

LPG DE PANAMÁ S.A.

Planta Las Lomas

**Informe de Cumplimiento del
PAMA**

Auditor: José Florez Salcedo
DIVEDA AA-015-2018

Mayo 2018

CONTENIDO

A. DETALLES DE LAS ACCIONES REALIZADAS.....	1
B. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS.....	3
C. DETALLE DE LAS ACCIONES EMPRENDIDAS PARA CORREGIR LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL.....	5
D. SEGUIMIENTO Y RESULTADOS DE LOS INDICADORES.....	7
E. COMPARACION ENTRE EL AVANCE REAL Y EL PROGRAMADO.....	9
F. PROBLEMAS ENFRENTADOS Y SOLUCIONES PROPUESTAS....	10
G. PERSPECTIVAS PARA EL SIGUIENTE PERIODO.....	10
H. ANEXOS.....	11

**INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y
MANEJO AMBIENTAL
(PAMA) DE LA EMPRESA LPG DE PANAMÁ, S. A.- PLANTA LAS
LOMAS**

EMPRESA	LPG DE PANAMA
Razón Social:	LPG de Panamá, S.A.
Representante Legal	Jaime Ernesto De Lima Halman
Actividad Principal:	La Planta LPG Las Lomas se dedica al envasado y distribución de dos (2) variedades principales de productos: Gas licuado de petróleo Propano y Butano.
Domicilio Legal:	Corregimiento: Las Lomas Distrito: David Provincia: Chiriqui
Teléfono:	776-9250
Fax:	776-9250
Correo Electrónico:	laslomas@cwpanama.net

I. INTRODUCCIÓN.

A continuación presentamos, El Informe de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la empresa LPG de Panamá, Planta Las Lomas, este informe se elabora para cumplir con lo establecido en el artículo N° 2 punto 1, de la Resolución DIPROCA-PAMA-N° 015-2006, de 2 de noviembre de 2006, "Que Aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental voluntaria, de la Empresa LPG de Panamá, S.A. (Las Lomas), en el artículo N° 2, indica que la empresa debe presentar, un informe de cumplimiento a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, (DIPROCA) del Ministerio de Ambiente, (MIAMBIENTE) sobre la evidencia de los cumplimientos de cada una de las respectivas medidas y de aplicación y eficiencia de lo contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental. (PAMA).

El Informe de Cumplimiento considera lo establecido en el artículo N° 45 del Decreto Ejecutivo N° 57 de 10 de agosto de 2004. Reglamento de Auditorías Ambientales y el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental. (PAMA).

Que, de conformidad, a lo solicitado mediante Resolución, la empresa LPG de Panamá Planta Las Lomas, S.A., ha desarrollado, implementado y

aplicado en sus procesos unitarios, las medidas de adecuación y manejo ambientales.

El presente Informe Anual de Cumplimiento recopila todas aquellas medidas que se monitorean, evalúan y se toman acciones en base a sus resultados tal y como fueron establecidas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA de la empresa LPG DE PANAMÁ, S.A., Planta Las Lomas. Dichos monitoreos son permanentes en la planta.

Este informe está estructurado con cada medida y su nivel de cumplimiento, presentando los anexos que soportan la evidencia.

Que la empresa LPG de Panamá Planta Las Lomas ha cumplido con los objetivos y metas del PAMA y se han corregido en su totalidad los hallazgos de la auditoría. Que se han desarrollado, implementado y aplicado en sus procesos unitarios, el cumplimiento de las medidas de adecuación y manejo ambientales.

A. DETALLES DE LAS ACCIONES REALIZADAS DEL PERÍODO DE MAYO 2017 A MAYO 2018.

- 1.- Durante este período se continúan realizando los Talleres, Charlas y seminarios de concientización ambiental, dirigidos a los empleados y trabajadores de la planta.
 - Con el objetivo de sensibilizar al personal en temas de seguridad y medio ambiente la empresa continúa implementando su programa de capacitación.
 - *Ver anexo 1 Evidencia de capacitación en temas de seguridad y medioambiente.*
- 2.- Revisión y mantenimiento periódico de los equipos utilizados en la planta.
 - Con el objetivo de cumplir con los mantenimientos y revisiones establecidos en el manual de operaciones de los equipos, la empresa realiza una revisión cada dos meses del estado de los equipos de la planta, conforme al Manual de Operaciones y NFPA- 58.
 - *Ver anexo 2 Programa de mantenimiento de los equipos.*
- 3.- Monitoreo Periódico de emisiones atmosféricas y calidad de aire.
 - Se realizan estas evaluaciones diariamente y mensualmente, según está establecido en el Programa de Monitoreo del PAMA de la empresa.
 - *Ver anexo 3 Monitoreo de emisiones atmosféricas.*
- 4.- Monitoreo de Calidad de Aguas Residuales.
 - Con el objetivo de cumplir con los parámetros establecidos en la Resolución AG-0026 de 2000, la empresa continúa llevando a cabo el programa de monitoreo de aguas residuales.
 - *Ver Anexo 4. Monitoreo de aguas residuales.*
- 5.- Controlar las emisiones atmosféricas que produce la planta y monitorear sus valores periódicamente.
 - Las emisiones que se producen son controladas con los diseños de los equipos utilizados. Como es el caso de las llenadoras, que limitan las emisiones o liberación de gas LP al mínimo, dentro de los parámetros establecidos por la “National Industry Occupational Safety and Health” (NIOSH).

6.- La Producción de ruidos es monitoreada por medio de evaluaciones periódicas (una vez al mes) a los sitios de mayor afectación y sitios aledaños. Con esto, se podrá evaluar el mejoramiento o no, de las condiciones de salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la Planta.

- Se adjuntan los registros de mediciones de ruido en la planta.
- *Ver anexo 5. Monitoreo de ruido.*

7.- La empresa procura propiciar un ambiente de trabajo adecuado, limpio, confortable de acuerdo con las labores que efectúan cada uno de los empleados de la empresa.

- Las instalaciones se mantienen en las condiciones señaladas, cumpliendo con la legislación nacional y algunas normas internacionales (OSHA, NFPA 58-54, OHSAS 18000).
- La empresa participa activamente en el programa Tu Papel Cuenta, mediante el cual recicla mensualmente papel y cartón.
- *Ver Anexo 6 Programa de limpieza.*

B. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS EN ESTE PERIODO

El objetivo de éste informe es cumplir lo dispuesto en el artículo 45 del capítulo VI del Decreto Ejecutivo N° 57 de agosto de 2004, y lo dispuesto en la Resolución DIPROCA-PAMA N° -015-2006. Ambos indican que la empresa debe presentar un informe de cumplimiento del PAMAs .

Mostrar las evidencias objetivas que certifican que la Empresa LPG de Panamá Planta Las Lomas ha cumplido con los objetivos y metas del PAMA para este período.

En el siguiente cuadro se muestra los objetivos y metas alcanzados por cada una de las medidas de adecuación y manejo ambiental implementadas

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

ID	OBJETIVO	MEDIDAS	META	INDICADOR
1	Sensibilizar al personal en temas de seguridad y medio ambiente	Realización de talleres, charlas y seminario de concientización ambiental dirigidos a los empleados y trabajadores de la planta	Establecer Programa de capacitación	Registro de participantes a los talleres, charlas y seminarios
2	Cumplir con el manual de operaciones de los equipos de la empresa y el NFPA- 58	Revisión y mantenimiento periódico de los equipos utilizados en la planta	Establecer programa de monitoreo para cumplir con los mantenimientos y revisiones establecidos en el manual de operaciones de los equipos	Programa de Monitoreo de equipos
3	Cumplir con el D.E. No. 38 del 3-Jun-2009. Emisiones de fuentes móviles	Monitoreo periódico de emisiones atmosféricas y calidad de aire	Establecer programa de monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de aire	Evidencia de monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de aire.
4	Cumplir con la Resolución AG-0026 de 2000	Monitoreo de calidad de aguas residuales	Establecer programa de monitoreo de calidad de aguas residuales	Evidencia de monitoreo de Calidad de aguas residuales
5	Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 control de contaminantes químicos y los parámetros establecidos en la National Industry Occupational Safety and Health (NIOSH)	Controlar las emisiones atmosféricas que produce la planta y monitorear sus valores periódicamente	Establecer programa de monitoreo de emisiones atmosféricas	Evidencia de monitoreo de emisiones atmosféricas
6	Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 sobre mediciones de ruidos y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. de 18 de octubre de 2000. Numeral 7.1. Cuadro N° 1. Norma sobre Ruidos.	Evaluaciones periódicas de niveles de ruido (una vez al año) a los sitios de mayor afectación y sitios aledaños. Con esto, se podrá evaluar el mejoramiento o no, de las condiciones de salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la Planta.	Monitoreo de los niveles de ruido ocupacional una vez al año	Registro de monitoreos realizados
7	Implementar programa de limpieza	La empresa se compromete en propiciar un ambiente de trabajo adecuado, limpio, confortable de acuerdo con las labores que efectúan cada uno de los empleados de la empresa.	Programa de limpieza establecido	Registro de limpieza realizada

C. DETALLE DE LAS ACCIONES EMPRENDIDAS PARA CORREGIR LOS HALLAZGOS DE LA AUDITORIA AMBIENTAL.

Período de Mayo 2017 a Mayo 2018

Los hallazgos identificados en el informe de Auditoría Ambiental, ya presentada, fueron analizados, en la Sección del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA y aprobados, el cual determinan haber cumplido con las siguientes acciones correctivas.

MEDIDA DE MITIGACIÓN AL HALLAZGO Nº 1.	
Hallazgo Encontrado	Medida Aplicada
Falta de Programas de Capacitación para los trabajadores de LPG de Panamá S.A. El personal realizaba las actividades de la planta sin la sensibilización hacia la seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	Sensibilizar al personal en temas de seguridad, salud ocupacional y medioambiente.
Ubicación: LPG de Panamá, S.A,	Lugar y/o Sector: Toda la Empresa
Medio Donde Ocurre: Físico.	Tipo: Capacitación
Medida: Realización de Talleres, Charlas y seminarios de concientización Ambiental, dirigidos a los empleados y trabajadores de la planta.	
<p>➤ Descripción de Acción Correctiva: Para el período 2017-2018 se elaboró un programa de Capacitación al personal operativo de las diferentes áreas de la planta y dichas capacitaciones fueron realizadas de acuerdo a dicho programa de capacitación en temas de seguridad y medio ambiente. Ver anexo 1 Evidencia de capacitación en temas de seguridad y medioambiente.</p>	
MEDIDA DE MITIGACIÓN AL HALLAZGO Nº 2.	
Hallazgo Encontrado	Medida Aplicada
Emisiones Atmosférica de gas LPG en Ambientes de Trabajo.	Monitoreo Periódico de emisiones atmosféricas y calidad de aire.
Ubicación: Área de Llenado y Trasiego de gas LPG.	Lugar y/o Sector: Área de Llenado y Trasiego
Medio Donde Ocurre: Físico	Factor: Atmosférico. Tipo: Contaminación
Medida: Monitoreo de las emisiones atmosféricas de gas LPG, en ambiente laboral.	

Descripción de Acción Correctiva: 1. Se realizan estas evaluaciones diariamente y mensualmente, según está establecido en el Programa de Monitoreo del PAMA de la empresa. 2. Se les suministró equipos de seguridad industrial (máscaras, cascos, botas, guantes) y capacitación a los trabajadores de estas áreas. 3. Instalaciones de letreros de advertencias sobre el uso de los equipos obligatorios de seguridad a los trabajadores de los diferentes departamentos de Anodizado, Pintura y Hornos.	
MEDIDA DE MITIGACIÓN AL HALLAZGO N° 3.	
Hallazgo Encontrado	Medida Aplicada
Producción de aguas residuales	Monitoreo de Calidad de Aguas Residuales.
Medio Donde Ocurre: Físico, Agua superficial Tipo: Vertimiento de Líquido.	
Medida: La empresa ha implementado un programa de monitoreo de aguas residuales.	
Descripción de Acción Correctiva: La empresa responsablemente realiza los análisis de laboratorios y monitoreo de las descargas de aguas residuales. Este monitoreo se realiza como parte del programa permanente de monitoreo de la empresa. La empresa ha instalado el sistema de filtrado natural para tratar las aguas residuales.	

