

# **INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL N°. 2**

**Periodo:** Octubre 2018 a Marzo 2019

## **PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO**

**PROMOTOR: LONDON & REGIONAL PANAMA S.A**



**APROBADO POR: RESOLUCION N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18  
DEL 14 DE MARZO DE 2018.**

**AUDITOR: ENVIRONMENTAL CONSULTING & SERVICES, INC**



**AUDITOR LIDER: CECILIO CASTILLERO  
DIPROCA-AA-059-2017**

---

<b>INDICE</b>	
2. INTRODUCCION	3
2.1. Información del Proyecto	4
2.2. Objetivos	4
2.3. Alcance	4
3. ASPECTOS TECNICOS	5
3.1. Descripción del Proyecto	5
3.2. Localización	5
3.3. Modificación al proyecto inicial	7
3.4. Equipo utilizado, personal, avances, problemas y soluciones	7
4. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DE LA FUNCION RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	8
4.1. Resolución de aprobación	8
4.2. Cronograma de cumplimiento	9
4.3. Cronograma de monitoreo de parámetros ambientales	10
5. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIONES DE APROBACION.	11
5.1. Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	12
5.2. Cumplimiento de las medidas de control ambiental señaladas en la Resolución de Aprobación N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18	23
5.3. Análisis cuantitativo de cumplimiento	27
5.4. Resumen de Monitoreos Ambientales y Seguridad ocupacional	29
6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR.	32
7. ANEXOS.	33

## **2. INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con lo estipulado en la Resolución de No. DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18 del 14 de marzo del 2018., por medio de la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado “**ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO**” se ha llevado a cabo este informe de cumplimiento del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**, para satisfacer la demanda de las medidas de mitigación contempladas en el mismo. Dichas medidas de mitigación fueron aplicadas en base a la actividad correspondiente y en la cual se verificó el grado de cumplimiento de la misma por el equipo de expertos profesionales e idóneos en su rama.

El proyecto se estableció sobre un globo de terreno de 6.5 Hectáreas en los terrenos para las escuelas y 0.6 hectáreas para la ampliación de la Avenida Lamb y adecuación del Boulevard Panamá Pacífico. El proyecto en mención se encuentra en el Área Panamá Pacífico, en la antigua base militar de Howard, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

La resolución antes mencionada, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental (PMA), establece en el Artículo No. 3, acápite L, que el promotor deberá presentar cada seis (6) meses ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, un informe sobre la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación y compensación contempladas en dicho Plan de Manejo Ambiental (PMA) y su resolución de aprobación. En ese sentido, la empresa promotora **LONDON AND REGIONAL (PANAMÁ), S.A.**, presenta el **segundo informe** donde se abarcan los periodos comprendidos de **octubre 2018 a marzo 2019**.

## 2.1. INFORMACION DEL PROYECTO

<b>Nombre del Promotor</b>	London & Regional Panamá, S.A.
<b>Proyecto</b>	Acondicionamiento de lotes para Escuelas e Iglesia, Construcción de calles interna y ampliación de Ave. Lamb en Panamá Pacífico
<b>Tipo de EsIA</b>	Categoría I
<b>Representante Legal</b>	Henry Kardonski
<b>Registro Público</b>	Ficha 549254, Documento 1058454
<b>Dirección</b>	Área Panamá Pacífico, Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján.
<b>Enlace (s) de la empresa</b>	Ing. Carlos Mascarín
<b>Teléfonos, e-mail</b>	316-3014/316-3060 cmascarin@lpr.com.pa

## 2.2. OBJETIVOS

- Determinar el grado de efectividad de las medidas de protección ambiental contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18 del 14 de marzo del 2018, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.
- Reportar modificaciones en el alcance del proyecto o de las medidas de mitigación ambiental, así como presentar recomendaciones al Promotor.

## 2.3. ALCANCE

Se refiere a la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental contenidas en el Plan de Manejo Ambiental incorporado al estudio de Impacto Ambiental del proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO" y de la Resolución N°. DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18 del 14 de marzo del 2018, que aprueba el citado estudio y las medidas que se

han tomado dentro de los periodos comprendidos **de octubre 2018 a marzo 2019**, correspondiente al **Segundo Informe Semestral**.

### **3. ASPECTOS TÉCNICOS**

#### **3.1. Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la adecuación del terreno destinado a la construcción de infraestructuras escolares y una iglesia, así como la construcción de la vialidad interna, incluyendo el ensanche de la calle existente Lamb, la cual conecta el Boulevard Panamá Pacífico con el Sport Park y el área de proyecto.



**Fig. N° 1: Vista general del proyecto**

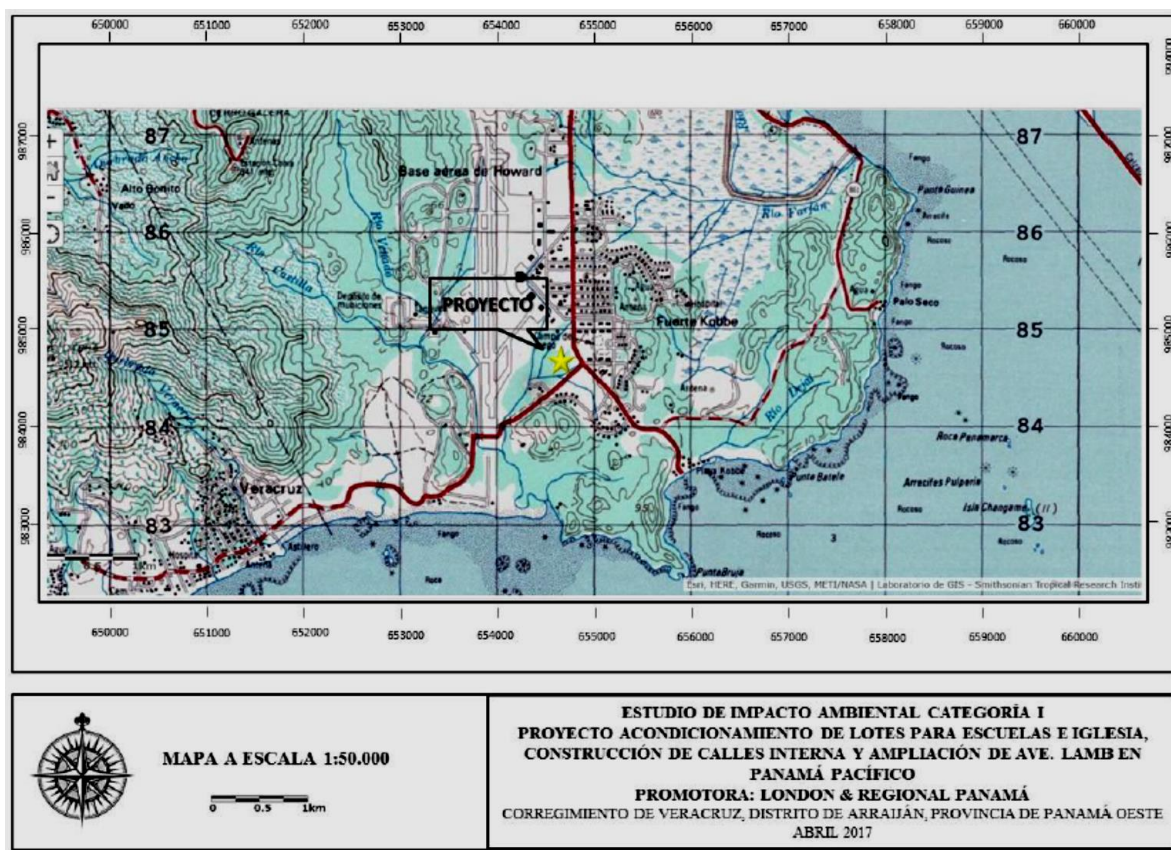
#### **3.2. Localización**

El área del Proyecto a desarrollar se encuentra en la provincia de Panamá Oeste, Municipio de Arraiján, corregimiento de Veracruz, Panamá Pacífico, en las fincas No. 371446 y No. 431122.

**Tabla N° 1 - Coordenadas del área del proyecto.**

Coordenadas UTM (NAD 27)	
NORTE	ESTE
984527.108	654759.312
984367.067	65489.296
984881.700	654524.542
984881.531	654601.668
984881.531	654623.400
984670.00	654509.00

**Fuente:** Resolución de Aprobación



**Fig. N° 2: Mapa de Localización del Proyecto. Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.**

### **3.3. Modificaciones al proyecto inicial**

El proyecto sigue al momento con su planificación original, por lo que no se han identificado cambios que conlleven algún tipo de alteración al medio natural o físico, biológico o social.

### **3.4. Equipo utilizado, personal, avances de actividades y problemas enfrentados y sus soluciones propuestas**

#### **3.4.1. Equipos**

Dentro del periodo auditado se realizaron trabajos de instalación de infraestructura para servir el lote en donde se construye la primera escuela. Además, de la reubicación de un canal pluvial abierto. Durante esta actividad se utilizaron los siguientes equipos:

- 2 retroexcavadoras
- 1 Compactadores (Rola Lisa)
- 1 Camión Volquete (ocasional)
- 2 compactadores portátiles (sapitos)
- Mezcladora portátil de concreto
- Camión concretero (ocasional)

También se contó con Equipo de Protección Personal como: Cascos, Lentes, Botas, Guantes, Mascaras filtrantes de Polvo, Tapones de Oídos.

#### **3.4.2. Personal**

Dentro del periodo auditado, la empresa INGENIERIA K estuvo a cargo de los trabajos. El personal utilizado fue de 12 trabajadores entre capataz, operadores de equipo e ingeniero residente.



### **3.4.3. Avances.**

Dentro del periodo de este informe se evidencio la instalación de la infraestructura de alcantarillado, agua potable, eléctrica y telecomunicaciones para servir el lote donde se construye la primera escuela (Saint Mary). Adicional, se realizó la reubicación de un canal pluvial abierto (cuenta) que colinda con el proyecto Campo Deportivo, que provocó que se tuviera que reubicar también tramos del sendero de caminar de dicho proyecto (Ver Anexo Fotográfico)

### **3.4.4. Problemas y soluciones propuestas.**

No se han reportado problemas en la ejecución de las actividades programadas para este periodo.

### **3.5. Datos de producción**

Es un proyecto de Construcción. No aplica.

## **4. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DE LA FUNCION RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

### **4.1. Resolución de aprobación**

- Resolución de Junta Directiva No. 016-07, Que aprueba el Plan Maestro de Desarrollo para el Área de Panamá Pacífico, acogida por el MIVIOT mediante Resolución 171-2009.
- Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18 del 14 de marzo del 2018.



## 4.2. CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

PLANES/PROGRAMAS/ACCIONES	ACTIVIDADES A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN				RESPONSABLE	% DE CUMPLIMIENTO
		D	S	M	A		
PMA	Efectuar el seguimiento continuo del cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales negativos, incluidas en el PMA.	X				Promotor,	100
	Contratar a un profesional o empresa idónea para el seguimiento a la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.	X				Promotor	100
Gestión de permisos	Verificar la obtención de los permisos de las autoridades competentes.	Cuando sea requerido				Promotor, Contratistas	100
Programa de Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional	Ejecutar Plan de Monitoreo para verificar medidas de calidad de aire, ruido, agua y seguridad ocupacional durante las actividades de construcción del proyecto.	Semestral y Anual				Promotor	100
Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18	Cumplir con las medidas señaladas en la Resolución de Aprobación.	X				Promotor	80

#### 4.3. CRONOGRAMA DE MONITOREO DE PARÁMETROS AMBIENTALES

Se presenta un cronograma para la ejecución de los trabajos de monitoreo en apego a los establecido en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA aprobado.

