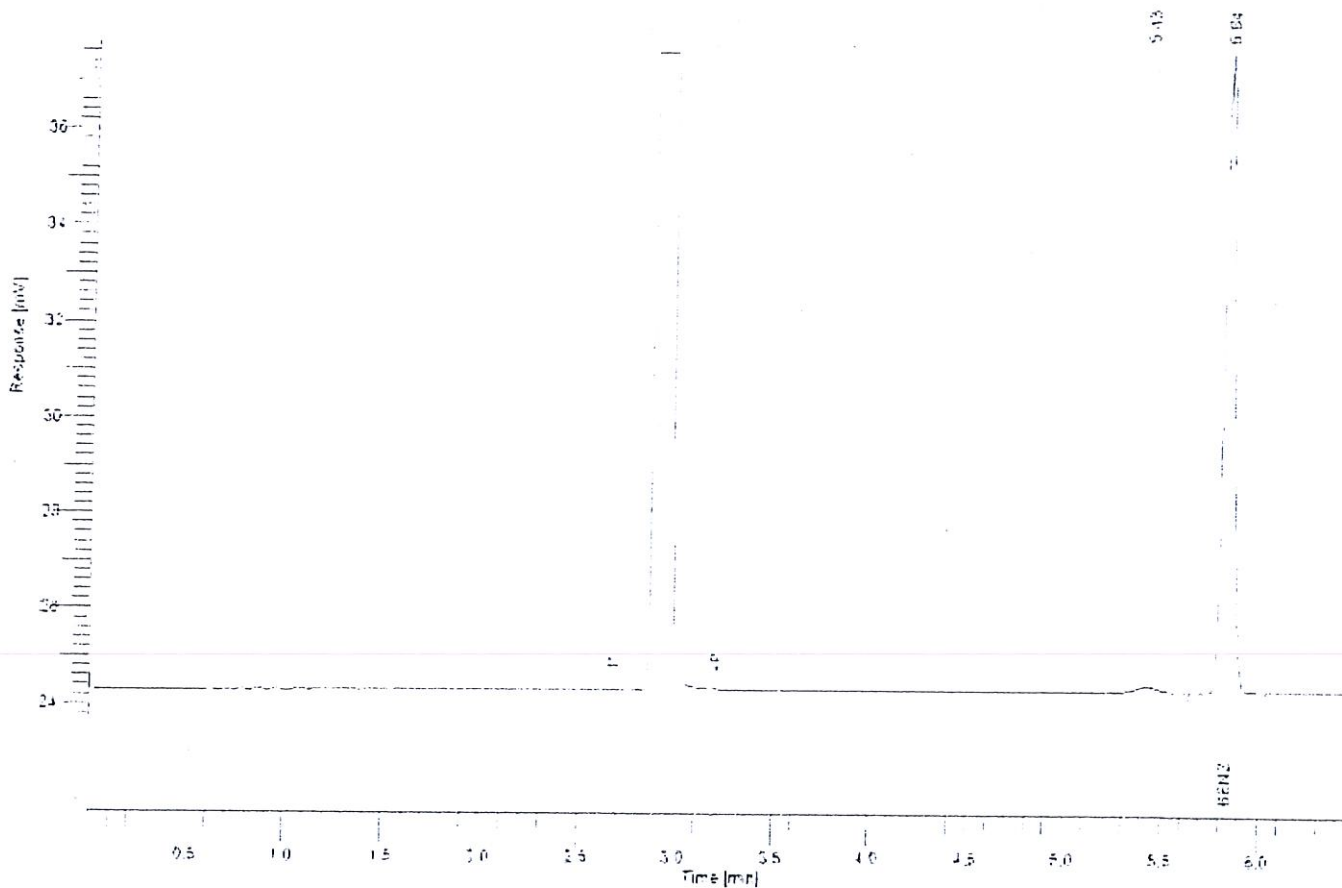
Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	1.652	33.75	17.33	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	
2	1.760	133.27	49.14	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
3	1.858	241.60	105.93	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
4	2.226	99.86	42.49	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
5	2.416	466.64	203.12	0.0005	1.0000	1.0000	0.0005	
6	3.269	110.32	46.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
		1085.43	464.23				0.0011	

Software Version 6.31 0904
 Sample Name CHECKS2
 Instrument Name GC106
 Rack/Vial 1/5
 Sample Amount 0.00000
 Cycle 32
 SECRETARIA GENERAL

Date 1/4/2018 2:05:53 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:55:09 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.00000

Result File : \\alsitws012\ccslyocn\GC06\0620180103\0618JA02032.rst
 Sequence File : \\alsitws012\ccslyocn\GC06\0620180103\6032.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.880	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
2	5.859	49565.29	13568.65	0.3631	1.0000	1.0000	0.3631	Benzene
-	16.550	829.28	114.32	0.0059	1.0000	1.0000	0.0059	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.250	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene

50394.57 13682.97

0.3691

-3-1
revisado
se
auto



1/4/2018 2:05:53 PM Result: \\alsitws012\ccslyoon\GC06\0620180103\0618JAO2032.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00			0.0000		

Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	5.426	829.28	114.32	0.0008	1.0000	1.0000	0.0008	
		829.28	114.32			0.0008		

ESPACIO
EN
BLANCO

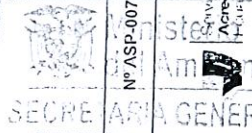
ESPACIO
EN
BLANCO

-961
muytas
seguete y



ANEXO 1

REPORTES DE ENSAYO DE MONITOREO ACTIVO y PARTÍCULAS SEDIMENTABLE



INFORME DE ENSAYO DE MUESTREO DE PARTICULAS SEDIMENTABLES DEL AIRE AMBIENTE

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE:

Nombre/Razón Social: PETROMAZOMAS EP
 Dirección: AV 6 DE DICIEMBRE N°34-230 y GASPAR CAÑERO-EDIFICIO VILLARUETE BLOQUE 43
 Lugar de Muestreo: BLOQUE 43

Contacto/Cargar: ING. DIEGO CHACON
 Teléfono: 593 2 - 2993700
 Fax: 593 2 - 2993700
 email: dieg.chacon@petromazomas.gov.ec

2. METODOLOGIA MUESTREO APLICADA

METODO EXTERNO: ASTM D 1739-98 (Reapproved 2010)
 METODO INTERNO: PEE-LAG008

3. CONDICIONES AMBIENTALES DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO

Humedad Relativa (%): 72.0
 Temperatura (°C): 30.0
 Presión Atm. (mm Hg): 746.0
 Veloc. Dirección Viento: 14.1W

4. EQUIPOS UTILIZADOS - ESPECIFICACIONES

INSTRUMENTO	CODIGO	MODELO	SERIAL	LIMITE CUANTIFICACION
Calibrador longitud	LAG-CUL03	14712	CP79584	0.01 mm
Balanza	LAG-BU08	BOECO BXX 22	373509/13	0.00001 gramos
Muestreador Partículas	LAG-WFS02-01	n.a	n.a	mg/cm ³ x 30

5. REQUERIMIENTOS DE REPORTE

ALURA DE MUESTREO (m): 2
 Fuente de Contaminación: Generadores eléctricos
 Tipo y tiempo promedio Medición: Continua
 Fecha y Hora Inicial Muestreo: 14/12/2017 11:30
 Fecha y Hora Final Muestreo: 14/12/2017 15:31

Diámetro Contenedor Recolección: 15.31 cm
 Tipo de operación: Normal

6. RESULTADOS DEL ENSAYO DE MUESTREO

MUESTRA N°	SITO ESPECIFICO DE MUESTREO	COORDENADAS		FECHA ANALISIS	RECOLECTOR	SOLIDOS INSOLUBLES (g)		SOLIDOS SOLUBLES TOTALES (g)		MASA TOTAL SOLIDOS (g)	CONC. PM 10 (µg/m³)	CONC. PM 2.5 (µg/m³)	INCERTIDUMBRE MEDIDA	VALOR LIMITE	CRITERIO	OBSERVACIONES
		X (W)	Y (S)			Peso inicial Filtro	Peso Final Filtro	Peso inicial Capucha (g)	Peso final capucha Total (g)							
1	TIPUTINID	18M 438846	99088499	23022018	102	0.3435	0.4324	94.4432	94.4606	0.02041	0.57744	0.25118	0.00889	1.00	SI CUMPLE	Muestra original seco-Volumen filtrado menor a 500 ml
2	CPT	18M 438861	9866646	23022018	103	0.3951	0.4387	92.8354	92.8380	0.0462	0.57744	0.25118	0.00889	1.00	SI CUMPLE	Muestra original seco-Volumen filtrado menor a 500 ml
3																
4																
5																
6																
7																
8																

7. RESULTADOS DE MUESTREO

RESULTADOS OBTENIDOS DEL PERIODO DE MUESTREO

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "segunda" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "tercera" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "quinta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sexta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "séptima" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "octava" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "novena" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "décima" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "undécima" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "duodécima" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "trece" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "catorce" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "quince" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "dieciséis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "diecisiete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "dieciocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "diecinueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veinte" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintiuno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintidós" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintitrés" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veinticuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veinticinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintiseis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintisiete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintiocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "veintinueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "treinta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cuarenta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cincuenta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "sesenta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "setenta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "ochenta y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y uno" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y dos" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y tres" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y cuatro" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y cinco" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y seis" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y siete" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y ocho" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "noventa y nueve" 20 d

RESULTADOS OBTENIDOS PERIODO DE MUESTREO "cien" 20 d

Terminología:

X, Y: Coordenada S-N, E-O
 PSAD56: Datum horizontal utilizado en las mapas del IGM.
 UTM: Sistema de proyección de coord.
 TULSWA: Texto Unificado de Legislación Medio Ambiental
 m³/cm³ x 30 d: Miligramos de sólidos sedim/cm³ en 30 días

Annexos:

1- Croquis de ubicación e identificación de los puntos de mda.
 2- Opiniones y Recomendaciones
 3- Datos meteorológicos recolectados, planos, mapas(cuando aplica)

Notas:

1- El Valor de Incertidumbre (IM) es calculado solamente a la medida con un nivel de confianza del 95%. - No aplica a los resultados corregidos
 2- El Criterio de cumplimiento no está incluido en el Alcance de Acreditación.

Prohibida la reproducción parcial.
 Reproducción total con permisos del laboratorio AMBIGEST

AMBIGEST
 LABORATORIO DE ENSAYOS

Teléfono: 02-2465377 / 098 8901856
 Outlo: c/Acosemena Tola E14-126 y Guanguiligua
 email: gencat@ambigest-lab.com

Muestreador Por: Franklin Caba S.
 RESPONSABLE TECNICO: Paula Villaverde M.

Fecha: 14/12/2017

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo



2007
secret

ANEXO 2

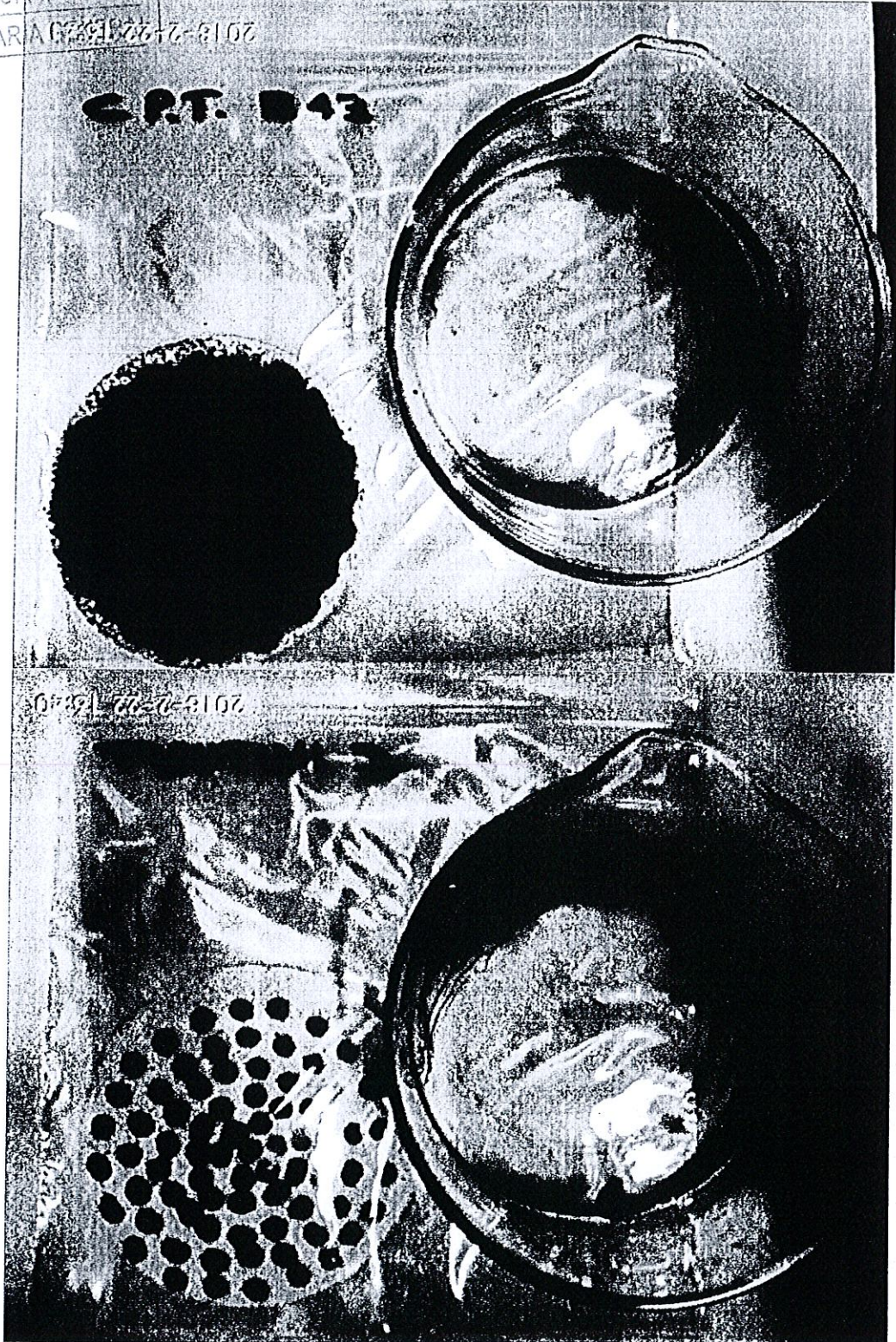
GRAFICAS Y FIGURAS



Ministerio
del Ambiente

SECRETARIA 07391876-7-8107

C.P.T. B43





ANEXO 3

DIPLOMAS Y ALCANCES DE ACREDITACION



Servicio de
Acreditación
Ecuatoriano

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

LABORATORIO AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CÍA. LTDA.

Quito- Ecuador

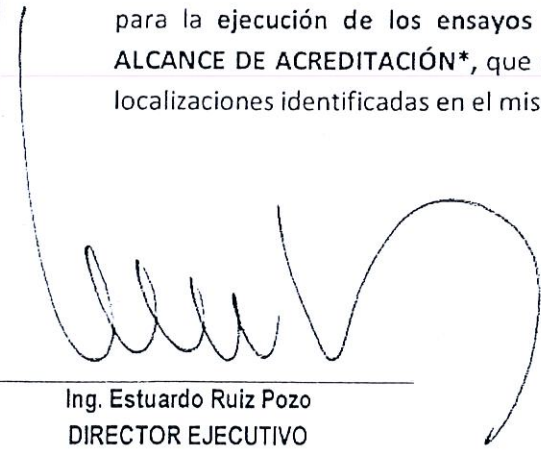


Servicio de
Acreditación
Ecuatoriano

Acreditación N° OAE LE 2C 06-002
LABORATORIO DE ENSAYOS

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma NTE INEN-ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005, y con los criterios y procedimientos de acreditación del SAE.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el **ALCANCE DE ACREDITACIÓN***, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.


Ing. Estuardo Ruiz Pozo
DIRECTOR EJECUTIVO

Acreditación inicial: 2006-05-05

Renovación 2: 2015-07-20

Expira: 2020-07-19

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, www.acreditacion.gob.ec

* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente **ALCANCE DE ACREDITACIÓN**.

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, Art. 21.



ANEXO I

ALCANCE DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CÍA. LTDA.
ENSAYOS PARA LOS QUE SE MANTIENE LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 1. Ensayos In situ

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico – Químicos en emisiones gaseosas de fuentes fijas a la atmósfera.