MEDIDA DE MITIGACIÓN AL HALLAZGO N° 4.	
Hallazgo Encontrado	Medida Aplicada
Producción de ruido en ambiente laboral.	Monitoreo y evaluación de Ruido.
Medio Donde Ocurre: Físico, Factor: Ambiente laboral Tipo: Ruido.	
Medida: La empresa ha implementado un programa de monitoreo de ruido.	
Descripción de Acción Correctiva: La Producción de ruidos es monitoreada por medio de evaluaciones periódicas (una vez al mes) a los sitios de mayor afectación y sitios aledaños. Con esto, se podrá evaluar el mejoramiento o no, de las condiciones de salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la Planta. La empresa ha dotado al personal de la planta de los equipos de protección auditiva necesarios.	

D. EL SEGUIMIENTO Y RESULTADOS DE LOS INDICADORES.

En el Cuadro adjunto se muestran los porcentajes de avances de los Indicadores Ambientales de las medidas de adecuación propuestas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, (PAMA) aprobado mediante Resolución N° 015-2006, para el seguimiento de los resultados de éste Informe de Cumplimiento, comprendido entre los meses de Mayo 2017 a Mayo 2018.

SEGUIMIENTO Y RESULTADO DE LOS INDICADORES

ID	OBJETIVO	MEDIDAS	META	INDICADOR	PORCENTAJE DE AVANCE
1	Sensibilizar al personal en temas de seguridad y medio ambiente	Realización de talleres, charlas y seminario de concientización ambiental dirigidos a los empleados y trabajadores de la planta	Programa de capacitación establecido	Registro de participantes a los talleres, charlas y seminarios	100%
2	Cumplir con el manual de operaciones de los equipos de la empresa y el NFPA- 58	Revisión y mantenimiento periódico de los equipos utilizados en la planta	Establecer programa de monitoreo para cumplir con los mantenimientos y revisiones establecidos en el manual de operaciones de los equipos	Programa de Monitoreo establecido	100%
3	Cumplir con el D.E. No. 38 del 3-Jun-2009. Emisiones de fuentes móviles	Monitoreo periódico de emisiones atmosféricas y calidad de aire	Establecer programa de monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de aire	Evidencia de monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de aire.	100%
4	Cumplir con la Resolución AG-0026 de 2000	Monitoreo de calidad de aguas residuales	Establecer programa de monitoreo de calidad de aguas residuales	Evidencia de monitoreo de Calidad de aguas residuales	100%
5	Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 control de contaminantes químicos y los parámetros establecidos en la National Industry Occupational Safety and Health (NIOSH)	Controlar las emisiones atmosféricas que produce la planta y monitorear sus valores periódicamente	Establecer programa de monitoreo de emisiones atmosféricas	Evidencia de monitoreo de emisiones atmosféricas	100%
6	Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 sobre mediciones de ruidos y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. de 18 de octubre de 2000. Numeral 7.1.	Evaluaciones periódicas de niveles de ruido (una vez al año) a los sitios de mayor afectación y sitios aledaños.	Monitoreo de los niveles de ruido ocupacional una vez al año	Registro de monitoreos realizados	100%
7	Implementar programa de limpieza	La empresa se compromete en propiciar un ambiente de trabajo adecuado, limpio, confortable de acuerdo con las labores que efectúan cada uno de los empleados de la empresa.	Programa de limpieza establecido	Registro de limpieza realizada	100%

E. LA COMPARACIÓN ENTRE EL AVANCE REAL Y EL AVANCE PROGRAMADO

A continuación se detallan las actividades desarrolladas para el periodo mayo 2017 a mayo 2018 y se compara con el avance programado.

ACTIVIDADES	AÑO 2017								AÑO 2018			
	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A
1. Programa de sensibilización al personal en temas de seguridad, salud ocupacional y medioambiente.												
Programado												
Realizado												
2. Revisión y mantenimiento periódico de los equipos utilizados en la planta												
Programado (cada dos meses)												
Ejecutado												
3. Monitoreo periódico de emisiones atmosféricas y calidad de aire												
Programado (anualmente)												
Ejecutado												
4. Monitoreo de calidad de aguas residuales												
Programado anualmente												
Ejecutado												
5. Evaluaciones periódicas de niveles de ruido (una vez al año) a los sitios de mayor afectación y sitios aledaños. .												
Programado anualmente												
Ejecutado												
6. Limpieza periódica de las áreas de trabajo, reciclaje de papel y cartón												
Programado mensualmente												
Ejecutado												

F. LOS PROBLEMAS ENFRENTADOS Y SOLUCIONES PROPUESTAS.

Dando continuidad al informe de cumplimiento para éste período, la Empresa LPG de Panamá, S.A., Planta Las Lomas ha realizado avances para adecuarse ambientalmente y dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución de Aprobación del PAMA N° -015-2006.

Durante la implementación de las medidas señaladas en este informe no encontramos ningún tipo de limitación seria que afectara la ejecución de las mismas.

G. .PERSPECTIVAS PARA EL SIGUIENTE PERIODO.

La empresa LPG de Panamá continuará realizando los monitoreos que son de carácter permanente establecidos en el programa de monitoreo ambiental propuestos en el PAMA de la empresa.

Además de continuar ejecutando las medidas que son de carácter permanente, también continuará desarrollando las estrategias y programas de Producción más Limpia en toda la empresa para lograr la eficiencia en todos sus procesos.

La empresa continúa dedicando recursos para continuar cumpliendo con las legislaciones ambientales de Panamá, la adopción de buenas prácticas de operación e ingeniería y la gestión racional de los recursos naturales, que resulten aplicables.

H. ANEXOS

Los Anexos que se incluyen son los siguientes:

- Anexo 1 Evidencia de capacitación en temas de seguridad y medio ambiente.
- Anexo 2 Programa de mantenimiento de equipos de la empresa.
- Anexo 3 Monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de aire.
- Anexo 4 Monitoreo de aguas residuales.
- Anexo 5 Programa de monitoreo de ruidos
- Anexo 6 Programa de limpieza.

Anexo 1

Evidencia de Capacitación en temas de seguridad
y medio ambiente.

LPG de Panamá S.A.

Planta Las Lomas

Programa de Charlas Colaboradores 2017

Mes	Fecha	Tema	Firma del Expositor
Enero	7/01/2017	Muy Interesante, Pongamos Atencion	[Firma]
	14/01/2017	Un emprendedor Innovativo	[Firma]
	21/01/2017	La importancia del uso correcto ERP	[Firma]
	28/01/2017	Estadísticas Incidentes Dic 2016	[Firma]
Febrero	04/02/2017	Porque es tan importante Planta Arboles	[Firma]
	11/02/2017	Indicadores 2016 - Notas 2017	[Firma]
	18/02/2017	Uso Celular en el trabajo	[Firma]
	25/02/2017	Levantarse temprano y Acogerse bien	[Firma]
Marzo	04/03/2017	Estadísticas Incidentes Enero 2017	[Firma]
	11/03/2017	El Equilibrio tiene Subnoticias	[Firma]
	18/03/2017	Estadísticas Incidentes Febrero 2017	[Firma]
	25/03/2017	Si Pienso esto Podria Pasarle a Usted	[Firma]
Abril	01/04/2017	Dia Mundial del Agua	[Firma]
	08/04/2017	No toquemos tus Ideas Brillantes	[Firma]
	22/04/2017	Estadísticas Incidentes Marzo 2017	[Firma]
	29/04/2017	Si Pienso esto Podria Pasarle a Usted	[Firma]
Mayo	06/05/2017	Personalidad Proposito y Pasion	[Firma]
	13/05/2017	40 Tips para cuidar el Planeta	[Firma]
	20/05/2017	Estadísticas Incidentes Abril 2017	[Firma]
	27/05/2017	Actos y Condiciones Inseguro	[Firma]
Junio	03/06/17	Compras y Almacenamiento Productos	[Firma]
	10/06/17	Pruebas de Calidad	[Firma]
	17/06/17	Estadísticas Incidentes Mayo 2017	[Firma]
	24/06/17	Cambio Climatico	[Firma]

Nomulo

Agustin

Oscar

LPG de Panamá S.A.

Planta Las Lomas

Programa de Charlas Colaboradores 2017

Mes	Fecha	Tema	Firma del Expositor
Julio	01/07/2017	Plásticos en los Aparatos	Oscar Dandao
	02/07/2017	Conservación del Agua	Oscar Dandao
	15/07/2017	Estadísticas Incidentes Julio 2017	Oscar Dandao
	22/07/2017	Piense esto Podría Pasarle a usted	Oscar Dandao
	29/07/2017	Inventario Producto	Oscar Dandao
Agosto	05/08/2017	Procedimientos Sollos y Cilindros Planta	Oscar Dandao
	12/08/2017	Ampliación Parámetro Comoncio de NL	Oscar Dandao
	19/08/2017	Inventario de Cilindros	Oscar Dandao
	26/08/2017	Estadísticas Incidentes Julio 2017	Oscar Dandao
Septiembre	2/09/2017	Si Piense esto Podría Pasarle a usted sollo	Oscar Dandao
	9/09/2017	Cilindros a granel o Estacionario	Oscar Dandao
	16/09/2017	Valores en relaciones Intemperamentales	Oscar Dandao
	23/09/2017	Control Individual de Carga	Oscar Dandao
Octubre	30/09/2017	Estadísticas Incidentes Agosto 2017	Oscar Dandao
	07/10/2017	Piense esto Podría Pasarle a usted	Oscar Dandao
	14/10/2017	MOC Determinación de gravedad Español	Oscar Dandao
	21/10/2017	Prevención de Incendios y sus riesgos	Oscar Dandao
Noviembre	28/10/2017	Que hacen para sobrevivir con el agua	Oscar Dandao
	4/11/2017	Estadísticas Incidentes Sept 2017	Oscar Dandao
	11/11/2017	Piense Esto Podría Pasarle a usted 9/17	Oscar Dandao
	18/11/2017	Instalaciones y Solicitudes Servicio	Oscar Dandao
Diciembre	25/11/2017	Si Piense Esto Podría Pasarle a usted 10/17	Oscar Dandao
	2/12/2017	Servicio al Cliente Píez Clave del Píez	Oscar Dandao
	7/12/2017	Estadísticas Incidentes, octubre 2017	Oscar Dandao
	13/12/2017	Manual de Operación Control Gerente	Oscar Dandao
	23/12/2017	Estadísticas Incidentes Nov. 2017	Oscar Dandao
	30/12/2017	Consideraciones Generales de Seguridad	Oscar Dandao



EXPOSITOR: C. Cr65 p20

L.P.G DE PANAMÁ S.A.
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS



Pranda 5/10

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Gregorio	Santos	4-717-AC	[Signature]	
Bernardo	Sanchez C	4-213-725	[Signature]	
Aruro	Saviano	4-100-189	[Signature]	
Elven	Villagra	1-720-1274	[Signature]	
Bernardo	Moreno	4-222-725	[Signature]	
Vitah	Fanella A.	4-713-81	[Signature]	
	Fox	4-758-736	[Signature]	
	Chapman C	4-145-379	[Signature]	
Leydi Dayana	Comales	4-728-878	[Signature]	
Carlos	Sanchez	4-717-522	[Signature]	
	Sampayo	4-243-96	[Signature]	
	Ortiz	4-803-786	[Signature]	
Blanca	Rueda	4-735-85	[Signature]	
Marcel Trujillo	Bravo	1-704-729	[Signature]	
Francisco	Crocco	8-771-1150	[Signature]	



