

INFORME TRIMESTRAL No. 18
SOBRE LA APLICACIÓN Y EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS DE
PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CONTROL APLICADAS AL
PROYECTO TITULADO
“RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO
PARA USO ALTERNO”

RESOLUCIÓN DIEORA IA-227-09 del 7 de abril del 2009
Semestre: marzo a mayo de 2019



**Corregimiento de Cerro Silvestre
Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste**



Preparado por:

**ING. MAGÍSTER JAVIER TORRES VARGAS.
AUDITOR AMBIENTAL**

Licencia No. 97-010-002 / Auditor Ambiental AA 013-2001
Consultor Ambiental IA 098-2000
Telefax: 260-4469 – Móvil 6982-8122 - E-mail: torres22javy@yahoo.com

Mayo de 2019

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Resumen del informe ambiental y generalidades de la obra	4
1.2 Objetivos	5
1.3 Criterio	6
1.4 Alcance	6
1.5 Metodología	6
1.6 Lista de verificación.....	8
II. ASPECTOS TÉCNICOS.....	9
2.1 Breve descripción del proyecto	9
2.2 Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones.....	13
2.3 Datos de producción o uso y problemas presentados	14
III. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	14
3.1Cronograma de cumplimiento del PMA y Resolución de aprobación a la fecha de presentación del informe trimestral.	14
IV. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	16
4.1 Lista de verificación.....	16
4.2 Evidencias fotográficas de las medidas de mitigación de los compromisos ambientales.....	19
4.3 Análisis de la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas.....	22
V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	24
5.1 Observaciones	24
5.2 Recomendaciones	24
VI. ANEXOS.....	24
6.1 Documentos auxiliares de cumplimiento ambiental.	24
A-1: Capacitación Ambiental y de Seguridad.	
A-2: Entrega de Equipo de Protección Personal.	
A-3: Informes de Voladuras.	
A-4: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
A-5: Monitoreos Ambientales y de Seguridad.	

I. INTRODUCCIÓN

La sociedad PAUL GAMBOTTI, S.A., desarrolla las fases de construcción y operación del proyecto “Recuperación Morfológica de Terreno para Uso Alterno”, ubicado en el área de Bique, corregimiento de Cerro Silvestre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fue aprobado por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) mediante la Resolución DIEORA IA-227-09 del 7 de abril del 2009.

El proyecto “Recuperación Morfológica de Terreno para Uso Alterno”, se realiza según la programación establecida por la empresa contratista Constructora MECO, S.A., dentro del globo de terreno de veintiséis (26) hectáreas, perteneciente a la Finca No. 4151, con una superficie de 728 hectáreas, propiedad de la sociedad Paul Gambotti, S.A.

La sociedad Paul Gambotti S.A., ha solicitado al Ingeniero Magíster Javier Torres Vargas, Auditor Ambiental inscrito en el Registro de Auditores Ambientales del Ministerio de Ambiente, con número de Resolución DIPROCA AA 013-2001/Act.2018, la elaboración del Informe Trimestral No. 18 para el período correspondiente de marzo a mayo de 2019, sobre la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación aplicadas en el proyecto, en cumplimiento a la Resolución IA 227-2009, Artículo 3, numeral 2 y normativa ambiental vigente en Panamá, para la presentación del Informe Trimestral a la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente, para su evaluación y aprobación.

El presente Informe Trimestral No. 18, cumple con lo establecido en la Resolución AG-0347-2013 del Manual de Procedimientos para la Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental – MiAmbiente-2013.

1.1 Resumen del informe ambiental y generalidades de la obra

- **Resumen del contenido del informe ambiental**

A continuación, se describe brevemente el contenido de cada una de las secciones del Informe Trimestral No. 18:

El capítulo I del presente Informe Trimestral de marzo a mayo de 2019, presenta la introducción del proyecto, el cual describe el nombre del proyecto, ubicación, Resolución de aprobación del EsIA-I, empresa Promotora, empresa ejecutora del proyecto, superficie que ocupa el proyecto, propietario del globo de terreno, Auditor Ambiental responsable, objetivos, criterio, alcance, metodología y lista de verificación.

El capítulo II del presente Informe Trimestral, describe los aspectos técnicos relevantes que incluyen: las generalidades del proyecto, localización, breve descripción de la infraestructura del proyecto, equipos, maquinaria, personal y avance de las obras en la fase de construcción; además, los problemas enfrentados y las soluciones propuestas.

El capítulo III, presenta la programación de actividades del Plan de manejo ambiental descrito en el EsIA Categoría I y Resolución de aprobación.

El capítulo IV, describe el nivel de cumplimiento de la implementación de las medidas de prevención y mitigación señaladas en el Plan de Manejo Ambiental y Resolución de aprobación del EsIA-I, durante la fase de construcción del proyecto.

El capítulo V, incluye las observaciones y recomendaciones, producto del recorrido por el proyecto titulado RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO.

El capítulo VI, presenta los anexos de evidencia del cumplimiento ambiental.

- **Generalidades de la obra**

El proyecto consiste en la adecuación morfológica de una antigua cantera a través de la generación de niveles (terracería) que permita el uso posterior para futuros proyectos de desarrollo urbanístico como: lotificaciones, residenciales, turístico u otros, que se desarrollará en un área de 26 hectáreas, que pertenecen a un globo de terreno con una superficie de 728 hectáreas de la Finca 4151, propiedad de la sociedad Paul A. Gambotti, S.A.

1.2 Objetivos

- **Objetivo General**

✓ Evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y Resolución DIEORA IA-227-09 del 7 de abril del 2009, en la fase de construcción del proyecto RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO.

- **Objetivos Específicos**

✓ Verificar la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y control a los posibles impactos negativos significativos al ambiente, seguridad e higiene, en la ejecución del proyecto.
✓ Evaluar las condiciones ambientales existentes en el área del proyecto.
✓ Verificar el buen manejo de los desechos sólidos y líquidos.
✓ Cumplir con el monitoreo de los aspectos ambientales.

1.3 Criterio

Cumplimiento de lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I (PMA) y Resolución DIEORA IA-227-09.

1.4 Alcance

Actividades de la fase de construcción del proyecto titulado RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO, para la adecuación morfológica de una antigua cantera de piedra, cumplimiento del PMA del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y Resolución de aprobación del EsIA-I, en un globo de terreno de veintiséis (26) hectáreas, ubicadas en el área de Bique, corregimiento de Cerro Silvestre, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

1.5 Metodología

La elaboración del Informe Trimestral, sobre la aplicación y eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y control aplicadas por la empresa Paul Gambotti S.A., a través de El Contratista (Constructora Meco, S.A.), se aplicó la siguiente metodología:

- a. Definición de los Objetivos, Criterio y Alcance a evaluar.
- b. Realizar visitas a las oficinas administrativas de El Contratista, para colectar la información preliminar de las actividades realizadas durante el trimestre evaluado, obtener las evidencias de cumplimiento ambiental, personal de enlace en campo (Ing. Christian Meza), reportes presentados, confirmar objetivos, criterio y alcance.

En la visita a las oficinas administrativas de El Contratista (Constructora Meco, S.A.), el Auditor Ambiental fue atendido por la Ingeniera Carol Ureta, donde se solicitaron los siguientes documentos:

- ✓ Actividades realizadas, en la fase de construcción del proyecto, en el período evaluado.

- ✓ Persona de enlace en campo y con el Ministerio de Ambiente (Ingeniera Carol Ureta).
 - ✓ Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y Resolución de aprobación.
 - ✓ Gestiones realizadas ante Instituciones competentes, en las fases de planificación y construcción del proyecto.
 - ✓ Pago de indemnización ecológica.
 - ✓ Avance del proyecto.
 - ✓ Capacitación a trabajadores.
 - ✓ Entrega del equipo de protección personal.
 - ✓ Número de trabajadores y equipos de construcción.
 - ✓ Monitoreo de aspectos ambientales.
 - ✓ Responsabilidad Social Empresarial.
 - ✓ Proyecciones futuras o modificación del proyecto.
- c. Elaboración de una Lista de Verificación (Protocolo), para la inspección ambiental de campo, según las medidas de mitigación propuestas en el PMA y Resolución de aprobación del EsIA-I, en los temas que aplican a la fase de construcción del proyecto.
- d. Realizar visitas de campo para auditar las medidas aplicadas y determinar no cumplimientos en sitio.
- e. Solicitar los monitoreos de cumplimiento realizados de los aspectos ambientales, según su programación.
- f. Completar la lista de verificación aplicada y redactar no cumplimientos de ser el caso.
- g. Discutir las causas de no cumplimiento y solicitar el cumplimiento de las medidas recomendadas a la alta Gerencia.
- h. Verificar si se ha ocasionado daño ambiental o si el personal de trabajo cumple con el uso del equipo de protección personal.
- i. Verificar que las colindancias del proyecto, se encuentren libre de desechos, limpias y sin riesgo ambiental. Además, de observar procesos de erosión y sedimentación a cursos de agua superficial o suelos colindantes.