Monitoreo de Parámetros Ambientales	2018									2019					
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Calidad de Aire Ambiental															
Ruido Ambiental															
Emisiones (opacidad) de Vehículos diésel															
Ruido Ocupacional															
Vibraciones															

## 5. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIONES DE APROBACION.

### 5.1 Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

En el siguiente cuadro se resume la situación de cumplimiento actual del Promotor con respecto a las medidas establecidas en el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN						
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
1. Realizar el acopio de la tierra vegetal para su posterior recuperación y aprovechamiento. No hacer apilamiento en montículos mayores de 3 m, así como su mezcla con materiales inertes para evitar el deterioro durante su conservación.			✓	Inspección de Campo	Ver Anexo 1: Fotografía 1	El área de proyecto específico se encuentra descubierta de vegetación arbórea.
2. Revegetar o utilizar alguna técnica similar (hidrosiembra) a manera de disminuir el riesgo de erosión del material terreno hacia los canales pluviales existentes, durante las labores de movimiento de tierra.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 2 y 3	Luego de los trabajos de nivelación se procedió con la aplicación de hidrosiembra. Durante el periodo actual no se han culminado aun los trabajos de instalación de infraestructura.
3. Evitar el cambio de aceites o actividades de mantenimiento en el área del proyecto. En caso de requerirse adecuar un área con protección de suelo.	✓			Inspección de campo		No se realizaron mantenimiento de equipos dentro del proyecto. Sólo se permitió en casos de eventos fortuitos donde el equipo no podía moverse y se tomaban las medidas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
4. Utilizar estructuras de contención (muros de contención) de tierra y geotextiles.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografías 4 y 5	En aquellos puntos que lo requerían se colocaron barreras de silt fence para reducir el riesgo de erosión de material térreo hacia los canales pluviales.
5. Delimitar el área del proyecto				Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografía 6	Se colocó a lo largo de Ave. Lamb, cerca perimetral.
6. En el área de construcción se deberá contar con recipientes debidamente identificados para la colocación de los desechos sólidos (tipo doméstico y de construcción). Los mismos serán retirados diariamente del área para evitar la proliferación de vectores	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografía 7	El Contratista contaba con recipiente para los desechos domésticos.
7. Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo del mismo.	✓			Inspección de campo		El contratista contaba con arena y había capacitado al personal sobre como atender eventos de derrames menores
8. Dar mantenimiento preventivo a los equipos en el área destinadas para este fin.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento de equipo.	A los equipos se les realizo mantenimiento preventivo según especificaciones de fábrica. No se realizaron mantenimiento de equipos dentro del proyecto. Sólo se permitió en casos de eventos fortuitos donde el equipo no podía moverse y se tomaban las medidas.
<b>Evitar la contaminación del agua</b>						
1. Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos, hacia los drenajes pluviales.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento de equipo.	A los equipos se les realizo mantenimiento preventivo según especificaciones de fábrica.
2. Evitar que se tiren desechos tanto sólidos como líquidos a los drenajes pluviales.	✓			Inspección de campo/	Ver Anexo 1 Fotografía 7	El Contratista contaba con recipiente para los desechos domésticos.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
3. No acumular o depositar material terreo a menos de 25 metros de cualquier drenaje pluvial.	✓			Inspección de campo		El material era acumulado y retirado del proyecto..
<b>Mitigar los efectos causados por el ruido generado en el proyecto</b>						
1. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	✓			Inspección de campo		Se trabajó durante horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.
<b>Evitar la afectación del personal por exposiciones a niveles de ruido por encima del límite normado</b>						
1. Suministrar el equipo de protección (EPP) necesario	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3. Registro de Entrega de Equipo de Protección personal	El personal cuenta con el equipo de protección personal necesario para la actividad que esté desarrollando.
2. Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	✓			Revisión documental	Ver Anexo: Registro de Mantenimiento de Equipo  Ver Anexo 2. Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional	Se realizan los mantenimientos preventivos según especificación del fabricante. En los resultados de los monitoreos de fuentes móviles a un equipo del proyecto indicaron que 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.
	CUMPLIMIENTO				EVIDENCIAS	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	Si	No	No Aplica	METODO DE VERIFICACION		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
<b>Mitigar los efectos causados por el polvo generado en el proyecto</b>						
1. Durante la ejecución de las actividades del movimiento de tierra, se deberá mantener el área húmeda, en especial en época seca, para evitar la generación de polvo			✓	Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografías 6 y 8	Se contaba con carro cisterna para control del polvo. También se colocó malla de sarán en cerca perimetral.
<b>Mitigar los efectos causados por el polvo generado en el proyecto</b>						
1. Mantener el equipo en buen estado mecánico para evitar generación de emisiones al ambiente	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo: Registro de Mantenimiento de Maquinaria  Ver Anexo 2: Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional	Se realizan los mantenimientos preventivos según especificación del fabricante. En los resultados de los monitoreos de fuentes móviles a un equipo del proyecto indicaron que 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.
2. Proveer a los trabajadores el Equipo de Protección necesario y adecuado cuando las actividades tiendan a generar polvo de manera excesiva	✓			Revisión documental	Ver Anexo 3. Registro de Entrega de EPPs	Al personal que está expuesto actividades tiendan a generar polvo se les dota con su equipo de protección (mascarilla).
3. Todo material particulado (escombros, tierra, entre otros) debe encontrarse cubierto para evitar la dispersión del mismo.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografía 9	Las pilas de tierra son cubiertas con plástico negro.
4. Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografía 10	Los camiones que transportaban el material contaban con su lona.
<b>CUMPLIMIENTO</b>					<b>EVIDENCIAS</b>	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	Si	No	No Aplica	METODO DE VERIFICACION		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
<b>Establecer comunicación con la población afectada</b>						
1. Notificar a las empresas o instalaciones colindantes en caso de que las actividades del proyecto puedan afectarlos	✓			Inspección de campo		Se le informo a la administración de los residenciales cercanos.
2. Utilizar letreros de advertencia para los transeúntes que circulan por el lugar (en caso de que aplique).	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografía 11	Se contaba en la calle de acceso al proyecto señalizaciones de advertencia.
3. Una vez terminada las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías, con palas y una carretilla.	✓			Inspección de campo		Después de la jornada se realizaba limpieza de las calles y vías que pudiesen quedar afectados por las actividades del proyecto.
<b>Concientizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos en el desarrollo de sus funciones</b>						
1. Cumplir con lo establecido por el Ministerio de trabajo, en el D.E. 2, del 15 de febrero de 2008. En lo que aplique al proyecto	✓			Inspección de campo		Se realiza supervisión de seguridad y salud ocupacional diariamente.
2. Elaborar Plan de Seguridad, Salud e Higiene basado en lo establecido en el artículo 14 del D.E. 2, del 15 de febrero de 2008	✓			Revisión documental		Se cuenta con Plan de seguridad para el proyecto y se le ha hecho entrega de documentos a MITRADEL (contratos entre otros).
3. Implementar el Plan de Seguridad Salud e Higiene	✓			Revisión documental		Se implementan las medidas de control señaladas en el D.E. 2, del 15 de febrero de 2008.
4. Dotar del equipo de protección personal a los trabajadores y velar por su uso adecuado.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3. Registro de Entrega de EPPs	Se dota al personal y se cambia una vez estén dañados. La supervisión es continua.
<b>CUMPLIMIENTO</b>				<b>EVIDENCIAS</b>		



MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	Si	No	No Aplica	METODO DE VERIFICACION		OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
5. Capacitar al personal en temas de seguridad y medidas ambientales del proyecto.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 1: Fotografía 12  Ver Anexo 3. Registro de Capacitaciones	Se realizan las capacitaciones diarias y mensuales. Además de la inducción.
<b>Evitar la contaminación del suelo</b>						
1. Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.			✓	Inspección de campo		No Aplica. Dentro del proyecto no se realizan mantenimiento a equipos
2. Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	✓			Inspección de campo		Dentro del proyecto no se contaba con área de almacenamiento de combustible y lubricantes.
3. Elaborar de manera detallada el procedimiento para el manejo y despacho de combustible en el área.	✓			Inspección de campo		Los equipos rodantes del contratista se abastecen en la estación de servicios del área (Terpel)
4. Contar con recipientes con sus respectivas tapas para la recolección de desechos y disposición temporal dentro de la obra.	✓			Inspección de campo/ Revisión Documental	Ver Anexo 1 Fotografía 7  Ver Anexo 3. Registro de manejo de desechos solidos	Se cuenta con recipiente para los desechos.
5. Señalizar área destinada al manejo de desechos.	✓			Inspección de campo		Los recipientes están ubicados en el área usada como comedor por los trabajadores.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
6. En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.	✓			Inspección de campo		Durante el periodo auditado no se observó hallazgo sobre esta medida.
7. Reciclar o revender los desechos sólidos que aún posean una vida útil (hierro, madera, entre otros)			✓	Inspección de campo/		No Aplica. Dentro de las actividades que se realizan es poco el material restante que pueda ser reutilizado o reciclado
8. Instalar letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 13	El proyecto cuenta con letrinas portátiles .
9. Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas si aplica, con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos y disponer las mismas con una empresa autorizada.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 14	Se contó con una tina para el lavado de las concreteras.
10. No serán realizadas reparaciones mayores a los equipos utilizados dentro del proyecto.	✓			Inspección de campo		No se evidencio durante el periodo auditado esta práctica.

Contaminación de drenajes						
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
1. Los desechos sólidos que se generen a partir de las actividades de construcción, no serán depositados o almacenados a una distancia menor de 25 metros de drenajes pluviales y alcantarillados.	✓			Inspección de campo		Los desechos eran acopiados y transportados fuera del proyecto.
<b>Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto</b>						
1. No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso	✓			Inspección de campo		No se evidencio incumplimiento de esta medida.
2. Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 3. Registro de Mantenimiento de Equipo	Se realiza el mantenimiento del equipo según indica las especificaciones de fábrica.
3. Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	✓			Inspección de campo		No se evidencio incumplimiento de esta medida.
<b>Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire</b>						
1. Se deberá mantener el área húmeda, en especial en época seca, para reducir la generación de polvo.	✓			Inspección de Campo	Ver Anexo 1: Fotografía 8	Se cuenta con camión cisterna para control del polvo.
2. Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m <sup>3</sup> en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3. Registro de Entrega de EPPs	Al personal en actividades que generan polvo se le dotaba con mascarillas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
3. No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.	✓			Inspección de Campo	Ver Anexo 1: Fotografía 6 y 9	Las pilas de tierra eran cubiertas con plástico negro. También se colocó malla de sarán en la cerca perimetral para control de polvo.
4. Reducir la emisión de gases por equipo deteriorado dándole mantenimiento a los equipos	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 2. Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional  Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento de Maquinaria	Se realizan los mantenimientos preventivos según especificación del fabricante. En los resultados de los monitoreos de fuentes móviles a un equipo del proyecto indicaron que 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.
5. Prohibir la quema de desechos dentro del sitio del proyecto.	✓			Inspección de Campo		No se evidenció incumplimiento de esta medida.
6. Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 10	Los camiones que acarrean material hacia y desde el proyecto cuentan con su lona
<b>Reducir el congestionamiento vehicular</b>						
1. Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 11	Se cuenta con señalizaciones en la vía de acceso y entrada al proyecto
2. Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	✓			Inspección de campo		La actividad que se realiza en el proyecto es de movimiento de tierra y nivelación de lotes y calles internas. Los rastros de lodo dejado por los camiones de acarreo son limpiados por el personal con uso de palas.