L.P.G DE PANAMÁ S.A.
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS



EXPOSITOR: C. C. Wooten

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Elvira J.	Moreno	4-222-725	Elvira Moreno	
Julio J.	Gonzalez O.	4-243-86	Julio Gonzalez	
J.S.A.C.	Pineda	4-191-662	J.S.A.C.	
Carlos	Gomez	4-717-522	Carlos Gomez	
Roberto Diaz	Diaz	4-746-329	Roberto Diaz	
Gregorio	Gonzalez	4-213-725	Gregorio Gonzalez	
Leopoldo D. Gonzalez	Langueza	4-728-878	Leopoldo D. Gonzalez	
Guillermo J.	Gonzalez	4-200-802	Guillermo J. Gonzalez	
Yolanda	Gonzalez	4-754-1936	Yolanda Gonzalez	
Benjamin	Gonzalez	4-713-81	Benjamin Gonzalez	
Carlos	Ochoa	4-803-786	Carlos Ochoa	
Milton	Hernandez	4-132-2622	Milton Hernandez	
Bernardo	Ortiz	4-162-189	Bernardo Ortiz	
Cepeda	Pintos	4-712-45	Cepeda Pintos	
Riel	Riel	4-739-85	Riel Riel	
Oscar	Pandao	4-734-451	Oscar Pandao	
Norman J.	Pillanes	4-744-2316	Norman Pillanes	
Manolo	Manolo	4-198-404	Manolo Manolo	



FECHA: 10/06/2017

EXPOSITOR: C. C. Voss

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Elver	MORENO, M	4-222-325	<i>[Signature]</i>	
Gregory	Morez, C	4-213-725	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Chapman, C	4-144-328	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Markus, E	4-191-662	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-243-86	<i>[Signature]</i>	
Leydi Dayana	Donner, D	4-728-878	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-243-86	<i>[Signature]</i>	
Wanda	HEPNER, D	4-132-2622	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-713-881	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-704-729	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-739-85	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	1-720-174	<i>[Signature]</i>	
Wanda	CASH, S	4-160-189	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-712-25	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-744-2316	<i>[Signature]</i>	
Wanda	Donner, D	4-198-404	<i>[Signature]</i>	



EXPOSITOR: C. Chong

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: El Equilibrio tiene sus beneficios

FECHA: 11/03/2017

EXPOSITOR: C. C. Crosby

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Castillo	Castillo	4-717-45	[Firma]	
Bonifacio	Bonifacio	4-160-189	[Firma]	
Bregory	Breher	4-213-725	[Firma]	
Muller	Muller	4-132-767	[Firma]	
Campos	Campos	4-883-786	[Firma]	
Leydi Dayana	Samudio	4-728-878	[Firma]	
Alvaro	Albino	1-720-1274	[Firma]	
Pizarro	Pizarro	4-758-1936	[Firma]	
Bonifacio	Bonifacio	4-713-88	[Firma]	
Marcel Maria	Marcel	1-704-719	[Firma]	
Clark	Clark	4-717-522	[Firma]	
Bonifacio	Bonifacio	4-560-518	[Firma]	
Elver	Elver	4-243-86	[Firma]	
Elver	Elver	4-222-725	[Firma]	
Bonifacio	Bonifacio	4-146-329	[Firma]	
Marmer	Marmer	4-744-2216	[Firma]	
Marmer	Marmer	4-734-451	[Firma]	
Marmer	Marmer	4-198-401	[Firma]	



TEMA:	Estadísticas Inidontos	FECHA:	18/03/2017
		EXPOSITOR:	C. Croso

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Carlos	Gonzalez	4-117-522	[Signature]	
Emiliano	Gonzalez	4-243-86	[Signature]	
Guillermo	Gonzalez	4-240-50	[Signature]	
Armando	Gonzalez	A-788-878	[Signature]	
Roberto	Gonzalez	4-146-319	[Signature]	
Elmer Moreno	Moreno	4-222-725	[Signature]	
Manuel	Moreno	1-720-1134	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-472-81	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-758-1936	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-803-286	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-137-2622	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-160-189	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-213-72	[Signature]	
Guillermo	Moreno	A-712-45	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-193-40	[Signature]	
Guillermo	Moreno	4-734-451	[Signature]	



EXPOSITOR: C. Crosby

[illegible]

Christopher Crespo

De: Ing. Félix Bravo [bravof@panagas.net]
Enviado el: martes 14 de febrero de 2017 14:53
Para: ARJONA ROLANDO; CHU; MEREDITH; 'Luis Leal'; T U Ñ Ó N; munozp@panagas.net; hassana@panagas.net; Roman Eduardo; María Espinoza; solisa@panagas.net; SERRUT; gonzalezlu@panagas.net; VERGARA FEDERICO; Christopher Crespo; 'Liseth Gonzalez'
Asunto: FALTA DE DOCUMENTOS C-12
Datos adjuntos: 4672_001.pdf

Buenas tardes.

En el día de hoy, se llevaron el C-12 en grúa, con todo y tanques, para el corral de Parque Lefevre, calle 4, por falta de documentos.

Por parte del departamento de Operaciones, nuestra secretaria, la Sra. Liseth González, guarda los registros del momento en que se le entrega los documentos a los conductores de cada vehículo, como se muestra en el adjunto de este caso en particular.

Queda, por parte del conductor, revisar diariamente su documentación.

La Gerencia General nos ordena que: "diariamente, los supervisores, al momento de entregar las listas, le recuerden a los conductores no salir si la documentación está incompleta", ya que la multa son \$500.00 y se llevan el carro con todo.

Gracias.

Saludos.

--

This message has been scanned for viruses and dangerous content by Reliant Technologies, and is believed to be clean.

Registro Unico Vehicular
Revisado Actualizado
Poliza Responsabilidad civil
✓ Auto
Tamaño Peso y Dimensiones

Raimundo Gonzalez R
Eduardo Moreno M
Gustavo Ruiz
Luisa Rojas
Cesar Ruiz
Luis Gonzalez
Gregory Gomez
15 Feb 2017 OK✓



EXPOSITOR: C. Croso

L.P.G DE PANAMA S.A.
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS



EXPOSITOR: C. C. C. C. C.

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: C. Croso

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: C. Croso

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Levantarse temprano y Acoger lo nuevo
FECHA: 25/02/17

EXPOSITOR: Oscar Landao H.

[illegible]

CONTROL DE ASISTENCIA

EXPOSITOR: C. Croso

L.P.G DE PANAMÁ S.A.
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS



EXPOSITOR: C. Crooks

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA:	Valores éticos	FECHA:	16/09/2017
EXPOSITOR:	C. C. C. C.		

[illegible]



I B G DE PANAMÁ S A



EXPOSITOR: C. Crosby

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: C. Croso

FECHA: 22/04/2017

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Miguel Gregory ISAIBO	HERRERA-DIEZ SOLIS C. PIMENTEL.	4-132-2622 4-213-725 4-191-662	[Signature] Gregory Solis C. [Signature]	
RUEL Bustos Ernesto	ROVIELLO Chaparral C.	4-739-85 4-146-329	[Signature] [Signature]	
Leydi Dayana	Gonzalez	4-72888	[Signature]	
Bruno Carlos Carlos	Bonifaz A. Gonzales Díaz O.	4-713-881 4-717-522 4-003-786	[Signature] [Signature] Bonifaz A. Díaz	
Rubio	Villagra	1-720-1274	[Signature]	
Vitoba Eduardo	Forbes Lopez R.	4-758-1938 4-266-880	[Signature] [Signature]	
Marcel Francisco Osca Landas	Jara Naranjo Landas	1-704-729 4-134-451	[Signature] Osca Landas H.	
Ignacio Ramos	Villareal T. Ti	4-744-2210 4-193-40x	[Signature] [Signature]	



EXPOSITOR: Oscar Landao

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: Oscar Landao

L.P.G DE PANAMÁ S.A.

**EXPOSITOR:**

Dear Landao fl.

I D G DE PANAMA S A



TEMA:	Estadísticas Incidentes	FECHA:	15/07/2017	EXPOSITOR:	C. Chospa
-------	-------------------------	--------	------------	------------	-----------

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
William Sargento	Sargento	4-243-86	[Signature]	
Gregory	Pinilla	4-191-162	[Signature]	
Elvira	Moreno	4-213-725	[Signature]	
Carlos Santos	Moreno	4-222-725	[Signature]	
Marcel Francisco	Chapman	4-146-329	[Signature]	
Carlos Santos	Chapman	1-744-729	[Signature]	
Elvira	Caballero	4-717-522	[Signature]	
Carlos Santos	Manoj	4-728-228	[Signature]	
Carlos Santos	Manoj	4-803-786	[Signature]	
Carlos Santos	Caballero	4-160-189	[Signature]	
Elvira	Manoj	4-739-85	[Signature]	
Carlos Santos	Manoj	4-713-81	[Signature]	
Carlos Santos	Villagra	1-760-1274	[Signature]	
Carlos Santos	Landao	4-734-451	[Signature]	
Carlos Santos	Landao	4-198-604	[Signature]	



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Plásticos en los Océanos

FECHA:

11/07/2017

EXPOSITOR:

CMOS PD

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Manuel Tarruissio	Tarruissio	1-704-729	[Signature]	
Manuel Tarruissio	Tarruissio	4-266-880	[Signature]	
Leydi Vayona	Vayona	4-728-878	[Signature]	
Bilquis Vayona	Vayona	4-146-329	[Signature]	
Edith Vayona	Vayona	4-146-662	[Signature]	
Wagner Vayona	Vayona	4-744-834	[Signature]	
Gregory Vayona	Vayona	4-213-725	[Signature]	
Milton Vayona	Vayona	4-132-262	[Signature]	
Silver Vayona	Vayona	4-222-725	[Signature]	
Barbando Vayona	Vayona	4-160-189	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-243-86	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-758-197	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-713-84	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-803-788	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-739-85	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	1-720-1274	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-734-451	[Signature]	
Wendy Vayona	Vayona	4-198-404	[Signature]	



EXPOSITOR: C. Crespo

L.P.G DE PANAMA S A



TEMA: MOC Determinación de gravedad	FECHA: 14/10/2017	EXPOSITOR: C. Crespo
Especificación de Propano		

[illegible]


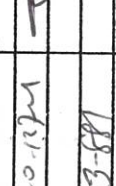
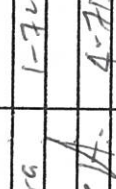
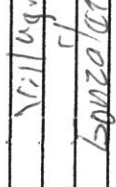
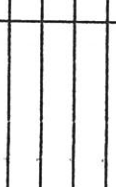
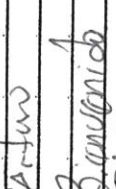
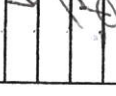



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Prevención de Incendios y sus riesgos FECHA: 21/10/17

EXPOSITOR:

Usar Landao Crauz

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Carlos S	Santos	4-717-92		
Carlos	PIMENTA	4-191-162		
Carlos	Castillo	4-717-45		
Barbarino	Castillo	4-160-139		
Andrés	Sanabria	4-243-86		
Carlos	Ortiz	4-803-786		
WIEL	WIEL	4-739-85		
Edmundo	Sanabria	4-243-86		
Fitzhak	TOXES	4-758-196		
Arturo	Villagra	1-720-1374		
Brandonio	Corzo	4-713-881		
Elven	MORENO	4-222-725		
Milton	HERNANDEZ	4-132-2622		
Yazmin	VILLARREAL	4-744-226		
Betty	Chippindale	4-146-328		
Marcel Francisco	Gracia Novano	1-744-729		
Paulo	Ratti	4-193-104		
Christopher Choisy	Choisy	8-721-1152		7/11/17



TEMA:	Estadísticas Incidentes	FECHA:	15/07/2017	EXPOSITOR:	C. Chospa
-------	-------------------------	--------	------------	------------	-----------

[illegible]



EXPOSITOR: C. C. 63, 80

1 P G DE PANAMA - -



EXPOSITOR:

C. Crisp

L.P.G DE PANAMA S A



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA:	Estadísticas Incipientes	FECHA:	26/08/2017
EXPOSITOR:	C. G. G. G. G.		