-
- j. Elaboración del informe trimestral del proyecto, con las recomendaciones de las medidas de mitigación a tomar por la Empresa de ser el caso.
 - k. Entrega del Informe Trimestral No. 18 a El Promotor y Contratista, para su revisión y entrega a la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), para su evaluación y aprobación.

1.6 Lista de verificación

La metodología utilizada para el seguimiento y control de las medidas de mitigación aplicadas, se realiza mediante la elaboración de una lista de verificación que fue estructurada, para el control de cada una de las actividades de seguimiento y monitoreo ambiental de mayor relevancia aplicadas en la ejecución del proyecto como: adecuación del suelo, generación de polvo, ruido, drenajes, recolección de desechos sólidos y líquidos, señalización de seguridad, orden y limpieza del área, capacitación a los trabajadores, uso del equipo de protección personal y monitoreos de aspectos ambientales.

Según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Resolución DIEORA IA-227-09, se incluyen las medidas de mitigación específica y recomendadas.

Con la verificación de estos elementos y con el apoyo de notas de campo, se procedió a verificar cada uno los elementos ambientales antes enunciados contenidos en el Plan de Manejo Ambiental y Resolución de aprobación del EsIA-I, para determinar en campo no cumplimientos ambientales, para luego analizarlas y solicitar al Promotor y/o El Contratista el cumplimiento de las medidas prevención, y mitigación correspondiente.

La lista de verificación se compone de lo siguiente:

- ✓ Listado de las medidas de mitigación recomendadas en el EsIA-I (PMA) y Resolución de aprobación.

- ✓ Observación directa de las condiciones ambientales, en el área del proyecto y sus colindantes, mediante la inspección de campo.
- ✓ Identificación de impactos negativos significativos al ambiente, en la recuperación del terreno.
- ✓ Observación de los no cumplimientos ambientales, establecidos en el PMA y Resolución de aprobación del EsIA-I.

II. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Breve descripción del proyecto

El proyecto titulado RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO, consiste en la adecuación morfológica en una superficie de 26 hectáreas de terreno, donde existió una antigua cantera de piedra, que realizó la extracción de piedra de cantera de forma selectiva, por el método a cielo abierto, sin la aplicación de un Plan de Trabajo Minero, medidas preventivas, mitigación y sin un plan de cierre y/o abandono, quedando las áreas explotadas con taludes deformados e inestables, drenajes inadecuados, lagunas, entre otros.

La recuperación morfológica se realiza mediante la generación de terracerías, estabilización de los taludes existentes, nivelación del terreno, canalización de las aguas de escorrentía, fragmentación y remoción de roca, nivelación de superficies, rellenos, etc., ubicado en el área de Bique, corregimiento de Cerro Silvestre, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

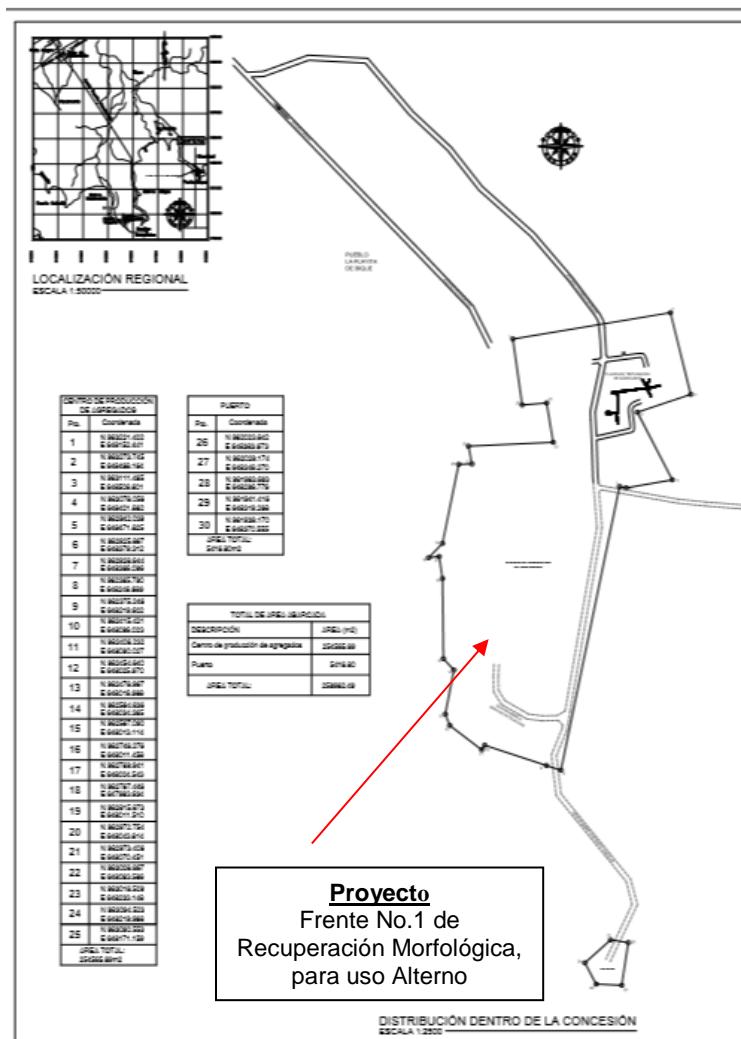
El Promotor del proyecto titulado RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO, ha contratado la ejecución del proyecto a El Contratista “Constructora MECO, S.A.”, el cual da cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Resolución DIEORA IA 227-2009.

- **Localización**

El proyecto titulado RECUPERACIÓN MORFOLÓGICA DE TERRENO PARA USO ALTERNO, tiene un área de adecuación morfológica de veintiséis (26) hectáreas y se encuentra ubicado en el área de Bique, Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

A continuación, el plano de localización general del proyecto.

Localización General del proyecto



- **Características técnicas**

El proyecto según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado por MiAmbiente, se realizará mediante el desarrollo en cuatro fases, que a continuación, se resumen.

Primera Fase: Voladura de Roca. Se vuelan los bancos donde los barrenos han sido cargados siguiendo el diseño de voladura establecido de acuerdo a los parámetros de la roca (basalto/andesita). Para la ejecución de estas labores, dados los problemas de manejo de material explosivo por las restricciones que imponen las normas de seguridad establecidas, se acostumbra y es más económico contratar una compañía especializada en estos servicios. Sin embargo, hay parámetros de diseño de la voladura que habrá que proveer al contratista y estos estarán en base al planeamiento y características del material.

Los parámetros de campo utilizados para este diseño de voladura, son los siguientes: Diámetro de perforación 4 pulgadas. Equipo de perforación Perforadora hidráulica. Patrón de perforación 3m x 3m. Altura del banco 10m. Sobre tamaño Menor de 12%. Especificaciones técnicas de explosivos: Carga de fondo (20% del peso), Emulsión sensitiva (Tipo Exploemulsión), Carga de columna (80% del peso), Emulsiones no sensitivas en barrenos con agua (Tipo Apex), ANFO en barrenos secos. Combinación de emulsiones y ANFO dependiendo de la cantidad de agua en el barreno. Sistema de iniciación Detonadores no eléctricos (tipo Ezdets).

Segunda Fase: Transporte de material removido. Por las características geológicas del terreno (Andesitas/basaltos) que están constituidos por rocas de gran dureza, que con las labores de voladura solo se obtendrán pedazos de gran tamaño, los mismos serán colocados en camiones a través de una pala. Una vez el material este en los camiones será trasladado a un sitio de almacenaje o disposición final seleccionado dentro de la zona. Ver Anexo 1. Equipos y Mantenimiento.

Tercera Fase: Creación de taludes y bancos. Una vez se han eliminado los excesos de material pétreo se procederá a iniciar las labores de terraceo en el área donde se ubicaba la antigua cantera.

Se utilizará el método de terraceo de bancos, que consiste en excavar terrazas a lo largo de toda el área designada para esto, siguiendo las pendientes del terreno.

Para el movimiento de este material es posible emplear tractor con ripper, el cual empuja directamente este material.

Cuarte Fase: Nivelación Final. Esto involucra la nivelación del terreno para obtener la superficie óptima según lo establecido en el proyecto. Es importante recordar que esta obra se realizará en un terreno previamente intervenido por el hombre en labores de extracción de mineral.

A continuación, se presentan los niveles finales destinados para al proyecto.