Reducir la obstrucción los drenajes pluviales						
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
1. Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán los restos de lodo en las vías. Esto será realizado con palas y una carretilla.	✓			Inspección de campo		Al finalizar la jornada se realizaba limpieza de la vía Lamb.
Concienciar a los trabajadores de los riesgos que corren mientras ejercen su trabajo y sobre los impactos ambientales						
1. Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 3: Registro de Capacitación	Se realizaban capacitaciones semanales, mensuales y de inducción.
2. Dotar del equipo de protección auditiva adecuada a aquellos trabajadores expuestos a más de 85 dBA en 8 horas.	✓			Inspección de Campo/ Revisión Documental	Ver Anexo 3: Registro de Entrega de EPPs	Se entregan a los trabajadores el EPP requerido a las actividades a realizar
3. Realizar medición de exposición a material particulado (fracción respirable). Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m3 en 8 horas, deberán utilizar máscara de medio rostro con filtro para polvo.		✓		Inspección de Campo/ Revisión Documental	Ver Anexo: Registro de Entrega de EPPs	Durante este periodo no se realizó monitoreo de calidad de aire.
4. Realizar medición de ruido ocupacional (dosimetrías). Se le deberá suministrar el equipo de protección auditiva al personal expuesto a más de 85dBA en 8 horas laborales. Este equipo deberá ser capaz de atenuar el nivel de ruido al nivel establecido en la norma.		✓		Inspección de Campo/ Revisión Documental	Ver Anexo 2. Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional Ver Anexo 3: Registro de Entrega de EPPs	Se realizó dosimetrías de ruidos a un (1) trabajador el cual presentó valores superiores al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas. El mismo no contaba al momento de la medición con el equipo de protección auditiva

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS EN EL PMA.	CUMPLIMIENTO			METODO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
	Si	No	No Aplica			
5. Establecer normas de buena conducta entre los trabajadores.	✓			Inspección de Campo		Atraves de capacitaciones y talleres, se les indica las normas de buena conducta que se debe llevar dentro de la obra.
6. Entregar a los trabajadores los equipos de protección personal, de acuerdo a los peligros a los que están expuestos en sus puestos de trabajo	✓			Revisión Documental	Ver Anexo 3: Registro de Entrega de EPPs	Se entrega equipos de protección personal según la actividad que realiza.
7. Implementar un programa de seguridad y salud ocupacional en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.	✓			Inspección de Campo/		Se cumple con lo señalado en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008.
8. Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de mitigación de los impactos ambientales	✓			Revisión Documental	Ver Anexo 3: Registro de Capacitaciones	Dentro de la inducción al personal se les indica sobre las medidas de control ambiental, también se realizan charlas semanales y mensuales sobre seguridad y medidas de mitigación.
FASE DE OPERACIÓN						
MEDIDAS	Cumplimiento			MÉTODO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Posterior a la terminación de los trabajos de movimiento de tierra y adecuación del terreno, se dará inicio a la fase 2 del proyecto, la cual consiste en la construcción de las infraestructuras y sus facilidades. Para esta actividad se estará presentando su respectivo Estudio de Impacto Ambiental. Por lo expuesto			✓	Inspección de Campo/		No Aplica, el proyecto se encuentra en la etapa de construcción.

anteriormente no se aplicarán medidas de mitigación.						
--	--	--	--	--	--	--



## 5.2. Cumplimiento de las medidas de control ambiental señaladas en la Resolución de Aprobación N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18

Resolución de Aprobación N° DRPO-AEIA-RES-IA-022-2018						
MEDIDAS	Cumplimiento			METODO DE VERIFICACION	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Colocar dentro del área y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido en formato adjunto.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1; Fotografía 15	En la entrada del proyecto se encuentra el letrero de aprobación del EsIA.
2. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos para el diseño, construcción, ubicación y operación de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental		La empresa Promotora y sus Contratistas cumplen con las leyes, normas y permisos para el diseño, construcción, ubicación y operación de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.
3. Indicar por medio de nota, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste, del inicio del proyecto en el terreno.		✓		Inspección de campo/ Revisión documental		No se entregó.
4. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica (de acuerdo a la Resolución N° AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003) del área a impactar por lo que contara con treinta (30) días hábiles, una vez que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste del monto a cancelar, de lo contrario no podrá iniciar el desarrollo del Proyecto.			✓	Inspección de campo/ Revisión documental		El área de proyecto específico se encuentra descubierta de vegetación arbórea, la vegetación predominante en sitio son las gramíneas producto de la hidrosiembra del anterior EsIA del área, como medida de control de erosión. Por lo que esta medida no aplica para este proyecto.
5. El Promotor deberá cumplir con las Normas COPANIT 39-2000, sobre la descarga de afluente líquido directamente al sistema de recolección de aguas residuales.			✓	Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3: Registro de Manejo de desechos líquidos.	Los desechos líquidos son recolectados en letrinas portátiles.

MEDIDAS	Cumplimiento			MÉTODO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
	Cumple	No cumple	No Aplica			
6. El promotor deberá cumplir con las normas COPANIT-44-2000 "Condiciones de higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos."		✓		Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo: Registro de Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional.	Se realizó dosimetría de ruidos a un (1) trabajador, el cual presentó valores superiores al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas. Ya que al momento de la medición el mismo no contaba con el equipo de protección auditiva.
7. El promotor deberá cumplir con las normas COPANIT-45-2000 "por las que se reglamenta la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en ambiente de trabajo que genere vibraciones.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo: Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional	Se monitoreó el puesto del Operador de retroexcavadora, Jose Rodriguez. El resultado obtenido muestra valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000..
8. Cumplir con el Decreto de Ruido N° 306 del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o habitacionales, así como en ambiente laboral.	✓					Durante el periodo de este informe no se realizaron mediciones de ruido ambiental en el proyecto. Los mismos se incluirán el próximo informe a presentar.
9. Cumplir con la implementación de las medidas de mitigación y control necesarios para evitar liberación de partículas de polvo durante la fase de excavación, movimiento de tierra y compactación.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1: Fotografías 6, 8 y 9	En el proyecto se tomaron las siguientes medidas para control del polvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camión cisterna para rociar periódicamente el área.</li> <li>• Se colocó en la malla de ciclón perimetral malla de sarán.</li> <li>• Las pilas de tierra son cubiertas con plástico negro.</li> <li>• El personal expuesto a polvo se les dota con equipo de protección (mascarilla).</li> </ul>

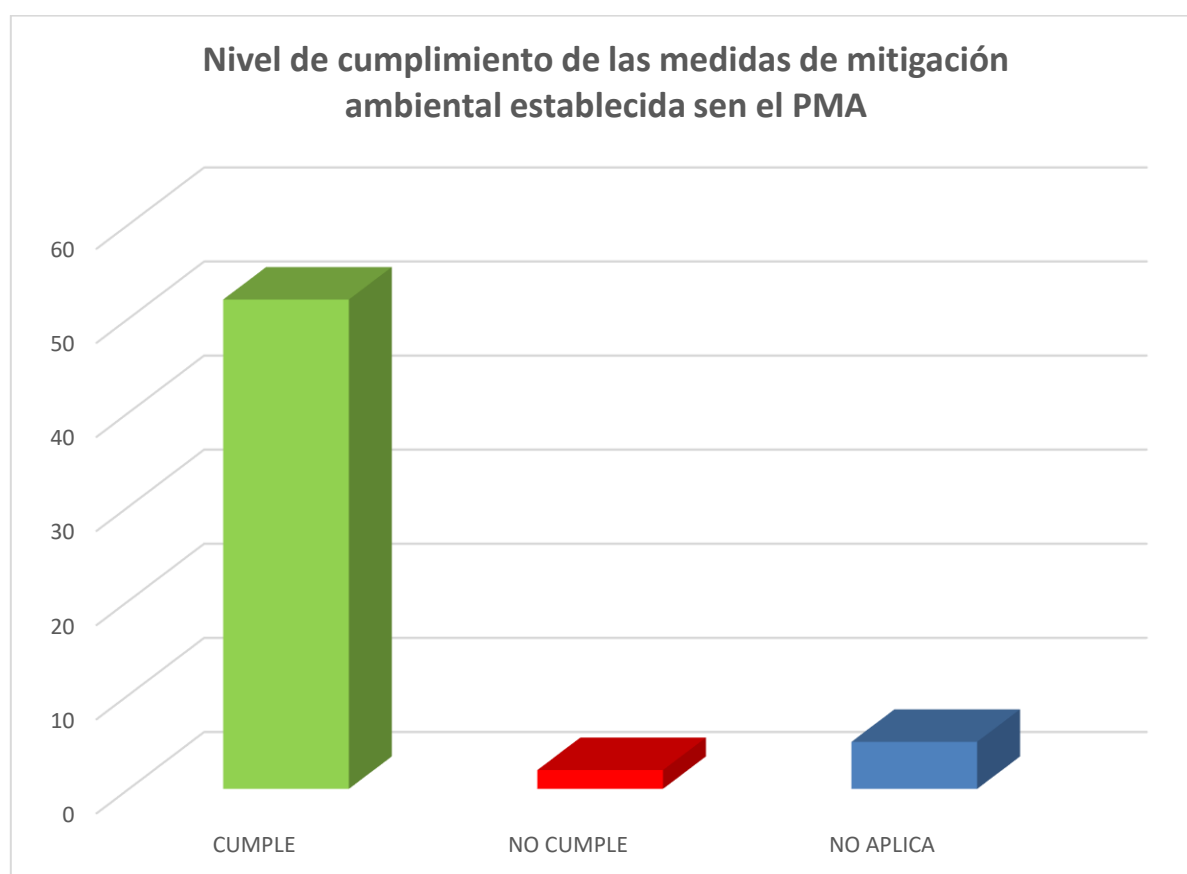
MEDIDAS	Cumplimiento			MÉTODO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
	Cumple	No cumple	No Aplica			
10. Los equipos y maquinaria utilizada, incluyendo a los vehículos, serán inspeccionados regularmente y se les hará su correspondiente mantenimiento para minimizar las emisiones de gases y humos. El mantenimiento preventivo de los motores se realizara de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y fuera del proyecto.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento de equipo.	Se realizan los mantenimientos preventivos según especificación del fabricante. En los resultados de los monitoreos de fuentes móviles a un equipo del proyecto indicaron que 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.
11. Notificar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, de darse la presencia de alguna especie de fauna, durante la etapa de construcción, para realizar la reubicación de la misma, debe incluir dichos resultados en el Informe de seguimiento.			✓	Inspección de campo/ Revisión documental		En el área de proyecto específico se realizó Rescate de Fauna como parte de las medidas del anterior EsIA del área. Durante las actividades no se reportó presencia de especie de fauna para reubicar.
12. El promotor está obligado a conciliar con la comunidad cualquier discrepancia de tipo ambiental, que por razones de ejecución del proyecto tanto en su fase de construcción como operación.	✓			Inspección de campo		El Promotor cuenta con una empresa consultora y auditora ambiental que verifica la implementación de las medidas de control ambiental y seguridad en el proyecto para evitar cualquier discrepancia con la comunidad.
13. Disponer de manera adecuada los desechos producidos en las etapas de relleno y movimiento de tierra, abandono si fuera el caso. En lo referente a las letrinas móviles se colocaran según número de trabajadores.	✓			Inspección de campo	Ver Anexo 1. Fotografía 13	El material de desecho resultante de las excavaciones fue retirado fuera del proyecto. Se conto con letrinas portátiles para el personal.
14. El promotor se compromete a establecer control de horarios, ruidos, velocidades y frecuencia de tráfico hacia y desde la obra en cercanía de núcleos urbanos.	✓			Inspección de campo/ Revisión documental	Ver Anexo 1. Fotografía 11	Se cuentan con letreros y señalizaciones en las calles de acceso y entrada al proyecto. También se le capacito al personal sobre la velocidad en el área.