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Material Particulado, Gravimetría. (7 a 140) mg/m ³	PEE-LAG-01 Método de referencia: ASTM 3685 equivalente método EPA CFR 40 PT 60 apéndice a método 5
	Gases Contaminantes. Celdas electroquímicas.	PEE LAG-03 Método de referencia EPA. Rev 7 1997 CTM 30 EPA. Rev 7 1997 CTM 34
	Monóxido de Carbono (CO). (6 a 10 100) ppm	
	Monóxido de Nitrogeno (NO). (15 a 1 040) ppm	
	Dióxido de Nitrogeno (NO ₂). (5 a 100) ppm	
Dióxido de Azufre (SO ₂). (1 a 1 040) ppm		
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Gases Contaminantes.	PEE-LAG-02 Método de referencia EPA CFR 40 PT 60 apéndice A método 7 E
	Monóxido de Nitrogeno (NO). Quimioluminiscencia. (15 a 1 040) ppm	
	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂). Quimioluminiscencia. (5 a 100) ppm	
	Monóxido de Carbono (CO). NDIR (Infrarrojo No Dispersivo). (0.8 a 1 045) ppm	
	Monóxido de Nitrogeno (NO). Quimioluminiscencia. (2.5 a 1 038) ppm	
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Dióxido de Azufre (SO ₂). Infrarrojo. (1.0 a 1 040) ppm	PEE-LAG-01 Método de Referencia EPA 40-CFR. Part 60. Apéndice A EPA Método 10 EPA Método 7E EPA Método 6C EPA OTM 13
	Oxígeno (O ₂). Celda Galvánica. (0.2 a 21) %	



Ministerio
del Ambiente
SECRETARÍA GENERAL

Concentración de Gases
Contaminantes.

Dióxido de carbono (CO₂),
NDIR Infrarrojo.

(100 a 15,3) %V

Temperatura. Termometría.

(100 a 400) °C

PEE/LAG/01
Método de referencia EPA CTM-30
EPA 3 A

PEE LAG 09
Método de referencia ASME PTC 19.3,
Parte 3, 2004

CAMPO DE ENSAYO: Acústica ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido Ambiental	Ruido. Nivel de Presión Sonora. (23 a 120) dB	PEE-LAG/04 Método de referencia ISO 1996, Parte 1, 2003 ISO 1996, Parte 2, 2007
Ruido en interiores	Ruido. Nivel de Presión Sonora. (23 a 120) dB	PEE-LAG 04 Método de referencia ISO 1996, Parte 1, 2003 ISO 1996, Parte 2, 2007

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físico – químicos en aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Gases contaminantes, Monóxido de Carbono (CO), Espectrofotometría IR. (0.09 a 1,5) ppm	PEE/LAG/05 Método de Referencia USEPA RFCA- 0506-158
	Dióxido de Azufre (SO ₂), Fluorescencia UV. (0.0233 a 0.053) ppm	
	Monóxido de nitrógeno (NO), Quimioluminiscencia, (0.05 a 0,5) ppm	
	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), Quimioluminiscencia, (0.05 a 1) ppm	
	Ozono (O ₃), Absorción ultravioleta no dispersiva. (NDUV). (0.0143 a 0,1) ppm	PEE/LAG/05 Método de Referencia EPA-EQOA- 0506-160
	Material Particulado.	PEE/LAG/06

Gravimetría. (3 a 65) mg/m ³	Método de Referencia USEPA/EQPM-3 0798-122
Material Particulado. Gravimetría (Microbalanza). PM10 y PM2.5. (5 a 1 x 10 ⁶) ug/m ³	PEE-LAG-07 Método de Referencia EPA EEQPM1090-079
Partículas sedimentables. Gravimetría. (0.0017 a 1 245) mg/cm ² 30 días	PEE/LAG/08 Método de Referencia ASTM D1739-98. Ratificado 2010
Temperatura. Termometría. (15 a 50) °C	PEE LAG 09 Método de referencia a ASME PTC 19.3, Parte 3, 2004

974-
Número
Secretaría

CAMPO DE ENSAYO: Análisis Físicos en ambiente laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ambiente Laboral	Temperaturas para estrés térmico. Termometría	PEE/LAG/10
	Temperatura bulbo húmedo. bulbo seco y de globo.	Método de Referencia
	Temperatura bulbo húmedo (20.5 a 40) °C	OSHA Technical Manual Sección III Chapter IV. Heat stress. 2011
	Temperatura bulbo seco (20.3 a 39.8) °C	PEE LAG 09
	Temperatura de globo (20.3 a 26) °C	Método de referencia ASME PTC 19.3, Parte 3, 2004

Artículo 2.- Ampliar la acreditación al Laboratorio AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CIA. LTDA., para el alcance que consta en el Anexo 2, detallado a continuación:

ANEXO II

ENSAYOS PARA LOS QUE SE AMPLIA LA ACREDITACIÓN

CATEGORÍA: 1. Ensayos In situ
CAMPO DE ENSAYO: Ensayos físico-químicos en aire ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire ambiente	Concentración de gases contaminantes. Cromatografía de gases.	PEE-LAG 16 Método de referencia: UNE-EN 14662-3 EPA TO-14A
	Benceno. (0.5 a 50) ug/m ³	
	Etilbenceno.	



Quito a 5 de agosto de 2017

Toluena,

Quito a 5 de agosto de 2017

Xileno,

Quito a 5 de agosto de 2017

Artículo 3.- Reconocer las siguientes responsabilidades:

- a) Responsable de Calidad: Ing. Jim Clark Narváez Troncoso. con CI: 1709779035
- b) Responsable Técnico: Ing. Fausto Benito Villavicencio Molina CI: 1708597644.

Artículo 4.- Realizar la vigilancia 2 en el mes de julio del 2017.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.- Dado en Quito D.M. a los 02 MAR 2017

Johana Zapata Maldonado
Eco. Johana Zapata Maldonado
DIRECTORA EJECUTIVA
SERVICIO DE ACREDITACION ECUATORIANO
-SAE-



-971
no
sete ya



CERTIFICATE OF ACCREDITATION

ANSI-ASQ National Accreditation Board
500 Montgomery Street, Suite 625, Alexandria, VA 22314, 877-344-3044

This is to certify that
ALS Environmental – Salt Lake City
960 West LeVoy Drive
Salt Lake City, UT 84123

has been assessed by ANAB
and meets the requirements of

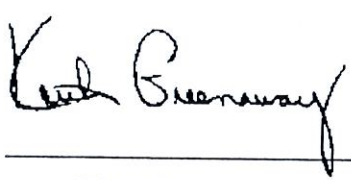
ISO/IEC 17025:2005 and DoD-ELAP

while demonstrating technical competence in the field(s) of

TESTING

Refer to the accompanying Scope(s) of Accreditation for information regarding the types of tests to which this accreditation applies.

ADE - 1420
Certificate Number



ANAB Approval

Certificate Valid To: 11/25/2017
Version No. 002 Issued: 10/23/2015



This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2005. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated January 2009).



ANSI-ASQ National Accreditation Board



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2005 & DoD-ELAP

ALS Environmental – Salt Lake City

960 West LeVoy Drive, Salt Lake City, UT 84123
 Robert P. Di Rienzo Phone: 801-266-7700
 Bob.DiRienzo@ALSGlobal.com www.datachem.com

TESTING

Valid to: November 25, 2017

Certificate Number: ADE- 1420

I. Chemical

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Dietary Supplements	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-LC-UV-MS, USP	HPLC LC-MS
Dietary Supplements	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-GCMS-SVOL, USP	GC-MS
Dietary Supplements	Elements and Metals Residues	DS-IN-ICP, DS-IN-ICP-MS, USP	ICP ICP-MS
Dietary Supplements	Dietary Supplements and Residues	DS-OR-IC, USP	IC
Dietary Supplements	Mercury Residues	DS-IN-HG, USP	CVAA
Toys, Lead Paint	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP
CPSC - CH - E1003 - 09.1 Toys Lead Paint	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP
CPSC-CH-C1001-09.3 Phthalates in Toys	Phthalates	OE-SW-3550, OS-SW-8270D – Appendix D	GC/MS
CPSC-CH-C1001-09.3 Phthalates in Plastic and Packaging	Phthalates	OE-SW-3550, OS-SW-8270D – Appendix D	GC/MS



-972-
no se
selección y d

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
<p>Children's Metal Jewelry, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1001-08 for Determining Total Lead)</p> <p>Children's Metal Products, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1001-08 for Determining Total Lead in Children's Metal Products)</p> <p>Non-Metal Children's Products, (CPSC Test Method CPSC-CH-E1002-08 Standard Operating Procedure for Determining Total Lead (Pb) in Non-Metal Children's Products)</p>	Lead	IN AN 021/3050 6010C	ICP

II. Environmental

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Water / Solid & Hazardous Waste	Volatiles	8260 5030	GC/MS Purge and Trap
Water / Solid & Hazardous Waste	Pesticides	8081	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	PCBs	8082	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	Herbicides	8151	GC/ECD
Water / Solid & Hazardous Waste	Semivolatiles	8270	GC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Diesel Range Organics	8015	GC/FID
Water / Solid & Hazardous Waste	Residual Range Organics	8015	GC/FID
Solid & Hazardous Waste	GPC	3640	GPC





MATRIX

Ministerio
 del Ambiente
 y Planeación
 Urbana
 SECRETARIA GENERAL

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Water / Solid & Hazardous Waste	Volatiles Prep	5035	Closed System Purge and Trap
Water / Solid & Hazardous Waste	TCLP	1311	Leaching Procedure
Water / Solid & Hazardous Waste	SPLP	1312	Leaching Procedure
Water / Solid & Hazardous Waste	Anions	9056	IC
Water / Solid & Hazardous Waste	Hexavalent Chromium	7196	UV/VIS
Water / Solid & Hazardous Waste	Sulfide	9030 9034	Titration
Water / Solid & Hazardous Waste	pH	9040 9045	pH Meter
Water / Solid & Hazardous Waste	Total Cyanide	9012	UV/VIS
Water / Solid & Hazardous Waste	Metals	6010	ICP
Water / Solid & Hazardous Waste	Metals	6020	ICP/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Mercury	7470 7471	CVAA
Water	Metals Prep	3010	Hot Block
Solid & Hazardous Waste	Metals Prep	3050	Hot Block
Water	Explosives	8330B	LC/UV or LC/MS/MS
Solid & Hazardous Waste	Explosives	8330B ¹	LC/UV or LC/MS/MS
Water	Organics Prep	3510	Liquid/Liquid Extraction



SECRET

4923-
 revision
 Safety

MATRIX	SPECIFIC TEST or GROUP OF ANALYTES**	SPECIFICATION OR STANDARD METHOD (all EPA unless specified)	* KEY EQUIPMENT OR TECHNOLOGY USED
Solid & Hazardous Waste	Organics Prep	3550	Sonic Disruptor
Solid & Hazardous Waste	Organics Prep	3580	Waste Dilution
Water / Solid & Hazardous Waste	Agent Degradation Products	LC-MS-AgentDegs**	LC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Agent Degradation Products	OS-SW-8270D Appendix B, OE-SW-3510, OE-SW-3550**	GC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	Perchlorate	6850**	LC/MS
Water / Solid & Hazardous Waste	White Phosphorus	7580**	GC/FPD
Air	Volatiles	TO-15	GC/MS

Notes:

1. * = As Applicable
2. ** = These tests are accredited to the requirements of the DoD Environmental Laboratory Accreditation Program as defined in the DoD QSM V5.0. Refer to Accredited Analyte Listing for specific analytes in which the laboratory is accredited
3. † = Does not perform Incremental Sampling Methods
4. This scope is formatted as part of a single document including the Certificate of Accreditation No. ADE-1420

[Signature]

Vice President





DoD ELAP Accredited Analytes/Methods (by matrix)

ALS Environmental
Salt Lake City, Utah

NELAC Code	Analyte	Non-Potable Water			Soil and Chemical Waste			Air
	Misc Analytes							
1895	Perchlorate	6850			6850			
	White Phosphorus	7580			7580			
	GC/MS Agent Degradation Products							
9546	1,4-Dithiane	8270/3510			8270/3550			
9551	1,4-Oxathiane	8270/3510			8270/3550			
	LC/MS Agent Degradation Products							
	Fluoroacetic Acid	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Chloroacetic Acid	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Methyl Phosphonic Acid (MPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Ethyl Methyl Phosphonic Acid (EMPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Isopropyl Methyl Phosphonic Acid (IMPA)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Thiodiglycol	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Dimethyl methyl Phosphonate (DMMP)	In House LC/MS			In House LC/MS			
	Diisopropyl methyl Phosphonate (DIMP)	In House LC/MS			In House LC/MS			



AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

acknowledges that

ALS Environmental

960 West Levooy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: 101574

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA-LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2005 international standard, *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories* in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

- INDUSTRIAL HYGIENE
- ENVIRONMENTAL LEAD
- ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY
- FOOD
- UNIQUE SCOPES

- Accreditation Expires: May 01, 2018
- Accreditation Expires: May 01, 2018
- Accreditation Expires:
- Accreditation Expires:
- Accreditation Expires:

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached **Scope of Accreditation**. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2005 and AIHA-LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached **Scope of Accreditation**. Please review the AIHA-LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

William Walsh

William Walsh, CIH
Chairperson, Analytical Accreditation Board

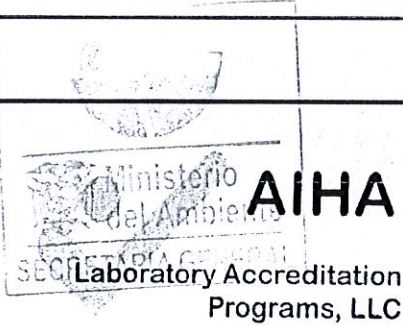
Revision 15: 03/30/2016

Cheryl O. Morton

Cheryl O. Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Date Issued: 03/31/2016

SECRET



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental
 960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**
 Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

Industrial Hygiene Laboratory Accreditation Program (IHLAP)

Initial Accreditation Date: 06/01/1974

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1000	
			NIOSH 1001	
			NIOSH 1002	
			NIOSH 1003	
			NIOSH 1004	
			NIOSH 1005	
			NIOSH 1006	
			NIOSH 1007	
			NIOSH 1010	
			NIOSH 1011	
			NIOSH 1012	
			NIOSH 1014	
			NIOSH 1015	
			NIOSH 1016	
			NIOSH 1017	
			NIOSH 1018	
			NIOSH 1019	
			NIOSH 1020	
			NIOSH 1022	
			NIOSH 1024	
NIOSH 1025				
NIOSH 1026				
NIOSH 1300				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1301	
			NIOSH 1400	
			NIOSH 1401	
			NIOSH 1402	
			NIOSH 1403	
			NIOSH 1450	
			NIOSH 1451	
			NIOSH 1452	
			NIOSH 1453	
			NIOSH 1454	
			NIOSH 1457	
			NIOSH 1458	
			NIOSH 1459	
			NIOSH 1460	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1501	
			NIOSH 1550	
			NIOSH 1551	
			NIOSH 1601	
			NIOSH 1602	
			NIOSH 1603	
			NIOSH 1604	
			NIOSH 1606	
			NIOSH 1608	
			NIOSH 1609	
			NIOSH 1610	
			NIOSH 1611	
			NIOSH 1612	
			NIOSH 1615	
			NIOSH 1616	
NIOSH 1618				
NIOSH 2000				
NIOSH 2003				
NIOSH 2004				
NIOSH 2500				
NIOSH 2505				
NIOSH 2508				
NIOSH 2513				



AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 2516	
			NIOSH 2519	
			NIOSH 2521	
			NIOSH 2523	
			NIOSH 2526	
			NIOSH 2528	
			NIOSH 2530	
			NIOSH 2536	
			NIOSH 2537	
			NIOSH 2538	
			NIOSH 2539	
			NIOSH 2541	
			NIOSH 2545	
			NIOSH 2546	
			NIOSH 2554	
			NIOSH 2555	
			NIOSH 2556	
			NIOSH 2557	
			NIOSH 2558	
			NIOSH 5020	
			NIOSH 5021	
			NIOSH 5523	
			OSHA 01	
			OSHA 05 Modified	
			OSHA 07	
			OSHA 08	
			OSHA 09	
			OSHA 100	
			OSHA 104	
			OSHA 106	
			OSHA 109 Modified	
			OSHA 11	
			OSHA 12	
OSHA 14				
OSHA 19				
OSHA 29				
OSHA 35				
OSHA 37 Modified				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte (for internal methods only)
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	OSHA 46	
			OSHA 51 Modified	
			OSHA 53	
			OSHA 59 Modified	
			OSHA 69	
			OSHA 72	
			OSHA 75	
			OSHA 79	
			OSHA 80	
			OSHA 83	
			OSHA 84	
			OSHA 89	
			OSHA 91	
			OSHA 94	
	Gas Chromatography	GC/ECD	NIOSH 1008	
			NIOSH 2517	
			NIOSH 2518	
			NIOSH 2543	
			NIOSH 2559 Modified	
			NIOSH 5014	
			NIOSH 5039	
			NIOSH 5502 Modified	
			NIOSH 5503	
			NIOSH 5510	
			NIOSH 5519	
			NIOSH 5600 Modified	
			OSHA 03	Method for GC
			OSHA 10	Method for GC
	GC/Chemiluminescence		OSHA 2 Modified	
			OSHA 44 Modified	
			OSHA 67	
			OSHA 76	
GC/MS		ASTM 5504		
		NIOSH 1622		
		NIOSH 2510 Modified		
		NIOSH 2524		
GC/MS		EPA TO-15		
		EPA TO-17		