Unidad de Superficie a nivelar 16.40 ha. Nivel mínimo actual 16.70 msnm. Niveles finales: 16.0 msnm con 5.46 ha 20 a 22.0 msnm con 8.22 ha Rampas 1.45 ha Taludes 2.01 ha, para un total aproximado de 16 hectáreas.

- **Actividades realizadas en el trimestre evaluado:**

- ✓ Mantenimiento y limpieza de los caminos existentes, para disponer el material removido, en los patios de acopio.
- ✓ Remoción de piedra de cantera (perforación y voladura).
- ✓ Transporte de material para rellenos y nivelación de los sitios con depresión dentro del proyecto.
- ✓ Transporte de material rocoso hacia la planta de trituración del Centro de Producción de Agregados (Proyecto aprobado mediante la Resolución DIEORA IA 063-2015 de 6 de agosto de 2015).

- ✓ Señalización de seguridad y ambiental.
- ✓ Conformación de superficies de recuperación morfológica (terracería), estabilización de taludes, filtros de sedimentos, colectores de agua pluvial y escorrentía, drenajes temporales de emplazamientos, tinas de decantación de partículas.

- **Modificación al proyecto**

La Recuperación Morfológica del proyecto se realiza según lo establecido y aprobado por el Ministerio de Ambiente. No se han dado modificaciones.

2.2 Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones

- **Equipo**

Durante el presente periodo se utilizó una excavadora sobre oruga y dos camiones articulados para el transporte de material pétreo. Además, de un camión cisterna para mitigación de polvo y una perforadora sobre orugas, para la perforación de los hoyos de la voladura.

Además, se han utilizado: camión de abastecimiento de combustible y engrase, pick-ups 4x4, torres de iluminación entre otros equipos de apoyo.

- **Personal**

La fuerza laboral directa en el trimestre evaluado, en el proyecto es de ocho (8) trabajadores. Se estima una fuerza laboral indirecta es de diez (10) trabajadores, para trabajos eventuales, servicios, mantenimiento, transporte, etc.

- **Avance**

El avance global de la recuperación morfológica se de en un 13.6 %, lo que representa una superficie aproximada de 2.17 hectáreas recuperadas morfológicamente.

- **Problemas y soluciones**

No se han presentado problemas ambientales en la recuperación morfológica, no aplican soluciones.

2.3 Datos de producción o uso y problemas presentados

La superficie recuperada a la fecha es de 2.17 hectáreas de terreno de las 16 hectáreas indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental, las cuales han sido niveladas y rellenadas, los taludes finales se encuentran estables y los sistemas de drenaje de las aguas pluviales, se han adecuado a la topografía existente.

III. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

3.1 Cronograma de cumplimiento del PMA y Resolución de aprobación a la fecha de presentación del informe trimestral.

En la página siguiente se muestra el cronograma de cumplimiento.

Cronograma de aplicación de las medidas de control ambiental

Actividades		Periodo	2019												febrero				marzo				abril				mayo				junio											
Medidas PMA y Resolución			febrero				marzo				abril				mayo				junio				febrero				marzo				abril				mayo				junio			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
1. Limpieza de sedimentos (drenajes y cunetas).	Mensual																																									
2. Mantener los caminos rociados con agua.	Diario																																									
3. Mantenimiento de equipo y herramientas en buenas condiciones mecánicas y físicas.	Semanal / Mensual																																									
4. Cubrir con lonas los camiones que transporten material particulado.	Diario																																									
5. Mantener los suelos libres de derrames de hidrocarburos.	Diario																																									
6. Proporcionar equipo de protección personal, por los trabajadores en la obra.	Trimestral																																									
7. Construcción de filtros de rocas, madera u otro, para retener sedimentos.	Trimestral																																									
8. Estabilizar superficies generadoras de erosión y sedimentos.	Semanal																																									
9. Recolección y disposición de los desechos sólidos, sin acumulaciones.	Diario / Semanal																																									
10. Disposición final de los aceites usados.	Trimestral																																									
11. Colocación de letreros de protección a la fauna.	Trimestral																																									
12. Recolección y limpieza de letrinas portátiles de trabajo.	Semanal																																									
13. Supervisar que la vegetación adyacente al proyecto no sufra daños.	Diario																																									
14. Establecer vínculos directos con la comunidad más cercana al proyecto para conocer alguna molesta o incomodidad producida por el proyecto.	Mensual																																									
15. Verificar que la empresa contratista de voladuras cuente con todos los permisos pertinentes relacionados con la actividad.	Mensual																																									
16. Se realizará el desmantelamiento y retiro de todas las instalaciones de la actividad incluidas las oficinas administrativas.																																										
17. Mediciones de Ruido Laboral	Anual																																									
18. Informe Ambiental a MiAmbiente	Trimestral																																									

Después de culminada la etapa de operación

IV. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.1 Lista de verificación

A continuación, se presenta la lista de verificación de las medidas de mitigación específicas en la **fase de construcción**, según el PMA y Resolución de aprobación del EsIA-I.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DIEORA IA-227-09

Verificador: Ing. Magíster Javier Torres

Trimestre: marzo a mayo de 2019

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
Plan de Manejo Ambiental (PMA)						
1. Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos.			x			Los equipos de producción reciben el mantenimiento preventivo. No se observaron manchas de aceite en los suelos, ni equipo con daños mecánicos dentro del proyecto.
2. Se proporciona a los empleados el equipo de seguridad industrial.			x			Los trabajadores reciben el equipo de seguridad personal (EPP) de parte del Contratista. Ver evidencia de entrega de EPP en Anexo 2.
3. Se realiza el riego de agua en temporada seca.			x			El proyecto cuenta con un camión cisterna, para el riego de agua durante todo el año. Ver Foto 13 en numeral 4.2.
4. Se trabaja en horario diurno.			x			El horario de trabajo se mantiene en horario diurno en jornada única.
5. Se ha solicitado el permiso de limpieza.			x			La indemnización ecológica, se pagó, según factura No. 83007064 y Resolución No. ARAPO-AGICH-329-2009. Se presentó la evidencia en el primer Informe Trimestral de febrero de 2015.
6. Se realiza el monitoreo constante de la avifauna.			x			La presencia de fauna silvestre en las áreas de trabajo es mínima, por la actividad que se realiza. La avifauna dentro del proyecto es de paso que sobre vuela las áreas de adecuación del terreno desprovisto de vegetación arbórea.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
RESOLUCIÓN DIEORA IA-227-09 (Artículo Tercero)						
1. Cumplir con las leyes, normas, permisos resoluciones, acuerdo y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.			x			El Promotor y Contratista, cumplen con los permisos, pagos de regalías, impuestos, normas y leyes, requeridas por las autoridades competentes.
2. Presentar cada tres (3) meses, ante la administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación un informe sobre la aplicación y eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y en esta Resolución.			x			El presente informe trimestral No. 18, que actualiza el cumplimiento ambiental de seguimiento en el período correspondiente de marzo a mayo de 2019.
3. Habilitar un área específica a la cual se le hayan implementado medidas que garanticen que no se generará contaminación del suelo y del lago artificial, de hidrocarburos durante el mantenimiento de los equipos.			x			Los talleres de mantenimiento se encuentran distantes de cuerpos de agua superficial a más de 400 metros como parte del proyecto Centro de Producción de Agregados.
4. El Promotor deberá contar con un Plan de Seguridad laboral, que incluya como mínimo: uso de los equipos de protección auditiva y nasal, necesarios para evitar accidentes laborales.			x			El Contratista cuenta con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Ver evidencia del Plan y su aplicación en Anexo 4.
5. Deberá proteger todas las fuentes de agua superficiales, subterráneas y acuíferos, para realizar la actividad.			x			Las fuentes de agua, son protegidas con barreras de roca, filtros de roca, caminos con roca, limpieza de los drenajes.
6. Aplicar las medidas de seguridad e higiene al personal contratado para su construcción, así como a terceros a fin de evitar accidentes laborales.			x			Todos los trabajadores reciben capacitación y cuentan con su equipo de protección personal. Además, se mantienen en el proyecto letreros de seguridad de tránsito y de uso de equipo de seguridad personal. Ver foto 20 y 21 en numeral 4.2. y evidencia de capacitación en Anexo No. 1.
7. Deberá cumplir con las normas COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de Higiene y Seguridad			x			La empresa Contratista entrega tapones y orejeras a los trabajadores para la protección contra ruido dentro del proyecto