MEDIDAS	Cumplimiento			MÉTODO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
	Cumple	No cumple	No Aplica			
15. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el debido rescate.			✓	Inspección de campo/ Revisión documental		El área ya había sido anteriormente impactada. No se reportó hallazgo arqueológico.
16. Presentar ante la correspondiente Administración Regional de la ANAM Panamá Oeste, un informe cada seis (6) meses, durante la construcción del proyecto y uno al culminar esta fase, sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un ejemplar escrito y tres copias en formato digital cd, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto	✓			Inspección de campo/ Revisión documental		El presente Informe representa el Segundo Informe de Seguimiento Ambiental y abarca las actividades realizadas durante los meses de octubre 2018 a marzo 2019.
17. Previo al inicio del proyecto, contar con la certificación de interconexión de agua potable emitido por el Instituto de Acueducto y Alcantarillando nacional (IDAAN).	✓			Inspección de campo/ Revisión documental		
18. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011	✓			Inspección de campo/ Revisión documental		No se ha reportado al momento modificaciones al proyecto original

### 5.3 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE CUMPLIMIENTO

El grado de cumplimiento general del proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO", a las medidas de mitigación indicadas en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución Administrativa N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18, se basa en el análisis de la cantidad de medidas de mitigación que fueron cumplidas, incumplidas o que no aplicaban al momento.

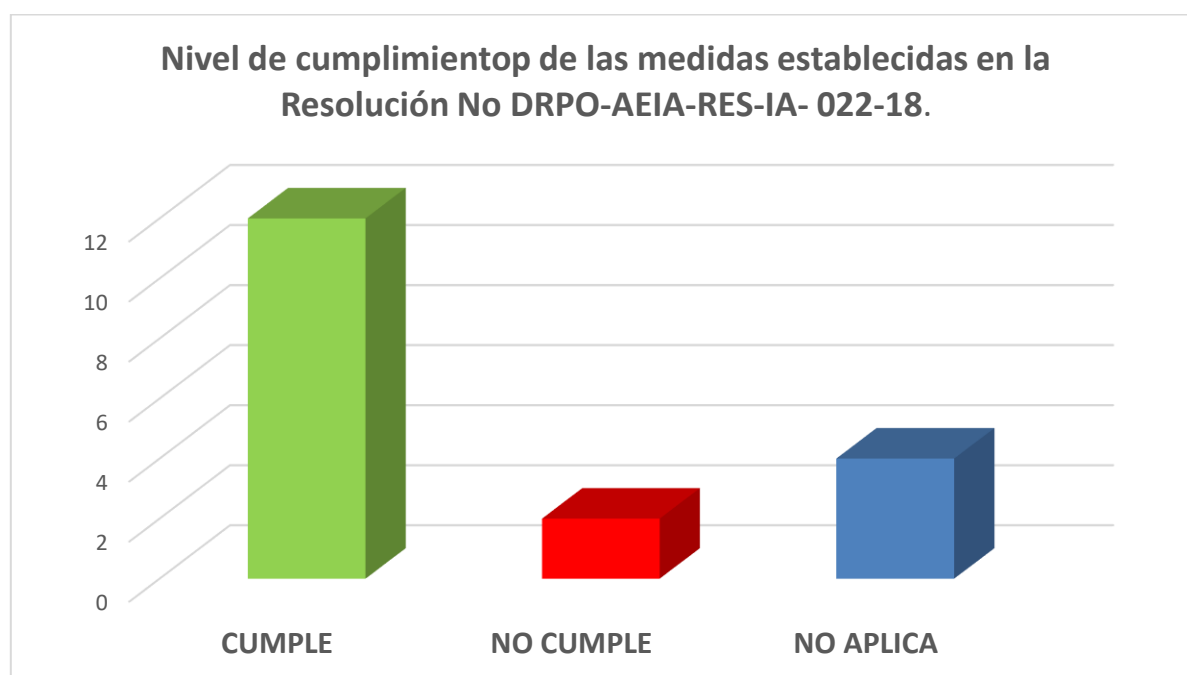
**Grafica 1. Gráfico del Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.**



Del total de medidas de mitigación establecidas en el PMA, el 88 % aplican a las actividades actuales del proyecto y han sido implementadas por el Promotor. El 8% de las medidas no tuvieron aplicabilidad durante el periodo auditado y el 3% no

fueron cumplidas. Estas últimas correspondieron a no realización de monitoreo de calidad de aire y resultado de dosimetría de ruido por arriba de niveles normados.

**Grafica 2. Gráfico del Nivel de Cumplimiento de la Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18**



Del total de medidas adicionales establecidas en la Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18, se cumple con el 67% de las mismas. Un 22 % no aplican a las actividades desarrolladas durante el periodo auditado y 11% no se cumplió con su implementación.

Del total de las medidas señaladas en el PMA y Resolución de Aprobación (77), el 83% aplican. El 12 % no aplican a las actividades realizadas durante el periodo auditado. En cuanto al cumplimiento de las medidas que aplican el 97% son implementadas y 5% no cumplen con su implementación.

## 5.4 RESUMEN DE MONITOREOS AMBIENTALES Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

### Fuentes Móviles

Se realizó el monitoreo del porcentaje de opacidad a un (1) vehículo que operan dentro del proyecto.

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Retroexcavadora John Deere 310 K	N/D	2013	N/A	14,4	70
Observación: Ninguna.						

Los niveles reportados 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.

### Ruido Ocupacional

Se realizó la medición a un (1) trabajador, con dosímetros marca 3M modelo EDGE4 con número de serie EHM090002, EHM090003, EHL100063, EHL100065 y modelo EDGE5 con número de serie ESQ100210 y ESQ100212. Además del uso de Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-10, con número de serie QIH010058.

En la tabla siguiente se indican los nombre y puestos de trabajo del personal monitoreado.

Nombre del trabajador y puesto	Lavg (dBA)	Lavgmax (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
Roberto Águila, principiante de plomería, Terreno de la escuela fase 1	87,5	118,5	141	85



Los niveles reportados presentan valores superiores al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas. Cabe señalar que el trabajador no contaba al momento del monitoreo con el equipo de protección personal. Por lo que posterior a la entrega de los resultados se comunicó con el Contratista y se les hizo de conocimiento el grado de exposición a ruidos y se solicitó la capacitación del personal sobre el uso adecuado del equipo de protección auditiva.

### **Vibraciones**

Se monitoreo el puesto del Operador de retroexcavadora, José Rodriguez, que por la naturaleza de su trabajo está expuesto a vibraciones de cuerpo entero. Para ello se utilizó un Monitor de Vibraciones Humanas tipo VI-410 marca QUEST, número de serie 21745. El mismo era colocado debajo del conductor y los datos eran registrados por un periodo de 30 minutos.

Los resultados son reportados en la siguiente tabla:

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
José Rodríguez, operador de retroexcavadora						
Hora de la medición: 3:00 p.m.			Duración de la medición: 30 minutos			
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria		Tiempo de exposición diaria	
	(8 horas)		(8 horas)		(8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,158	0,224	0,168	0,224	0,072	0,630
1,3	0,177	0,224	0,098	0,224	0,125	0,560
1,6	0,164	0,224	0,076	0,224	0,180	0,500
2	0,145	0,224	0,064	0,224	0,259	0,450
2,5	0,124	0,240	0,077	0,240	0,367	0,400
3,1	0,120	0,555	0,074	0,555	0,282	0,355
4	0,128	0,450	0,080	0,450	0,199	0,315
5	0,112	0,560	0,075	0,560	0,129	0,315
6,3	0,102	0,710	0,103	0,710	0,110	0,315
8	0,099	0,900	0,148	0,900	0,096	0,315
10	0,093	1,120	0,085	1,120	0,078	0,400
12,5	0,094	1,400	0,034	1,400	0,071	0,500
16	0,063	1,800	0,034	1,800	0,060	0,630
20	0,041	2,240	0,070	2,240	0,048	0,800
25	0,124	2,800	0,277	2,800	0,048	1,000
31,5	0,341	3,550	0,298	3,550	0,116	1,250
40	0,618	4,500	0,188	4,500	0,044	1,600
50	0,471	5,600	0,078	5,600	0,053	2,000
63	0,211	7,100	0,053	7,100	0,050	2,500
80	0,030	9,000	0,030	9,000	0,008	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			Tiempo de exposición (minutos)		
	Explora			300		
Observación: ninguna.						

El resultado obtenido muestra que no existen valores que excedan límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.

## **6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR.**

- El Proyecto "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO", aprobado mediante Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA- 022-18, durante el periodo auditado se registró actividades de instalación de infraestructura y reubicación de canal pluvial.
- La información aquí presentada ha evidenciado que durante el periodo auditado del total de medidas señaladas en el PMA y Resolución de Aprobación el 83% aplican, 12 % no aplican a las actividades realizadas durae el periodo auditado y 5% no cumplen con su implementación.

Se les recomienda al promotor London & Regional Panamá continuar con el cumplimiento de las medidas de control ambiental durante el todo el desarrollo del proyecto y reforzar con sus contratistas la implementación de Buenas Practicas Ambientales en la Construcción.

## **7. ANEXOS**

**Anexo 1. Registro Fotográfico**

**Anexo 2. Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional**

**Anexo 3. Otros**

- **Registro de Mantenimiento de equipos**
- **Registro de Manejo de Desechos solidos**
- **Registro de Manejo de Desechos líquidos**
- **Registro de entrega de EPP**
- **Registro de Capacitación**
- **Registro de Fumigación**

## **Anexo 1. Registro fotográfico**



Fotografía 1.



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4





Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografía 8



Fotografía 9



Fotografía 10



**Informe de Seguimiento Ambiental N° 2**

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**



Fotografía 11



Fotografía 12



Fotografía 13



Fotografía 14



Fotografía 15



Fotografía 16





Fotografía 17



Fotografía 18

## Anexo 2. Monitoreos Ambientales y de Seguridad Ocupacional



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

# Informe de Ensayo Emisiones de Fuentes Móviles

## LONDON AND REGIONAL Terrenos de la Escuela Saint Mary Panamá Pacífico

FECHA: 30 de enero de 2019  
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2019-013-A322  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A322-031 V2  
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de la medición	6
ANEXO 3: Glosario de términos	7



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	London and Regional
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Panamá Pacífico
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Alfonso Cedeño
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 diésel: Método de opacidad.
Instrumento utilizado	Autologic Smoke con número de serie 16589.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Limite máximo	Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad: 60 UH  Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad: 70 UH
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre	Opacidad = $\pm 2,44$
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles



**Sección 3: Resultado de la medición**

Vehículos de combustible diésel						
No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Retroexcavadora John Deere 310 K	N/D	2013	N/A	14,4	70
Observación: Ninguna.						