AIHA

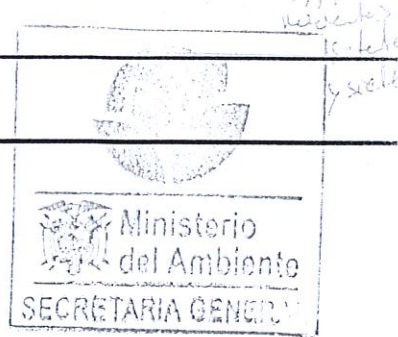
Laboratory Accreditation
Minister Programs, LLC

del Ambiente

SECRETARIA GENERAL IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In- house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>	
Chromatography Core	GC/MS		IH-AN-Nicotine		
			IN-AN-Solvent Panel	ALS Proprietary and EPA 8270D	
			NIOSH 1302 Modified		
			NIOSH 1500		
			NIOSH 1613		
			NIOSH 1614 Modified		
			NIOSH 2510 Modified		
			NIOSH 2522 Modified		
			NIOSH 2533 Modified		
			NIOSH 2534 Modified		
			NIOSH 2551 Modified		
			NIOSH 3513 Modified		
			NIOSH 5012		
			NIOSH 5012 Modified		
			NIOSH 5017 Modified		
			NIOSH 5019 Modified		
			NIOSH 5600 Modified		
			NIOSH 5602		
			NIOSH 5605		
			NIOSH 9106		
			NIOSH 9109		
			NIOSH 9201 Modified		
			NIOSH 9202 Modified		
			OSHA 21 Modified		
			OSHA 50 Modified		
			OSHA 57		
			OSHA 58 Modified		
			OSHA 65 Modified		
	OSHA 70				
	OSHA 71				
	OSHA 73				
	Gas Chromatography (Diffusive Samplers)			3M 3500	
				3M 3520	
				SKC Method 575	
Ion Chromatography (IC)			IH-AN-Chloramine	NIOSH 7607 DRAFT	
			NIOSH 2011		
			NIOSH 6004 Modified		
			NIOSH 6005		

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Ion Chromatography (IC)		NIOSH 6012	
			NIOSH 6013	
			NIOSH 7607	
			NIOSH 7903	
			NIOSH 7906	
			NIOSH 7907	
			NIOSH 7908	
			OSHA ID-104	
			OSHA ID-108	
			OSHA ID-111	
			OSHA ID-112	
			OSHA ID-113	
			OSHA ID-165SG	
			OSHA ID-186SG	
			OSHA ID-200	
			OSHA ID-202	
			OSHA ID-211	
			OSHA ID-214	
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	IH-AN-IP6C	IP6C (SKC)
			NIOSH 2005 Modified	
			NIOSH 2014	
			NIOSH 2016	
			NIOSH 2018	
			NIOSH 2507 Modified	
			NIOSH 2514	
			NIOSH 2532	
			NIOSH 2540	
			NIOSH 2559 Modified	
			NIOSH 3507	
			NIOSH 3512	
			NIOSH 5001	
			NIOSH 5002	
			NIOSH 5003	
			NIOSH 5004	
			NIOSH 5005	
NIOSH 5008				
NIOSH 5009				
NIOSH 5010				

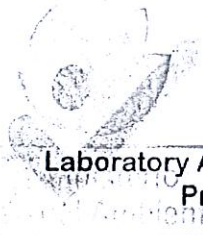
IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	NIOSH 5016	
			NIOSH 5027	
			NIOSH 5029	
			NIOSH 5030	
			NIOSH 5031	
			NIOSH 5033	
			NIOSH 5044	
			NIOSH 5506 Modified	
			NIOSH 5509	
			NIOSH 5512	
			NIOSH 5522 Modified	
			NIOSH 5601	
			NIOSH 7605	
			NIOSH 9026 Draft	
			OSHA 1007	
			OSHA 108	
			OSHA 24	
			OSHA 25	
			OSHA 28	
			OSHA 32	
			OSHA 34	
			OSHA 36	
			OSHA 39	
			OSHA 40	
			OSHA 41	
			OSHA 42	Diisocyanates in Air
			OSHA 43	
			OSHA 44 Modified	
OSHA 45				
OSHA 47 Modified				
OSHA 54				
OSHA 55				
OSHA 60				
OSHA 63				
OSHA 64				
OSHA 78				
OSHA 81				
OSHA 85				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>	
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	OSHA 86		
			OSHA 87		
			OSHA 90		
			OSHA 92 Modified		
			OSHA 95		
			OSHA 98		
			OSHA ID 215		
			OSHA PV2110		
		OSHA PV2111			
		LC/MS	NIOSH 2002 Modified		
NIOSH 9111					
Spectrometry Core	Atomic Absorption	CVAA	NIOSH 6009 Modified		
			NIOSH 9103 Modified		
			OSHA ID 145 Modified		
			OSHA ID-140		
	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 6001 Modified		
			NIOSH 7300 Modified		
			NIOSH 7303 Modified		
			NIOSH 6006 Modified		
			NIOSH 6007 Modified		
			NIOSH 7029 Modified		
NIOSH 7103 Modified					
NIOSH 7300 Modified					
X-ray Diffraction (XRD)	ICP/AES	NIOSH 7303 Modified			
		NIOSH 7901 Modified			
		NIOSH 9102 Modified			
		OSHA ID 206 Modified			
		OSHA ID-125G Modified			
		NIOSH 7500 Modified			
		NIOSH 7504 Modified			
		NIOSH ID 142 Modified			
		UV/VIS (Colorimetric)		NIOSH 3500 Modified	
				NIOSH 3503	
NIOSH 6010 Modified					
NIOSH 6014					
NIOSH 6015 Modified					
NIOSH 7904 Modified					
OSHA ID-006					
OSHA ID-126SG Modified					

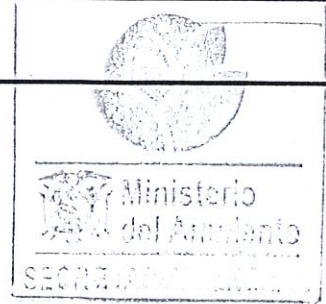


AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Asbestos/Fiber Microscopy Core	Polarized Light Microscopy (PLM)		NIOSH 9002 Modified	
	Phase Contrast Microscopy (PCM)		NIOSH 7400 Modified	
Miscellaneous Core	Titrimetric		NIOSH 7401 Modified	
	Gravimetric		NIOSH 0500	
			NIOSH 0500 Modified	
			NIOSH 0600	
			NIOSH 0600 Modified	
			NIOSH 5000	
			NIOSH 5524	
	OSHA ID-196			
Ion-selective electrode (ISE)		NIOSH 7902		
Thermo-optical Analysis (TOA)		NIOSH 5040		
Beryllium Testing	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
		ICP/AES	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	

A complete listing of currently accredited Industrial Hygiene laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental

960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**

Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

The EPA recognizes the AIHA-LAP, LLC ELLAP program as meeting the requirements of the National Lead Laboratory Accreditation Program (NLLAP) established under Title X of the Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992 and includes paint, soil and dust wipe analysis. Air analysis is not included as part of the NLLAP.

Environmental Lead Laboratory Accreditation Program (ELLAP)

Initial Accreditation Date: 08/23/1994

Field of Testing (FoT)	Technology sub-type/ Detector	Method	Method Description <i>(for internal methods only)</i>
Paint		NIOSH 7300 Modified	
Soil		NIOSH 7300 Modified	
Settled Dust by Wipe		NIOSH 7300 Modified	
Airborne Dust		NIOSH 7300 Modified	

A complete listing of currently accredited Environmental Lead laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>

del Ambiente
SECRETARIA GENERAL



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

acknowledges that

ALS Environmental

960 West Levooy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547
Laboratory ID: 101574

along with all premises from which key activities are performed, as listed above, has fulfilled the requirements of the AIHA Laboratory Accreditation Programs (AIHA-LAP), LLC accreditation to the ISO/IEC 17025:2005 international standard, *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories* in the following:

LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> INDUSTRIAL HYGIENE | Accreditation Expires: May 01, 2018 |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL LEAD | Accreditation Expires: May 01, 2018 |
| <input type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY | Accreditation Expires: |
| <input type="checkbox"/> FOOD | Accreditation Expires: |
| <input type="checkbox"/> UNIQUE SCOPES | Accreditation Expires: |

Specific Field(s) of Testing (FoT)/Method(s) within each Accreditation Program for which the above named laboratory maintains accreditation is outlined on the attached **Scope of Accreditation**. Continued accreditation is contingent upon successful on-going compliance with ISO/IEC 17025:2005 and AIHA-LAP, LLC requirements. This certificate is not valid without the attached **Scope of Accreditation**. Please review the AIHA-LAP, LLC website (www.aihaaccreditedlabs.org) for the most current Scope.

William Walsh

William Walsh, CIH
Chairperson, Analytical Accreditation Board

Revision 15: 03/30/2016

Cheryl O. Morton

Cheryl O. Morton
Managing Director, AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

Date Issued: 03/31/2016



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental
 960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

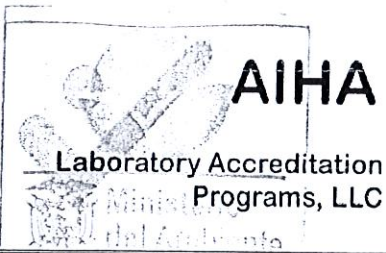
Laboratory ID: **101574**
 Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

Industrial Hygiene Laboratory Accreditation Program (IHLAP)

Initial Accreditation Date: 06/01/1974

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1000	
			NIOSH 1001	
			NIOSH 1002	
			NIOSH 1003	
			NIOSH 1004	
			NIOSH 1005	
			NIOSH 1006	
			NIOSH 1007	
			NIOSH 1010	
			NIOSH 1011	
			NIOSH 1012	
			NIOSH 1014	
			NIOSH 1015	
			NIOSH 1016	
			NIOSH 1017	
			NIOSH 1018	
			NIOSH 1019	
			NIOSH 1020	
			NIOSH 1022	
			NIOSH 1024	
NIOSH 1025				
NIOSH 1026				
NIOSH 1300				



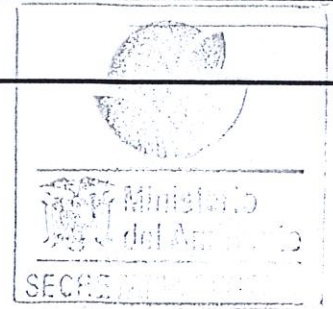
AIHA

Laboratory Accreditation Programs, LLC

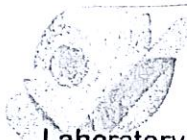
IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 1301	
			NIOSH 1400	
			NIOSH 1401	
			NIOSH 1402	
			NIOSH 1403	
			NIOSH 1450	
			NIOSH 1451	
			NIOSH 1452	
			NIOSH 1453	
			NIOSH 1454	
			NIOSH 1457	
			NIOSH 1458	
			NIOSH 1459	
			NIOSH 1460	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1501	
			NIOSH 1550	
			NIOSH 1551	
			NIOSH 1601	
			NIOSH 1602	
			NIOSH 1603	
			NIOSH 1604	
			NIOSH 1606	
			NIOSH 1608	
			NIOSH 1609	
			NIOSH 1610	
			NIOSH 1611	
			NIOSH 1612	
			NIOSH 1615	
			NIOSH 1616	
			NIOSH 1618	
			NIOSH 2000	
			NIOSH 2003	
NIOSH 2004				
NIOSH 2500				
NIOSH 2505				
NIOSH 2508				
NIOSH 2513				

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	NIOSH 2516	
			NIOSH 2519	
			NIOSH 2521	
			NIOSH 2523	
			NIOSH 2526	
			NIOSH 2528	
			NIOSH 2530	
			NIOSH 2536	
			NIOSH 2537	
			NIOSH 2538	
			NIOSH 2539	
			NIOSH 2541	
			NIOSH 2545	
			NIOSH 2546	
			NIOSH 2554	
			NIOSH 2555	
			NIOSH 2556	
			NIOSH 2557	
			NIOSH 2558	
			NIOSH 5020	
			NIOSH 5021	
			NIOSH 5523	
			OSHA 01	
			OSHA 05 Modified	
			OSHA 07	
			OSHA 08	
			OSHA 09	
			OSHA 100	
			OSHA 104	
			OSHA 106	
			OSHA 109 Modified	
OSHA 11				
OSHA 12				
OSHA 14				
OSHA 19				
OSHA 29				
OSHA 35				
OSHA 37 Modified				



AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC

Ministerio del Ambiente

SECRETARIA GENERAL
IHLAP Scope
Category

Field of Testing (FoT)
(FoTs cover all relevant
IH matrices)

Technology
sub-type/
Detector

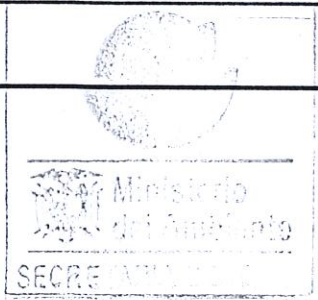
Published Reference
Method/Title of In-
house Method

Method Description
or Analyte
*(for internal methods
only)*

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In- house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>	
Chromatography Core	Gas Chromatography	GC/FID	OSHA 46		
			OSHA 51 Modified		
			OSHA 53		
			OSHA 59 Modified		
			OSHA 69		
			OSHA 72		
			OSHA 75		
			OSHA 79		
			OSHA 80		
			OSHA 83		
			OSHA 84		
			OSHA 89		
			OSHA 91		
			OSHA 94		
			GC/ECD	GC/ECD	NIOSH 1008
		NIOSH 2517			
		NIOSH 2518			
		NIOSH 2543			
		NIOSH 2559 Modified			
		NIOSH 5014			
		NIOSH 5039			
		NIOSH 5502 Modified			
		NIOSH 5503			
		NIOSH 5510			
		NIOSH 5519			
	NIOSH 5600 Modified				
	OSHA 03	Method for GC			
	OSHA 10	Method for GC			
	OSHA 2 Modified				
	OSHA 44 Modified				
	OSHA 67				
	OSHA 76				
	GC/Chemiluminescence	GC/Chemiluminescence	ASTM 5504		
			NIOSH 1622		
			NIOSH 2510 Modified		
NIOSH 2524					
GC/MS	GC/MS	EPA TO-15			
		EPA TO-17			

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte (for internal methods only)
Chromatography Core	GC/MS		IH-AN-Nicotine	
			IN-AN-Solvent Panel	ALS Proprietary and EPA 8270D
			NIOSH 1302 Modified	
			NIOSH 1500	
			NIOSH 1613	
			NIOSH 1614 Modified	
			NIOSH 2510 Modified	
			NIOSH 2522 Modified	
			NIOSH 2533 Modified	
			NIOSH 2534 Modified	
			NIOSH 2551 Modified	
			NIOSH 3513 Modified	
			NIOSH 5012	
			NIOSH 5012 Modified	
			NIOSH 5017 Modified	
			NIOSH 5019 Modified	
			NIOSH 5600 Modified	
			NIOSH 5602	
			NIOSH 5605	
			NIOSH 9106	
	NIOSH 9109			
	NIOSH 9201 Modified			
	NIOSH 9202 Modified			
	OSHA 21 Modified			
	OSHA 50 Modified			
	OSHA 57			
	OSHA 58 Modified			
	OSHA 65 Modified			
	OSHA 70			
	OSHA 71			
	OSHA 73			
	Gas Chromatography (Diffusive Samplers)		3M 3500	
		3M 3520		
		SKC Method 575		
Ion Chromatography (IC)		IH-AN-Chloramine	NIOSH 7607 DRAFT	
		NIOSH 2011		
		NIOSH 6004 Modified		
		NIOSH 6005		



AIHA

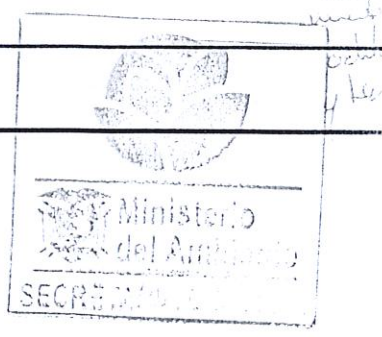
Laboratory Accreditation
Programs, LLC

SECRETARIA DE ECONOMIA

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Ion Chromatography (IC)		NIOSH 6012	
			NIOSH 6013	
			NIOSH 7607	
			NIOSH 7903	
			NIOSH 7906	
			NIOSH 7907	
			NIOSH 7908	
			OSHA ID-104	
			OSHA ID-108	
			OSHA ID-111	
			OSHA ID-112	
			OSHA ID-113	
			OSHA ID-165SG	
			OSHA ID-186SG	
			OSHA ID-200	
			OSHA ID-202	
			OSHA ID-211	
	OSHA ID-214			
	Liquid Chromatography	HPLC/UV	IH-AN-IP6C	IP6C (SKC)
			NIOSH 2005 Modified	
			NIOSH 2014	
			NIOSH 2016	
			NIOSH 2018	
			NIOSH 2507 Modified	
			NIOSH 2514	
			NIOSH 2532	
			NIOSH 2540	
		NIOSH 2559 Modified		
		NIOSH 3507		
		NIOSH 3512		
		NIOSH 5001		
		NIOSH 5002		
		NIOSH 5003		
		NIOSH 5004		
		NIOSH 5005		
		NIOSH 5008		
		NIOSH 5009		
		NIOSH 5010		