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
en ambientes de trabajo donde se genere ruido.						donde se genere ruido mayor a la norma COPANIT 44-2000 (85 dB-A).
8. Aplicar las medidas de Seguridad e Higiene al personal contratado para su construcción, así como a terceros a fin de evitar accidentes laborales. Para ello deberá cumplir con las Normas COPANIT 45-2000 y COPANIT 43-2001.			x			Se cumple con las medidas de seguridad, en la fase de construcción del proyecto.
9. Deberá contar con la aprobación del diseño del sistema pluvial (canales pluviales, desagües y servidumbre pluvial) por parte del MOP, previo a cualquier movimiento de tierra o construcción.				x		No aplica en la fase de construcción del proyecto, los sistemas pluviales son temporales, al momento de la construcción de sistemas pluviales permanentes, se presentarán los diseños finales al Ministerio de Obras Públicas, para su aprobación.
10. Deberá cumplir con el Manual de Especificaciones Técnicas generales del Ministerio de Obras Públicas para el diseño y construcción de las calles de acceso e internas del proyecto. Previo a la construcción de las mismas deberá contar con la aprobación de dicha Autoridad Competente.			x			Los caminos internos del proyecto, son temporales Tipo E, según las especificaciones del MOP.
11. El Promotor deberá disponer de un sitio autorizado del resultado de la remoción de capa vegetal y movimiento de tierra.			x			La capa vegetal es utilizada, para la remediación de suelos y la tierra utilizada para el relleno de recuperación morfológica.
12. Implementar medidas que garanticen que los desechos sólidos y las aguas cargadas con sedimentos producto de la trituración no lleguen a la fuente hídrica.		x				Las aguas pluviales son conducidas a las pozas de decantación de sedimentos. Ver foto 11 y 12 en numeral 4.2. No obstante se requiere reforzar los controles de erosión y sedimentación en los drenajes de las aguas pluviales y escorrentía, en los colindantes de la planta de trituración.
13. Informar a MiAmbiente de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo del citado Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.				x		No aplica, no se han dado modificaciones al proyecto.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
14. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según el formato adjunto.				x		El letrero ha sido colocado dentro del proyecto en un lugar visible. Ver foto 1 en numeral 4.2.

Fuente: Inspección ambiental realizada por el Auditor Ambiental.

4.2 Evidencias fotográficas de las medidas de mitigación de los compromisos ambientales.

Descripción	Fotografía		Descripción		
Letrero Ambiental del proyecto		Fotografía 1	El letrero está ubicado en un lugar visible dentro del proyecto y cumple con lo establecido en la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.		
Entrada al proyecto			Fotografía 2	Fotografía 3	Dentro del proyecto todos los caminos están cubiertos con grava y los suelos descubiertos colindantes han sido revegetados y arborizados.

Áreas de trabajo del proyecto	 <p>Fotografía 4</p>	 <p>Fotografía 5</p>	<p>En el camino de acceso al área Sur de proyecto se observaron letreros de protección ambiental de Prohibición de la Caza y de señalización vial de Seguridad informativa y preventiva.</p>	
		 <p>Fotografía 6</p>	 <p>Fotografía 7</p>	<p>En el área Norte del proyecto se observó la superficie del camino de acceso humedecido y barreras de rocas para filtrar y conducir las aguas de escorrentía.</p>
		 <p>Fotografía 8</p>		<p>En el área Sur del proyecto se observó el desarrollo de trabajos de movimiento de material como parte de las tareas de recuperación, en terracerías.</p>
		 <p>Fotografía 9</p>	 <p>Fotografía 10</p>	<p>En el sitio se observan barreras de rocas para estabilización de taludes y control de la erosión.</p>

Equipo utilizado			Entre los equipos encontrados se observó una excavadora sobre oruga y dos camiones articulados para el transporte de material pétreo. En el patio de equipos se encontraron apagados los equipos que no están en uso.
Control de polvo		Fotografía 13	Los sedimentos son colectados en pozas de sedimentación producto de las actividades de adecuación cuyas aguas sedimentadas son utilizadas para el riego de los caminos mediante el uso de carros cisternas, para el control de polvo.
Franja de Vegetación			Se observó el mantenimiento de la franja de vegetación circundante sin intervenir. No se observaron problemas causados por erosión o sedimentación.
Instalaciones Administrativas		Fotografía 16	Las instalaciones cuentan con servicios de electricidad, agua potable y comunicación.

				
				Se cuenta, además, con áreas verdes y espacios para oficinas, vestidores baños y cafetería con todo el mobiliario relacionado completo.
Avisos de Seguridad				Se mantienen colocados letreros restrictivos y preventivos sobre el uso del equipo de protección personal y de velocidad de tránsito (30 km/h).

Fuente: Fotografías tomadas al momento de la inspección ambiental al proyecto durante el trimestre evaluado.

4.3 Análisis de la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas

De la inspección ambiental realizada al área del proyecto, evidencias suministradas por el Promotor-Contratista, verificación de las medidas específicas de mitigación según el EslA y Resolución de aprobación, se realiza un análisis de la efectividad de las medidas aplicadas.

Para la valoración cualitativa y cuantitativa de la efectividad de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación se utilizó la siguiente tabla de valores.

Tabla No. 1

Medida de Mitigación del PMA-Resolución						
Indicador Cualitativo	No Aplica	Poco	Medio	Alto	Excelente	Total
Indicador Cuantitativo	0	25%	50%	75%	100%	---

Fuente: Auditor Ambiental JTV.

De la lista de verificación (Protocolo) de inspección ambiental llenada en campo mediante el recorrido por la obra y evidencias presentadas por el Promotor-Contratista, se obtiene la tabla No. 2.

Tabla No. 2: Efectividad de las Medidas de Prevención y Mitigación

Medida de Mitigación del PMA						
Valoración (%)	N/A	25	50	75	100	Total
Efectividad	0	0	0	0	6	6

Medidas según Resolución DRMP- IA 268-2015						
Valoración (%)	N/A	25	50	75	100	Total
Efectividad	2	0	0	1	11	14

Fuente: Auditor Ambiental JTV.

En la tabla resumen No. 2, se observa que la efectividad de las medidas del PMA de las 6 que aplican, 6 se cumplen efectivamente, con un 100% (Excelente). De las indicadas en la Resolución de aprobación del EsIA-I, de las 12 que aplican, 11 se cumplen efectivamente con un 91.7% (Excelente) y una (1) con valor de 75%, para un 8.3% de efectividad alta y 2 medidas no aplican.

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Observaciones

- ✓ Los trabajadores utilizan el equipo de protección personal.
- ✓ El equipo pesado en los frentes de trabajo, reciben el mantenimiento preventivo.
- ✓ No se observó derrame de hidrocarburos dentro del proyecto.
- ✓ No se evidencia daño ambiental o riesgo por las actividades del proyecto.
- ✓ El Promotor-Contratista del proyecto tienen la disponibilidad, los recursos y la capacidad técnica y ambiental, para cumplir con la prevención y mitigación de los impactos negativos por la ejecución del proyecto.

5.2 Recomendaciones

- ✓ Realizar monitores de calidad de aire, en el área del proyecto.
- ✓ Mantener el riego de agua cada dos días secos, para mitigar el polvo.
- ✓ Cumplir con los niveles finales, en la recuperación morfológica.
- ✓ Informar a MiAmbiente, de darse una modificación.
- ✓ Mantener buenas relaciones con la comunidad.
- ✓ Presentar los informes trimestrales a tiempo.

VI. ANEXOS

6.1 Documentos auxiliares de cumplimiento ambiental.

- A-1:** Capacitación Ambiental y de Seguridad.
- A-2:** Entrega de Equipo de Protección Personal.
- A-3:** Informes de Voladuras.
- A-4:** Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- A-5:** Monitoreos Ambientales y de Seguridad.

A-1

Capacitación Ambiental y de Seguridad



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Gimnasia Laboral: Charla Mensual.