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se monitoreó un (1) vehículo que utiliza combustible diésel.
2. El vehículo que utiliza combustible diésel monitoreado, se encuentra por debajo del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto cumple 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.

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

## ANEXO 1: Certificado de calibración

**Grupo ITS**

**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5**

Certificado No: 284-18-011-V.1

<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	27-feb-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145	Fecha de Emitido:	28-feb-18
Equipo:	Autologic Smoke	Próxima Calibración:	28-feb-19
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	16589		

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 21.9°C a 22.2°C	Antes de calibración: Si Cumple
Humedad Relativa: 45.0% a 45.0 %	Después de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1012 mbar a 1012 mbar	

Procedimiento de Calibración: SGLC-112

<b>Estándares de Referencia</b>			
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Juego de filtros de calibración de capacidad certificados	N/A	N/A	N/A

**Incertidumbre 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: Ezequiel Cedeño B. *Ezequiel Cedeño B.* Fecha: 28-feb-18  
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén Ríos *Rubén Ríos* Fecha: 28-feb-18  
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 aquí. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin 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.

Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 Fax: (507) 224-8067  
Apartado Postal 0543-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## **ANEXO 2: Fotografía de la medición**







## **ANEXO 3: Glosario de términos<sup>1</sup>**

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralenti 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 Alterno:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralenti 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. **Ralenti:** 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.

---

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



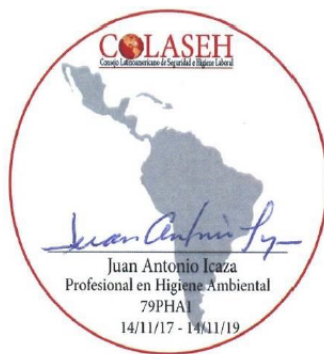


**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520  
www.envirolabonline.com

## **Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)**

### **LONDON & REGIONAL Panamá Pacífico, República de Panamá**

**FECHA:** 30 de enero de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ocupacional  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-002-A322  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2018-A322-029 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	3
Sección 4: Resultado de las mediciones	4
Sección 5: Conclusiones	4
Sección 6: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificados de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	19



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	London and Regional
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Panamá Pacífico, República de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Alfonso Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido
Método	ANSI S12.19 – 1996 Measurement of Occupational Noise Exposure
Ubicación de la medición	El micrófono se ubicó en el hombro del colaborador a 10 cm. del oído (dentro de la zona auditiva) durante toda su jornada laboral.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Dosímetros marca 3M modelo EDGE4 con número de serie EHM090002, EHM090003, EHL100063, EHL100065 y modelo EDGE5 con número de serie ESQ100210 y ESQ100212. Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-10, con número de serie QIH010058.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el dosímetro utilizando un calibrador acústico marca Quest, modelo QC-10, con número de serie QIH010058, tomando lecturas a 114,0 dB Lineales antes y después de la medición. El instrumento estaba dentro de los límites aceptados.
Límite máximo	Según norma 85 dBA en 8 horas.
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	8 horas
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2,2 dBA
Nombre, puesto e identificación de las personas que participaron en el estudio	Ver sección 4
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	
Valor de referencia	El 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	El valor de cambio 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.
% dosis	Relacionada con el valor de referencia, una lectura de dosis del 100% es la exposición máxima permisible de ruido acumulado. Según la normativa, una dosis del 100% ocurre para un nivel de presión sonora equivalente de 85 dBA durante un periodo de 8 horas. En los casos de jornadas extendidas, el nivel de presión sonora equivalente que corresponde a un 100% de dosis se corrige según el estándar ISO 1999:1990 sobre acústica.
$L_{avg}$	Es el promedio ponderado en el tiempo. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la jornada laboral, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.



#### Sección 4: Resultado de las mediciones

	Nombre del trabajador y puesto	L <sub>avg</sub> (dBA)	L <sub>avgmax</sub> (dBA)	Dosis (%)	Limite normado (dBA)
1.	Miguel Gaitán, ayudante general, Woodland	93,0	113,7	303	85
2.	Víctor Rodríguez, albañil, Woodland	100,3	112,8	834	
3.	Alberto Figueroa, operador, Torres Explora	86,3	113,6	120	
4.	Rufino Sánchez, operador de equipo pesado, Torres Explora	85,6	112,3	109	
5.	Luis A. Urriola, albañil, Torres Explora	95,1	118,6	406	
6.	Roberto Águila, principiante de plomería, Terreno de la escuela fase 1	87,5	118,5	141	

#### Sección 5: Conclusiones

- Se realizaron dosimetrías de ruidos a seis (6) trabajadores, en las siguientes áreas de trabajo:

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
Miguel Gaitán	Woodland	93,0
Víctor Rodríguez	Woodland	100,3
Alberto Figueroa	Torres Explora	86,3
Rufino Sánchez	Torres Explora	85,6
Luis A. Urriola	Torres Explora	95,1
Roberto Águila	Terreno de la escuela fase 1	87,5

- Todos los trabajadores medidos, presentaron valores superiores el límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.
- El cálculo de nivel de atenuación en base a la tasa de reducción de ruido (NRR-Noise reduction rate) no se pudo realizar ya que no se proporcionó la tabla de atenuación del equipo de protección auditiva.

**NOTA:** Se debe considerar realizar dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo.

#### Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

## ANEXO 1: Certificados de calibración

**Grupo ITS**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-16-028-v.0.

---

**Datos de referencia**

Cliente:	ENVIRCLAB	Fecha de Recibido:	19-may-18
Dirección:	Urb. Chania, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	21-jul-18
Equipo:	Dosímetro Edge4	Proxima Calibración:	21-jul-19
Fabricante:	3M		
Numero de Serie:	EHM000002		

---

**Condiciones de Prueba**

Temperatura:	20.0°C a 21.7°C	<b>Condiciones del Equipo</b>
Humedad:	81 % a 80 %	Antes de calibración: No Cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar	Después de calibración: Cumple

---

Requisito Aplicable: IEC 61010-1:2002  
Procedimiento de Calibración: SQLC-PT08

---

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
K21070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512950	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
B00000002	Sonómetro 0	9-abr-17	9-abr-18

---

Calibrado por: David Ramos Fecha: 21-Jul-18  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado: Ing. Rubén R. Ríos R. Fecha: 23-Jul-18  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de medición sometidos a la prueba son trazables a NIST, y cumplen plenamente para el equipo certificado contra:  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la reproducción contra de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8067  
Apartado Postal 0843-01123 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo 775**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-028-v.9.

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	78.0	78.0	80.0	78.8	75.1	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	87.8	86.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.4	95.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.8	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	117.8	118.9	-0.1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.8	96.5	99.3	97.7	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.2	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.7	110.8	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.6	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de medición calibrados en la planta son trazables al NIST, y cumplen fehacientemente con el equipo certificado en este.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo 775

Ubicación: Reparto de Chetiv, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (807) 221-2233; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Ajustado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupoa775.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo 77S**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-048 v.3.

---

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	10-sep-18
Dirección:	Urb. Chania, Vía Principal - Edificio Jires, No. 145, Panamá.	Fecha de Calibración:	12-sep-18
Equipo:	Dosímetro Edge4	Próxima Calibración:	12-sep-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090003		

---

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 21.2 °C a 21.1 °C	Antes de calibración: no cumple
Humedad: 54 % a 54 %	Después de calibración: cumple
Presión Barométrica: 1012 mBar	

---

Requisito Aplicable: IEC61072-1:2002

Procedimiento de Calibración: SQLC-PT08

---

**Estándar(es) de Referencia**

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	20-sep-18	20-sep-17
2512595	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDCK0002	Sonómetro O	9-abr-17	9-abr-18

---

Calibrado por: Danilo Ramos *[Firma]* Fecha: 12-sep-18  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración: \_\_\_\_\_


Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. *[Firma]* Fecha: 17-sep-18  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio: \_\_\_\_\_

Este certificado garantiza que todos los equipos sometidos a prueba son trazables al SI, y están calibrados para el equipo identificado.  
Este certificado no es una declaración de conformidad o cumplimiento de la especificación de Grupo 77S.

Urbanización Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7860 Fax: (507) 224-8067  
Apostado Poder 0843-01133 Rep. de Panamá  
Email: calibraciones@grupo-77s.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 204-18-048-v.0

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

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	80.0	79.0	0.0	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	90.1	89.1	0.1	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	100.0	99.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.1	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.9	118.4	-0.6	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	98.5	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	106.3	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	111.7	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.8	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	116	115	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables a NIST, y aplican solamente para el equipo identificado en él.  
Este reporte no debe ser reproducido ni en su totalidad ni parcialmente sin la autorización escrita de Grupo ITS.

Ubicación: Reparto de Chems, Calle A y Calle H - Local 145, Planta Baja  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8987  
Avenida Piedad 1045, 01133, Rep. de Panamá  
E-mail: calibrados@grupo-its.com



## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo 7/5**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-080-v0

---

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	12-oct-19
Dirección:	Urb. Charris, Vía principal Edificio J3, No. 145 Panamá.	Fecha de Calibración:	18-oct-18
Equipo:	Dosímetro Edge 4	Fecha de próxima calibración:	18-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHL100083		

---

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 16.0 °C a 16.0 °C	Antes de calibración: No Cumple
Humedad: 60 % a 60 %	Después de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1012 mbar a 1012 mbar	

---

Requisito Aplicable: IEC61872-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

---

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	7-may-18	7-may-19
2512966	Sistema B&K	2-mar-18	2-mar-19
BD0500002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

---

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 18-oct-18

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración

---

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. Fecha: 18-oct-18

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

---

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración sometidos en la prueba son trazables al NIST y se han sometido a pruebas de calibración en el laboratorio. Este reporte no debe ser reproducido sin la autorización del laboratorio.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle M - Local 145 Planta Baja  
Tel: (607) 221-2233, 323-7880 Fax: (607) 221-2587  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-75.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo ITS**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18 080 v0

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

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	74.4	79.4	0.4	dB
1 kHz	89.0	88.0	89.8	84.6	89.6	0.6	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	94.4	99.4	0.4	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	104.3	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	109.2	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	114.0	118.9	-0.1	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	93.4	98.4	0.5	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	100.7	105.6	0.2	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	106.0	110.9	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	109.2	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	110.1	115.0	-0.2	dB

**Fin del Certificado**

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba se normalizaron a 17021 y se ajustaron, para el equipo de laboratorio.  
Este reporte certifica que los resultados se reportaron y se ajustaron a la precisión requerida de 17021.

Ubicación: República de Panamá, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel.: (505) 221-2233, 353-7001 Fax: (505) 354-8097  
Apertura Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo ITS**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-078-v0

---

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	22-dic-18
Dirección:	Urb. Charris, Via principal Edificio J3, No. 145 Panama.	Fecha de Calibración:	25-dic-18
Equipo:	Dosmetro Edge 4	proxima calibración:	25-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHL100365		

---

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 21.6 °C a 21.7 °C	Antes de calibración: no Cumple
Humedad: 52 % a 53 %	Después de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1011.3 mbar a 1011.3 mbar	

---

Requisito Aplicable: IEC61672-1:2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

---

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cell	7-may-18	7-may-19
2512955	Sistema B&K	2-mar-18	2-mar-19
B0K060002	Sonómetro D	14-feb-18	14-feb-19

---

Calibrado por: Danilo Ramos M. *[Firma]* Fecha: 25-dic-18  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración: \_\_\_\_\_

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. *[Firma]* Fecha: 7-ene-19  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio: \_\_\_\_\_

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y se han sometido para su futura identificación única. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la autorización escrita de Grupo ITS.