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
DALLTON	HERNANDEZ	4-132-2622		
ESPINAL	PIAÑENDEL	4-191-662		
YACAB	LOYES	4-758-198		
Leidy Dayana	Gonzalez	4-128-878		
Carlos	SAVIO	4-77-52		
Suarez	Yonglo	4-243-86		
Germán	Yonick	4-266-810		
KIEL FITZGERALD	QUIEL DIEL	4-735-85		
ARTURO	VILLAFRA	172012140		
Marcel Francisco	Alana Pardo	1-704-729		
Barros	Castro	4-160-189		
Josefina	Santos	4-712-46		
Carlos A. Ortiz	Ortiz-O.	4-83-86		
Ricardo	Gonzalez A.	4-713-88		
Oscar Sandoz		4-734-451		
Yamir	Villareal	4-744-2016		
Romulo	Pitt	4-192-44		



С.С.С.С.С.

1

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: Oscar Landao

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: C. Crockett

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR: C. Croso

[illegible]









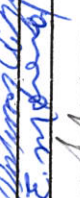


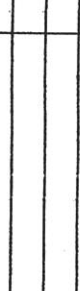



EXPOSITOR: C. Cr65 p2

L.P.G DE PANAMA S.A.



EXPOSITOR: Oscar Landao

FECHA: 28/10/17

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Agustín	Santos	A-712-AS		
Carlos A. Ortiz	Ortiz O.	4-803-286		
Walter	HERNANDEZ	4-132-2622		
Bernardino	Castillo S	4-160-189		
Carlos	Santos	4-20-522		
Bernabé	Suarez	4-713-81		
Diego	Quig	4-200-10		
Raimundo	Hernandez	1-720-274		
Arjuro	Villagra			
Manuel	Villanueva	4-744-2216		
Isabel	PANAMINTEL	41-181-662		
Dulce Pascual	Chaparro	41-146-329		
Elvira Moreno	Martinez	4-222-225		
Christopher Crespo	Crespo	8-771-1150		7/11/17

CONTROL DE ASISTENCIA

EXPOSITOR: Oscar Landao

LIBRO DE DANIELA C. A.



EXPOSITOR: C. Cheng

W.C. VAN VLIET



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA:	Piense Estrodriz Pesante a Usad	FECHA:	11/Nov./2017	EXPOSITOR:	C. C. C. C. C.
					Septiembre 2017

[illegible]



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA:	Instalaciones y Solicitudes de Servicio	FECHA:	18/11/2017
EXPOSITOR:	C. Cordero		

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	FIRMA	OBSERVACIÓN
Elver	MORENO	4-222-725	E. Moreno	
Beleniz	Quirigua	4-146-329	Beleniz Quirigua	
Miguel	HERRERA	4-132-2622	Miguel	
Gregory	RODRIGUEZ	4-213-725	Gregory Rodriguez	
Isabel	PIÑENIEL	4-101-662	Isabel	
L. Carlos Avelar	Ortiz Ortiz	4-803-788	L. Carlos Avelar	
Leydi Mayana	Mayana	4-728-878	Leydi Mayana	
Carlos	Quirigua	4-717-522	Carlos	
Edmundo	Mayana A.	4-266-880	Edmundo	
Marcel Trujillo	Trujillo	1-704-729	Marcel Trujillo	
Yolanda	Yolanda	1-720-127-1	Yolanda	
Roberto	Roberto	4-717-25	Roberto	
Bernardo	Aspillero	4-160-189	Bernardo	
Yolanda	Samperio	4-243-836	Yolanda	
Vitoba	FOXES	4-758-1926	Vitoba	
KIEL	QUIEL	4-735-83-	KIEL	
Oscar	Bandao	4-734-451	Oscar	
Marcela	Marcela	4-193-404	Marcela	



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA:	Estadísticas Incidentes	FECHA:	23/12/17	EXPOSITOR:	C. Croy, p2
-------	-------------------------	--------	----------	------------	-------------

[illegible]



L.P.G DE PANAMÁ S.A.



EXPOSITOR:

Osper L.

L.P.G DE PANAMÁ S.A.



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Estadísticas Incidentes Octubre 2017

FECCHA: 9/12/2017

EXPOSITOR: C. C. 6, 10

[illegible]

EXPOSITOR:

1 DE DE DANIA 3 A

Anexo 2

Programa de mantenimiento de equipos de la
empresa.

LPG de Panamá S.A.

Planes de Mantenimiento Preventivo

Planta Las Lomas

Pos.PM	Pl.MantPrv	Estr.	Descripción posición de mantenimiento	Orden	Orden	Orden	Orden	Orden
1	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO Sistema Contra Incendios (SCI) LAS LOMAS		40007003	41005109	41005178	
			Senama 1	40006855	40006947	40007026	40007151	40007212
			Semana 2	40006908	40006963	40007045	40007188	40007227
			Senama 3	40006911	40006981	40007062	40007193	
			Semana4	40006913	40007001	40007112	40007197	
						40007125		
2	3E+11	PAN_ME	MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES	40006538				
3	Propio	PAN_ME	MANTENIMIENTO GENERAL DE LA BOMBA SISTEMA DILUVIO	41005005	41005105	41005207		
4	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO DE TODAS LAS PLANTAS ELÉCTRICAS.					
5	Propio	PAN_ME	MANTENIMIENTO DE TODAS LAS PLANTAS ELÉCTRICAS.	41004990	41005085			
6	Propio	PAN_ME	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CCTV DE PLANTA LAS LOMAS	20001061	20001283			
7	3E+11	PAN_ME	DISPOSICIÓN SEGURA DE ACEITE					
8	3E+11	PAN_ME	MONITOREO DE NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL	40005727				
9	3E+11	PAN_ME	MONITOREO DE LAS CONEXIONES DE AIRE	40005729				
10	3E+11	PAN_ME	MEDICIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES - OPACIDAD	40005730	40007054			
11	3E+11	PAN_ME	PRUEBA DE SISTEMAS DE ALARMAS	40006883	40006954	40007052	40007159	40007234

LPG de Panamá S.A.

Planes de Mantenimiento Preventivo

Planta Las Lomas

Pos.PM	Pl.MantPrv	Estr.	Descripción posición de mantenimiento	Orden	Orden	Orden	Orden	Orden
1	3E+11	PAN_ME	INSPECCION VISUAL MANGUERA CAR LAS LOMAS	40006882	40007163	40007171	40007173	40007230
2	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTATICA MANG. CAR LAS LOMAS	40005986	40007117			
3	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO MULTIPORTS LAS LOMAS	40006856				
4	3E+11	PAN_ME	REEMPLAZO MULTIPORT TANQUE 1 LAS LOMAS	40003284				
5	3E+11	PAN_ME	REEMPLAZO MULTIPORT TANQUE 2 LAS LOMAS	40000297				
6	3E+11	PAN_ME	PRUEBA DE ULTRASONIDO TANQUE 2 LAS LOMAS	40001208	40006957			
7	3E+11	PAN_ME	PRUEBA DE ULTRASONIDO TANQUE 1 LAS LOMAS	40003685				
8	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO DE BOMBAS LAS LOMAS	40006566	40007233			
9	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO DE COMPRESORES LAS LOMAS	40006567	40007053			
10	3E+11	PAN_ME	ENGRASE DE MOTORES DE BOMBAS LAS LOMAS	40006569	40006956	40007232		
11	3E+11	PAN_ME	ENGRASE MOTORES DE COMPRESORES LAS LOMAS	40006568	40006955	40007231		
12	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CARRO 151	40006579	40006910	40007121		
13	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CARRO 20	40005099				
14	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CARRO 104	40006494				
15	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PULLAWAY LAS LOMAS	40006879				
16	3E+11	PAN_ME	INSPECCION TUBERIA GLP LAS LOMAS	40005759	40006960			
17	3E+11	PAN_ME	CALIBRACION DE BALANZAS LAS LOMAS	40006491	40007172			
18	3E+11	PAN_ME	INSPECCION MENSUAL CARRO 28 (Chilibre)					
19	3E+11	PAN_ME	INSPECCION MENSUAL CARRO 151	40006880	40006958	40007113	40007162	40007229
20	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTATICA CARRO 28 (Chilibre)					
21	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTATICA CARRO 151	40000982				

22	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTATICA MANGUERA CARRO 28 (Chilibre)					
23	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTATICA MANGUERA CARRO 151 CALIBRACION MEDIDOR DESPACHO CARRO 28 (Chilibre)	40005890	40007116			
24	3E+11	PAN_ME	CALIBRACION MEDIDOR DESPACHO CARRO 151	40006607				
25	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO C-28 (Chilibre)					
26	3E+11	PAN_ME	Mant trimestral de comp aire las lomas	40006857	40007160			
27	3E+11	PAN_ME	Mant anual de comp aire las lomas	40006493				
28	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREV. ESTACIÓN MOTRIZ	40000503				
29	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO C-24.	40006542	40006907	40007019	40007220	
30	3E+11	PAN_ME	INSPECCIÓN MENSUAL C-24.	40006881	40006959	40007114	40007161	40007228
31	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTÁTICA C-24.	40003026				
32	3E+11	PAN_ME	PRUEBA HIDROSTÁTICA DE MANGUERA C-24 CALIBRACIÓN DE	40005889	40007115			
33	3E+11	PAN_ME	MEDIDOR C-24	40006609				
34	3E+11	PAN_ME	TOMA DE ESPESORES ULTRASONIDO UT LO00	40005731				
35	3E+11	PAN_ME	REEMPLAZAR VÁLVULAS DE ALIVIO TUB. LO00	40005079				
36	3E+11	PAN_ME	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CARRO 05	41004978	40007002			
37			Prueba de alarma de sobrellenado Tanques Estacionarios					
38	3E+11	PAN_ME		40006778				

Anexo 3

Monitoreo de emisiones atmosféricas y calidad de
aire.

Informe de Ensayo

Emisiones de Fuentes Móviles

LPG DE PANAMÁ, S.A.

PANAGAS

Las Lomas

FECHA: 3 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-014-A646
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A646-001 v.1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	4
Sección 2: Método de medición	4
Sección 3: Resultado de las mediciones	5
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	9
ANEXO 3: Glosario de términos	10

Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	LPG de Panamá, S.A.; PANAGAS	
Actividad principal	Almacenamiento, envase y distribución de Gas Licuado de Petróleo	
Ubicación	Las Lomas	
País	Panamá	
Contraparte técnica	Ing. Diógenes Serrut	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.	
Método	Para vehículos que utilicen gasolina o combustibles alternos: Método detector infrarrojo no dispersivo. Para vehículos que utilicen diésel: Método de opacidad.	
Instrumento utilizado	Autologic Smoke con número de serie 16590 Autologic Gas con número de serie 4260.	
Vigencia de calibración	Ver anexo 1	
Límite máximo	Para vehículos de motor gasolina y combustibles alternos introducidos al país anterior al año 1999 se tendrá un nivel permisible de: <ul style="list-style-type: none">CO 4,5% máximoCO₂ 10,5% mínimoHC 500 ppm máximo Introducidos al país igual o posterior al año 1999: <ul style="list-style-type: none">CO 0,5% máximoCO₂ 12,5% mínimoHC 125 ppm máximo Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas. <ul style="list-style-type: none">Opacidad 60 UH Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas. <ul style="list-style-type: none">Opacidad 70 UH	
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados	
Incertidumbre	CO = ± 0,50 % CO ₂ = ± 0,57 % HC = ± 32,37 ppm	Opacidad = ± 2,44
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles	

Sección 3: Resultado de las mediciones

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Pick up Isuzu D-Max	607145	2014	77	22,0	60
2	Camión Isuzu Delta	488205	2007	104	17,7	70
3	Camión Isuzu Delta	CA7168	2017	5	14,2	70
4	Camión Hino	700310	2008	151	25,0	70
5	Camión Isuzu	AC8853	2014	24	22,0	70
Observación: Ninguna.						