Instructor: Astid Rodríguez Fecha: 2/04/2019

Área-Proyecto: cantera Bique

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Jacqueline	Ingenier		
2	Marta Alpaga		91.09.50	OP
3	Thiambit Tava	Thiambitava	218337	OP
4	Arisi Cisneros	Arisi Cis	218022	OP
5	Jason Vallejo	Jason V	217259	AN
6	Georgina Ríos	Georgina Ríos	211497	OP, Reclutamiento
7	Mariel Gómez	Mariel Gómez	216421	Soldadora
8	Alejandra Ríos	A. Ríos	217991	A parte
9	Belen Inés	B. Inés	212815	OP
10	François Chabot		200006	Mantenimiento
11	Guadalupe Flores	Guadalupe Flores	213052	Mantenimiento, vario
12	Felio Arredondo	Felio Arredondo	218253	OP
13	Mariel Angelovitz	Mariel Angelovitz	4.292184	OP
14	Ariadna Aranda	Ariadna Aranda	309675	OP
15	José Arcega	José Arcega	218282	Mantenimiento
16	Alexi Ariza	Alexi Ariza	211473	Mantenimiento
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: — 30 min —

Firma del Instructor:

MARZO 2019



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Uso de EPP y Responsabilidades: Charla Mensual
Instructor: Astrid Rodríguez Fecha: 16/04/2019
Área-Proyecto: Cantera Bique

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Cecilia Ramos	Cecilia Ramos	211497	OP. Referat
2	Harmodio Aviles Jr.	Harmodio Aviles Jr.	209635	O.P.
3	Miguel Arreola	Miguel Arreola	4.282582	O.P.
4	Antonio Sosa Morales	Antonio Sosa Morales	217137	A.G.
5	David Rodriguez	David Rodriguez	215625	OP. Aranera
6	Edmundo	Edmundo	216387	OP. El Gallo
7	Baltazar Jerez	Baltazar Jerez	212815	O.P.
8	Ezequiel Yáñez	Ezequiel Yáñez	213115	Mecanico
9	José Morales	José Morales	212274	calidad
10	Alfonso Rodríguez	Alfonso Rodríguez	212991	A. Port
11	Edmundo	Edmundo	212275	Cueca 20
12	Ezequiel Rodríguez	Ezequiel Rodríguez	215954	Mayoreadora
13	Juan José	Juan José	219337	O.P.
14	Martel Otero	Martel Otero	21.0470	A.Y
15	José Pérez	José Pérez		
16	Ezequiel Rodríguez	Ezequiel Rodríguez	209638	O.P.
17	Orsi Cisneros	Orsi Cisneros	208022	O.P.
19	Herminio Pérez	Herminio Pérez	210827	O.P.
20	Manuel González	Manuel González	21941	A.
21	Cecilia Sarmiento	Cecilia Sarmiento	210600	O.P.
22	José Valdez	José Valdez	217259	A.Y
23	Christopher Pérez	Christopher Pérez		Ayudante
24	Wixi M. M.	Wixi M. M.	874021981	Suntracs
25				

Duración: 1 hora

Firma del Instructor: Astrid Rodríguez

* Charla Suntracs.

ABRIL 2019

Lunes 18 Marzo 2019

CANTERA BIQUE

FECHA:

OPERADORES



PA	NOMBRE	PUESTO	COSTO	ENTRADA	SALIDA	FIRMA
PA209635	HARMODIO AVENDAÑO	OP. CARGADOR	CARGPR	600	600	Harmodio Avendaño
PA210887	HENRY GUTIERREZ	OP. ARTIC.	ACAR	6.00	7.30	Henry Gutierrez
PA218337	ALEXANDER TORRE	OP. ARTIC.	ACAR	6.00	6.00	Alexander Torre
PA217991	ALVARO RODRIGUEZ	AYU.-PERF.	PERF	6.00	2.30	Alvaro Rodriguez
PA211497	CECILIO RAMOS	OP. PERF.	PERF	6.00	2.30	Cecilio Ramos
PA209787	MIGUEL ARROCHA	CARGA	CARG	6.00	9.00	Miguel Arrocha
PA209879	ARAMIS RAMOS	ART	ACAR	17.00	29.3	Aramis Ramos
PA218022	ARIEL CISNERO	CISTERNA	LAVADO	6.00	6.00	Ariel Cisnero

PERSONAL DE CANTERA

PA217137	MERCEDES SAEZ	AYU. GRAL	PRIM	600	4.00	M. Saez
PA210600	EDUARDO SAMUDIO	OP. CANTERA	PRIM	17.00	29.3	E. Samudio
PA217274	JOSE MORALES	CALIDAD	PRIM	6.00	6.00	Jose Morales
PA210419	GEOBANI REYES	AYU.GRAL	PRIM	5.00	6.00	Gebani Reyes
PA210420	MARTIN ALFONSO	AYU. GRAL	PRIM	17.00	29.3	Martin Alfonso

PERSONAL OPER. SECO

PA219040	JOSÉ NUÑEZ	AYU. GRAL	SECUND	17.00	29.3	José Nuñez
PA219041	MARTIN ALFONSO E.	AYU. GRAL	SECUND	600	6.00	Martin Alfonso
PA209638	SANTINO RODRIGUEZ	MECANICO	SECUND	5.00	6.00	Santino Rodriguez
PA217259	JASON VALLEJO	AYU. GRAL	SECUND	5.00	6.00	Jason Vallejo
11469	ROGELIO MORALES	OP. CARGADOR	SECUND	17.00	29.3	Rogelio Morales

COMERCIALIZADORA

PA215954	GUILLERMINA PEREZ	FACT.	COM	7.00	5.00	Guillermina Perez
----------	-------------------	-------	-----	------	------	-------------------

HORARIO DE ENTRADA ESTABLECIDO POR ADMINISTRACIÓN ES DE 06:00 A.M.

PERSONAL EMERGENTE

PA	NOMBRE	PUESTO	COSTO	ENTRADA	SALIDA	FIRMA
218953	ALBERTO PINO	O. P		7.00		Alberto Pino
209655	CARLOS RIVAS	O. P		7.00		Carlos Rivas

Firma Capataz:

A-2

Entrega de Equipo de Protección Personal

MECOLINK EPP
ENTREGA DE MATERIALES



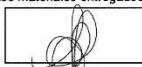
Consecutivo: 11827
Fecha: 23/02/2019
Empleado: Aramis Ramos
Identificación: PA209879
Proyecto: Bique
Generado:

Detalle de materiales entregados

Código	Descripción	Cantidad	Costo aprox.
--------	-------------	----------	--------------

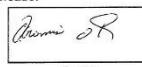
guantes tipo conductor 1
Antejos oscuros 1

* Los materiales entregados tendrán un costo asociado al empleado.



Entrega

PA218284



Recibe

PA209879

MECOLINK EPP
ENTREGA DE MATERIALES



Consecutivo: 12570
Fecha: 08/03/2019
Empleado: Oscar Vallejo
Identificación: PA217259
Proyecto: Bique
Generado:

Detalle de materiales entregados

Código	Descripción	Cantidad	Costo aprox.
--------	-------------	----------	--------------

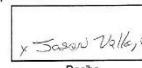
guantes tipo conductor 1

* Los materiales entregados tendrán un costo asociado al empleado.



Entrega

PA218284



Recibe

PA217259

MECOLINK EPP ENTREGA DE MATERIALES



Consecutivo: 16144
Fecha: 18/07/2019
Empleado: Carlos Alexis Sanchez
Identificación: PA 213814
Proyecto: Bigue — MAQ
Generado:

Detalle de materiales entregados

Detalle de materiales entregados

calzado segundo tabla 40

60

* Los materiales entregados tendrán un costo asociado al empleado.

See Materials on page 2

Entrega

✓ *Alberto Sanchez*

Recib

MECOLINK EPP
ENTREGA DE MATERIALES



Consecutivo: 18421
Fecha: 01/05/19
Empleado: Gerardo Vilhreal
Identificación: PA 213052
Proyecto: Bique
Generado:

Detalle de materiales entregados

Código Descripción	Cantidad	Costo aprob.
--------------------	----------	--------------

afilental de ruso soldado

Cantidad

* Los materiales entregados tendrán un costo asociado al empleado.



Entrega

pleadu.

✓ Recib

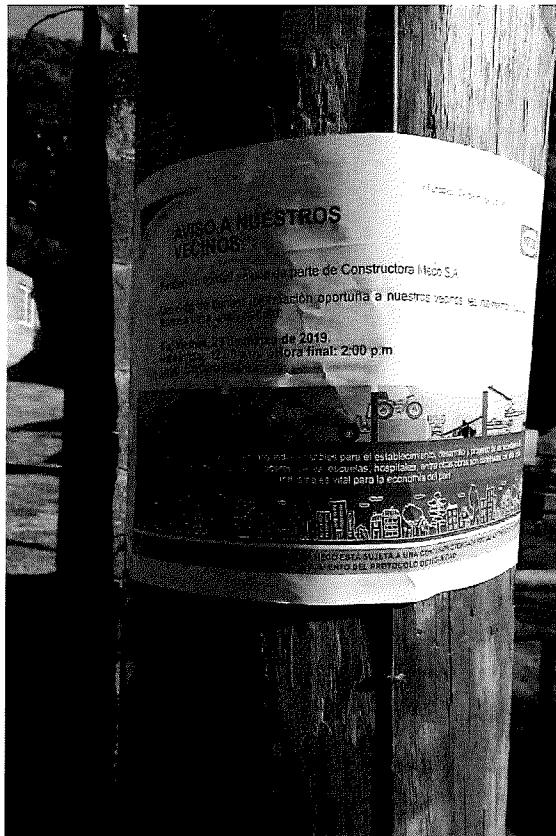
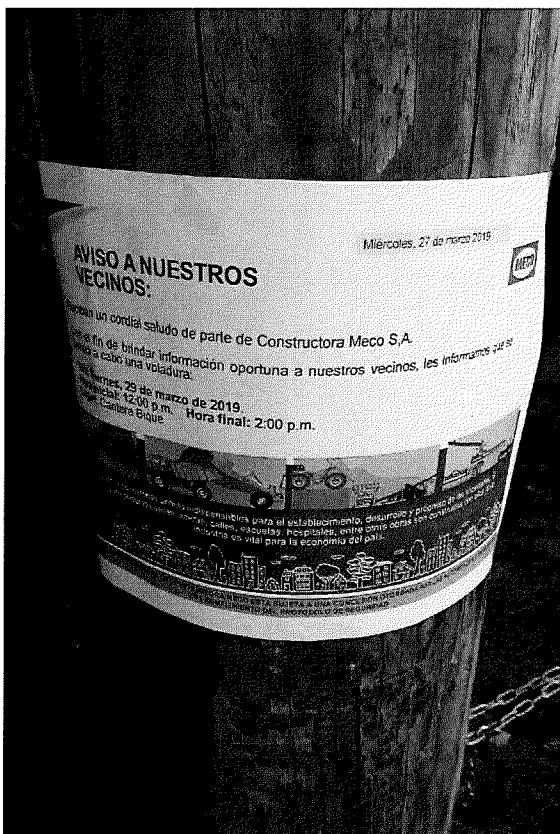
A-3