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/ Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	NIOSH 5016	
			NIOSH 5027	
			NIOSH 5029	
			NIOSH 5030	
			NIOSH 5031	
			NIOSH 5033	
			NIOSH 5044	
			NIOSH 5506 Modified	
			NIOSH 5509	
			NIOSH 5512	
			NIOSH 5522 Modified	
			NIOSH 5601	
			NIOSH 7605	
			NIOSH 9026 Draft	
			OSHA 1007	
			OSHA 108	
			OSHA 24	
			OSHA 25	
			OSHA 28	
			OSHA 32	
			OSHA 34	
			OSHA 36	
			OSHA 39	
			OSHA 40	
			OSHA 41	
			OSHA 42	Diisocyanates in Air
			OSHA 43	
			OSHA 44 Modified	
			OSHA 45	
			OSHA 47 Modified	
			OSHA 54	
			OSHA 55	
			OSHA 60	
			OSHA 63	
OSHA 64				
OSHA 78				
OSHA 81				
OSHA 85				



AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC

Ministerio

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte (for internal methods only)
Chromatography Core	Liquid Chromatography	HPLC/UV	OSHA 86	
			OSHA 87	
			OSHA 90	
			OSHA 92 Modified	
			OSHA 95	
			OSHA 98	
			OSHA ID 215	
			OSHA PV2110	
		LC/MS	NIOSH 2002 Modified	
		NIOSH 9111		
Spectrometry Core	Atomic Absorption	CVAA	NIOSH 6009 Modified	
			NIOSH 9103 Modified	
			OSHA ID 145 Modified	
			OSHA ID-140	
		ICP/MS	NIOSH 6001 Modified	
			NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
			NIOSH 6006 Modified	
			NIOSH 6007 Modified	
			NIOSH 7029 Modified	
Spectrometry Core	Inductively-Coupled Plasma	ICP/AES	NIOSH 7103 Modified	
		NIOSH 7300 Modified		
		NIOSH 7303 Modified		
		NIOSH 7901 Modified		
		NIOSH 9102 Modified		
		OSHA ID 206 Modified		
		OSHA ID-125G Modified		
	X-ray Diffraction (XRD)		NIOSH 7500 Modified	
		NIOSH 7504 Modified		
		NIOSH ID 142 Modified		
		NIOSH 3500 Modified		
		NIOSH 3503		
		NIOSH 6010 Modified		
		NIOSH 6014		
		NIOSH 6015 Modified		
		NIOSH 7904 Modified		
		OSHA ID-006		
		OSHA ID-126SG Modified		

AIHA

Laboratory Accreditation
Programs, LLC



-924-
hacienda
celeste y
cubito

IHLAP Scope Category	Field of Testing (FoT) (FoTs cover all relevant IH matrices)	Technology sub-type/ Detector	Published Reference Method/Title of In-house Method	Method Description or Analyte <i>(for internal methods only)</i>
Asbestos/Fiber Microscopy Core	Polarized Light Microscopy (PLM)		NIOSH 9002 Modified	
	Phase Contrast Microscopy (PCM)		NIOSH 7400 Modified	
Miscellaneous Core	Titrimetric		NIOSH 7401 Modified	
	Gravimetric		NIOSH 0500	
			NIOSH 0500 Modified	
			NIOSH 0600	
			NIOSH 0600 Modified	
			NIOSH 5000	
			NIOSH 5524	
	OSHA ID-196			
Ion-selective electrode (ISE)		NIOSH 7902		
Thermo-optical Analysis (TOA)		NIOSH 5040		
Beryllium Testing	Inductively-Coupled Plasma	ICP/MS	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	
		ICP/AES	NIOSH 7300 Modified	
			NIOSH 7303 Modified	

A complete listing of currently accredited Industrial Hygiene laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



AIHA Laboratory Accreditation Programs, LLC

SCOPE OF ACCREDITATION

ALS Environmental

960 West Levoy Dr., Salt Lake City, UT 84123-2547

Laboratory ID: **101574**

Issue Date: 03/31/2016

The laboratory is approved for those specific field(s) of testing/methods listed in the table below. Clients are urged to verify the laboratory's current accreditation status for the particular field(s) of testing/Methods, since these can change due to proficiency status, suspension and/or withdrawal of accreditation.

The EPA recognizes the AIHA-LAP, LLC ELLAP program as meeting the requirements of the National Lead Laboratory Accreditation Program (NLLAP) established under Title X of the Residential Lead-Based Paint Hazard Reduction Act of 1992 and includes paint, soil and dust wipe analysis. Air analysis is not included as part of the NLLAP.

Environmental Lead Laboratory Accreditation Program (ELLAP)

Initial Accreditation Date: 08/23/1994

Field of Testing (FoT)	Technology sub-type/ Detector	Method	Method Description <i>(for internal methods only)</i>
Paint		NIOSH 7300 Modified	
Soil		NIOSH 7300 Modified	
Settled Dust by Wipe		NIOSH 7300 Modified	
Airborne Dust		NIOSH 7300 Modified	

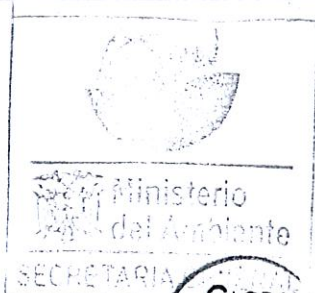
A complete listing of currently accredited Environmental Lead laboratories is available on the AIHA-LAP, LLC website at: <http://www.aihaaccreditedlabs.org>



-985-
Mesa
Oct 1
am

ANEXO 4

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y ESTÁNDARES



Global Calibration Gases
Sarasota, FL

**GLOBAL
CALIBRATION
GASES LLC**

**Certificate of
Analysis
Primary Standard**

Customer	Laboratorio Ambigesi Quito Ecuador	Reference#	091614SY-L
CGA	550	Certification Date	09/18/2014
Customer PO#	1805	Expiration Date	09/18/2016
Cylinder #	EAQC 134E	Pressure psig	2030

Analyzed Cylinder:

Components	Certified Concentration	Analytical Accuracy
Nitric Dioxide	3.55 ppm	±1%
Sulfur	5.50 ppm	±1%
Carbon Monoxide	20.50 ppm	±1%
Carbon Dioxide	0.15 %	±1%
Nitrogen	Balance	±0.1%

Instrument:

Instrument Model	Serial Number	Last Date Calibrated	Analytical Method
CA-500	Y09003	08/21/2014	Chemiluminescence
Micro GC-MI M200	170612	09/18/2014	CO
Rosemount 880A	200042	08/24/2014	ND R

These cylinders were prepared gravimetrically using a high-precision, high-accuracy, electronic scale. The filling procedure is verified for accuracy throughout the target mass range with the applicable NIST traceable weights.

We verify that the weights are calibrated to ASTM F1115-10 Class 1 (code A) class. This laboratory is referenced by NIST with NIST Certificate # 511636 and NIST Inst # 50007109-02.

This report states the results of the investigation made with the materials submitted for the analytical laboratory. Every effort has been made to determine and provide the information requested. However, in connection with this report, Global Calibration Gases LLC shall have no liability in excess of the stated price for this service. Assayed at Global Calibration Gases LLC, Sarasota, Florida.
Do not use this standard when cylinder pressure is below 100 psig.

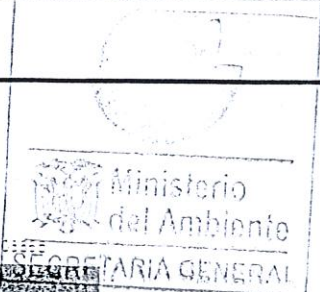
Produced by
**GLOBAL
CALIBRATION
GASES LLC**

Global Calibration Gases LLC
1350 Commerce Blvd.
Sarasota, Florida 34236-1904
P.O. Box 10000, Sarasota, FL 34236

Principal Analyst: _____
Date: _____

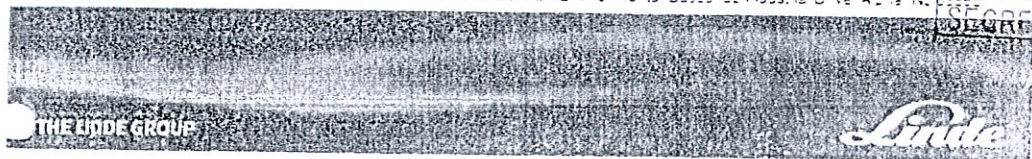
Principal Reviewer: William R. Miller
Date: 09/18/2014

-730
Nepheres 2014
2014



ISO 9001:2008

Linde SPECTRA Environmental Gases 50 Industrial Drive Alpha N.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PGVP ID#	120018	PROCEDURE #	G1
CUSTOMER	Amorges Laboratorios, Curi, Ecuador	GAS CODE	SND
SALES #	113953553	CYLINDER #	LL-44018
PROD #	1343943	CYLINDER PRES	2200 psig
P.O. #	EPS115-57	CYLINDER VALVE	CGA-550
MATERIAL #	2408-132	CYLINDER SIZE	80
CERTIFICATION DATE	Jul-17-2015	CYLINDER MATERIAL	Aluminum
EXPIRATION DATE	Jul-17-2019	GAS VOLUME	2350 Liters
		BLEND TOLERANCE	5% Relative

PAGE: 1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Sulfur Dioxide	Jul-09-2015	20.862 ppm	20.57 ppm	± 0.29 ppm
	Jun-18-2015	20.853 ppm		
Carbon Monoxide	Jul-17-2015	20.003 ppm	20.003 ppm	± 0.253 ppm
Nitric Oxide	Jun-07-2015	20.221 ppm	20.22 ppm	± 0.26 ppm
	Jul-15-2015	20.241 ppm		
NOx			20.26 ppm	Reference Value Only

BALANCE Nitrogen

PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NTRM	CYLINDER #	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Sulfur Dioxide	GMIS-275195	CC-129530	50.50 ± 0.53 ppm	Jun-25-2015
	SRM 1594a 95-1-34	XF-004071B	97.90 ± 1.00 ppm	Jan-11-2015
Carbon Monoxide	NTRM 91002	CC-273983	19.140 ± 0.020 ppm	Mar-10-2020
Nitric Oxide	GMIS-260166	CC-50450	100.50 ± 0.58 ppm	Jul-16-2015
	SRM 1594b 44-3-76	CAL-01373	57.50 ± 0.50 ppm	Jul-24-2015

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Sulfur Dioxide	Thermo IGS	4V1Z140U240	FTIR	Jul-09-2015
Carbon Monoxide	Thermo 48C	57042307	GFC-IR	Jul-17-2015
Nitric Oxide	California 400-CLD	6L09004	Cnem	Jun-23-2015

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES. DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig

ANALYST: MATTHEW JACKSON Linde Gas North America LLC DATE: Jul-17-2015

(908) 329-9700 Main (908) 329-9740 Fax
www.Lindeus.com



ISC 9001-2008

Linde SPECTRA Environmental Gases 80 Industrial Drive Alpha N. 08858

ONE LINDE GROUP



CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PROCEDURE # : G1

PGVP ID#: 112015
CUSTOMER: Environmental Products & Services
SALES #: 113044269
PRGD #: 1146564
P.O. #: EP-S115-94
MATERIAL #: 24067132
CERTIFICATION DATE: Aug-12-2015
EXPIRATION DATE: Aug-12-2019

GAS CODE: SNC
CYLINDER #: LI-37251
CYLINDER PRES: 2200 psig
CYLINDER VALVE: CGA-650
CYLINDER SIZE: 6"
CYLINDER MATERIAL: Aluminum
GAS VOLUME: 2350 Liters
BLEND TOLERANCE: 5% Relative
PAGE: 1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

Table with 5 columns: COMPONENT, DATE OF ASSAY, MEAN CONCENTRATION, CERTIFIED CONCENTRATION, UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE. Rows include Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Nitric Oxide, and NOx.

BALANCE Nitrogen

PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

Table with 5 columns: COMPONENT, SRM/NTRM#, CYLINDER#, CONCENTRATION, EXPIRATION DATE. Rows include Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, and Nitric Oxide.

INSTRUMENTATION

Table with 5 columns: COMPONENT, MAKE/MODEL, SERIAL #, DETECTOR, CALIBRATION DATE(S). Rows include Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, and Nitric Oxide.

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES. DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig.

ANALYST: MATTHEW JACKSON

Linde Gas North America LLC

DATE: Aug-12-2015



CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nº **LAG-CCAGA-01-17**

VENCIMIENTO: 10/03/2018

Equipo: ANALIZADOR DE GASES DEL AIRE

Código: LAG-ACA/66-04

Procedimiento: PEC/LAG/01

Método: CUANTITATIVO

Elaborado para: PROPIO LABORATORIO

Modelo: Thermo Environmental/ Módulos:
CO : 48ITLE-ACPAB NOx: 42ITL-ANMSDCA
SO₂: 43ITLE-ANSCA O₃: 49I - A3NCC

Serie: Thermo Environmental/ Módulos:
CO : 1131950532 NOx : 1006051891
SO₂ : 1206051892 O₃ : CM08060005

ESTANDARES UTILIZADOS

PROTOCOLO TRAZABILIDAD NIST U.S - NORMA ISO 17025

COMPON. GASEOSO	CONC./ NIVEL	INCERTIDUMBRE	FECHA CADUCIDAD	COD CILINDRO / MOD SERIE	METODO DE ANALISIS
CO	29.88 ppmv	+/- 0.26 ppmv	12/08/2019	LL-37251	Detección Infrarrojo No Dispersivo (NDIR)
SO ₂	30.33 ppmv	+/- 0.42 ppmv	12/08/2019	LL-37251	Detección Infrarrojo No Dispersivo (NDIR)
NO	30.18 ppmv	+/- 0.35 ppmv	12/08/2019	LL-37251	QUIMIOLUMINISCENCIA
NO ₂	49.53 ppmv	+/- 0.62 ppmv	20/03/2020	FF-56559	QUIMIOLUMINISCENCIA
EQUIPO GEN OZONO	0.0082 - 0.2003 ppmv	+/- 0.028 ppmv	16/09/2017	THERMO SCIENTIFIC 49I-PS / 1206051893	FOTOM. ULTRAVIOLT.
EQUIPO LAG-DGS/101	2.1 / 6.2 / 12.5 l	+/- 0.14 l/min	09/02/2018	THERMO SCIENTIFIC 146 i-AT 3B EAC. S/N:0625618644	Control de flujo másico

Los certificados de los estándares de calibración son trazables NIST y cumple con los requisitos de la NORMA ISO 17025

CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS ENSAYOS DE CALIBRACION

PRESIÓN (mm Hg):	TEMPERATURA (°C):	HUMEDAD (%H):
541 a 543	18.6 a 23.2	47 a 56

RESULTADOS DEL ENSAYO DE CALIBRACION DEL EQUIPO (Nº medidas/parámetro =30)

COMPONENTE GASEOSO	RANGO BAJO (ppmv)			RANGO MEDIO (ppmv)			RANGO ALTO (ppmv)		
	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO	CONC.	V.OBTEN.	INC. USO
CO	0.2001	0.1942	+/- 0.0150	0.986	0.9583	+/- 0.0477	2.040	1.9821	+/- 0.0949
SO ₂	0.040	0.0413	+/- 0.0019	0.079	0.0814	+/- 0.0037	0.120	0.1210	+/- 0.0058
NO	0.059	0.0592	+/- 0.0029	0.099	0.0986	+/- 0.0048	0.120	0.1196	+/- 0.0058
NO ₂	0.059	0.0590	+/- 0.0032	0.099	0.1014	+/- 0.0051	0.119	0.1194	+/- 0.0063
O ₃	0.025	0.0254	+/- 0.0011	0.100	0.1025	+/- 0.0014	0.200	0.2029	+/- 0.0022

PERSONAL QUE REALIZO LA CALIBRACION: I Narváez, F. Villavicencio, F. Calva:

Periodo: (08/03/17 al 10/03/17)

COMPONENTE GASEOSO	CO	SO ₂	NO	NO ₂	O ₃	VALIDACION CALIBRACION
LÍMITE CUANTIFICACIÓN (ppmv)	0.06	0.0038	0.0037	0.0047	0.0060	PROCED: PG/LAG/07 METODO: Anál. Simple Varianza

RESPONSABLE TÉCNICO

Ing. Fausto Villavicencio

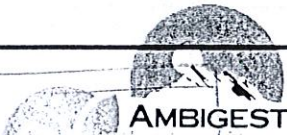
LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION

Laboratorio Fecha: 10/03/2017



tlf: 2465377 - 0988901856 Av. Arosemena Tola N. E14-126 Quito

NOTA: De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un periodo de calibración anual, continuando con los programas de verificación internos del equipo.