Vehículos de combustible de gasolina y/o combustible alternativo									
Vehículo / Placa		Año de Fabricación del motor	Identificación de la empresa	Condiciones de prueba (Ralenti)					
				Baja de 800 a 1000					
				CO (%)	Valor Máximo permisible (%)	CO2 (%)	Valor Mínimo permisible (%)	HC (ppm)	Valor Máximo permisible (ppm)
1	Nissan Xtrail / CA0445	2017	Gerente	0,061	0,5	14,06	12,5	37	125
Vehículo / Placa		Año de Fabricación del motor	Identificación de la empresa	Condiciones de prueba (aceleración libre)					
				Alta, hasta 2500 ± 300 r.p.m.					
				CO (%)	Valor Máximo permisible (%)	CO2 (%)	Valor Mínimo permisible (%)	HC (ppm)	Valor Máximo permisible (ppm)
1	Nissan Xtrail / CA0445	2017	Gerente	0,039	0,5	14,02	12,5	6	125
Observaciones: Ninguna.									

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon cinco (5) vehículos que utilizan combustible diésel y un (1) vehículo que utiliza combustible gasolina.
2. Todos los vehículos que utilizan combustible diésel monitoreados, se encuentran por debajo del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto cumplen con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.
3. En la prueba ralentí, el vehículo que utiliza combustible gasolina monitoreado, se encuentra por debajo del límite máximo para porcentaje de CO, por lo tanto cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.
4. En la prueba ralentí, el vehículo que utiliza combustible gasolina monitoreado, se encuentra por debajo del límite mínimo para porcentaje de CO₂, por lo tanto no cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.
5. En la prueba de aceleración libre, el vehículo que utiliza combustible gasolina monitoreado, se encuentra por debajo del límite máximo para porcentaje de CO, por lo tanto cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.
6. En la prueba de aceleración libre, el vehículo que utiliza combustible gasolina monitoreado, se encuentra por debajo del límite mínimo para porcentaje de CO₂, por lo tanto no cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.
7. En la prueba ralentí, el vehículo monitoreado que utiliza combustible gasolina, se encuentra por debajo del límite máximo de porcentaje de Hidrocarburos no quemados (HC), por lo tanto cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.
8. En la prueba de aceleración libre, el vehículo monitoreado que utiliza combustible gasolina, se encuentra por debajo del límite máximo de porcentaje de Hidrocarburos no quemados (HC), por lo tanto cumple con el D.E. No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Lic. Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Certificado de calibración



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 206-18-030-V.1

Datos de referencia		Fecha de Recibido: 30-abr-18	
Cliente:	Envitotal	Fecha de Emisión:	2-may-18
Dirección:	Int. Chaná, Vía Principal - Edificio J3, No. 145	Próxima Calibración:	2-may-19
Equipo:	Autologic Seisoka		
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	10090		

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 21.5 °C a 25.9 °C	Antes de calibración: SI Cumple
Humedad Relativa: 49.0 % a 55.0 %	Después de calibración: SI Cumple
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1012 mbar	

Procedimiento de Calibración: SGLC 01.2

Estándares de Referencia			
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Juego de filtros de calibración de opacidad conocidos	N/A	N/A	N/A

Incertidumbres de Medición
Componente menor certificado para ser +/- 2 %
Estimado al 95% de Nivel de Confianza (k = 2)

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) por sus siglas en inglés.

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:	Dario Ramos 	Fecha: 2-may-18
	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R. 	Fecha: 3-may-18
	Firma del Responsable de Laboratorio	

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplica solamente para el equipo identificado aquí. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la aprobación escrita de ITS Holding S.A. Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Ubicación Reporte de Chaná, Calle A y Calle H - Casa 145
 Tel.: (507) 224-3047; 324-0273 Fax: (507) 224-0087
 Apdo. Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibracion@grupo-its.com

Grupo ITS
SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
 Certificado No: 284-18-018-v.0

Datos de referencia			
Cliente:	Emirolab S.A.	Fecha de Recibido:	15-mar-18
Dirección:	Urbanización Chama Vía principal Edificio J3, No. 145	Fecha de Emisión:	11-abr-18
Equipo:	Autolog Gas Analyzer	Próxima Calibración:	11-abr-19
Fabricante:	Applus		
Número de Serie:	4260		

Componentes:	No. de serie
Sensor O ₂	N/A
Sensor CO	N/A
Sensor CO ₂	N/A

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura:	21.0 °C a 21.4 °C
Humedad Relativa:	60 % a 60 %
Presión Barométrica:	1013mb a 1013mb
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándares de Referencia			
Dispositivos	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Propano 200ppm, Monóido de carbono 0.0%, Déuido de carbono 6%, Balanceado	1051-BAR97L	LBG-BAR97L-1	2-dic-20

Incertidumbre de Medición
 Minor Component Certified to be ±2%

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufactuadas con exactitud al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
 El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:	Ezequiel Cedeño Benítez	Fecha: 11-abr-18
	<i>Ezequiel Cedeño Benítez</i>	Firma del Técnico de Calibración
Revisado/Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R.	Fecha: 12-abr-18
	<i>Rubén R. Ríos R.</i>	Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Panamá S.A.
 Los valores, fechas y firmas presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Unidades (SI).

Urbanización República de Chama, Calle A y Calle H - Casa 145
 Tel: (507) 225-2253, 303-2506 Fax: (507) 224-4087
 Apartado Postal 0843-01135 Pan. de Panamá
 E-mail: calibraciones@itsconsultores.net

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



Informe de Ensayo Contaminantes Químicos

LPG DE PANAMÁ, S.A. PANAGAS Las Lomas-David, Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 4 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-017-A646
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A646-001 V1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Certificado de calibración	8
ANEXO 2: Fotografía de la medición	10

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	LPG de Panamá, S.A. (Panagas)
Actividad Principal	Envasado y distribución de Gas LPG
Ubicación	Las Lomas-David, Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Diógenes Serrut
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo.
Método	OSHA PV2010, para Butano Comercial C ₄ NIOSH 2542, para Mercaptano de Etilo OSHA PV2077, para el Propano
Horario de la medición	Diurno
Vigencia de calibración	Ver Anexo 1
Instrumento(s) utilizado(s)	Bomba de muestreo Airchek / Número de referencia: 77803. Calibrador de Flujo Defender 510 Medium Flow con número de serie: 127154.
Límite máximo	Depende del contaminante (ver cuadros de resultados)
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-07 Ensayo de Contaminantes Químicos (Tubos, Filtros y Burbujeadores)

Sección 3: Resultado de las mediciones ¹

Área de trabajo	Planta-Área de llenado, Bienvenido González, llenado de			Contaminante	Butano Comercial C4		
Monitoreo realizado por	Joel Serrano						
Fecha de muestreo	2018-10-04			Método	OSHA PV2010		
Tipo de equipo	Bomba Airchek y Calibrador de Flujo Defender			Código de ID de la muestra	18-ORBO-91-ENV-18/18-ORBO-91-ENV-19		
Medio de Captura	Tubo Absorvente			Nº Cadena de Custodia	2931		
Fecha de recepción de la muestra	2018-10-18			Fecha de análisis por el laboratorio	2018-10-26		
CÁLCULO DE FLUJO DE LA BOMBA DE MUESTREO							
Flujo previo a la medición (cm³/min)			Flujo posterior a la medición (cm³/min)			Promedio global	
Lecturas		Promedio previo	Lecturas		Promedio posterior	de flujo (Litros/min.)	
F1	52.33	52.88	F1	54.05	53.36	0.053	
F2	52.63		F2	49.95			
F3	52.93		F3	54.28			
F4	53.15		F4	54.28			
F5	53.38		F5	54.25			
Flujo promedio	Tiempo de monitoreo	Volumen total	Peso reportado	Peso reportado	Concentración calculada	Límite normado	Límite normado
(L)	(minutos)	(m³)	(µg)	(mg)	(mg/m3)	CPT (mg/m3)	CCT (mg/m3)
3.19	60	0.00	510	0.51	160.01	1000	2000

¹ **NOTA:** Los análisis de Propano, Butano y Mercaptano de Etilo, fueron subcontratados a un laboratorio externo.

¹ CPT- Concentración ponderada en el tiempo, (8 horas de exposición).
CCT- Concentración para exposición de corto tiempo.

Área de trabajo	Planta-Área de llenado, Bernardino Castillo, llenado de		Contaminante		Mercaptano de Etilo		
Monitoreo realizado por	Joel Serrano						
Fecha de muestreo	2018-10-04		Método		NIOSH 2542		
Tipo de equipo	Bomba Airchek y Calibrador de Flujo Defender		Código de ID de la muestra		18-MER-ENV-07		
Medio de Captura	Tubo Absorbente		Nº Cadena de Custodia		2931		
Fecha de recepción de la muestra	2018-10-18		Fecha de análisis por el laboratorio		2018-10-26		
CÁLCULO DE FLUJO DE LA BOMBA DE MUESTREO							
Flujo previo a la medición (cm³/min)			Flujo posterior a la medición (cm³/min)			Promedio global	
Lecturas		Promedio previo	Lecturas		Promedio posterior	de flujo (Litros/min.)	
F1	211.56	211.60	F1	211.88	211.69	0.212	
F2	211.52		F2	211.91			
F3	211.6		F3	211.39			
F4	211.64		F4	211.62			
F5	211.66		F5	211.64			
Flujo promedio	Tiempo de monitoreo	Volumen total	Peso reportado	Peso reportado	Concentración calculada	Límite normado	Límite normado
(L)	(minutos)	(m³)	(µg)	(mg)	(mg/m3)	CPT (mg/m3)	CCT (mg/m3)
12.70	60	0.01	<LOD		<LOD	1	N/A

Área de trabajo		Tanques de propano, Marcel Gracia, operador de llenado		Contaminante	Propano		
Monitoreo realizado por		Joel Serrano					
Fecha de muestreo		2018-10-04		Método	OSHA PV2077		
Tipo de equipo		Bomba Airchek y Calibrador de Flujo Defender		Código de ID de la muestra	18-ORBO-91-ENV-16/18-ORBO-91-ENV-17		
Medio de Captura		Tubo Absorbente		Nº Cadena de Custodia	2331		
Fecha de recepción de la muestra		2018-10-18		Fecha de análisis por el laboratorio	2018-10-26		
CÁLCULO DE FLUJO DE LA BOMBA DE MUESTREO							
Flujo previo a la medición (cm³/min)			Flujo posterior a la medición (cm³/min)			Promedio global	
Lecturas		Promedio previo	Lecturas		Promedio posterior	de flujo (Litros/min.)	
F1	100.12	100.18	F1	100.18	100.29	0.100	
F2	100.24		F2	100.22			
F3	100.18		F3	100.34			
F4	100.15		F4	100.40			
F5	100.20		F5	100.32			
Flujo promedio	Tiempo de monitoreo	Volumen total	Peso reportado	Peso reportado	Concentración calculada	Límite normado	Límite normado
(L)	(minutos)	(m³)	(µg)	(mg)	(mg/m3)	CPT (mg/m3)	CCT (mg/m3)
6.01	60	0.01	38	0.04	6.32	1800	2500


Sección 4: Conclusiones


1. Se realizó la medición de los contaminantes químicos: Butano Comercial C₄, Propano y Mercaptano de Etilo en el área de llenado.
2. Las concentraciones calculadas de los contaminantes químicos antes mencionado, se encuentran por debajo de los límites normados, establecidos en DGNTI - COPANIT 43-2001 para el control de contaminantes atmosféricos en ambientes de trabajo, para el CPT (Concentración ponderada en 8 horas) y el CPT (concentración ponderada a corto tiempo) y por el TLV's, 2018 de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Certificado de calibración





NVLAP Lab Code 200661-0

Calibration Certificate

Certificate No.	242206	Sold To:	SKC, Inc.
Product	200-510H Defender 510 High Flow		863 Valley View Road
Serial No.	127154		Eighty Four, PA 15330
Cal. Date	19-Jul-2018		US

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
25063.9 com	25044.1 com	0.08%	1.00%	In Tolerance
5093.22 com	5090.4 com	0.06%	1.00%	In Tolerance
1551.99 com	1549.33 com	0.17%	1.00%	In tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML 500-44	113761	15-Feb-2018	15-Feb-2019

1 of 2

Mesa Laboratories Inc. 10 Park Place Butler, NJ 07405 USA
(973) 462-8400 FAX (973) 462-8270 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NAS

CAL02-49 Rev C05



As Shipped Calibration Data

Certificate No	242206	Lab. Pressure	755 mmHg	
Technician	Sonia Otaro	Lab. Temperature	21.9 °C	
Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
24960 ccm	25061.5 ccm	-0.41%	1.00%	In Tolerance
5010.9 ccm	5012.35 ccm	-0.03%	1.00%	In Tolerance
1517.5 ccm	1512.5 ccm	0.33%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-500-44	113761	15-Feb-2018	15-Feb-2019

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow has a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number PR17-13 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

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:



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

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

ANEXO 3: Glosario de términos¹

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.
2. **Aceleración Libre M.C.I. Gasolina o Combustible Alternativo:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alternativo, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.
3. **Límites permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.
4. **Método de Opacidad:** Método consistente en medir la absorción y dispersión de luz por el flujo total de gases de escape mediante una fuente luminosa y un sensor fotoeléctrico.
5. **Opacidad:** Es la condición por la cual una materia impide, parcial o totalmente, el paso de un haz de luz. Se mide en Unidades Hartridge (U.H.) o porcentaje de opacidad.
6. **Ralentí:** Régimen de funcionamiento normal del motor en vacío, con el mando de aceleración en punto neutro y carga nula. El motor no debe sobrepasar las mil revoluciones por minuto.
7. **Unidades Hartridge (U.H.):** Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

¹ Fuente: Decreto Ejecutivo N 38 del 03 de junio de 2009. Por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores en Panamá.