Informes de Voladuras

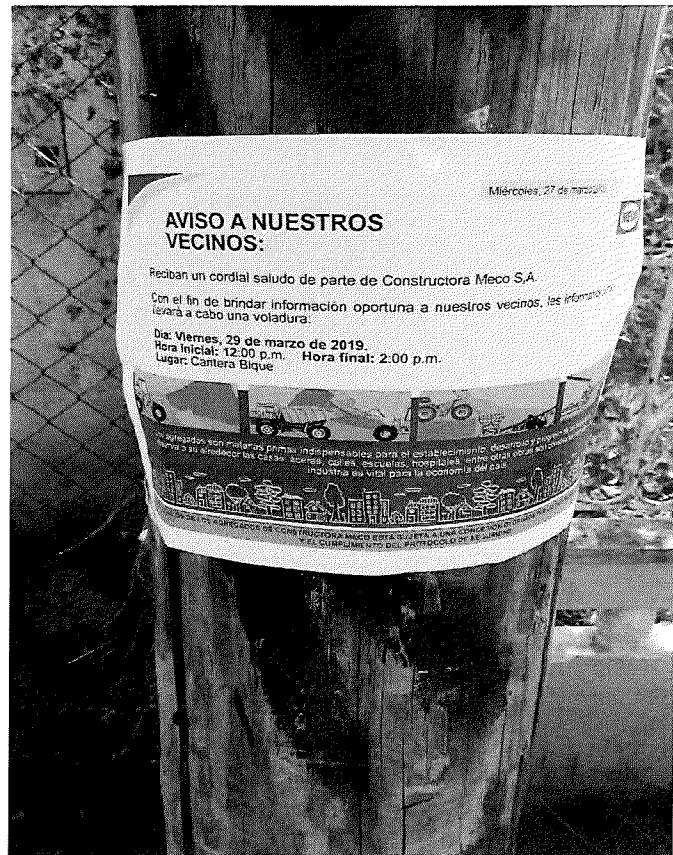
EVIDENCIA DE VOLANTEO - BIQUE

VOLADURA 29 MARZO 2019

CHUMICAL



LA PLAYITA





REPORTE DE VOLADURA

Datos generales de voladura

Fecha:	29/3/19
Cliente:	Meco
Cantera:	Boque
Explosivista:	Luis G. Trujillo
No de Barrenos:	
Diámetro de Carga:	3.5
Bordo (m):	3.5
Espaciado (m):	3.5
Profundidad prom. (m):	10.00

Longitud de Taco (m):	20.0
Cantidad de Bárrenos:	
Altura de banco (m):	11.0
Agua en barrenos:	
Metros lieneales (m):	8.47.00
Factor de Carga (kg/m ³):	0.49
Metros Cúbicos (m ³):	10.375.75
Hora de Voladura:	

Listado de Personal de la Voladura

#	Nombre	Función	Firma
1	Luis G. Trujillo	explosivista	Luis G. Trujillo
2	Dimitri O.	Operador	Dimitri O.
3	Tore B	ayudante	Tore B.
4	Alexis H	ayudante	Alexis H.
5	Ariel G	ayudante	Ariel G.
6	Ochiles D.	ayudante	Ochiles D.
7	Francisco C.	ayudante	Francisco C.
8			
9			
10			

Colocación de sismógrafos para la Voladura

#	Sismógrafo	Lugar de colocación	Colocado por	Vpp (mm/s)	Onda Aérea (pa)
1	# 9	de Plata	Tore B.	4.683	2.00
2	# 10	La garita	Ochiles D.	2.581	8.50
3	# 11	Chumical	Alexis	3.347	2.75
4					
5					
6					
7					
Camara utilizada					

Observaciones del Explosivista

ES EL SISMÓGRAFO #11 COLOCADO EN LA ENTRADA HACIA CHUMICAL.

Nombre de Explosivista Encargado

Firma de Explosivista Encargado

Luis G. Trujillo	Luis G. Trujillo
------------------	------------------



REPORTE DE VOLADURA

Evaluación de los Resultados

Perfil de Pila



Fragmentación

Buena



Roca en vuelo

Si hubo Roca en vuelo



Gases en voladura

Si hubo Gases



Regular



No hubo Roca en Vuelo



No hubo Gases



Mala



Apreciación del Cliente

- i)Atribuya una nota de 1 a 4 para cada Punto a Evaluar
- ii)En caso no tenga una evaluación utilice la clasificación de 5
- iii)Utilize el campo de observaciones para complementar con una opinión

		1. Muy Insatisfecho	2. Insatisfecho	3. Satisfecho	4. Muy Satisfecho	5. No evaluado
A	Puntualidad Personal y Equipos					
B	Presentación Personal y Equipos					
C	Proceso de Carga Normas/Procedimiento					
D	Seguridad en los procesos Cargado/Detonación					
E	Soporte Técnico Operacional Cargado/Detonación					
F	Resultado Fragmentación/Vibración/Pila					

Observaciones

Firma del cliente _____

Fecha _____



WE ARE COMMITTED TO
EXCELLENCE INTEGRITY



WE RESPECT
TOGETHER WIL SUCHE

卷之三

CROQUIS MALLA DE PERFORACION-OPERACIONES-ORICA PANAMA

27/3/19 7:30am
FECHA DE VISITA 29/3/19 HORA DE VISITA 7:30am BARRENOS PROGRAMADOS



BARRENOS REALIZADOS

74

FACTORES A VERIFICAR	OBSERVACIONES/COMENTARIOS/ACUERDOS
1. Equipo ajenos a perforación y voladura a distancia mínima de 20 m durante la carga	OK
2. Condiciones de acceso para MMU y personal.	OK
3. Existe riesgo que luego de lluvia se inunde la malla.	No existe riesgo
4. Verificación de medida de malla de perforación según diseño.	OK
5. Malla de voladura completa o en perforación.	en perforación
6. Existen labores interferentes antiguas(piscinas, zanjas, sondajes, bermas de contención otros).	Si existen
7. Distancia de los pozos de la cara libre y talud.	OK
8. Talud contiguo tiene riesgo de caída de rocas.	Sí hay riesgo
9. Zona de voladura está definida y aislada.	definida
10. Existen estructuras aledañas, distancia estimada.	Comunidad 450 mts aprox.
11. Características del material para taqueo y cantidad, esta distribuida.	Gravilla - distribuidor
12. Superficie de trabajo limpia y cara libre sin rocas.	Supoficie desmalezada sin rocas
13. Presencia de grietas en malla, identificar en el croquis.	NO tiene grietas
14. Contienen agua los barrenos, identificar en el croquis.	ESTÁ SIN AGUA
15. Perforador reporto anomalías durante la perforación, identificar en el croquis.	NO reportó anomalías
Observaciones:	Deseñajeado todo el personal y equipo a la hora de la perforación a más de 300 mts por seguridad.
	Nombre y firma del supervisor Orica <i>Juan Carlos</i>
	Nombre y firma del supervisor cliente <i>David Rodriguez</i>



Evaluación de Riesgo - Área de Cresta / cara del banco

Sitio:

Fecha

29/3/19

Para acceder dentro de los 10m de la Pata

A square-wave signal with a feedback arrow indicating a negative feedback loop.