	CERTIFICADO DE CALIBRACION	N° LAG CCEM 02-17
		VENCIMIENTO: 27/01/2018

Equipo: ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Código: LAG - EM/45
Procedimiento: PEC/LAG/03	Modelo: VANTAGE PRO 2
Método: CUANTITATIVO	Serie: A120906P070
Elaborado para: PROPIO LABORATORIO	

EQUIPOS UTILIZADOS PARA CALIBRACION			
HUMINATOR (# serie 00031303)			
TESTO / 410-2 (# serie 38556058/501)			
TEMPERATURA		HUMEDAD	
RANGO (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)	RANGO (%)	INCERTIDUMBRE (%)
15 a 40	±0.5	10 a 85	2.0
Los equipos utilizados para la calibración poseen certificados ISO17025 y son trazables a NIST.			

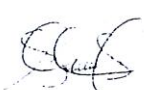

CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS ENSAYOS DE CALIBRACIÓN		
PRESIÓN (mm Hg)	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD (%)
532 a 545	16.5 – 22.5	32.7 – 59.0

RESULTADOS DEL ENSAYO DE VALIDACIÓN / CALIBRACIÓN DEL EQUIPO					
TEMPERATURA (°C)			HUMEDAD (%)		
LECTURA	VALOR OBT.	ERROR PRECISION	LECTURA	VALOR OBT.	ERROR PRECISION
36.0	36.6	0.6	82.0	83.5	1.5
25.2	25.6	0.4	75.5	76.9	1.4
15.1	15.3	0.2	45.1	45.9	0.8

PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA CALIBRACIÓN: C. Cárdenas, F. Villavicencio, F. Calva (23 al 25 - Ene, 17)

PARAMETRO	TEMPERATURA	HUMEDAD
LIMITE DE CUANTIFICACIÓN	2.1 °C	4.5 %

INTERVALO VALIDADO	
TEMPERATURA	HUMEDAD
15.1°C – 36.0°C	45.1% - 82.0%

RESPONSABLE TÉCNICO  Ing. Fausto Villavicencio	LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION Laboratorio Fecha: 27/01/2017 Telf.: 2.465.377 - 0988901856 Av. Arosemena Tola E14-126 Quito 
---	---

NOTA: De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un período de calibración anual, continuando con los programas de verificación internos del equipo.

revision
change y code



MesaLabs



NVLAP Lab Code 200561-0

Calibration Certificate

Certificate No. 186897
Product 200-530L Defender 530 Low Flow
Serial No. 135394
Cal. Date 18-Sep-2017

Sold To:

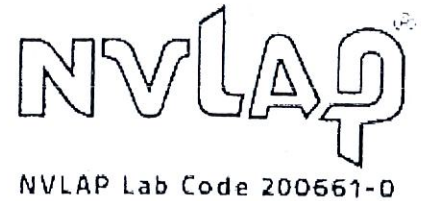
All calibrations are performed at Mesa Laboratories, Inc., 10 Park Place, Butler, NJ, 07405, an ISO 17025:2005 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

As Received Calibration Data

Technician	Sonia Otero		Lab. Pressure	750 mmHg
			Lab. Temperature	22.4 °C
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Received
480.9 ccm	480.3 ccm	0.12%	1.00%	In Tolerance
108.5 ccm	108.32 ccm	0.17%	1.00%	In Tolerance
33.45 ccm	33.48 ccm	-0.09%	1.00%	In tolerance
22.5 °C	22.4 °C	-	± 0.8°C	In Tolerance
749 mmHg	750 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-10	113779	26-Apr-2017	26-Apr-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018



As Shipped Calibration Data

Certificate No 186897 Lab. Pressure 755 mmHg
 Technician Sonia Otero Lab. Temperature 22.4 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
452.9 ccm	452.04 ccm	0.19%	1.00%	In Tolerance
100.55 ccm	100.59 ccm	-0.04%	1.00%	In Tolerance
30.52 ccm	30.4785 ccm	0.14%	1.00%	In Tolerance
22.1 °C	22.1 °C	-	± 0.8°C	In Tolerance
755 mmHg	755 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-10	113778	27-Feb-2017	27-Feb-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow, temperature, and pressure measurements all have a coverage factor of k = 2 for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR18-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Pressure testing is in accordance with our test number PR18-11 with an expanded uncertainty of 0.16 mmHg.

Temperature testing is in accordance with our test number PR18-12 with an expanded uncertainty of 0.04 °C.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes:

By:

Mohammed Aziz
 Director of Engineering
 Mesa Laboratories, Inc., Butler, NJ



MesaLabs



NVLAP Lab Code 200661-0

Calibration Certificate

Certificate No. 186896
Product 200-530H Defender 530 High Flow
Serial No. 135477
Cal. Date 15-Sep-2017

Sold To:

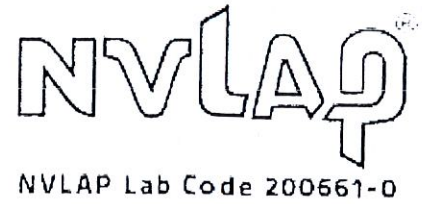
All calibrations are performed at Mesa Laboratories, Inc., 10 Park Place, Butler, NJ, 07405, an ISO 17025:2005 accredited laboratory through NVLAP of NIST. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

As Received Calibration Data

Technician	Sonia Otero		Lab. Pressure	749 mmHg	Lab. Temperature	21.9 °C
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Received		
24917 ccm	25067 ccm	-0.6%	1.00%	In Tolerance		
5005.4 ccm	5007.55 ccm	-0.04%	1.00%	In Tolerance		
1514.3 ccm	1508.95 ccm	0.35%	1.00%	In tolerance		
22.5 °C	22.5 °C	-	± 0.8°C	In Tolerance		
750 mmHg	749 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance		

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML 500-44	113762	26-Apr-2017	26-Apr-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018



As Shipped Calibration Data

Certificate No	186896	Lab. Pressure	752 mmHg	
Technician	Sonia Otero	Lab. Temperature	21.9 °C	
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
24963 ccm	25044 ccm	-0.32%	1.00%	In Tolerance
5005.3 ccm	5006.3 ccm	-0.02%	1.00%	In Tolerance
1514.8 ccm	1511.3 ccm	0.23%	1.00%	In Tolerance
22.3 °C	22.3 °C	-	± 0.8 °C	In Tolerance
752 mmHg	752 mmHg	-	± 3.5 mmHg	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-44	113762	26-Apr-2017	26-Apr-2018
Precision Thermometer	305460	20-Sep-2016	20-Sep-2017
Precision Barometer	2981392	21-Jul-2017	21-Jul-2018

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow, temperature, and pressure measurements all have a coverage factor of k = 2 for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR18-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Pressure testing is in accordance with our test number PR18-11 with an expanded uncertainty of 0.16 mmHg.

Temperature testing is in accordance with our test number PR18-12 with an expanded uncertainty of 0.04 °C.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes:

By:

Mohammed Aziz
 Director of Engineering
 Mesa Laboratories, Inc., Butler, NJ



DECLARATORIA DE VALIDACION

Nº LAGDVPSA - 01-17

VENCIMIENTO:

2018-03-16

SECRET

Prueba: MEDICION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS DEL AIRE (PSA) - METODO: MICROBALANZA

Procedimiento: INTERNO: PEE-LAG/07

Método: CUANTITATIVO

Analito: AIRE

Código: LAG - AMPA/69

Modelo: 1405-A

Serie: 1405A222071211

FUNCION DE RESPUESTA	INSTRUMENTAL	DEL METODO
m	LECTURA DIRECTA	n.a
Sm		n.a
b		n.a
Sb		n.a

PRECISION, EXACTITUD, INCERTIDUMBRE

PARAMETRO	NIVEL ENSAYO	PM _{2.5} (g)					PM ₁₀ (g)					U expandida (k=2) % PSA (ug/m ³)	
		Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	Sr	%CVR	SR	%CVR	Exactitud (%)	PM2.5	PM10
MASA (g)	0.1115	0.00041	0.37	0.00041	0.37	99.4	0.0004	0.35	0.0004	0.37	99.7	3.19	2.98
	0.1278	0.00128	1.00	0.00130	1.01	99.2	0.0013	1.00	0.0014	1.06	99.3		
	0.1337	0.00039	0.29	0.00040	0.30	100.0	0.0009	0.71	0.0010	0.76	100.0		
FLUJO (l/min)	1.68 - 3.00	0.0241	0.59	0.0099	0.59	99.9	0.0099	0.5880	0.0099	0.59	99.6		

LIMITE DE CUANTIFICACION: LC (ug/m³)

PM_{2.5} = 1.1351

PM₁₀ = 1.1328

SELECTIVIDAD / ESPECIFICIDAD

INTERFERENCIAS CONOCIDAS: PRESENCIA DE AGUA CONDENSADA - LIQUIDOS

TIPO DE INTERFERENCIA: FISICA
(HUMEDAD, FALSOS NIVELES DE FLUJO)

CORRECCION: El equipo posee una trampa de condensados y control de humedad por calentamiento térmico a través de sensores de temperatura incorporados por el fabricante del equipo

INTERVALO TRABAJO VALIDADO:

PM_{2.5} 1.1351 a 1'000000

PM₁₀ 1.1328 a 1'000000

CRITERIOS ACEPTACION Y RECHAZO

Se acepta la calibración si: El valor de Incertidumbre para todo el rango y para los dos tipos de partículas PM10 y PM2.5, es igual o menor al 10% de la medida

ACEPTACION SI

RESPONSABLE TECNICO

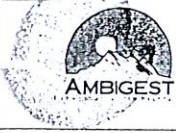
Ing. Fausto Villavicencio

Fecha: 2017-03-15

NOTA:

De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un periodo de calibración anual, y se complementa con los programas de verificación internos del equipo.

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo. Prohibida la reproducción parcial. Reproducción total con autorización de AmbiGest



**DECLARATORIA DE
VALIDACION**

N° LAGDVPSA - 02-16

VENCIMIENTO: 2018-03-16

Ministerio
del Ambiente
Procedimiento
Método
SECRETARÍA GENERAL

Prueba: MEDICION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS
DEL AIRE (PSA) - METODO: MICROBALANZA
Procedimiento: INTERNO: PEE-LAG/07
Método: CUANTITATIVO

Código: LAG - AMPA/83

Modelo: 1405-A

Serie: 1405A225391308

Analito: AIRE

FUNCION DE RESPUESTA	INSTRUMENTAL	DEL METODO
m	LECTURA DIRECTA	n.a
Sm		n.a
b		n.a
Sb		n.a

PRECISION, EXACTITUD, INCERTIDUMBRE

PARAMETRO	NIVEL ENSAYO	PM _{2.5} : (g)					PM ₁₀ : (g)					U expandida (k=2) % PSA (ug/m ³)	
		Sr	%CvR	SR	%CVR	Exactitud (%)	Sr	%CvR	SR	%CVR	Exactitud (%)	PM2.5	PM10
MASA (g)	0.1115	0.00035	0.32	0.00035	0.32	99.8	0.0004	0.40	0.0005	0.42	99.9	2.13	2.76
	0.1278	0.00086	0.67	0.00089	0.69	99.7	0.0004	0.30	0.0004	0.31	99.9		
	0.1337	0.00079	0.60	0.00085	0.63	99.6	0.0004	0.31	0.0004	0.32	99.8		
FLUJO (l/min)	3.0 - 1.65	0.0097	0.32	0.0101	0.34	99.6	0.0120	0.7158	0.0130	0.77	99.0		

LIMITE DE CUANTIFICACION: LC (ug/m³)

PM_{2.5} = 1.1235

PM₁₀ = 1.1303

SELCTIVIDAD / ESPECIFICIDAD

INTERFERENCIAS CONOCIDAS:

PRESENCIA DE AGUA CONDENSADA - LIQUIDOS

TIPO DE INTERFERENCIA:

FISICA

(HUMEDAD, FALSOS NIVELES DE FLUJO)

CORRECCION:

El equipo posee una trampa de condensados y control de humedad por calentamiento térmico a través de sensores de temperatura incorporados por el fabricante del equipo

INTERVALO TRABAJO VALIDADO:

PM_{2.5}
1.1235 a 1'000000

PM₁₀
1.1303 a 1'000000

CRITERIOS ACEPTACION Y RECHAZO

Se acepta la calibración si: El valor de Incertidumbre para todo el rango y para los dos tipos de partículas PM10 y PM2.5, es igual o menor al 10% de la medida

ACEPTACION

SI

RESPONSABLE TECNICO

Ing. Fausto Villavicencio

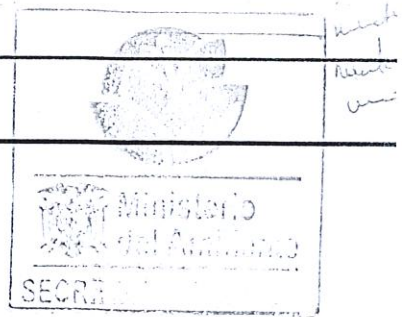
Fecha: 2017-03-15

NOTA:

De acuerdo con la Norma ISO 17025, este certificado cubre un periodo de calibración anual, y se complementa con los programas de verificación internos del equipo

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo. Prohibida la reproducción parcial. Reproducción total con autorización de AmbiGest

pag 1 de 1



ANEXO 5

REPORTES DE ENSAYO DE ANÁLISIS DE BENCENO



ANALYTICAL REPORT

Report Date: January 05, 2018

Ian Narváez Troncoso, Eng
 Ambigest-Lab
 Parque Industrial San Jorge
 Local 144
 Madrid, Cundimarca
 Bogota

Phone: 5930988901856

E-mail: gerencia@ambigest-lab.com

Workorder: **34-1800232**

Client Project ID: Petroamazonas 111417
 Purchase Order: NA
 Project Manager: Paul Pope

Analytical Results

Sample ID: Tiputini D	Collected: 11/14/2017			
Lab ID: 1800232001	Received: 01/02/2018			
Method: 3M 3500/3520 POVM	Media: 3M 3500 ORGANIC POVM			
	Instrument: GCI06			
	Sampling info: Exposure 1532 Minutes			
	Analyzed: 01/03/2018 (206233)			
Analyte	Result (mg/sample)	Result (ug/m³)	Result (ppm)	RL (mg/sample)
Benzene	<0.00010	<1.8	<0.00058	0.00010

Analytical Results

Sample ID: CPT	Collected: 11/14/2017			
Lab ID: 1800232002	Received: 01/02/2018			
Method: 3M 3500/3520 POVM	Media: 3M 3500 ORGANIC POVM			
	Instrument: GCI06			
	Sampling info: Exposure 1532 Minutes			
	Analyzed: 01/03/2018 (206233)			
Analyte	Result (mg/sample)	Result (ug/m³)	Result (ppm)	RL (mg/sample)
Benzene	<0.00010	<1.8	<0.00058	0.00010

Method	Analyst	Peer Review
3M 3500/3520 POVM	JS/ Young Hee Yoon 01/04/2018 16:36	JS/ Lyle Edwards 01/05/2018 07:43

Laboratory Contact Information

ALS Environmental
 960 W Levoy Drive
 Salt Lake City, Utah 84123

Phone: (801) 266-7700
 Email: als@lab@ALSGlobal.com
 Web: www.als@slc.com

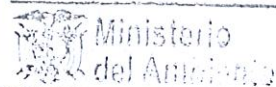
10001 N. 960 WEST LEVOY DRIVE SALT LAKE CITY, UTAH 84123 USA PHONE: (801) 266-7700 FAX: (801) 266-9992
 ALS GROUP USA CORP AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

HIGH SOLUTIONS. HIGH PEOPLE.



ANALYTICAL REPORT



SECRETARÍA DE ESTADO

Workorder: 34-1800232

Client Project ID: Petroamazonas 111417

Purchase Order: NA

Project Manager: Paul Pope

General Lab Comments

The results provided in this report relate only to the items tested.
 Samples were received in acceptable condition unless otherwise noted.
 Samples have not been blank corrected unless otherwise noted.
 This test report shall not be reproduced, except in full, without written approval of ALS.

ALS provides professional analytical services for all samples submitted. ALS is not in a position to interpret the data and assumes no responsibility for the quality of the samples submitted.

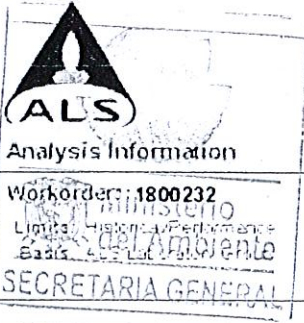
All quality control samples processed with the samples in this report yielded acceptable results unless otherwise noted.

ALS is accredited for specific fields of testing (scopes) in the following testing sectors. The quality system implemented at ALS conforms to accreditation requirements and is applied to all analytical testing performed by ALS. The following table lists testing sector, accreditation body, accreditation number and website. Please contact these accrediting bodies or your ALS project manager for the current scope of accreditation that applies to your analytical testing.