Anexo 4

Monitoreo de aguas residuales.

SERVICIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

DIONISIO PÉREZ ABREGO

Ing. Químico Lic. 771721

R.U.C. 9-89-691 D.V. 53

Apdo. entrega general

David-Chiriquí, Rep. De Panamá

E-mail: proibis@cwpanama.net

Telefax: (507)775-6491

Teléfono(507)775-8919

INFORME DE RESULTADO

David, 16 de octubre del 2018

SEÑORES

LPG DE PANAMÁ

LAS LOMAS, DAVID

E. S. D.

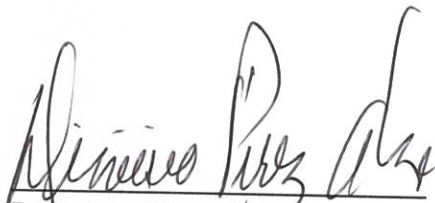
Respetados Señores:

En atención a su solicitud de análisis fisicoquímico y biológico de la muestra de agua residual, producto del lavado de los tanques de gas, podemos concluir lo siguiente:

- Los resultados muestran que estamos dentro de los parámetros.
- Seguir el procedimiento, siempre utilizando abundante agua en el proceso de lavado de los tanques.

Nota: Que el lavado sea continuo durante el día, en vez de concentrarlo en algunas horas.

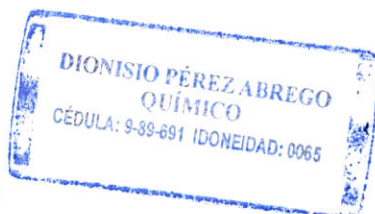
Nuestras recomendaciones están certificadas por el Laboratorio de Aguas y servicios fisicoquímicos, de la Universidad Autónoma de Chiriquí.



Dionisio Pérez Abrego

Químico

Cédula 9-89-691 Idoneidad: 0065





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 1 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

Servicio de Ingeniería Química



No. de Informe	LA-INF No. 159-2018
Fecha de Muestreo	5 de septiembre de 2018
Lugar de muestreo	Las Lomas, David, Chiriquí



Dra. Dalys M. Rovira
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
E-Mail lasefunachi@gmail.com



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427
David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISCOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 2 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicoquímicos y biológicos de dos (2) muestras simples de agua residual, de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 218-2018 del 14 de agosto de 2018.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2006**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Servicio de Ingeniería Química
Dirección del cliente	Las Lomas, David, Chiriquí
Persona de contacto	Lic. Dionisio Pérez
Teléfono/Celular	775-6491/ 6794-5917

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	Las muestras AR-350 y AR-351; fueron colectadas por el personal de nuestro Laboratorio: Guillermo Branda , el día 5 de septiembre de 2018, entre las 9:35 a.m. y 10:15 a.m., y fueron recibidas en el Laboratorio a las 10:54 a.m. del día 5 de septiembre de 2018.
Método o procedimiento de muestreo	Para el muestreo se siguió la metodología establecida en el Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, SM 1060 COLLECTION AND PRESERVATION OF SAMPLES y SM 9060 SAMPLES .
Actividad o CIU relacionado a las muestras	No Aplica
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Análisis realizado por	Los análisis de este informe fueron realizados por analistas de LASEF: Guillermo Branda, María Otero, Ruth González, Abigail González y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 5 al 18 de septiembre de 2018.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Norma aplicable al tipo de muestra	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua Residual. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

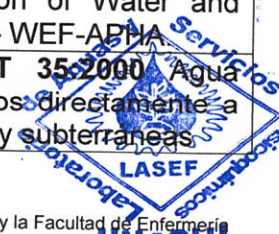
Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

DIONISIO PÉREZ ABRIGO
OFICINA
CÉDULA: 9-99-0311 DOMINIO: 0065



 <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 09	<h1 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h1>	Página 3 de 7

LA-INF No. 159-2018
David, 25 de septiembre de 2018.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

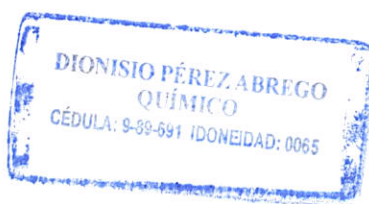
Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AR-350	Captación de la salida de lavado de la planta	17P 349659 UTM 931601
AR-351	Salida del pantano artificial	17P 349686 UTM 931618

Notas: AR= Agua residual.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AR-350	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	2 220±33	**	μS/cm
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	11,31±0,11	5,5-9,0	Unid, pH
Sólidos Disueltos Totales	Electrométrico	1 099±13	500	mg/L
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	250±10	35	mg/L
*Sólidos Totales	Gravimétrico, SM 2540 B	1 796±24	**	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	28,5±0,5	±3°C de la T.N.	°C
QUÍMICOS				
*Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	85±1	20	mg/L
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Reflujo cerrado, SM 5220 D	796±28	100	mg/L
*Dureza Total	Titulación EDTA, SM 2340 C	408±6	**	mg/L
*Fosfato	Ácido Ascórbico, SM 4500 P E	12±2	**	mg/L
*Sulfato	Method 375,4 EPA	108±4	1 000	mg/L
BIOLÓGICOS				
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	32,8	35	mg/L

Notas: *Reglamento técnico **DGNTI-COPANIT 35-2000** Agua Residual. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, ** = No reportado, **pH**= Potencial de Hidrógeno, Temperatura Normal del sitio (T.N.) = AR-350= 28 °C y * = Parámetros acreditados.



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 4 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

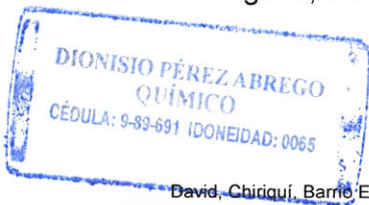
RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AR-351	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	708±10	**	µS/cm
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	9,53±0,11	5,5-9,0	Unid, pH
Sólidos Disueltos Totales	Electrométrico	328±4	500	mg/L
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	8±1	35	mg/L
*Sólidos Totales	Gravimétrico, SM 2540 B	880±6	**	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	28,3±0,5	±3°C de la T.N.	°C
QUÍMICOS				
*Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	7±1	20	mg/L
*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Reflujo cerrado, SM 5220 D	349±24	100	mg/L
*Dureza Total	Titulación EDTA, SM 2340 C	39±2	**	mg/L
*Fosfato	Ácido Ascórbico, SM 4500 P E	33±12	**	mg/L
*Sulfato	Method 375,4 EPA	7,9±0,7	1 000	mg/L
BIOLÓGICOS				
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	32,7	35	mg/L

Notas: *Reglamento técnico **DGNTI-COPANIT 35-2000** Agua Residual. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, ** = No reportado, **pH**= Potencial de Hidrógeno, Temperatura Normal del sitio (**T.N.**) = AR-351= 29 °C y * = Parámetros acreditados.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Aceites y Grasas, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Dureza Total, Fosfato, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Sulfato y Temperatura.



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería



Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 5 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

6. CADENA DE CUSTODIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO		Cadena de Custodia		Consecutivo: 174-2018									
Nombre del cliente: <u>Servicio de Asesoría Química</u> Responsable: <u>Lic. Dionisio Pérez</u> Lugar de muestreo: <u>Planta Las Lomas, David</u>		Propuesta de análisis: <u>218-2018</u> No. CIU: <u>Nt.</u>		Fecha de muestreo: <u>5/9/18</u> Página <u>1</u> de <u>1</u>									
Tipo de muestra		Tipo de preservación		Personal que realizó el muestreo									
Tipo de envase		Tipo de preservación		Nombre									
Tipo de muestra		Tipo de preservación		Firma									
No.	Código de Muestra	Descripción del punto	Coordenadas	Hora inicial	Hora final	T. Amb. °C	T. M. °C	pH	Cond. µS/cm	STD mg/L	Cloro mg/L	Cantidad de muestra	Colector (iniciales)
1	AR-350	Captación de la salida de la planta	17P 349659	9:35	9:55	28	28.5	11.31	2220	1099	0.2	5.5L	GB
2	AR-351	Salida del punto artificial	17P 349686	10:00	10:15	29	28.3	9.53	708	328	0.2	5.5L	GB
3													
4													
5													
6													

Elaboró (Fecha)	Revisó (Fecha)	Aprobó (Fecha)	LA-PT-6-R-4
<u>Guillermo Branda</u> (19-2-18)	<u>Dra. Dalys M. Rovira</u> (19-2-18)	<u>Dra. Dalys M. Rovira</u> (20-2-18)	Versión No. 011
Licdo. Guillermo Branda	M.Sc. Benedicto Valdés	Dra. Dalys M. Rovira	Fecha: 20-2-18

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Ingeniería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 6 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO			
Cadena de Custodia			
Datos del Vehículo		Transporte de las Muestras	
Marca	Placa	Nombre	Transporte proporcionado por:
Nissan	CA 0445	Christo pher Crespo	<input type="checkbox"/> LASEF <input checked="" type="checkbox"/> El cliente <input type="checkbox"/> No aplica
Modelo	Color	Firma	
Trail	Gris		
Recepción de Muestras			
Fecha:	Presenta sello de seguridad:	Entrega	
5-9-2018	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Nombre	Firma
hora: 10:54am	Ingresan la(s) muestra(s) identificada(s):	Guillermo Branda	
Fecha de colecta: 5-9-2018	Cantidad adecuada para los análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Recibe	
Firma del cliente o quien éste designe (debe estar conforme con el punto de muestreo y el momento de colecta de la muestra):			
Ruth Romero			
Cooler: Azul	Temp campo: 4 °C Lab.: 6 °C	Cooler:	Temp campo: °C Lab.: °C
Cooler:	Temp campo: °C Lab.: °C	Cooler:	Temp campo: °C Lab.: °C
Observaciones:			
Reactivos: KCl Buffer Temp inicial: 14 °C Final: 22 °C			
Desviaciones al muestreo (Punto de muestreo, parámetros adicionales, muestras no colectadas, tipo de muestra, entre otros):			
Elaboró (Fecha) 19-2-18 Revisó (Fecha) 19-2-18 Aprobó (Fecha) 20-2-18			
Licdo. Guillermo Branda M.Sc. Benedicto Valdés Dra. Dalys M. Rovira			
Versión No. 011 Fecha: 20-2-18			
Página 2 de 2			

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 09

Informe de Resultados

Página 7 de 7

LA-INF No. 159-2018

David, 25 de septiembre de 2018.

7. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de las muestras de agua residual colectadas por personal de nuestro Laboratorio: Guillermo Branda, el día 5 de septiembre de 2018.



Foto 1 y 2. Colecta de la muestra **AR-350**, captación de la salida de lavado de la planta.



Foto 3 y 4. Colecta de la muestra **AR-351**, Salida del pantano artificial

----- Última Línea de LA-INF-No. 159-2018 -----

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



Anexo 5

Programa de monitoreo de ruidos

Informe de Ensayo Mapeo de Ruido

LPG DE PANAMÁ, S.A. PANAGAS Las Lomas

FECHA: 4 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-015-A646
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A646-001 v.1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Parámetros de medición utilizados	6
Sección 5: Conclusiones	6
Sección 6: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificados de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	13

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	LPG de Panamá, S.A.; PANAGAS
Actividad principal	Almacenamiento, envase y distribución de Gas Licuado de Petróleo
Ubicación	Las Lomas
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Diógenes Serrut
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
Método	ANSI S12.19-1996 Measurement of occupational noise exposure.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Sonómetro Sound Pro SE/DL-1-1/3 integrador marca 3M serie BLQ030006. Calibrador acústico marca 3M modelo QC-20, serie AC300007320.
Resolución del instrumento	0,1 dB
Rango de la medición	29 – 140 dBA
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2 dBA
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Quest QC-20 con número de serie AC300007320, antes y después de cada medición.
Límite máximo	Según la DGNTI-COPANIT 44 2000: Nivel máximo de exposición permitido en ocho horas de trabajo: 85 dBA
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	10 minutos por punto
Filtro de frecuencias	Según la COPANIT 44-2000 – Para áreas industriales Octavas de bandas (Hz): 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 y 16000.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional

Sección 3: Resultado de las mediciones¹

PUNTO Y ÁREA	Lecturas	Lecturas en dB realizadas con el filtro de frecuencias en Hz										L _{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
		31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K		
Punto 1: Área descarga de tanques	Presión sonora medida en modo L	69,0	75,8	81,9	83,8	82,8	82,8	81,2	76,7	68,4	57,4	87,5	85
	Nivel sonoro con filtro en A	29,6	49,6	65,8	75,2	79,6	82,8	82,4	77,7	67,3	50,8		
Punto 2: Área de carga de tanques	Presión sonora medida en modo L	68,9	74,6	78,2	80,3	80,0	79,9	79,3	74,3	65,2	54,6	84,9	85
	Nivel sonoro con filtro en A	29,5	48,4	62,1	71,7	76,8	79,9	80,5	75,3	64,1	48,0		
Punto 3: Área de llenado de cilindro de 25 Lb	Presión sonora medida en modo L	73,0	74,4	75,5	77,5	78,2	77,1	77,4	72,2	66,1	61,7	82,8	85
	Nivel sonoro con filtro en A	33,6	48,2	59,4	68,9	75,0	77,1	78,6	73,2	65,0	55,1		
Punto 4: Área de trasiego	Presión sonora medida en modo L	68,6	74,9	74,0	72,1	73,1	71,6	71,5	66,5	58,3	49,3	77,2	85
	Nivel sonoro con filtro en A	29,2	48,7	57,9	63,5	69,9	71,6	72,7	67,5	57,2	42,7		

¹ Capacidad de funcionamiento de la planta: 100 %

Sección 4: Cálculo de reducción de ruido por método de octavas de banda

Punto 1:	Área descarga de tanques	Frecuencias en octavas de banda							
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
1	Presión sonora medida	81,9	83,8	82,8	82,8	81,2	76,7	68,4	89,8
2	Corrección por filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	dBA
3	Nivel sonoro con filtro A	65,8	75,2	79,6	82,8	82,4	77,7	67,3	87,5
4	Atenuación del EPP	26,7	33,3	40,3	37,4	37,1	43,75	46,1	
5	Desviación estándar x 2	8,8	7	8,2	8	6,2	5	8,3	
6	Nivel sonoro estimado con protector y filtro A	47,9	48,9	47,5	53,4	51,5	39,0	29,5	57,5
La protección estimada para el 98% de los usuarios =									29,9

La referencia para la atenuación del equipo de protección auditiva, fue tomada sobre la base de las especificaciones técnicas de los tapones modelo 1100 de la marca 3M.

Sección 5: Nivel sonoro bajo el protector auditivo

Área		L _{eq} (dBA)	Atenuación de equipo usado	Nivel Sonoro bajo protector
Punto 1:	Área descarga de tanques	87,5	29,8	57,5

Sección 6: Parámetros de medición utilizados

Valor de referencia. Corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.

Valor de intercambio. Se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.

L_{eq} (dBA). Promedio ponderado en el tiempo de medición. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la medición, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

Umbral. No aplica en este caso.

Sección 7: Conclusiones

- Se monitorearon cuatro (4) puntos de mapeo de ruido, en las siguientes áreas de trabajo: Área de carga de tanques, Área de descargar de tanques, Área de llenado de cilindro de 25 Lb y Área de trasiego.
- Los puntos monitoreados están por debajo del nivel sonoro por un periodo de lectura de 10 minutos, los cuales obtuvieron los siguientes valores:


PUNTO Y ÁREA	L_{eq} (dBA)	Nivel de ruido permisible (dBA)
Punto No. 1	87,5	85
Punto No. 2	84,9	
Punto No. 3	82,8	
Punto No. 4	77,2	

- Para el punto uno (1) medido en 10 minutos se presentó un valor superior al límite máximo permisible, se calculó el nivel de atenuación por el método de octavas de banda.
- De acuerdo a los cálculos de atenuación, el equipo de protección auditiva suministrado al personal, (Tapones, marca 3M, modelo 1100), atenúa el nivel sonoro medido en 10 minutos, en el ambiente.
- Las dosimetrías ocupacionales, determinan el nivel de exposición de un trabajador en una jornada completa de trabajo.

Sección 8: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Lic. Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Certificados de calibración



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
 Certificado No: 384-17-163-v.3

Datos de referencia	
Cliente: Envirolab Dirección: Urbanización Chama, diagonal al Estero Nacional Equipo: Sonómetro Sound Pro CL 5-103 Fabricante: 3M Número de Serie: 54.0200000	Fecha de Recibido: 27-dic-2017 Fecha de Emisión: 27-dic-2017 Próxima Calibración: 27-dic-2018

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 22.7°C a 22.4°C Humedad: 55% a 55% Presión Barométrica: 1013.0 hPa a 1013.0 hPa	Antes de calibración: Si Cumple Después de calibración: Si Cumple

Regulador Aplicado: IEC61972-1-2002
Procedimiento de Calibración: 80LC-PT02

Estándares de Referencia			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
K2F010001	Quem Cal	19-mar-17	19-mar-18
2012066	Station II S & K	25-ene-17	25-ene-18
30034	Generador de Funciones	6-feb-17	6-feb-18

Calibrado por:	Sr. <u>Ezequiel Cordero R.</u> Nombre 	Fecha: 27-dic-2017
	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por:	Sr. <u>Juan Carlos</u> Nombre 	Fecha: 27-dic-2017
	Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio	

Este informe certifica que los instrumentos de calibración sometidos a la prueba en el laboratorio de ITS, cumplen con los requisitos para el uso previsto en las condiciones de calibración.
 Este informe es válido con independencia del estándar, procedimiento o de la especificación técnica de Grupo ITS.

Urbanización Resaca de Chama, Calle A y Calle H - Local 140 Planta Baja
 Tel.: (907) 224-3255, 325-7908 Fax: (907) 224-3987
 Apartado Postal 5940-8133 P.R. San Francisco
 E-mail: calibracion@grupo-its.com

<p>Grupo 7/5</p> <p>PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</p> <p>Certificado No: 204-17-105-v.0</p>						
Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Unidad
80.0	80.5	80.5	80.7	80.3	0.5	dB
100.0	99.5	100.5	99.7	100.2	0.7	dB
110.0	109.5	110.5	109.6	110.1	0.7	dB
114.0	113.5	114.5	113.5	114.0	0.5	dB
119.0	118.5	119.5	118.5	119.0	0.5	dB
Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Unidad
97.9	98.9	98.9	97.1	97.1	0.8	dB
100.4	101.4	100.4	100	100.4	1.3	dB
110.6	109.6	110.6	110.3	110.8	1.0	dB
114.0	113.0	114.0	113.5	114.0	0.5	dB
118.2	117.2	119.2	119	118.5	0.3	dB
Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Entregado	Error	Unidad
114.0	113.0	114.2	113.8	113.8	0.2	dB
116.0	115.0	116.2	115.0	115.4	0.1	dB
118.0	117.0	118.2	117.0	117.9	0.9	dB
119.0	118.0	119.2	118.0	118.9	0.9	dB
120.0	119.0	120.2	119.7	119.6	0.4	dB
124.0	123.0	124.2	123.0	123.0	0.0	dB
126.0	125.0	126.2	125.0	125.0	0.0	dB
128.0	127.0	128.2	127.0	127.0	0.0	dB
130.0	129.0	130.2	129.0	129.0	0.0	dB
134.0	133.0	134.2	133.0	133.0	0.0	dB
136.0	135.0	136.2	135.0	135.0	0.0	dB
138.0	137.0	138.2	137.0	137.0	0.0	dB
140.0	139.0	140.2	139.0	139.0	0.0	dB
144.0	143.0	144.2	143.0	143.0	0.0	dB
146.0	145.0	146.2	145.0	145.0	0.0	dB
148.0	147.0	148.2	147.0	147.0	0.0	dB
150.0	149.0	150.2	149.0	149.0	0.0	dB


Este es un certificado que muestra los valores de calibración de los instrumentos de medición en condiciones ambientales controladas. Los valores de calibración son válidos para el uso de los instrumentos de medición en condiciones ambientales controladas.

Microondas: Pasa de 1000W a 100W. Cables de 1m. Longitud: 145 cm. Fuente: 100W.

Tel.: (0051) 201 2280 320 3300 Fax: (0051) 204 4587


Aplicación: Pasa de 100W a 100W. Fuente: 100W. Fuente: 100W.

E-mail: info@envirolab.com

<div>  </div>							
PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3							
Certificado No: 284-17-183-v.8							
(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia							
Puntos evaluados para tener el estado de fondo							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Envergadura	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.4	113.8	-0.2	dB
18 Hz	114.0	113.8	114.2	113.7	113.8	-0.2	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
35 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
70 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
150 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	-0.1	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.4	114.0	-0.6	dB

Este certificado es válido para los equipos de laboratorio que se han sometido a la calibración en el laboratorio de Grupo TS, y cuyos estándares, para el momento de la calibración, se encuentran en el estado de fondo.

Información de Grupo TS: Calle 6 y Calle 11, Local 101, Páramo de la Cruz, Bogotá, D.C. - Colombia
 Tel: (571) 271 1200, 222 1200, Fax: (571) 224 1200
 Apartado Postal 284-17-183, Bogotá, D.C.
 E-mail: info@grupots.com



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 204-17-183-v.8

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia
Pruebas realizadas para lotes de cuatro de series

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB

Fin del Certificado

Este certificado es válido por el equipo de calibración emitido en la prueba por inspección al 100% y no por calibración. Este es un documento de trabajo y no debe ser utilizado para fines de certificación. Este documento es propiedad de Grupo 75.