Urbanización Roperto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 226-0087  
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: [calibracion@grupoints.com](mailto:calibracion@grupoints.com)

PT-03-06-a v.12

2019-002-A322


Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados 2019

Página 11 de 19



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-078-v0

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

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	76.0	80.0	80.3	79.5	0.5	dB
1 kHz	89.0	86.0	89.9	89.9	89.5	0.5	dB
1 kHz	99.0	96.0	100.0	99.9	99.3	0.3	dB
1 kHz	109.0	106.0	110.0	109.6	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.6	114.1	0.1	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	119.5	119.0	0.0	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	98.9	98.0	0.1	dB
250 Hz	106.4	104.0	106.8	107.3	106.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	111.4	110.9	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.4	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	115.1	114.9	-0.3	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y se encuentran dentro de los límites de tolerancia establecidos para el equipo de calibración.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Ubicación: Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel: (507) 221-2255, 325-7500 Fax: (507) 224-8827  
Aptado Postal 0843-0113 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo ITS**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-078-v0

---

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	22-dic-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía principal Edificio JS, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	28-dic-18
Equipo:	Dosímetro Edge 5	proxima calibración:	28-dic-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	ESQ100210		

---

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 21.8 °C a 21.9 °C	Antes de calibración: SI Cumple
Humedad: 51 % a 53 %	Después de calibración: SI Cumple
Presión: 1011.3 mbar a 1011.3 mbar	

---

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002


Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

---

**Estándar(es) de Referencia**


Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cell	7-may-18	7-may-19
2512958	Sistema B&K	2-mar-18	2-mar-19
BD060002	Sonómetro O	14-feb-18	14-feb-19

---

Calibrado por: Danilo Ramos M.  Fecha: 28-dic-18

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración

---

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.  Fecha: 7-ene-19

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico 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 certificado antes.  
Este reporte no debe ser reproducido sin autorización por escrito de la organización certificada Grupo ITS.

Laboratorio Reporto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel: (507) 281-2285, 323-7623 Fax: (507) 324-5097  
Acreditado P0413-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo**  
**ITS**

**PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**  
Certificado No: 284-18-079-v0

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

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.6	79.8	0.8	dB
1 kHz	89.0	88.0	89.9	89.5	89.5	0.5	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	99.3	99.3	0.3	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.1	109.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.9	120.0	118.9	118.9	-0.1	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	98.1	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104.0	106.8	105.4	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112.0	110.7	110.9	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	116.2	115.8	116.8	114.7	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración incluidos en la prueba son certificados por ISO 17025 y fueron sometidos a un control de calidad antes de ser utilizados.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad sin el consentimiento de Grupo ITS.

Ubicación: Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja.  
Tel: (507) 221-2253, 325-7500 Fax: (507) 224-8067  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

3M Personal Safety Division 3M Oconomowoc 1060 Corporate Center Drive Oconomowoc, WI 53066-4828 www.3M.com/detection 800 245 0779 Page 1 of 2

**3M**

**Certificate of Calibration**  
Certificate No: S523518ESQ100212

Submitted By: ITS HOLDING SERVICES S.A.  
URB CHANTIS LOCAL J3 # 145  
REPUBLICA DE PANAMA, PANAMA

Serial Number: ESQ100212 Date Received: 2/6/2018  
Customer ID: Date Issued: 2/23/2018  
Model: EDGE 5 DOSIMETER Valid Until: 2/23/2019  
Test Conditions: Model Conditions:  
Temperature: 18°C to 29°C As Found: NO DATA AVAILABLE  
Humidity: 20% to 80% As Left: IN TOLERANCE  
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar

SubAssemblies:  
Description: MICROPHONE ACO 7318 1/4 IN. ELECTRET Serial Number: 14517

Calibration Procedure: S3V735

Reference Standard(s):  
I.D. Number Device Last Calibration Date Calibration Due  
EP000138 QUEST-CAL 12/13/2017 12/13/2018  
ET0000556 B&K ENSEMBLE 4/18/2017 4/18/2018

Measurement Uncertainty:  
±/- 2.2% ACOUSTIC (0.1908)  
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By: Bryan Rasmussen 2/23/2018  
BRYAN RASMUSSEN Service Technician

Reviewed/Approved By: ES. Bayes 2/23/2018  
Technical Manager/Deputy

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST or other NMI, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

098-393 Rev. B An ISO 9001 Registered Company ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED Calibration Laboratory 098-393

## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

3M Personal Safety Division  
3M Oconomowoc  
1060 Corporate Center Drive  
Oconomowoc, WI 53066-4528  
www.3M.com/detection  
800 245 0779

Page 2 of 2

**3M**

**Certificate of Calibration**  
Certificate No: 5523518ESQ100212

(A) indicates out of tolerance condition

Test Type	Nominal	Tolerance-	Tolerance+	As Found	As Left	Unit
Range/119dB	119.0	118.0	120.0		118.9	dB
Range/114dB	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
Range/109dB	109.0	108.0	110.0		109.2	dB
Range/99dB	99.0	98.0	100.0		99.4	dB
Range/89dB	89.0	88.0	90.0		89.6	dB
Range/79dB	79.0	78.0	80.0		79.6	dB
A Weighting/125Hz	97.9	96.4	99.4		98.0	dB
A Weighting/250Hz	105.4	103.9	106.9		105.5	dB
A Weighting/500Hz	110.8	109.3	112.3		110.9	dB
A Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
A Weighting/2kHz	115.2	113.2	117.2		115.4	dB
C Weighting/125Hz	113.8	112.3	115.3		114.0	dB
C Weighting/250Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/500Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
C Weighting/2kHz	113.8	111.8	115.8		114.0	dB

\* indicates non accredited

098-393 Rev. B

An ISO 9001 Registered Company  
ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED  
CALIBRATION LABORATORY  
CENEX (USA)



## Informe de Seguimiento Ambiental N° 2

PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo**  
**ITS**

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**  
Certificado No: 2014-10-013-v.0

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	2-Abr-18
Dirección:	Urb. Charris, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	3-abr-18
Equipo:	Calibrador CC-10		
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	QIH 010058		

**Condiciones de Prueba**

Temperatura:	23.4°C a 23.6°C	<b>Condiciones del Equipo</b>
Humedad:	58% a 60%	Antes de calibración: cumple
Presión Barométrica:	1011mb a 1011mb	Después de calibración: Si cumple

**Requisito Aplicable:** ANSI S1.40-1984  
**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512066	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
B0100002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

**Calibrado por:** Danilo Ramos *Danilo Ramos* Fecha: 3-abr-18  
Nombre Firma del Técnico de Calibración

**Revisado / Aprobado por:** Ing. Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos* Fecha: 4-abr-18  
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables a NIST, y operan adecuadamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser usado como evidencia de conformidad con la especificación escrita de Grupo ITS.  
Distribución: Reporte de Cliente, Calle A y Calle H - Local 119 - Panama  
Tel: (507) 221-2253, 323-7600 Fax: (507) 224-8057  
Apuntado: Daniel OAS, 21-133 Reg. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



**Grupo ITS**

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-013 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	1.0061	1.0012	0.001	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	999.39	999.27	-0.730	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 en su totalidad e interpretación sin la aprobación escrita de Grupo ITS.  
Ubicación: Avenida de la Ciudad, Calle A y Calle H - Local 140 Plaza 2da  
Tel.: (507) 251-2263, 323-7860 Fax: (507) 324-6607  
Apertura Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
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.



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7500  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

## **Informe de Ensayo Vibración de Cuerpo Entero**

### **LONDON AND REGIONAL Panamá Pacífico, República de Panamá**

**FECHA:** 30 de enero de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ocupacional  
**CLASIFICACIÓN:** Seguimiento  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-001-A322  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2018-A322-030 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
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 las mediciones	9



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	London and Regional
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Panamá Pacífico, República de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Alfonso Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones
Método	ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) = $W_k$ Eje y, x (asiento) = $W_d$
Horario de la medición	Diurno
Duración de la medición	30 minutos cada área
Instrumento utilizado	VI 410 marca QUEST, Número de serie 21745.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar una medición de cuerpo entero, colocándose el sensor entre la parte baja del cuerpo y el asiento del equipo utilizado.
Límite máximo	Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) para cuerpo entero (ver resultados).
Ubicación de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre de la medición	$\pm 1,08 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-05 Ensayo Vibraciones Ocupacionales

**Sección 3: Resultado de las mediciones**

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Felix Sánchez, operador de retroexcavadora						
Hora de la medición: 2:05 p.m.			Duración de la medición: 30 minutos			
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,041	0,224	0,060	0,224	0,065	0,630
1,3	0,039	0,224	0,065	0,224	0,082	0,560
1,6	0,058	0,224	0,082	0,224	0,129	0,500
2	0,068	0,224	0,083	0,224	0,162	0,450
2,5	0,088	0,240	0,093	0,240	0,147	0,400
3,1	0,105	0,555	0,105	0,555	0,121	0,355
4	0,112	0,450	0,129	0,450	0,112	0,315
5	0,117	0,560	0,135	0,560	0,101	0,315
6,3	0,139	0,710	0,272	0,710	0,126	0,315
8	0,155	0,900	0,416	0,900	0,144	0,315
10	0,144	1,120	0,184	1,120	0,172	0,400
12,5	0,114	1,400	0,100	1,400	0,160	0,500
16	0,071	1,800	0,083	1,800	0,078	0,630
20	0,085	2,240	0,091	2,240	0,046	0,800
25	0,107	2,800	0,102	2,800	0,041	1,000
31,5	0,083	3,550	0,126	3,550	0,046	1,250
40	0,061	4,500	0,084	4,500	0,031	1,600
50	0,048	5,600	0,079	5,600	0,021	2,000
63	0,053	7,100	0,046	7,100	0,018	2,500
80	0,063	9,000	0,045	9,000	0,021	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			Tiempo de exposición (minutos)		
	Terrenos de la escuela, fase 1			360		
Observación: ninguna.						



**Informe de Seguimiento Ambiental N° 2**

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
José Rodríguez, operador de retroexcavadora						
Hora de la medición: 3:00 p.m.			Duración de la medición: 30 minutos			
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,158	0,224	0,168	0,224	0,072	0,630
1,3	0,177	0,224	0,098	0,224	0,125	0,560
1,6	0,164	0,224	0,076	0,224	0,180	0,500
2	0,145	0,224	0,064	0,224	0,259	0,450
2,5	0,124	0,240	0,077	0,240	0,367	0,400
3,1	0,120	0,555	0,074	0,555	0,282	0,355
4	0,128	0,450	0,080	0,450	0,199	0,315
5	0,112	0,560	0,075	0,560	0,129	0,315
6,3	0,102	0,710	0,103	0,710	0,110	0,315
8	0,099	0,900	0,148	0,900	0,096	0,315
10	0,093	1,120	0,085	1,120	0,078	0,400
12,5	0,094	1,400	0,034	1,400	0,071	0,500
16	0,063	1,800	0,034	1,800	0,060	0,630
20	0,041	2,240	0,070	2,240	0,048	0,800
25	0,124	2,800	0,277	2,800	0,048	1,000
31,5	0,341	3,550	0,298	3,550	0,116	1,250
40	0,618	4,500	0,188	4,500	0,044	1,600
50	0,471	5,600	0,078	5,600	0,053	2,000
63	0,211	7,100	0,053	7,100	0,050	2,500
80	0,030	9,000	0,030	9,000	0,008	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			Tiempo de exposición (minutos)		
	Explora			300		
Observación: ninguna.						