Testing Sector	Accreditation Body (Standard)	Certificate Number	Website
Environments	PUA (ISO/IEC 17025)	117128	http://www.qlabs.com
	PUA (ISO 17025)	117129	http://www.qlabs.com
	UTAH (TUV)	104741	http://health.als.com/qa/qa1.html
	Florida	0700003	http://www.fl.gov/bocw/qa/qa1.htm
	Oklahoma	0700009	http://www.deq.state.ok.us/ALS/Dirw/
	Utah	142370	http://www.owashr.gov/instr/Dir/Regu/ReguWater.asp
	Florida/Texas	EC11907	http://www.deq.state.texas.gov/qa/qa1.html
Texas (TUV)	7104704150-111	http://www.treasurestate.gov/qa/qa1.html	
Industrial Hygiene	NIHA (ISO 17025 & NIHA (NHLAP/ELLAP))	101574	http://www.ansi-accreditedlabs.org
Lead Testing			
CRSC	PUA (ISO 17025)	117128	http://www.qlabs.com
Soil/Drill Point	NIHA (ISO 17025, NIHA (ELLAP and NHLAP))	101574	http://www.ansi-accreditedlabs.org
Dietary Supplements	PUA (ISO 17025)	117129	http://www.qlabs.com

Definitions

- LOD = Limit of Detection = MDL = Method Detection Limit. A statistical estimate of method/media/instrument sensitivity.
- LOQ = Limit of Quantitation = RL = Reporting Limit. A verified value of method/media/instrument sensitivity.
- ND = Not Detected. Testing result not detected above the LOD or LOQ
- NA = Not Applicable.
- ** No result could be reported, see sample comments for details.
- < This testing result is less than the numerical value.
- () This testing result is between the LOD and LOQ and has higher analytical uncertainty than values at or above the LOQ.



Quality Control Sample Batch Report

Workorder: 1800232
Limits: Historically Performance Based
SECRETARIA GENERAL

Preparation: NA
Batch: NA
Prepared By: NA

Analyst: BM 35063520 F DM
Batch: 4F 019182 (PBL) 206233
Analyzed By: Young Hee Yoon

Blank

MB: 582177
Analyzed: 01/03/2018 00:00

Units: mg/sample

Analyte	Result	MDL	RL
Benzene	NC	NA	0.00100

Laboratory Control Sample - Laboratory Control Sample Duplicate

LCS: 582178
Analyzed: 01/03/2018 00:00
Dilution: 1
Units: mg/sample

LCSD: 582179
Analyzed: 01/03/2018 00:00
Dilution: 1
Units: mg/sample

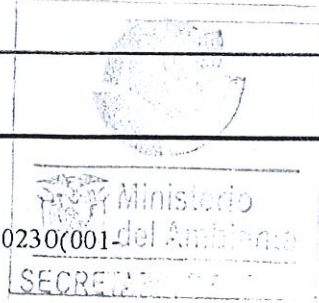
Analyte	Result	Target	% Rec	QC Limits	Result	% Rec	RPD	QC Limits
Benzene	0.151	0.174	104	36.1, 111.0	0.166	95.4	3.65	0.0, 20.0

QC Report Authorization (/S/ is an electronic signature that complies with 21 CFR Part 11)

Analyst	Peer Review
(S) Young Hee Yoon 01/04/2018 16:36	(S) Kyle Edwards 01/05/2018 07:48

Symbols and Definitions

- ✘ - Analyte above reporting limit or outside of control limits
- ▲ - Sample result is greater than 4 times the MDL added
- - Sample and Matrix Duplicate less than 5 times the reporting limit
- ◆ - Result is above the audit range
- ✳ - The Matrix Spike, Matrix Spike Duplicate or Matrix Duplicate is reported for audit information only. The sample matrix may be manipulated for the method selected.
- RPD - Relative % Difference (Spike - Sample Duplicate)
- MDL - Method Detection Limit (Quarter also used for detection)
- NA - Not Applicable
- QC results are not adjusted for moisture content, if applicable.



- 920 -
New
check
file

Analyst: Young Hee Yoon
ALS Sample ID #: 1800224(001-003), 1800227(001-004), 1800229(001-005), 1800230(001-002), 1800231(001-003), 1800232(001), 1800234(001-002)
Analyte: Benzene
Matrix: 20, 3M 3500 POVMs.
Analysis Date: 01/03/2018
Method: GC/D (NMAM 1501, and Manufacturer's Instructions)
Reporting Limit: 0.001 mg/sample

Batch #: 9180; HBN = 206233; Method File = 63M18-B0103; Seq. File = 6Q32; Data Location. 0620180103; Data File = 0618JA02; Memo = 1800224-3MB

PRIMARY STANDARDS:

Stock A = Benzene: Aldrich, Lot# 59496HK, 99.9+ %, $d=0.874$, H#14190
Stock Q = Benzene: Sigma-Aldrich, Batch# 01640AC, 99.8+ %, $d=0.874$, H#3680
Solvent = Carbon disulfide: Sigma- Aldrich, Batch# SHBH8993, 99.9+%, H# 38690
Above # ____s are Horizon standards numbers.

INTERMEDIATE STANDARDS:

Spike Solution B: 80 uL of stock A were diluted to 2.00mL w/CS₂
Spike solution C: 4 uL of stock A were diluted to 2.00mL w/CS₂
Spike solution D: 200 uL of spike solution C were diluted to 2.00mL w/CS₂, H# 38935
Spike solution E: 40 uL of stock Q were diluted to 2.00mL w/CS₂, H# 38934

WORKING STANDARDS:

Aliquots of stock or intermediate standard were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

Standard I.D.	Source I.D.	Spike Volume (uL)	Benzene Target (mg/sample)
S1	Stock A	4	3.49250
S3	Spike Solution B	10	0.34925
S5	Spike Solution C	10	0.017463
S6	Spike Solution C	5	0.00873
S7	Spike Solution D	5	0.000873
Blank	None	NA	0

ICV=S3: 20 uL of spike solution E were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

OB/OC/OD = 582177/582178/582179: 10 uL of spike solution E were spiked onto the 3M POVM, Wafers (78-8014-3420-6)

Samples and standards were desorbed for 30 minutes in 1.5 mL of CS₂ with occasional shaking.

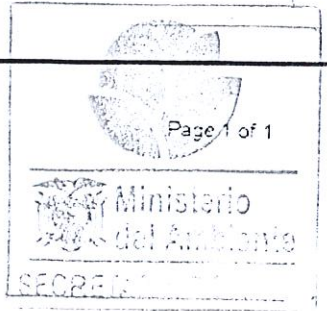
ANALYSIS: Samples analyzed on an HP 5890 Series II GC/FID (GCI06). Injector temp = 210 °C; Detector Temp = 250 °C; Inj Size = 1 uL; Oven Temperature held at 40 °C for 6.5 min.; Pressure = 10 PSI; Attenuation = 2; Range=2; Purge on; Event = PA, Valve =on, Time =0.0; GC Column = 30m x 0.32mm x 1µm of DB-5ms.

INJECTION LOG



File Name	Date Inject	Time Inject	Sample Name	Other ID	Instr ID	Column ID
0618JA02001.rst	1/3/2018	6:59:27 PM	BLK		1	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02002.rst	1/3/2018	7:06:59 PM	BLK		1	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02003.rst	1/3/2018	7:14:39 PM	S7		2	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02004.rst	1/3/2018	7:22:12 PM	S6		3	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02005.rst	1/3/2018	7:29:51 PM	S5		4	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02006.rst	1/3/2018	7:37:31 PM	S3		5	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02007.rst	1/3/2018	7:45:04 PM	S1		6	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02008.rst	1/3/2018	7:52:44 PM	ICV		7	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02009.rst	1/3/2018	8:00:16 PM	582177		8	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02010.rst	1/3/2018	8:07:49 PM	582178		9	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02011.rst	1/3/2018	8:15:28 PM	582179		10	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02012.rst	1/3/2018	8:23:01 PM	1800224001		11	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02013.rst	1/3/2018	8:30:40 PM	1800224002		12	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02014.rst	1/3/2018	8:38:12 PM	1800224003		13	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02015.rst	1/3/2018	8:45:52 PM	1800227001		14	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02016.rst	1/3/2018	8:53:31 PM	1800227002		15	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02017.rst	1/3/2018	9:01:04 PM	1800227003		16	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02018.rst	1/3/2018	9:08:36 PM	1800227004		17	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02019.rst	1/3/2018	9:16:16 PM	1800229001		18	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02020.rst	1/3/2018	9:23:48 PM	1800229002		19	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02021.rst	1/3/2018	9:31:28 PM	1800229003		20	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02022.rst	1/3/2018	9:39:01 PM	1800229004		21	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02023.rst	1/3/2018	9:46:40 PM	1800229005		22	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02024.rst	1/3/2018	9:54:13 PM	1800230001		23	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms
0618JA02025.rst	1/3/2018	10:01:53 PM	1800230002	24	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02026.rst	1/3/2018	10:09:25 PM	1800231001	25	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02027.rst	1/3/2018	10:17:05 PM	1800231002	26	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02028.rst	1/3/2018	10:24:37 PM	1800231003	27	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02029.rst	1/3/2018	10:32:17 PM	1800232001	28	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02030.rst	1/3/2018	10:39:49 PM	1800234001	29	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02031.rst	1/3/2018	10:47:29 PM	1800234002	30	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	
0618JA02032.rst	1/3/2018	10:55:09 PM	CHECKS3	5	GCI06(HP5890A) 30m X 0.32mm, 1.0um of DB5ms	

-771
M...
...



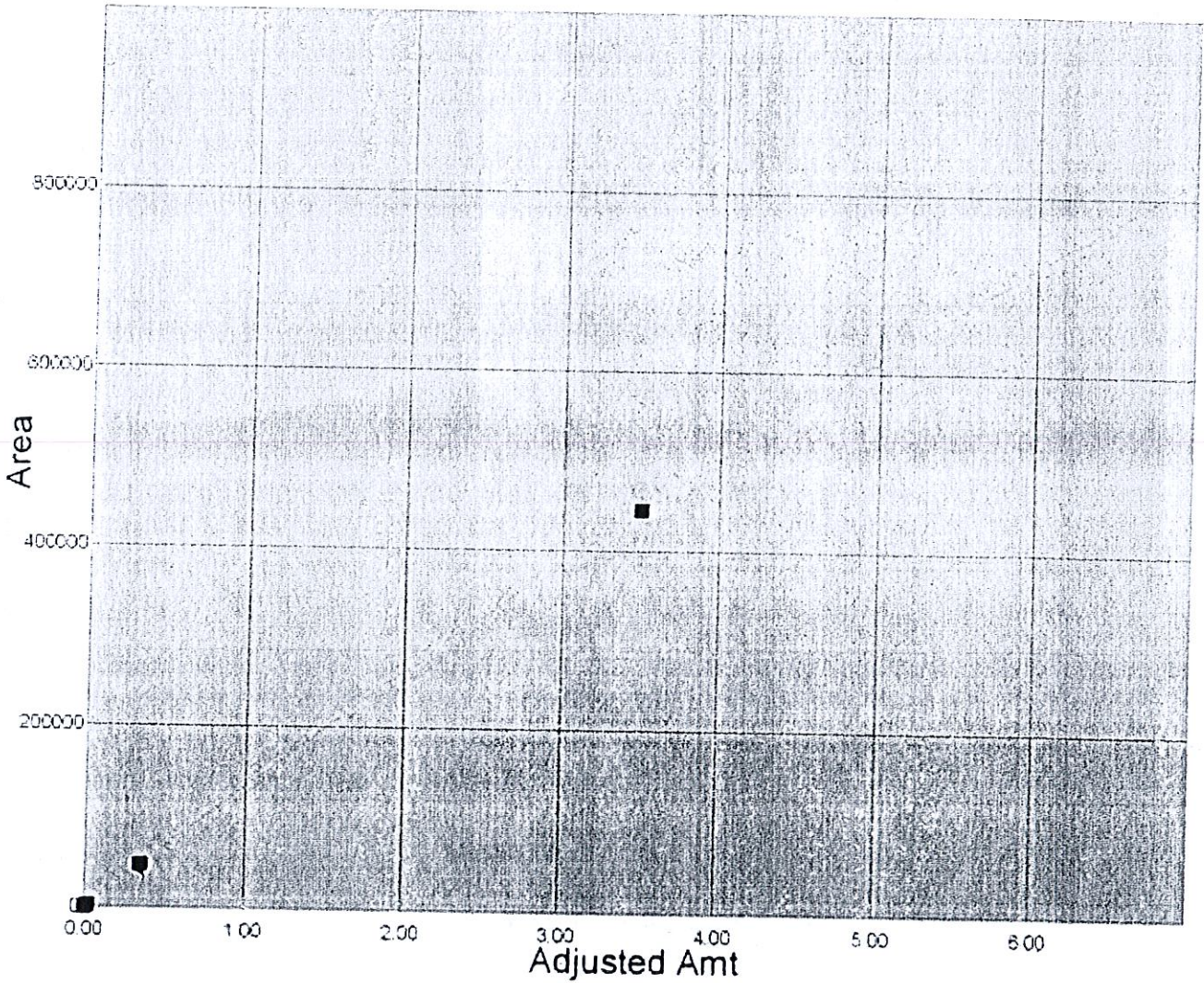
Fit Analysis Output For Method File: Walsitws012\ccs\ybor\METHOD\63M18-60106.mth
Reprocess Number: nas.tw7021 2828999
Component Name: Benzene
Date: 1/4/2018 1:42:33 PM

Curve Parameters

Curve #1 2nd Order
Weighting Factor: 1/y R-Squared: 0.999997
Calibration Curve: $Y = 30.847870 + (-137437.729621)X + (-2949.715835)X^2$

Curve #1 Level Name	Observed X-Value	Calculated X-Value	Delta	%Diff	Observed Y-Value	Calculated Y-Value	Delta	%Diff
S8	0.000873	0.000835	3.7739e-05	4.518	145.642221	150.829	-5.187	-3.439
S6	0.008731	0.008992	-2.615e-04	-2.908	1286.526182	1230.599	35.927	2.919
S5	0.017463	0.017613	-1.498e-04	-0.850	2450.602542	2430.054	20.549	0.846
S3	0.349250	0.348845	0.000405	0.116	47628.577264	47683.379	-54.802	-0.115
S1	3.492500	3.492542	-4.213e-05	-0.001	445277.497970	445272.546	4.952	0.001

Benzene

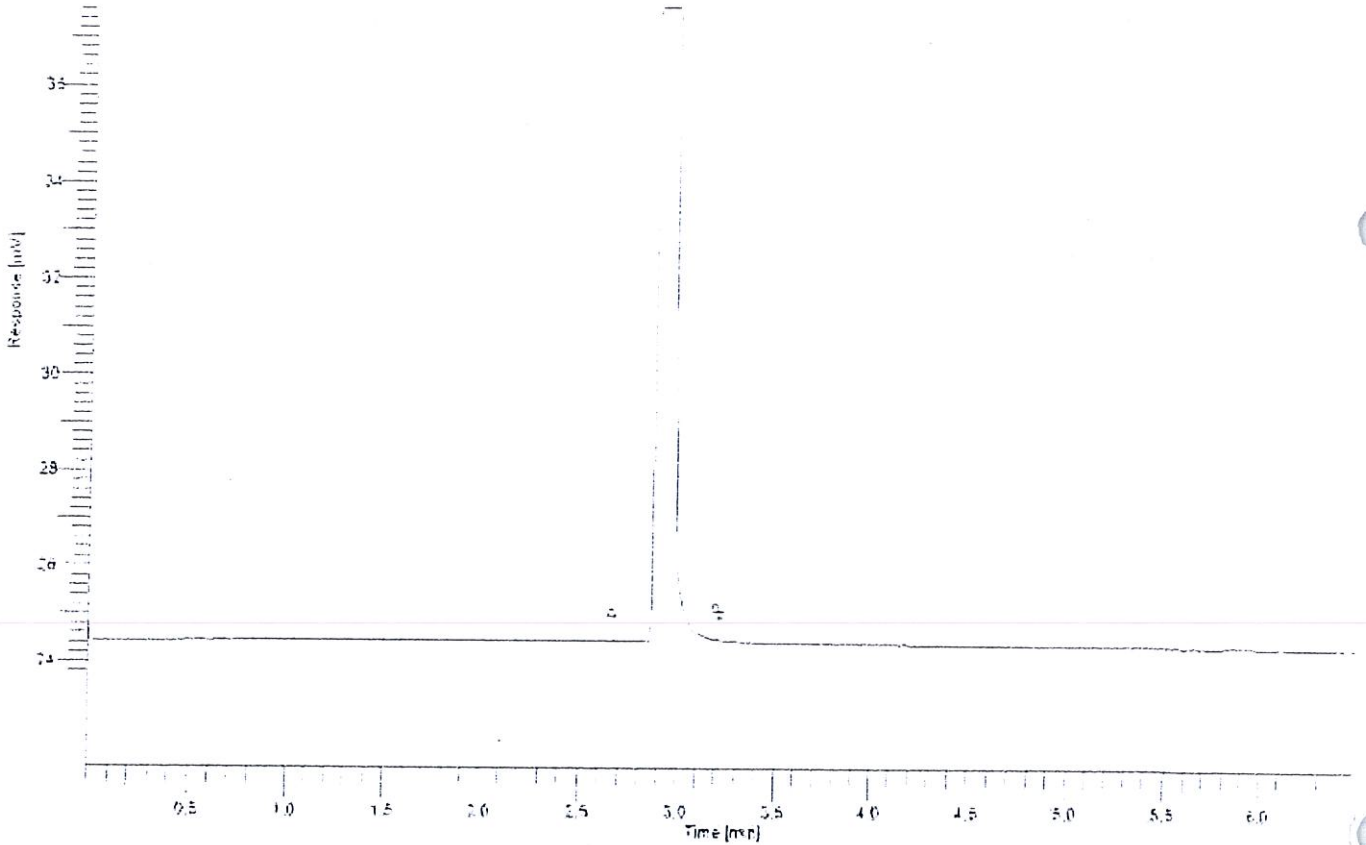


Software Version: 6.31.0504
 Sample Name: BLK
 Instrument Name: GC106-
 Rack/Vial: M1
 Sample Amount: 0.00000
 Cyclic del Ambiente

Date: 1/4/2018 2:04:58 PM
 Data Acquisition Time: 1/3/2018 6:59:27 PM
 Channel: A
 Operator: ycon
 Dilution Factor: 1.00000

SECRETARIA GENERAL

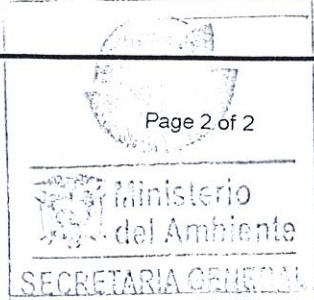
Result File: \\aistws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\0618JA02001.rst
 Sequence File: \\aistws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\6032.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	23.08	9.10	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	118.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		23.08	9.10				0.0000	

Handwritten notes at the top right of the page.