Representante de OMS

Representante del Cliente

Persona de Sustentabilidad de OMS

Evaluación válida por 1 día

Factor	Rango de Riesgo		
	Bajo	Moderado	Alto
Altura	< 0.4 mt	04 - 2.0 mt	> 2.0 mt
Sección Socavada	< ? grado	? grado a ? grado	>? grado
Material en la pata	< 4m de altura o sólido	4-8m o erosionado	> 8m o deformado
Rocas en la superficie	ningún	0 - 10%	>10%
Grietas en el talud	ninguna evidente	menor, inactiva	activa, reciente
Protuberancia en talud/pata	ninguna evidente	menor, inactiva	activa, reciente
Evidencia de fallas previas	ninguna o falla expuesta adecuada	occasional, pequeño bloque o presencia falla expuesta inadecuada	reciente o presencia de bloque grande y no falla expuesta
Cualquier trabajo en banco superior	ninguno	adyacente al área, pero no directamente arriba	si (en linea de fuga)
Presencia de agua	suelo seco, no pozas en la pata	filtración pequeña y/o poza reciente	si. Pozas grandes en pata y/o borde
Clima de Días Previos	seco, tranquilo	Chubascos frecuentes o ventoso	Lluvia fuerte o ráfaga fuerte
Clima Actual	seco, tranquilo	Garúa suave o ventoso	Lluvia o ráfaga

Si no hubo rango ALTO, y se obtuvo menos de tres rangos MODERADO, el acceso debe ser aprobado por el Ingeniero Seguridad / Sustentabilidad vía Gerente del Sitio.

Firmode: Firmode:

Si hubo algún rango **ALTO**, no ingresar hasta que el área se encuentre saneada (en condiciones seguras para trabajar). Si presenta 4 o más rangos **MODERADO**, consultar al gerente del sitio (en consulta con Ingeniero Seguridad / Sustentabilidad), quien decidirá si se puede entrar y qué controles adicionales deben ser usados en terreno.

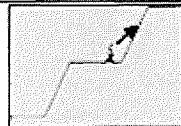
Requerimientos o recomendaciones:

Firma de Autorización



**Evaluación de Riesgo - Talud Principal, Talud Final o
Marca de carguio en el pie del Talud**

Para acceder dentro de los 10m de la Pata



Sitio:

Fecha 29/3/19

Ubicación del Rajo area de Rajo

Representante de OMS

llegar

Representante del Cliente

llegar

Persona de Sustentabilidad de OMS

llegar

Evaluación válida por 1 día

Factor	Rango de Riesgo		
	Bajo	Moderado	Alto
Altura del Bloque	<45m	35 - 75m	>75m
Grietas, Fallas o diques	ninguno	sí, pero longitud limitada	sí
Inclinación del piso y del estrato	inclinación constante en la muralla	variable horizontal o moderada	inclinación saliente de piso/estrato
Material suelto en cresta o pared	ninguno	algo pequeño a menos de 10 mts. De altura	sí, presencia de bloque o alturas mayores a 10 metros
Daño en el talud después del trim	pequeño o nada	relieve en la muralla <0.5m	relieve en la muralla >0.5
Fracturas abiertas en el frente (>5mm de ancho)	<1mm en 5mm	1-5 en 5mm	>5 en 5mm
Pared volada amortiguadamente	en diseño	irregular, algunas grietas antiguas o rocas caídas	socavones abiertos. Grietas comunes y abiertas
Filtración sobre el área inspeccionada	ninguno	frente solo húmeda	chorro de agua, goteo
Evidencia de desprendimientos previos	ninguno	ocasional o pequeños escorrimientos (1 - 3m)	reciente o presencia de grandes bloques o escorrimiento >3m
Cualquier trabajo en banco superior	ninguno	adyacente al área, pero no directamente arriba. Animales sueltos.	sí (en linea de fuego)
Clima de Días Previos	seco, tranquilo	ventoso	lluvia fuerte o ráfaga viento fuerte. Nebulosa
Clima Actual	seco, tranquilo	Garúa suave o ventoso	lluvia o ráfaga viento fuerte. Nebulosa

Notas	
-------	--

Si no hubo rango ALTO, y se obtuvo menos de tres rangos MODERADO, el acceso debe ser aprobado por el Ingeniero Seguridad / Sustentabilidad y/o Gerente del sitio.

Firmado	Firmado
---------	---------

Si hubo algún rango ALTO, no ingresar hasta que el área se encuentre saneada (en condiciones seguras para trabajar). Si presenta 4 o más rangos MODERADO, consultar al gerente del sitio (en consulta con Ingeniero Seguridad / Sustentabilidad), quien decidirá si se puede entrar y que controles adicionales deben ser usados en terreno.

Requerimientos o recomendaciones:	
-----------------------------------	--

Firma de Autorización	
-----------------------	--



RG-OP-03 PERMISO PARA LA OPERACIÓN

Fecha 29/3/19 Hora :

Número de Emergencia:

CLIENTE: Puerto

EQUIPOS MÓVILES:

Identificación de Sitio / banco

Principles of elementary

Punto de encuentro en caso de emergencia:

Francia: *Le Roi et la Reine*

Responsable de la evaluación RQ3

Responsible Participants:

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Todos los equipos móviles están bien estacionados, bloqueados y acuñados? | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NO | No continúe con la evaluación hasta que los vehículos y equipos móviles estén estacionados y acuñados. |
| 2. Todos están utilizando EPP y uniformes de acuerdo a sus funciones? | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NÃO | Proporcione los EPPs. En caso de que no tenga uno disponible, solicite al superior inmediato. |
| 3. Antes del inicio de las operaciones fueron realizadas los Check List de los equipos móviles? | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NÃO | No continúe con la operación antes de realizar la inspección previa de los equipos móviles. |
| 4. Hay barreras de protección contra el ingreso accidental de equipos móviles pesados del cliente en la bacada (ej. Camión fuera de carretera) | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NÃO | Comuníquese al supervisor Orica y solicite al cliente adecuación. |
| 5. Los checklists de talud y cresta del banco se realizaron antes de iniciar las actividades en la malla de carga? | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NÃO | Llene el checklist de talud / cresta antes de señalar y aislar la malla, garantizando acceso restringido. |
| 6. Los barrenos cercanos a la cresta del banco, dentro del área de riesgo (distancia menor a 2 metros de la cara libre) fueron identificados y señalizados? | <input checked="" type="checkbox"/> SI
N/A | Prosiga con la evaluación se for SIM ou N/A (inicio de carregamento). |
| | <input type="checkbox"/> NÃO | No inicie la operación. EN ÚLTIMO CASO, realizar JSERA, garantizar que los controles para evitar caída en altura estén correctamente implementados y sólo entonces iniciar operación. |
| 7. La señalización del banco y el punto de encuentro están en buenas condiciones? (Ej. Cintas amarilla, conos con reflectivo, postes fantasma, Letreros de advertencia y cono verde en el punto de encuentro) | <input checked="" type="checkbox"/> SI | Prosiga con la Evaluación |
| | <input type="checkbox"/> NO | No inicie la operación sin garantizar que la señalización de la malla esté en buenas condiciones y el punto de encuentro esté identificado. |
| 8. ¿Existe la aproximación de una tormenta de rayos / descargas eléctricas que podría afectar la carga de explosivos? | <input type="checkbox"/> SI | No continuar con la evaluación, buscar refugio seguro. Al volver a la malla de carga, realice una nueva evaluación de riesgo. |
| | <input checked="" type="checkbox"/> NO | Prosiga con la Evaluación |

9. Los controles de JSERA y / o Evaluación de Riesgo del cliente se implementan en la malla de carga?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación No inicie la operación sin antes asegurarse de que todos los controles preventivos estén implementados.
10. ¿Se ha realizado un plan de tráfico dinámico de la malla de carga?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación No inicie la operación sin asegurarse de que el plan ha sido realizado y validado.
11. Todas las herramientas necesarias para la actividad están disponibles y en buenas condiciones? Por ejemplo: soporte para el carrete del cordel, cortador homologado, pala, carpeta?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación Obtenga las herramientas necesarias, todas en buenas condiciones
12. En las mallas aún en proceso de carga, los dispositivos de iniciación de detonación están desarmados y las líneas principales están desconectadas?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación No inicie la operación sin antes desconectar los dispositivos de iniciación y las líneas principales.
13. Si hay otros equipos móviles que operan alrededor de la malla de carga (o banco de voladura), estos están al menos a 20 metros de distancia del área de carga?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación Informe al Supervisor y solicite al cliente el alejamiento de los equipos móviles.
14. ¿Un vigilante / observador ya fue designado para acompañar los trabajos críticos (ej. Pata de banco, movimiento de equipos móviles)?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación No inicie la operación sin antes haber designado un vigilante / observador.
15. ¿El equipo es suficiente para los trabajos asignados a la malla de carga, sin generar fatiga?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación Comuníquese al supervisor inmediatamente, inicie la operación parcialmente, hasta que todo el equipo esté en el campo.
16. ¿Todos tuvieron descanso semanal en los últimos 15 días, están sin ningún signo de fatiga o malestar, y sin efecto de medicamentos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Prosiga con la Evaluación Informe a su supervisor inmediato.