Los resultados de las mediciones de vibración para una exposición diaria de cuerpo entero en ocho horas son:						
Alberto Figueroa, operador de mini cargador frontal Bobcat						
Hora de la medición: 3:00 p.m.			Duración de la medición: 30 minutos			
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)		Tiempo de exposición diaria (8 horas)	
	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000	Medido	DGNTI-COPANIT 45-2000
1	0,302	0,224	0,153	0,224	0,154	0,630
1,3	0,387	0,224	0,229	0,224	0,188	0,560
1,6	0,453	0,224	0,296	0,224	0,199	0,500
2	0,316	0,224	0,244	0,224	0,210	0,450
2,5	0,222	0,240	0,158	0,240	0,366	0,400
3,1	0,235	0,555	0,105	0,555	0,560	0,355
4	0,138	0,450	0,109	0,450	0,501	0,315
5	0,112	0,560	0,149	0,560	0,240	0,315
6,3	0,098	0,710	0,198	0,710	0,221	0,315
8	0,096	0,900	0,169	0,900	0,198	0,315
10	0,097	1,120	0,101	1,120	0,193	0,400
12,5	0,117	1,400	0,097	1,400	0,221	0,500
16	0,158	1,800	0,171	1,800	0,200	0,630
20	0,135	2,240	0,247	2,240	0,187	0,800
25	0,572	2,800	0,798	2,800	0,684	1,000
31,5	0,316	3,550	0,700	3,550	0,314	1,250
40	0,218	4,500	0,675	4,500	0,165	1,600
50	0,343	5,600	0,658	5,600	0,196	2,000
63	0,176	7,100	0,392	7,100	0,086	2,500
80	0,179	9,000	0,319	9,000	0,052	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
	Área			Tiempo de exposición (minutos)		
	Explora			360		
Observación: ninguna.						



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon los puestos de los Operadores: Félix Sánchez, José Rodríguez y Alberto Figueroa.
2. Los siguientes resultados muestran valores por encima del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje:

Operador	Eje	Frecuencia, Hz
Alberto Figueroa, Operador de mini cargador frontal Bobcat	X	1 - 2
	Y	1,3 - 2
	Z	3,1 - 4

**Notas:**

- Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en  $m/s^2$  en 8 horas).
- Las mediciones y resultados presentados son basados en las evaluaciones de campo y bajo las condiciones que realizaba el operador durante la medición.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gerardo Aguilera	Técnico de Campo	8-517-1172



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

## ANEXO 1: Certificado de calibración

**Grupo 75**

**PT01-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2**

Certificado No: 284-18-021-v.5

---

**Datos de referencia**

Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	25-mar-18
Dirección:	Urb. Chania, Vía Principal, Edif. J3 Local 145, Pan	Fecha de Emisión:	2-abr-18
Equipo:	Monitor de Vibraciones Humanas VI-410	Proxima Calibración:	2-abr-19
Fabricante:	Quasi Technologies		
Número de Serie:	21745		

---

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 22.8 °C a 23.3 °C	Antes de calibración: Cumple
Humedad Relativa: 54 % a 54 %	Después de calibración: Cumple
Presión Barométrica: 1011 mb a 1011 mb	

---

**Requisito Aplicable:** ANSI S3.18-2002, ANSI S3.34-1986, ISO 5349-1986

---

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT01

---

**Estándar(es) de Referencia**

Dispositivo	No. de serie	Última calibración	Proxima Calibración
Calibrador de Vibración	25040	11-ene-17	11-ene-19

---

**Incertidumbre de Medición**

Error de 0.01% en frecuencia de 15.915Hz

---

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con Incertidumbre 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 B. *Ezequiel Cedeño B.* Fecha: 02-abr-2018  
Nombre Firma del Técnico de Calibración

---

**Revisado/Aprobado por:** Ing. Rubén Reynaldo Ríos Rodríguez *Rubén Ríos* Fecha: 04-abr-2018  
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

---

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y cumplen estrictamente, para el equipo mencionado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido sin la aprobación o consentimiento del laboratorio emisor de PT01-02/2018

Ubicación: Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 232-2259, 323-7959 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-75.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 3. Otros

## Registro de Mantenimiento de equipos

**copama** *Empresas Melo, S.A. (025)*

**JOHN DEERE** **HOJA DE SERVICIO**  
(ESTO NO ES UNA FACTURA)

Panamá: 290-8300 / 8318 David: 775-2842 / 4292 Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782

Orden de Trabajo No.	Nombre del cliente		Fecha del servicio mes / día / año	
Técnico Asignado	#1	Dirección del servicio:		
	#2			
Datos	Marca	Modelo	Serie	Uso en Hrs o kms
Equipo	John Deere 320K	320K	320K	6512.4
Motor				
Tipo de servicio	vaje SI NO	Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas
Actividad # 1				
Actividad # 2				
Actividad # 3				
Actividad # 4				
Actividad # 5				
Actividad # 6				

Servicio solicitado y/o Reporte de Falla del Cliente

Diagnóstico del Técnico

Servicio Realizado

Observaciones y Recomendaciones

Repuestos y Materiales Utilizados

ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

- Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo aquí descrito, estoy autorizando los servicios aquí autorizados, así como el reemplazo de las piezas que fueran pertinentes para la ejecución de los mismos.
- Cuando sea requerido Empresas Melo, S.A. podrá requerir el 50% por ciento del valor del trabajo por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
- Se exonera a Empresas Melo, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que este fuera de su control.
- Los costos de los servicios aquí autorizados, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según valor de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
- Todo equipo que sea llevado al taller, deberá ser retirado con la cuenta cancelada, durante las 48 horas siguientes a la notificación de terminación del trabajo. De no ser retirado, sepa asumir el costo de almacenamiento por \$10.00 por día.
- Se autoriza a Empresas Melo, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
- Si los servicios requeridos generan una colocación que no fuera aprobada, Empresas Melo, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnóstico realizados, según sea el caso.

Nombre (Letra imprenta)	Cédula
Firma	Fecha

Flexco Imp -

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**



*Empresas Melo, S.A. (025)*

(ESTO NO ES UNA FACTURA)

**Panamá: 290-8300 / 8318    David: 775-2842 / 4292    Azuero: 966-7868 / 7881 / 7782**

Orden de Trabajo No. 026350	Nombre del cliente Ingenieria K				Fecha del servicio mes / día / año 11-3-17	
Técnico Asignado	#1	Dirección del servicio:				
	#2	Howard. ARAJON				
Datos	Marca	Modelo	Serie			Uso en Hrs o kms
Equipo	DEERE	310K	1T0310KXVDC 252987			
Motor						
Tipo de servicio	viaje		Hora Entrada	Hora Salida	Total Horas	Comentarios de la Actividad
	SI	NO				
Actividad # 1			10:30AM	12:30AM		Trabajo en el campo *
Actividad # 2			12:30AM	4:30AM		Trabajo en el campo - Almorzar
Actividad # 3						
Actividad # 4						
Actividad # 5						
Actividad # 6						

[illegible][illegible]

Flexo Imp.

### ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

La presente autorización expresa que:

1. Siendo propietario o actuando como representante del propietario del equipo, estaré autorizando los servicios que aquí anotados, así como el remplazo de las piezas que serán pagados para la ejecución de los mismos.
2. Cuando sea requerido Empresa M&L, S.A. podrá requerir al 50% por ciento del valor del trabajo, por adelantado, para proceder a realizar una reparación.
3. Si entiendo a Empresa M&L, S.A. de toda responsabilidad sobre el equipo, debido a robos, incendios, accidentes u otros riesgos que esta fuera de su control, así como los repuestos utilizados para la ejecución, serán cancelados según los costos de la factura correspondiente al momento de recibir el trabajo.
4. Todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, serán realizados con la fuerza cancelada, durante 48 horas siguientes al momento de la entrega del equipo, salvo que el cliente solicite el servicio de mantenimiento preventivo o correctivo con la autorización de la gerencia del cliente. De no ser refrendado, se dará trámite al caso de almacenamiento por B. 10.00 por día.
5. Se autoriza a Empresa M&L, S.A. a utilizar el equipo con fines de prueba o traslado del mismo.
6. Si los servicios requeridos precisan una cotización que no fuera oportuna, Empresa M&L, S.A. procederá a hacer un cargo correspondiente a los trabajos de desarme y diagnóstico preliminar, según sea el caso.

Nombre (Letra Imprenta)	Cédula
Firma	Fecha



### Anexo 3.

### Registro de Manejo de Desechos solidos

**FACTURA POR DISPOSICIÓN DE DESECHOS** No. **795471**  
1,291,132

**AUTORIDAD DE ASEO**  
R.U.C. 8-NT-2-17099 D.V. 57

☐ CONTADO ☐ CRÉDITO

Fecha y Hora: 14-Feb-2019 01:34 PM

Sitio de Disposición:

Permiso de Operación N°: 00 Operador: JOHNNY MENDOZA  
Tipo de Desecho: RESIDUOS INDUSTRIALES Y DE CONSTRUCCIÓN

Facturado a: INGENIERIA K S.A.

R.U.C. No.: 00  
No. de Placa: 250592  
Peso Vacío: 2.62  
Peso Lleno: 1.37  
Peso Neto: 1.35  
Monto: B/12.42

Nombre/céd./Firma del Conductor: Gerardo Talavera  
Nombre del Funcionario en Pesas: Gerardo Talavera  
Fecha y Firma de Revisado: 14-Feb-2019

Facebook: AAUD panamá Twitter: @AAUD\_Panamá YouTube: Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario - AAUD

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ Tels.: 506-1500 / 506-1501  
Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario - AAUD N°

**FACTURA POR DISPOSICIÓN DE DESECHOS** No. **816156**  
1,164,748

**AUTORIDAD DE ASEO**  
R.U.C. 8-NT-2-17099 D.V. 57

☐ CONTADO ☐ CRÉDITO

Fecha y Hora: 28-mar-2019 10:52 AM

Sitio de Disposición:

Permiso de Operación N°: 00 Operador: JOHNNY MENDOZA  
Tipo de Desecho: RESIDUOS INDUSTRIALES Y DE CONSTRUCCIÓN

Facturado a: INGENIERIA K S.A.