1/4/2018 2:04:58 PM Result: \\alsl\lws012\lccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02001.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00			0.0000		

Group Report For : Total Hydrocarbons

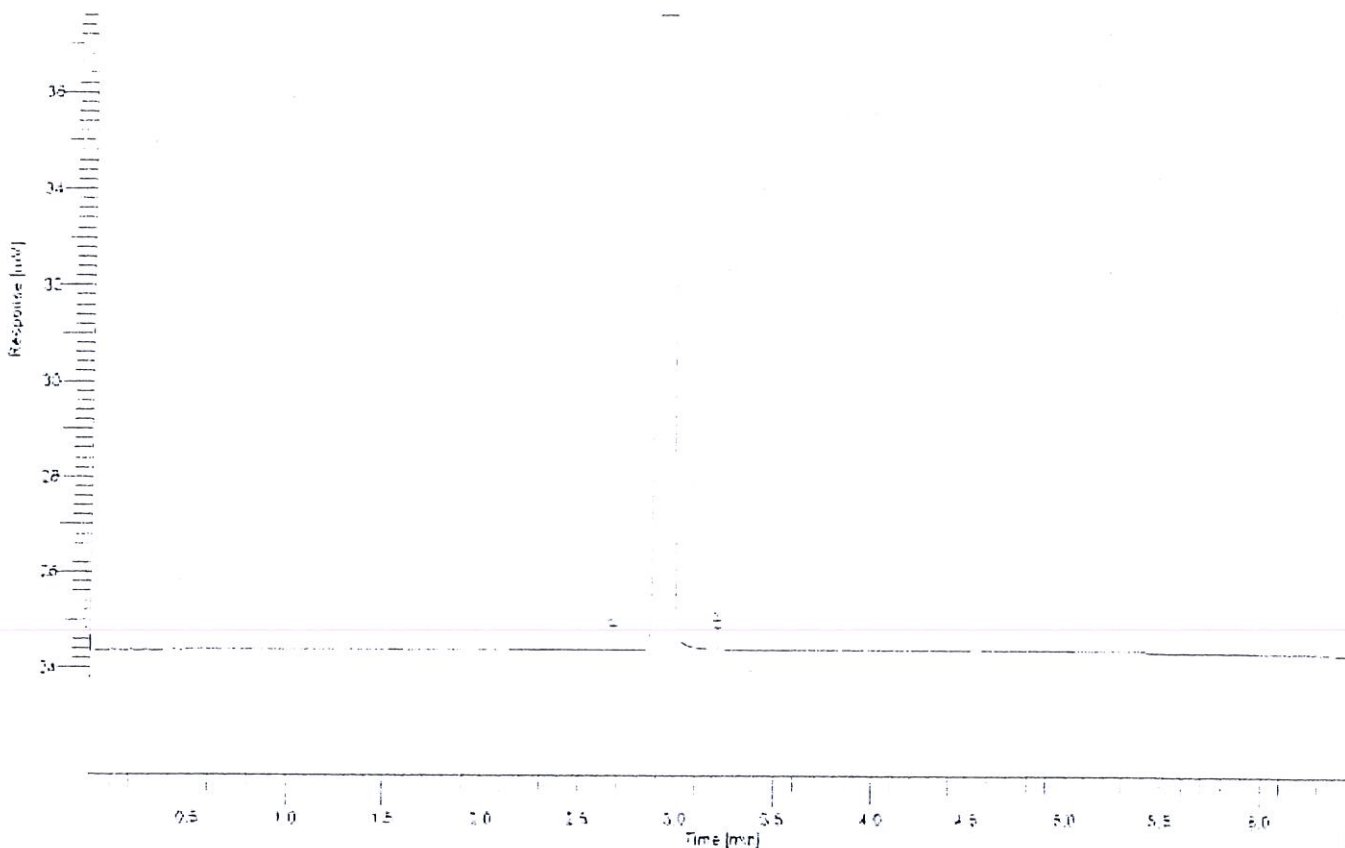
Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	1.561	23.08	9.10	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	
		23.08	9.10			0.0000		

Software Version: 6.3.1.0504
 Sample Name: BLK
 Instrument Name: GC106
 Rack/Vial: 101
 Sample Amount: 7.000000
 Cycle: 1
 GOI AMBIENTE

Date: 1/4/2018 2:05:00 PM
 Data Acquisition Time: 1/3/2018 7:03:59 PM
 Channel: A
 Operator: ycon
 Dilution Factor: 1.000000

SECRETARIA GENERAL

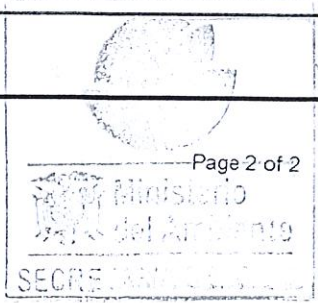
Result File: \\aisitws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\0618JA02002.rst
 Sequence File: \\aisitws012\ccs\ycon\GC06\0620180103\06032.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		0.00	0.00				0.0000	

1/14
min
1/14



1/4/2018 2:05:00 PM Result: \\slstws012\tccslycon\GC06\0620180103\0618JA02002.rst

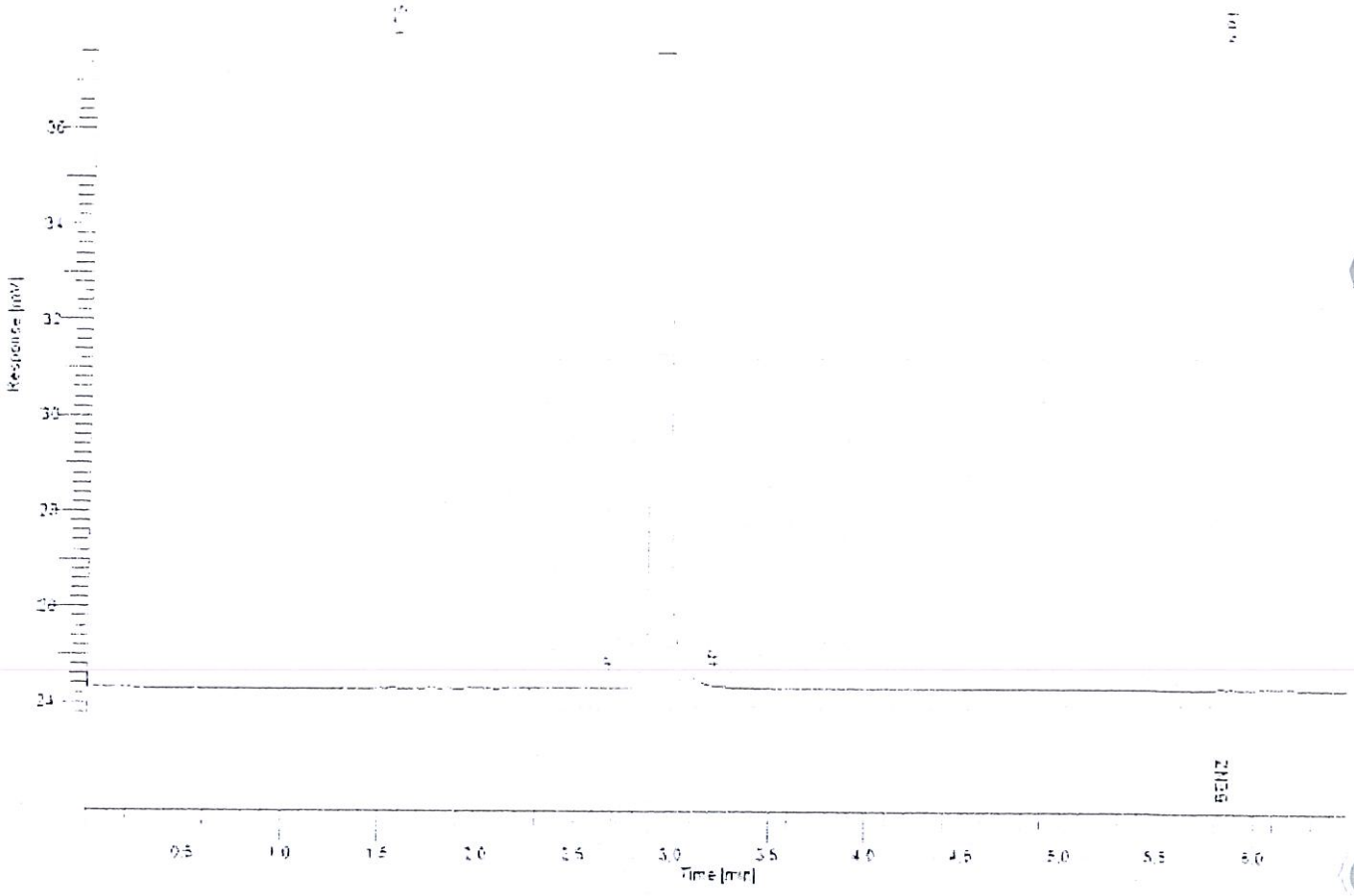
Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name Analisis 710
 Instrument Name GC166
 Rack/Vial del Ambiente
 Sample Amount 1.000000
 Cycle SECRETARIA GENERAL

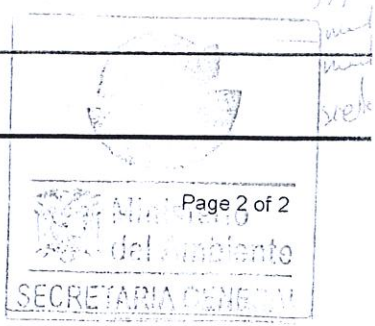
Date 1/4/2018 2:05:02 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 7:14:39 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.000000

Result File : \\sisitws012\ccslyoon\GC06\0620180103\0618JAO2003.rst
 Sequence File : \\sisitws012\ccslyoon\GC06\0620180103\6032.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
2	5.843	145.64	34.92	0.0008	1.0000	1.0000	0.0008	Benzene
-	16.550	49.04	15.93	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	Total Hydrocarbons
-	42.360	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		194.68	50.25				0.0011	



1/4/2018 2:05:46 PM Result: \\salsitws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02028.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

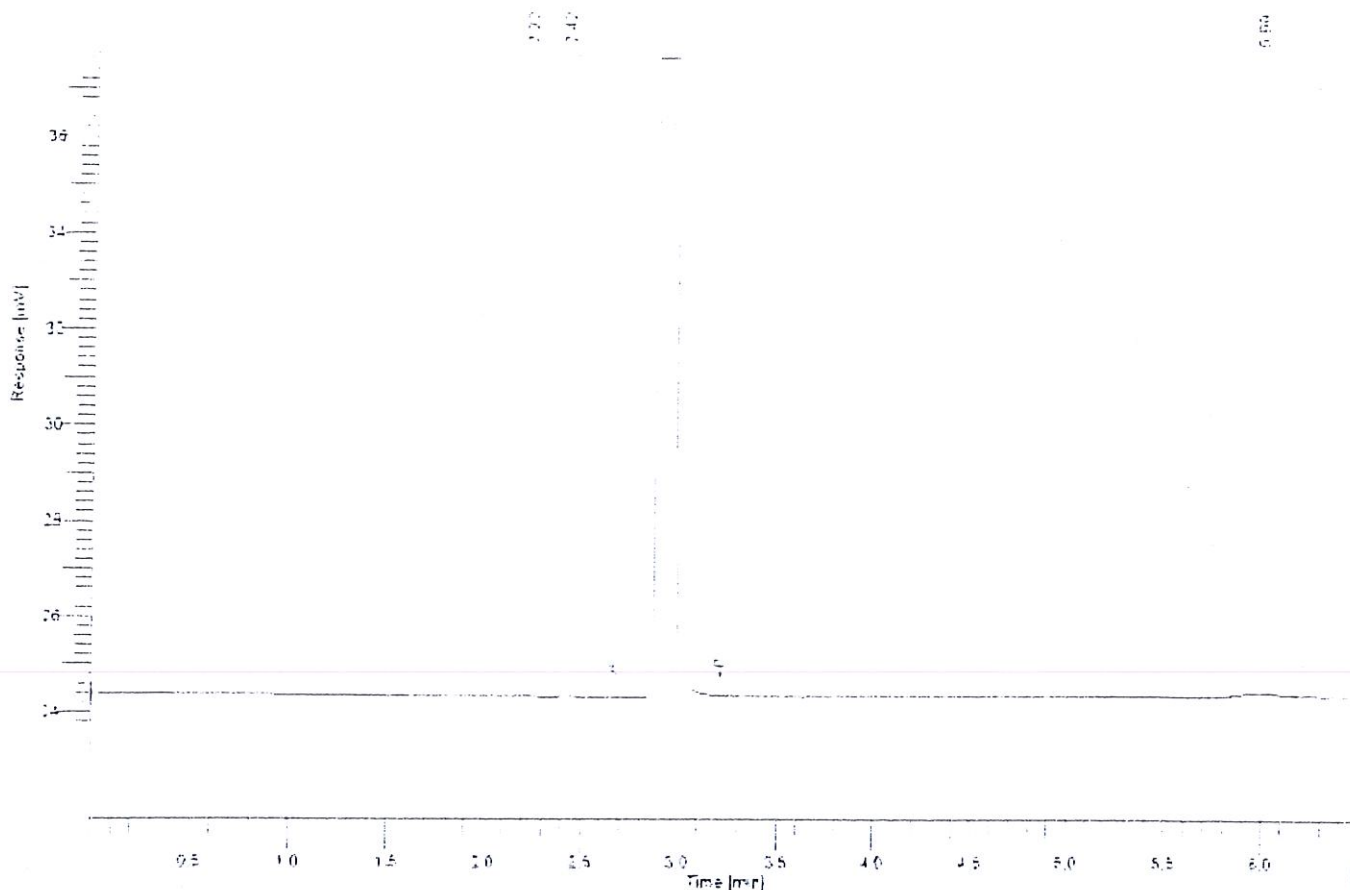
Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	2.415	135.44	57.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
2	5.443	155.84	21.83	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
		291.28	79.04				0.0003	

Software Version 6.31.0904
 Sample Name 1800202001
 Instrument Name GC106
 Rack/Vial 1A010728
 Sample Amount 1.000000
 SECRETARIA GENERAL

Date 1/4/2018 2:05:48 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:32:17 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.000000

Result File: \\alsitws012\ccs\ycon\GC08\062018\103\061-8JA02029.rst
 Sequence File: \\alsitws012\ccs\ycon\GC08\062018\103\6-Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	3.860	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	1732.85	298.40	0.0126	1.0000	1.0000	0.0126	Total Hydrocarbons
-	42.360	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	118.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		1732.85	298.40				0.0126	

Ministerio
del Ambiente
Belen



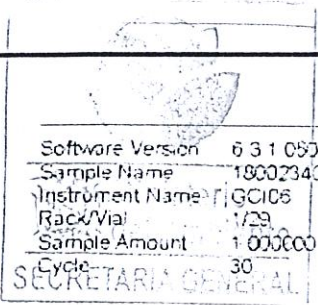
1/4/2018 2:05:48 PM Result: \\alsltws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02029.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