© Montemorel Páez de Cárdenas, Calle A y Calle 15 - Local 145 Páez de Cárdenas
Tel.: (505) 221-2250, 323-7808 Fax: (505) 224-8087
Apertura: Lunes 08:00 a 17:00 Hrs. Cierre: 18:00 Hrs.
E-mail: calibracion@grupo-75.com

Página 4 de 4



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-006-v.0

Datos de referencia

Cliente: ENVIROLAB
Dirección: Urb. Charrá, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá
Equipo: Calorador AC300
Fabricante: 3M
Número de Serie: ACC00007320

Fecha de Recibido: 22-ene-18
Fecha de Calibración: 23-ene-18
Próxima fecha de calibración: 23-ene-19

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.2°C a 22.2°C
Humedad: 49% a 47%
Presión Barométrica: 1011mb a 1011mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple
Después de calibración: Si cumple

Regulativo Aplicable: ANSI S1.40-1994

Procedimiento de Calibración: S0LC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
067-927	AC300 CAL	N/A	N/A
2512951	Sistema S & K	25-ene-17	25-ene-18
92004000	Sonda de D	9-ene-17	9-ene-18

Calibrado por: Daniel R. Ríos R. Fecha: 23-ene-18
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 24-ene-18
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este es parte de un sistema de gestión de calidad certificado por la práctica de calibración en la práctica de calibración de 17025, y se aplica únicamente para el equipo identificado dentro del sistema de gestión de calidad. Este documento es propiedad de EnviroLAB y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de EnviroLAB.

EnviroLAB
 Calle A y Calle B - Local 145 Panamá
 Tel.: (507) 221-2253 223-7500 Fax: (507) 224-8887
 Apertura: Lunes 08:00 a 17:00 hrs. Panamá
 E-mail: info@envirolab.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-004-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	114.0	114.0	114.5	114.0	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	H _z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido sin la autorización o consentimiento en la totalidad escrita de Grupo ITS.
Laboratorio Regional de Chile, Calle A y Calle H, Local 1 en Plaza Vesp
Tel.: (567) 221-2293, 323-7506 Fax: (567) 224-9097
Apertado Postal 5843-01137 Hija de Pinarol
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Informe de Ensayo

Ruido Ocupacional en Oficinas

LPG DE PANAMÁ, S.A.
PANAGAS
Las Lomas

FECHA: 4 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-016-A646
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A646-001 v.1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Pagina
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificados de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	11

Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	LPG de Panamá, S.A.; PANAGAS	
Actividad principal	Almacenamiento, envase y distribución de Gas Licuado de Petróleo	
Ubicación	Las Lomas	
País	Panamá	
Contraparte técnica	Ing. Diógenes Serrut	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002, del Ministerio de Salud, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales	
Método	ANSI S12.19-1996 Measurement of occupational noise exposure.	
Horario de la medición	Diurno	
Instrumentos utilizados	Sonómetro integrador marca 3M modelo Sound Pro SE/DL-1-1/3 con número de serie BLQ030006. Calibrador acústico marca 3M modelo serie AC300007320.	
Resolución del instrumento	0,1 dB	
Rango de la medición	29 – 140 dBA	
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2,2 dBA	
Vigencia de calibración	Ver anexo 1	
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M con número de serie AC300007320, antes y después de cada medición.	
Límite máximo	Actividad mental constante e intensa	50 dBA
	De oficina y actividades similares	60 dBA
	Otros trabajos	85 dBA
Intercambio	5 dB	
Escala	A	
Respuesta	Lenta	
Tiempo de integración	10 minutos por punto	
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional	

Sección 3: Resultado de las mediciones

Punto	Área	Lmax (dBA)	Lmin (dBA)	Leq (dBA)	Nivel sonoro máximo (dBA)	Observaciones
1	Área de Administración	72,6	51,8	58,7	60	N/A
2	Oficina de Gerente General	73,8	45,1	52,6		
3	Caja	77,5	46,9	55,4		
4	Garita de Seguridad	76,7	51,7	63,0	85	Personas conversando.


Sección 4: Conclusiones

- Se realizaron monitoreos de ruido ocupacional en oficinas en cuatro (4) puntos.
- Todos los puntos monitoreados, se encuentran por debajo del nivel sonoro máximo permitido, por lo tanto cumplen con los valores establecidos en el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, para áreas de oficina, dictada por el Ministerio de Salud.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Lic. Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961

ANEXO 1: Certificados de calibración



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 384-17-163-v.3

Datos de referencia	
Cliente: Envirolab	Fecha de Recibido: 27-dic-2017
Dirección: Urbanización Charrá, diagonal al Estero Nacional	Fecha de Emisión: 27-dic-2017
Equipo: Sonómetro Sound Pro CL 5-103	Próxima Calibración: 27-dic-2018
Fabricante: 3M	
Número de Serie: 54.02000000	

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 22.7°C a 22.4°C	Antes de calibración: Si Cumple
Humedad: 55% a 55%	Después de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1013.0 hPa a 1013.0 hPa	

Regulador Aplicado: IEC61972-1-2002
Procedimiento de Calibración: 80LC-PT02


Estándares de Referencia			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
K2F010001	Quem Cal	16-mar-17	16-mar-18
2012066	Station II & K	25-ene-17	25-ene-18
30034	Generador de Funciones	6-feb-17	6-feb-18

Calibrado por:	<u>Suzueli Cordero R.</u>	Fecha: 27-dic-2017
	Número	Firma del Técnico de Calibración
Revisado / Aprobado por:	<u>Juan Carlos</u>	Fecha: 27-dic-2017
	Número	Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este informe certifica que los instrumentos de calibración sometidos a la prueba en el laboratorio de ITS, cumplen con los requisitos establecidos en el estándar ISO 17025.
Este informe es válido con independencia del estándar, su validez depende de la aplicación correcta del Grupo ITS.

Urbanización Resaca de Charrá, Calle A y Calle H - Local 140 Planta Baja
Tel.: (907) 224-3255, 325-7908 Fax: (907) 224-3987
Apartado Postal 5940-8133 P.O. Box, La Habana
E-mail: calibracion@grupo-its.com

Página 1 de 4



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 394-17-193-v.3


Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
80.0	80.5	80.5	80.7	80.3	0.5	dB
100.0	99.5	100.5	99.7	100.2	0.7	dB
110.0	109.5	110.5	109.6	110.1	0.7	dB
114.0	113.5	114.5	113.5	114.0	0.5	dB
119.0	118.5	119.5	118.5	119.0	0.5	dB

Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
97.9	98.9	98.9	97.1	97.1	0.8	dB
100.4	101.4	100.4	100	100.4	1.3	dB
110.6	109.6	111.6	110.3	110.8	1.5	dB
114.0	113.0	114.0	113.5	114.0	0.5	dB
118.2	117.2	119.2	118	118.5	0.5	dB

Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
114.0	113.0	114.0	113.8	113.8	0.2	dB
114.0	113.0	114.0	113.0	113.4	0.4	dB
114.0	113.0	114.0	113.0	113.9	0.4	dB
114.0	113.0	114.0	113.0	113.0	0.4	dB
114.0	113.0	114.0	113.7	113.6	0.4	dB
114.0	113.0	114.0	113.9	113.9	0.1	dB
114.0	113.0	114.0	113.7	113.6	0.0	dB
114.0	113.0	114.0	113.8	113.8	0.0	dB
114.0	113.0	114.0	113.9	114.0	0.2	dB
114.0	113.0	114.0	113.8	114.0	0.2	dB
114.0	113.0	114.0	113.8	113.8	0.0	dB

Este es un certificado que certifica los valores de calibración de acuerdo a las especificaciones de la norma ISO 17025, y no es un documento de calibración. Los valores recibidos en el laboratorio y entregados son los valores de calibración de acuerdo a la norma ISO 17025.

Módulo de Pasaporte de Calidad, Calle 2 y Calle 11 - Local 145, Pinar del Río
Tel.: (507) 231 2280, 323 1388 Fax: (507) 204 4887
Aplicación: Proceso 0843-01112 Pas. de Pasaporte
E-mail: info@envirolab.com



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 284-17-183-v.3

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Presión reducida para lectura de lecturas de fondo

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Enviado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.4	113.8	-0.2	dB
18 Hz	114.0	113.8	114.2	113.7	113.8	-0.2	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
35 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
70 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
150 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	-0.2	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.4	114.0	-0.6	dB

Este certificado indica que todos los equipos de calibración cumplen con los requisitos del NEN 1075 y cumplen con los requisitos para la calibración de equipos de medición de ruido.

Este informe no debe ser reproducido sin la autorización expresa del Grupo TS.

Laboratorio de Ruido de Chile, Calle A y Calle H, Local 101, Pudahuel
Tel: (562) 221 1200, 222 1200, Fax: (562) 224 1200
Apartamento Postal 284-01 113, Reg. de Planos
E-mail: info@laboriosidogrupo-ts.com



PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 204-17-183-v.2

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia
Pruebas realizadas para lotes de cuatro de series

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB

Fin del Certificado

Este certificado solo valida los equipos de calibración recibidos en la prueba por inspección al 100% y no garantiza el estado de los equipos después de la
fecha de validez de dicho certificado por el fabricante suministrado por el fabricante (Grupo 75).

©Montes de Plata de Oro, Calle A y Calle 15 - Local 145 Pinar del Rio
Tel.: (507) 221-2250, 323-7808 Fax: (507) 224-8087
Apertura: Lunes 08:00 a 17:00 Hrs. Miércoles 08:00 a 17:00 Hrs.
E-mail: info@montesdeplata.com

Página 4 de 4



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-006-v.0

Datos de referencia		
Cliente:	ENVIROLAB	Fecha de Recibo: 22-ene-18
Dirección:	Urb. Charrá, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración: 23-ene-18
Equipo:	Calorador AC300	Proxima fecha de calibración: 23-ene-19
Fabricante:	3M	
Número de Serie:	AC00007320	

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 22.2°C a 22.2°C	Antes de calibración: No cumple
Humedad: -4% a 41%	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1011mb a 1017mb	

Regulativo Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SCLC-PT09

Estándar(es) de Referencia			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
0674927	AC300 CAL	n/a	n/a
2512951	Sistema S & K	25-ene-17	25-ene-18
92034000	Sonda de D	9-ene-17	9-ene-18

Calibrado por:	<u>Daniel Herrera</u>	Fecha: 23-ene-18
<small>Nombre</small>	<small>Firma del Técnico de Calibración</small>	
Revisado / Aprobado por:	<u>Rubén R. Ríos R</u>	Fecha: 24-ene-18
<small>Nombre</small>	<small>Firma del Supervisor / Jefe de Calibraciones</small>	

Este es parte de un sistema de gestión de calidad de conformidad con la norma ISO 17025, y aplica solamente para el equipo identificado dentro del alcance de calibración de este laboratorio.

En caso de tener alguna duda o inquietud por favor comunicarse con el departamento de calidad del Grupo MS.

Contacto: Rubén Ríos Ríos, Calle A y Calle 19, Local 145, Panamá

Tel.: (507) 221-2253, 223-7500 Fax: (507) 224-8887

Apertura: Lunes 08:45 a 17:30 hrs. Panamá

E-mail: info@envirolab.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 204-19-004-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia:

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	114.0	114.0	114.5	114.0	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido sin la autorización de su titular ni a su contenido en la totalidad o parte de Grupo ITS.
Laboratorio Regional de Chile, Calle A y Calle H, Local 1 en Plaza Vesp
Tel.: (567) 221-2255, 323-7506 Fax: (567) 224-9097
Apertado Postal 5843-01137 Hija de Pinarol
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe

Anexo 6
Programa de limpieza.

LPG de Panamá S.A.

Planta Las Lomas

Programa de Limpieza de Instalaciones Edificios y Areas verdes 2017

Mes	Fecha	Area	Firma
Enero	3 - 1 - 2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	17 - 1 - 2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Febrero	3 - 2 - 2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	16 - 2 - 2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Marzo	2/3/2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	14/3/2017	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Abril	3/4/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	18/4/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Mayo	2/5/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	16/5/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Junio	1/6/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	14/6/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Julio	3/7/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	17/7/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Agosto	2/8/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	29/8/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Septiembre	4/9/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	28/9/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Octubre	2/10/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	30/10/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Noviembre	4/11/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
	29/11/17	Limpieza de las areas verdes	Ailyn Hernandez
Diciembre	2/12/17	Limpieza de las areas verdes	Maria del Carmen Castillo
	30/12/17	Limpieza de las areas verdes	Maria del Carmen Castillo