R.U.C. No.: 00  
No. de Placa: 250592  
Peso Vacío: 2.62  
Peso Lleno: 1.37  
Peso Neto: 1.17  
Monto: B/16.97

Nombre/céd./Firma del Conductor: Gerardo Talavera  
Nombre del Funcionario en Pesas: Gerardo Talavera  
Fecha y Firma de Revisado: 28-Mar-2019

Facebook: AAUD panamá Twitter: @AAUD\_Panamá YouTube: Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario - AAUD

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ Tels.: 506-1500 / 506-1501  
Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario - AAUD N°

### Anexo 3.

### Registro de Manejo de Desechos líquidos

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.		Orden de Limpieza
Tel: 799-1098		
Fecha:	2010-03-19	Ruta: PMA PACIFICO/COCOLI
<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza Rutinaria	<input type="checkbox"/> Limpieza Adicional	
Cliente:	INGENIERIA K. S. A.	
Proyecto:	11352 PANAMA PACIFICO	
Operador:	Don Pacifico Howard - CEL: 296-4851	
Servicios a Limpiar		
Servicio (s): 10090 10877 10100 11005		
Observación		
Firma del Operador		Firma del Cliente

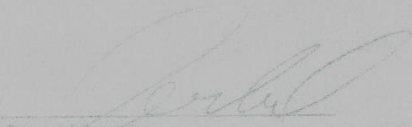
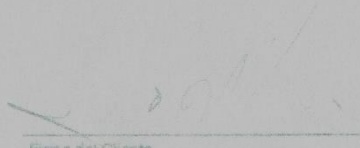
  

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.		Orden de Limpieza
Tel: 799-1098		
Fecha:	2010-03-26	Ruta: PMA PACIFICO/COCOLI
<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza Rutinaria	<input type="checkbox"/> Limpieza Adicional	
Cliente:	INGENIERIA K. S. A.	
Proyecto:	11352 PANAMA PACIFICO	
Operador:	Don Pacifico Howard - CEL: 296-4851	
Servicios a Limpiar		
Servicio (s): 10090 10877 10100 11005		
Observación		
Firma del Operador		Firma del Cliente





**Informe de Seguimiento Ambiental N° 2**

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A. Tel. 229-1989		Orden de Limpieza
Fecha: 2019-03-19	Ruta: PMA PACIFICO/COCOLI	
<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza Rutinaria	<input type="checkbox"/> Limpieza Adicional	
Cliente: INGENIERIA K. S. A.		
Proyecto: 11932 / PANAMA PACIFICO		
Dirección: Pma Pacifico, Howard. - CEL 236-4851.		
Sanitarios a Limpiar		
Servicio (4): 10030, 10877, 10160, 11085		
Observación		
 Firma del Operador		 Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A. Tel. 229-1989		Orden de Limpieza
Fecha: 2019-03-25	Ruta: PMA PACIFICO/COCOLI	
<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza Rutinaria	<input type="checkbox"/> Limpieza Adicional	
Cliente: INGENIERIA K. S. A.		
Proyecto: 11932 / PANAMA PACIFICO		
Dirección: Pma Pacifico, Howard. - CEL 236-4851.		
Sanitarios a Limpiar		
Servicio (4): 10030, 10877, 10160, 11085		
Observación		
 Firma del Operador		 Firma del Cliente

### Anexo 3.

#### Registro de entrega de EPP

##### INGENIERIA "K", S.A.

Nombre del empleado: Daisnel Sanchez

I. ENTREGA DEL EQUIPO DE SEGURIDAD			
	Fecha	Artículo	Firma
1-	31 Oct '18	BOTAS DE SEGURIDAD No. 43	<i>Daisnel Sanchez G</i>
2-		CHALECO REFLEXIVO	
3-		GAFAS	
4-		CASCÓ	
5-		BOTAS DE CAUCHO No.	
6-		GUANTES	
7-		PROTECTOR DE OIDO	
8-		Sueter cantidad	
9-		Pantalón cantidad	
10-			

II. ENTREGA DE HERRAMIENTAS			
	Fecha	Herramienta	Firma
1-		ALICATE	
2-		SERRUCHO	
3-		NIVEL	
4-		PALAUSTRE	
5-		MARTILLO	
6-			
7-			
8-			
9-			
10-			

**Informe de Seguimiento Ambiental N° 2**

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**

**INGENIERIA "K", S.A.**

Nombre del empleado: BENIGNO CASPILLA

I ENTREGA DEL EQUIPO DE SEGURIDAD			
	Fecha	Artículo	Firma
1-	26 Sept '18	BOTAS DE SEGURIDAD No. 7	<i>Bernardo Caspilla</i>
2-		CHALECO REFLEXIVO ✓	
3-		GAFAS ✓	
4-		CASCO ✓	
5-		BOTAS DE CAUCHO No. 7	
6-		GUANTES ✓	
7-		PROTECTOR DE OIDO ✓	
8-		Sueter cantidad _____	
9-		Pantalon cantidad _____	
10-			

II ENTREGA DE HERRAMIENTAS			
	Fecha	Herramienta	Firma
1-		ALICATE	
2-		SERRUCHO	
3-		NIVEL	
4-		PALAUSTRE	
5-		MARTILLO	
6-			
7-			
8-			
9-			
10-			

## Anexo 3.

## Registro de Capacitación (ambiente y seguridad ocupacional)

INGENIERIA K, S.A.		
CAPACITACION DE PERSONAL		Tema: Seguridad
FECHA: 29-3-2019		
No.	Nombre	
1	ALBERTO FRIAS	A. Frias
2	ALEX A. APOLAYO	Alex A. Apolayo D.
3	ANANÍAS CASTILLO	
4	ANDRES URRIOLA	Andres Urriola
5	ANGEL MANUEL CHUITO	ANGEL CHUITO
6	BENIGNO A. CASTILLO D.	Benigno A. Castillo D.
7	CESAR CABALLERO	Cesar Caballero
8	DANIEL CARRERA	
9	DANIEL SANCHEZ	Daniel Sanchez
10	DANILO CARRERA	Danielo Carrera
11	DARISNEL SANCHEZ	Darisnel Sanchez
12	EDILBERTO VALDES	- Edilberto
13	ESMERALDO SALAZAR	Esmeraldo Salazar
14	EULOGIO RIVERA	Eulogio Rivera
15	FELIX SANCHEZ	Felix A. Sanchez
16	FRANCISCO PINEDA	Francisco Pineda
17	FRANKLYN RIVERA	Franklyn Rivera
18	GENARO VEGA	Genaro Vega
19	JEAN CARLOS JORDAN	Jean Carlos Jordan
20	JOAQUIN ARJONA	Joaquin Arjona
21	JOSE ANGEL AIZPURA	Jose Angel Aizpura
22	JOSE A GONZALEZ S.	Jose A. Gonzalez S.
23	JOSE LUIS FERNANDEZ M.	Jose Luis Fernandez M.
24	JULIO RODRIGUEZ	Julio Rodriguez
25	LEONARDO GOODING	Leonardo Gooding
26	LEONARDO CASTILLO	Leonardo Castillo
27	LEONARDO ROLLIZO	Leonardo A. Rollizo
28	LUIS GONZALEZ	Luis A. Gonzalez
29	MANUEL ANTONIO GONZALEZ	Manuel A. Gonzalez
30	MARCO GONZALEZ	Marco Gonzalez
31	MARIO BONILLA	Mario Bonilla
32	MAXIMINO NUÑEZ LOPEZ	Maximino Nuñez Lopez
33	MILCIADES A. SAENZ	Milciades A. Saenz
34	NESTOR LOPEZ	Nestor Lopez
35	ONEL GUSTAVO GUERRA	Onel Gustavo Guerra
36	RICARDO ALVEO R.	Ricardo Alveo R.
37	ROBERTO AGUILA	Roberto Aguila
38	ROLANDO UREÑA	Rolando Ureña
39	RUFINO SANCHEZ	Rufino Sanchez
40	JOSE ORLANDO GONZALEZ	Jose Orlando Gonzalez



**Informe de Seguimiento Ambiental N° 2**

**PROYECTO "ACONDICIONAMIENTO DE LOTES PARA ESCUELAS E IGLESIA, CONSTRUCCIÓN DE CALLES INTERNA Y AMPLIACIÓN DE AVE. LAMB EN PANAMÁ PACÍFICO"**

**INGENIERIA K, S.A.**

**CAPACITACION DE PERSONAL**

**Tema: Seguridad (EPP)**

**FECHA: 15 Feb 2019**

No.	Nombre	
1	ALBERTO FRIAS	A. Frias
2	ALEX A. APOLAYO	Alex A. Apolayo-D.
3	ANANÍAS CASTILLO	
4	ANDRES URRIOLA	Andres Urriola
5	ANGEL MANUEL CHUITO	ANGEL CHUITO
6	BENIGNO A. CASTILLO D.	Benigno A. Castillo
7	CESAR CABALLERO	Cesar Caballero
8	DANIEL CARRERA	
9	DANIEL SANCHEZ	Daniel Sanchez
10	DANILO CARRERA	Daniela Carrera
11	DARISNEL SANCHEZ	Darisnel Sanchez
12	EDILBERTO VALDES	E. Valdes
13	ESMERALDO SALAZAR	Esmeraldo Salazar
14	EULOGIO RIVERA	Eulogio Rivera
15	FELIX SANCHEZ	Felix Sanchez
16	FRANCISCO PINEDA	Francisco Pineda
17	FRANKLYN RIVERA	Franklyn Rivera
18	GENARO VEGA	Genaro Vega
19	JEAN CARLOS JORDAN	Jean Carlos Jordan
20	JOAQUIN ARJONA	Joaquin Arjona
21	JOSE ANGEL AIZPRUA	Jose Angel Aizprua
22	JOSE A GONZALEZ S	Jose A. Gonzalez S.
23	JOSE LUIS FERNANDEZ M.	Jose Luis Fernandez M.
24	JULIO RODRIGUEZ	Julio Rodriguez T
25	LEONARD GOODING	Leonard Gooding
26	LEONARDO CASTILLO	Leonardo Castillo
27	LEONARDO ROLLIZO	Leonardo A. Rollizo
28	LUIS GONZALEZ	Luis A. Gonzalez
29	MANUEL ANTONIO GONZALEZ	Manuel A. Gonzalez
30	MARCO GONZALEZ	Marco Gonzalez
31	MARIO BONILLA	Mario Bonilla
32	MAXIMINO NUÑEZ LOPEZ	Maximino Nuñez Lopez
33	MILCIADES A. SAENZ	Milciades A. Saenz
34	NESTOR LOPEZ	Nestor Lopez
35	ONEL GUSTAVO GUERRA	Onel Gustavo Guerra
36	RICARDO ALVEO R.	Ricardo Alveo R.
37	ROBERTO AGUILA	Roberto Aguilera
38	ROLANDO UREÑA	Rolando Ureña
39	RUFINO SANCHEZ	Rufino Sanchez
40	JOSE ORLANDO GONZALEZ	Jose Orlando Gonzalez

### Anexo 3.

### Registro de Fumigación

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
**Municipio de Arraiján**

**AUTORIZADO**  
DESPACHO DEL TESORERO  
MUNICIPIO DE ARRAIJAN

MA N° 28947

**CERTIFICADO DE FUMIGACIÓN  
A QUIEN CONCIERNE**


Yo RUBEN GONZALEZ con C.I.P. N° 8-487-9  
Propietario de la fumigadora EQUIPOS OLIMPIA  
Ubicada en PARQUE LOPEVIRE Teléfono 69437354

**POR ESTE MEDIO**


Hago constar:

Que el día 25 de MARZO de 20 19 fue fumigado el  
Establecimiento INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE INGENIERIA "K", S.A.  
Ubicada en PANAMA PACIFICO  
Fecha de expiración 25/06/19

A fin de dar cumplimiento al Decreto N° 006 del 3 de agosto de 1992, todo establecimiento que venda, elabore o almacene productos alimenticios, bebidas o se dedique al hospedaje, depósitos u otros sitios análogos deben ser fumigados pro lo menos cada dos meses, los negocios dedicados a la venta de mercancías secas, muebles o similares por lo menos cada tres meses.

  
TESORERA MUNICIPAL

El cobro que realiza el Municipio a las empresas fumigadoras corresponde solo a la tarjeta cuyo costo es de B/ 3.50



IMPRESIONES GRAFICAS RUC 8-750-1132 DV 71 \*\*