Group Report For : Total Hydrocarbons

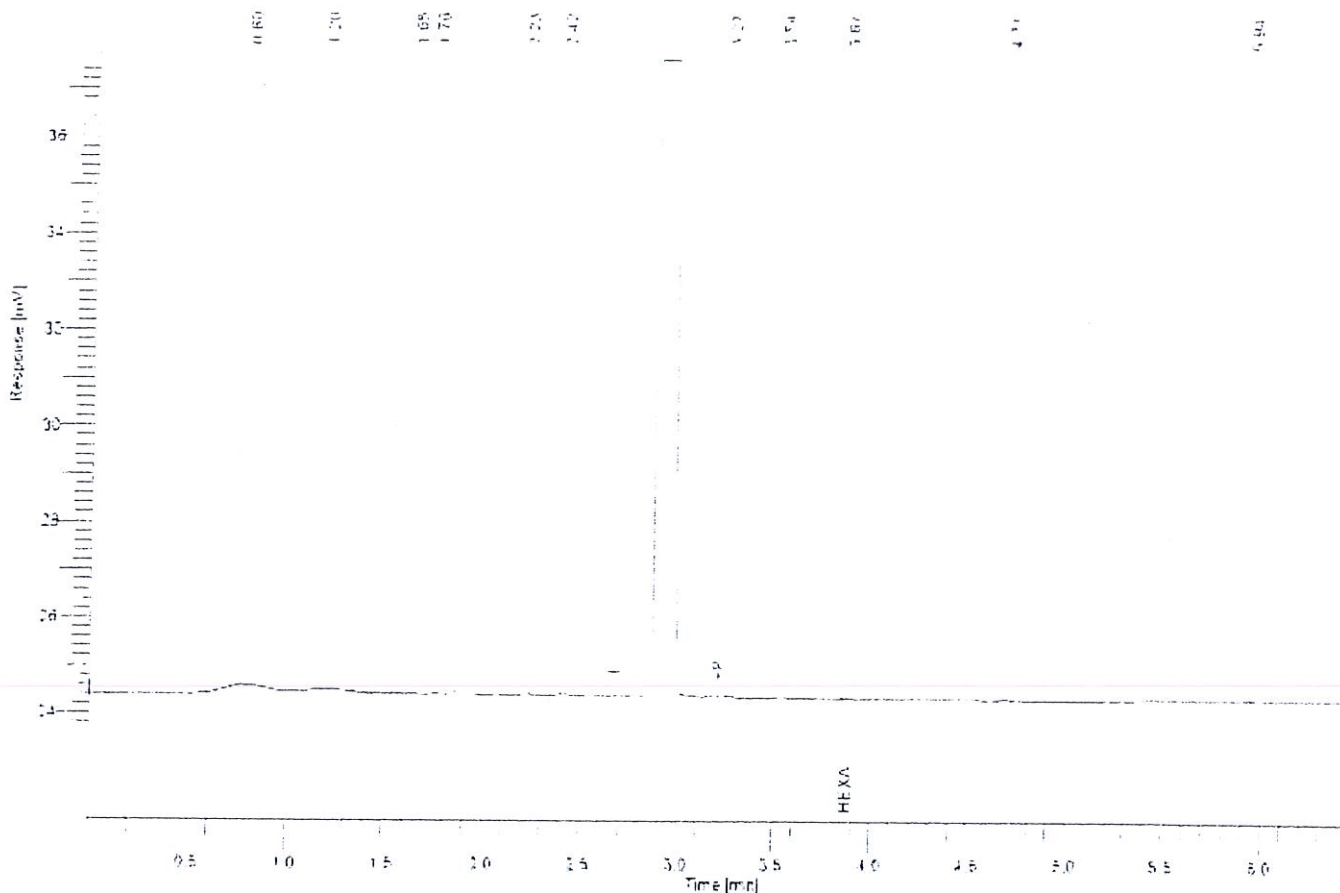
Peak #	Time [min]	Area [μ V·s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	2.225	59.94	25.46	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
2	2.415	441.14	194.28	0.0004	1.0000	1.0000	0.0004	
3	5.988	1231.77	78.66	0.0012	1.0000	1.0000	0.0012	
		1732.85	298.40				0.0017	



Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name 1800234001
 Instrument Name GC105
 Rack/Vial 1/29
 Sample Amount 1.000000
 Cycle 30

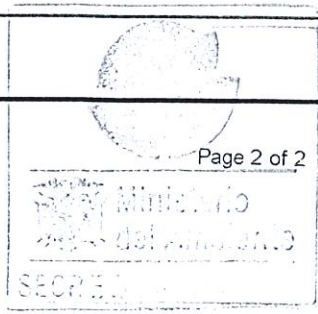
Date 1/4/2018 2:05:49 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:39:49 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.000000

Result File \\alsitws012\ccslyoon\GC06\0620180103\0618JAO2030.rst
 Sequence File \\alsitws012\ccslyoon\GC06\0620180103\6Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
9	3.872	50.76	15.30	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	5576.75	620.85	0.0408	1.0000	1.0000	0.0408	Total Hydrocarbons
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		5627.50	639.15				0.0411	



1/4/2018 2:05:49 PM Result: \\alsitws012\tccs\lyoon\GC06\0620180103\0618\JA02030.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

*-999-
noobob
hink /
hink*

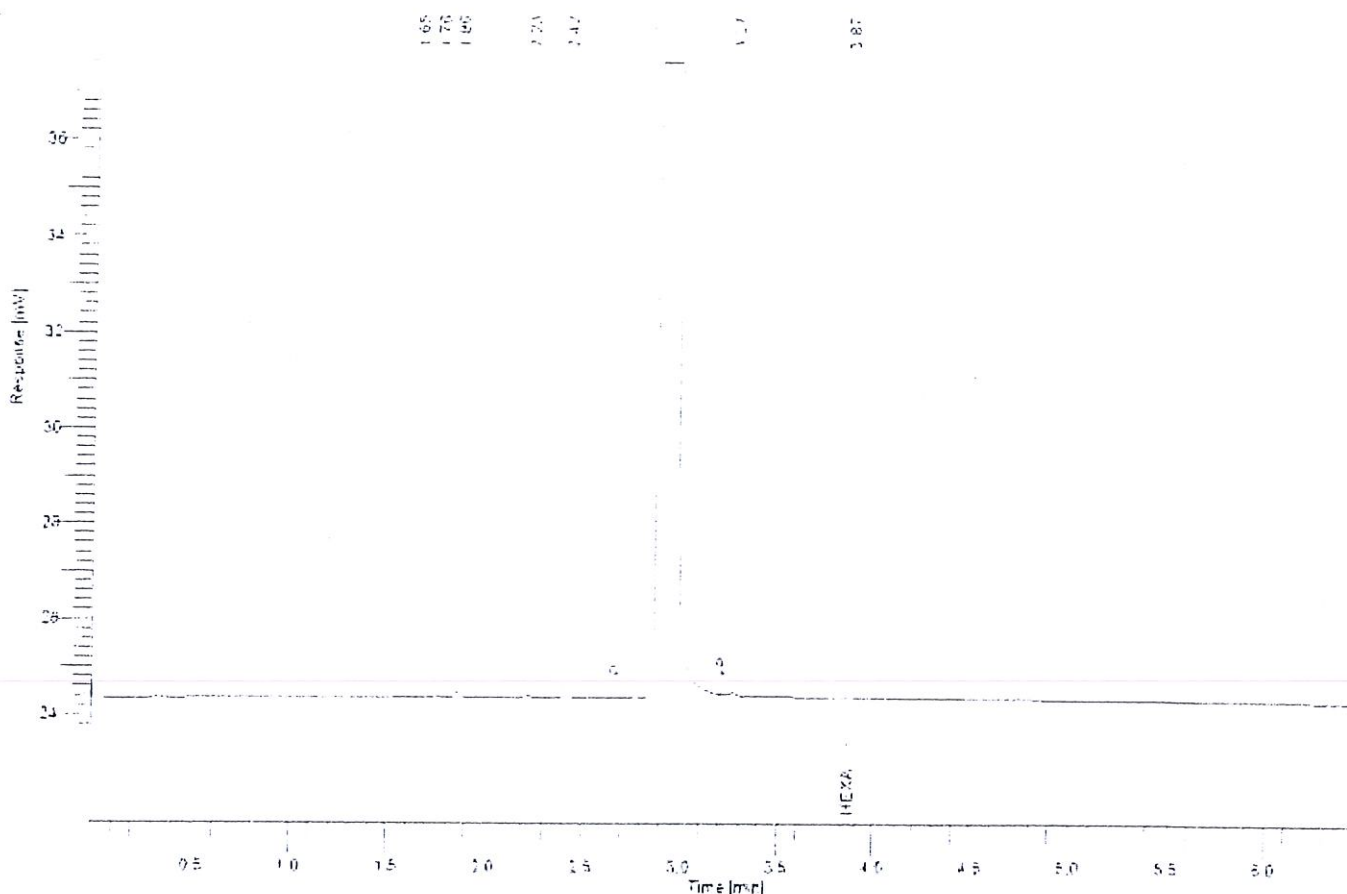
Group Report For : Total Hydrocarbons

Peak #	Time [min]	Area [$\mu\text{V}\cdot\text{s}$]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	0.800	2952.33	183.30	0.0030	1.0000	1.0000	0.0030	
2	1.199	1725.79	98.05	0.0017	1.0000	1.0000	0.0017	
3	1.651	85.45	11.32	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
4	1.760	59.58	25.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
5	2.226	248.56	117.25	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
6	2.415	216.17	94.27	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
7	3.269	90.48	34.27	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
8	3.543	64.79	23.80	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
10	4.708	54.01	14.35	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
11	5.943	79.58	19.05	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
		5576.75	620.85				0.0056	

Software Version 6.3.1.0504
 Sample Name 1800234002
 Instrument Name GC106
 Rack/Vial 1/30
 Sample Amount 0.00000
 Cycle 31
 SECRETARIA GENERAL

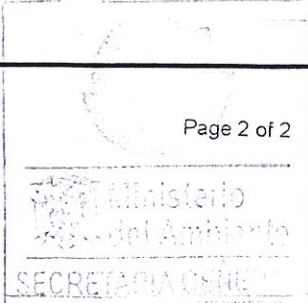
Date 1/4/2018 2:05:51 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:47:29 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.00000

Result File : \\aisitws012\ccst\ycon\GC06\0620180103\0618JA02031.rst
 Sequence File : \\aisitws012\ccst\ycon\GC06\0620180103\06Q32.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [μV·s]	Height [μV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
7	3.867	31.50	10.10	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	Hexane
-	5.850	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Benzene
-	16.550	1065.43	464.23	0.0078	1.0000	1.0000	0.0078	Total Hydrocarbons
-	42.360	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene
-	116.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene
		1116.93	474.33				0.0079	



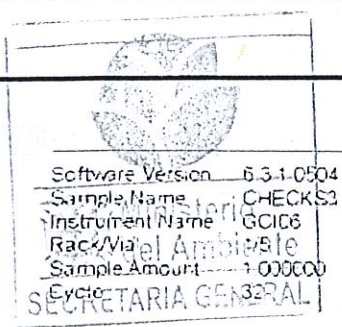
1/4/2018 2:05:51 PM Result: \\alsltws012\tccslyoon\GC06\0620180103\0618JA02031.rst

Group Report For : Xylene

Peak #	Time [min]	Area [μ V-s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
-	19.400	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene1
-	19.560	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene2
-	22.100	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Xylene3
		0.00	0.00				0.0000	

Group Report For : Total Hydrocarbons

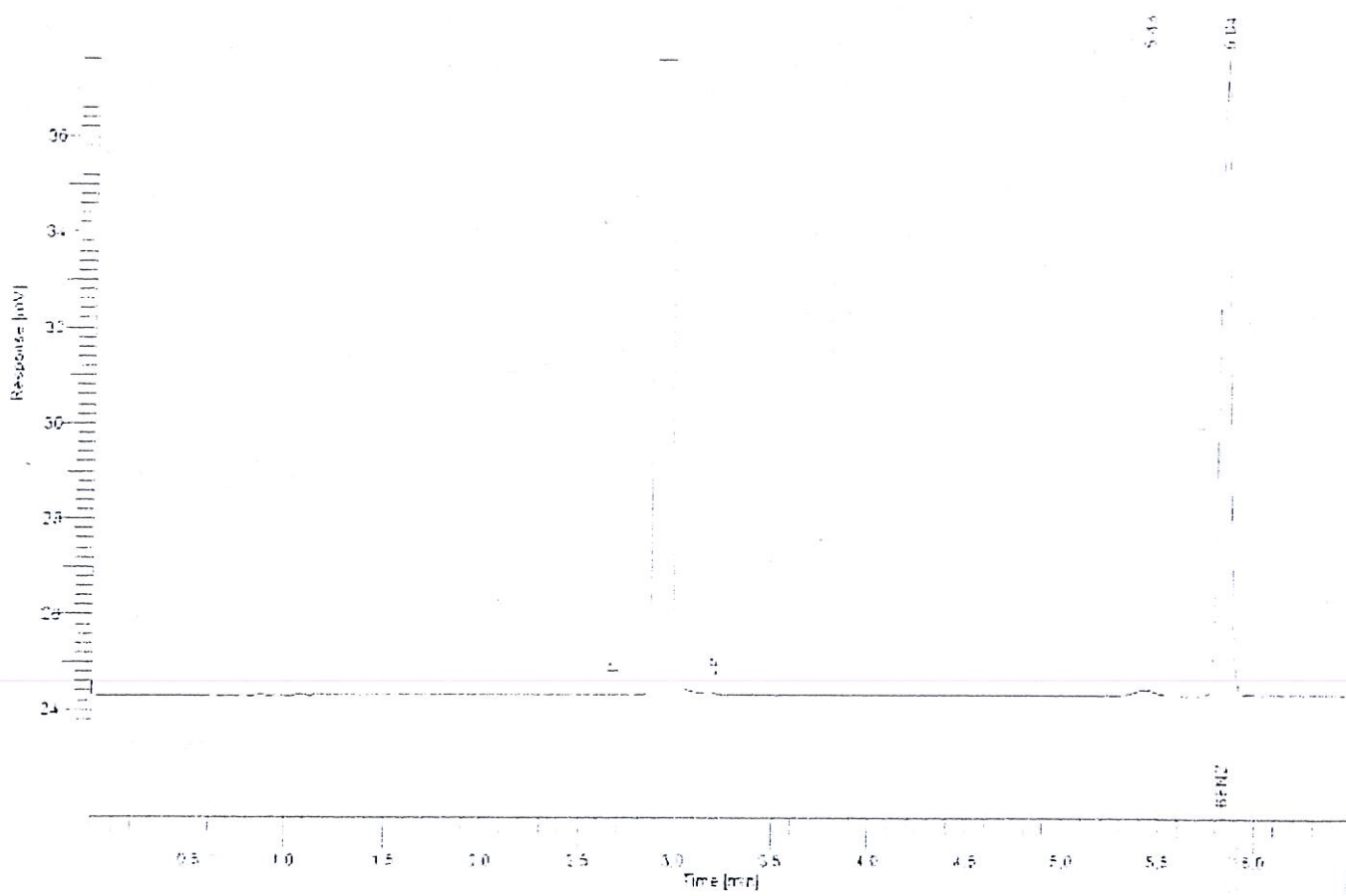
Peak #	Time [min]	Area [μ V-s]	Height [μ V]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name
1	1.652	33.75	17.33	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	
2	1.760	133.27	49.14	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
3	1.858	241.60	105.93	0.0002	1.0000	1.0000	0.0002	
4	2.226	99.86	42.49	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
5	2.416	466.64	203.12	0.0005	1.0000	1.0000	0.0005	
6	3.269	110.32	46.21	0.0001	1.0000	1.0000	0.0001	
		1085.43	464.23				0.0011	



Software Version 6.3.1-0504
 Sample Name CHECKS2
 Instrument Name GC06
 Rack/Vial Ambient
 Sample Amount 1.00000
 Cycle

Date 1/4/2018 2:05:53 PM
 Data Acquisition Time 1/3/2018 10:55:09 PM
 Channel A
 Operator ycon
 Dilution Factor 1.00000

Result File : \\alsitws01\2\ccslyoon\GC06\062018\10310618JA02032.rst
 Sequence File : \\alsitws01\2\ccslyoon\GC06\062018\10310618JA02032.seq



GC/FID

Peak #	Time [min]	Area [µV·s]	Height [µV]	Raw Amount	Conversion Factor	Dilution Factor	Adjusted Amount	Component Name	
-	3.863	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Hexane	
2	5.839	49565.28	13568.65	0.3631	1.0000	1.0000	0.3631	Benzene	
-	16.550	829.28	114.32	0.0059	1.0000	1.0000	0.0059	Total Hydrocarbons	
-	42.380	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Acetone	
-	111.260	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Toluene	
-	118.420	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Ethylbenzene	
-	122.040	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Styrene	
-	132.530	0.00	0.00	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	Naphthalene	
							50394.57	13682.97	0.3691