En caso de que exista más condiciones de riesgo encontradas durante la evaluación, por favor incluya abajo
Condición de riesgo **Acción preventiva / correctiva**

¡REALIZA UN TAKE 5! LA ACTIVIDAD ES INDIVIDUAL, CADA FUNCIONARIO DEBE HACER EL SUYO.

Está deacuerdo con el análisis realizado para la tarea y los controles propuestos?

<input checked="" type="checkbox"/> Si	Prosiga con la operación.
<input type="checkbox"/> No	Informe a su superior, quien deberá tomar las acciones junto al cliente. Describa el motivo abajo:

VERIFICACION DEL PROCESO DE VOLDAURA.

Personal de Seguridad encargado	Dra. María del Rosario	Hora de inicio de amarre	Hora de voladura
Hora de llegada de los explosivos:	01:30 AM.	Hora en que se realiza el recorrido:	
		GENERAVIDADES	OBSERVACIONES
CONCEPTOS		SI	NO
Se cumple con el comunicado correspondiente de voladura		✓	
Están los caminos en condiciones óptimas para la entrada del camión de explosivo		✓	
Se cuenta con la gravilla en el sitio antes del cargado de la barrenación.		✓	
La empresa cuenta con letreros, barreras y señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades manejo y utilización de explosivos.		✓	
Los operarios fueron instruidos previamente al trabajo, sobre los riesgos potenciales de explosión, incluyendo los riesgos de tormenta.		✓	
Las tareas se ejecutan bajo la supervisión de un responsable de la actividad.		✓	
Al transportar explosivos y detonadores a las áreas de trabajo, se utilizan los empaques y cajas originales.		✓	
Todos los explosivos están empacados y los empaques indican claramente el contenido y sus riesgos y la caja cuenta con el lote de fecha de vencimiento.		✓	
El vehículo que transporta los explosivos se encuentra en buenas condiciones, cumple con la rotulación adecuada para manejo de explosivo, cuenta con extintores, alarma de retroceso, cumple con condiciones adecuadas.		✓	
CONCEPTOS		SI	NO
El personal como los custodios cuentan con equipo de protección personal, y lo utilizan durante todo el trabajo		✓	
Los operarios utilizan herramientas anti chispa.		✓	
Los explosivos están lejos de fuentes de ignición o calor y aislados de cualquier de equipos.		✓	
Cornetas, cantidad (2) condiciones en general		✓	
Medidor de tormenta		✓	
Antes de efectuar una voladura se circunda una zona de seguridad con señalamientos auditivos o visibles, o ambos, y se prohíbe el acceso a todo tipo de personal, hasta que haya pasado el peligro.		✓	
La preparación, colocación, conexión, y tiempo de voladura se efectúa de acuerdo con las instrucciones del fabricante.		✓	
La persona que hace las conexiones es la misma que ejecuta la voladura.		✓	
El sistema de señales auditivas incluye una señal de aviso 5 minutos antes de la voladura, series de silbatos cortos en duración un minuto antes del tiro, despejar el área una señal de 30 segundo de duración.		✓	
Se cuenta con medidor de gases para óxido de nitrógeno		✓	
Se cuenta con sismógrafo.		✓	3.
Los explosivos dañados o deteriorados no se utilizan y se devuelven al almacén para su destrucción posterior.		✓	
Después de una voladura, se devuelven al almacén de explosivos las cargas no utilizadas.		✓	
Los empaques de papel, cartón etc., de explosivos, se queman, fuera del proyecto, para evitar su utilización en otras actividades.		✓	

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL		OBSERVACIONES	
SE CUENTA CON:		SI	NO
CASCO		<input checked="" type="checkbox"/>	
GUANTES		<input checked="" type="checkbox"/>	
ANTEOJOS		<input checked="" type="checkbox"/>	
TAPONES DE PROTECCIÓN AUDITIVA		<input checked="" type="checkbox"/>	
MASCARILLA DE PROTECCIÓN CONTRA POLVOS		<input checked="" type="checkbox"/>	
CALZADO DE SEGURIDAD		<input checked="" type="checkbox"/>	
BOTAS DE HULE O PLÁSTICO		<input checked="" type="checkbox"/>	
UBICACIÓN DE LESORES		OBSERVACIONES.	
1	2	1 <u>franq 1</u>	
2		2 <u>La playa</u>	
3		3 <u>Janita</u>	
OBSERVACIONES.			

HORA EN QUE SE INDICA QUE EL ÁREA ES SEGURA: 11:45 AM

NOMBRE Diego Henríguez
Firma del Explosivista

NOMBRE

Firma del Capataz

Firma del tecnico YSO



		SI	NO
		NA	
Existen fugas en los cilindros	/	X	
Los cilindros están bien anclados con cadenas y con candado	/	X	
Las máquinas y equipos son inspeccionados regularmente y se registran los datos	/	X	
Las máquinas y equipos están debidamente anclados	/	X	
Las máquinas y equipos cuentan con dispositivos de paros de emergencia	/	X	
Las máquinas y equipos presentan vibraciones muy fuertes	/		
Las máquinas y equipos tienen sistemas de alivio de presión	✓		
Los supervisores verifican el cumplimiento de las normas de seguridad antes, durante y al finalizar su operación	✓		

SEÑALIZACIÓN Y ROTULACIÓN

Existen señales que indiquen el tipo de peligro			
Las señales están en buen estado			
Las señales son visibles			
La rotulación cumple con las disposiciones nacionales			
Existen rótulos de información			
Los rótulos están en buen estado			
Los rótulos están en lugares visibles			

PLAN DE EMERGENCIAS

Existe un plan de emergencias			
Se encuentran los recursos necesarios para la atención de emergencias en el lugar de trabajo			
Existe personal capacitado para enfrentar una eventual emergencia			
Existe un lugar apto para aplicar los primeros auxilios			
Se conoce el número de la Cruz Roja más cercano			
Existe una lista de números de emergencia disponible, con los nombres de personas claves			

DOCUMENTACIÓN

Los trabajadores portan la cédula			
Los trabajadores portan la orden patronal/INSS			
Se encuentra al día la póliza de RT del INS			
Se encuentra al día con la CCSS			
Los operadores de vehículos portan la licencia al día			
Los operadores de vehículos portan el tipo de licencia adecuado	X		

OBSERVACIONES

1.

ACCIONES CORRECTIVAS

Descripción (en orden prioritario)	Responsable de la ejecución	Fecha de ejecución	Fecha de revisión



Código y Título

7F290, Inspección a contratistas

Revisión

09-06-2014

Versión

01

Sergio TonyNombre y firma de representante contratista
Ocupacional

Nombre y firma del Coordinador Salud

CONTROL DE REVISIÓN ACTUAL

El control de las revisiones anteriores y la descripción de cambios están indicados y controlados en el sistema administrador de documentos ("SIG MECO"). El propósito de esta sección es brindar información básica de la revisión actual.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Russell Rodríguez Perez	Roger Rivas; Danilo Quirós Valverde	Claudia Medina Calero; Jose Alfredo Sanchez Zumbado



INSPECCIÓN A CONTRATISTAS

Fecha de la inspección: 30/5/2019

Hora de Inspección: 11:00 AM

Nombre de la empresa contratista: Exploroxide / Orica (transición)

Nombre del representante o administrador: Sergio Fernández

Nombre del inspector: Arturo Rodríguez

ITEM	SI	NO	NA
CAPACITACIÓN			
Conoce el personal las normas de seguridad de MECO			
Conoce el personal como se utiliza el equipo de protección			
Conoce el personal las políticas de seguridad de MECO			
El personal relacionado con el uso y operación de maquinaria y equipo ha sido entrenado acerca de las regulaciones de S&SO asociadas con la operación de este equipo			
El personal ha sido entrenado para actuar en casos de <i>Emergencia</i>			
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
El personal tiene el equipo de protección personal adecuado			
El personal utiliza el equipo de protección personal de forma adecuada			
El equipo protección personal se ajusta a los riesgos de cada una de las tareas			
El equipo de protección utilizado está en buen estado			
El equipo de protección personal reutilizable es debidamente limpiado antes de guardarse			
HERRAMIENTAS MANUALES			
Están en buen estado			
El uso de las herramientas manuales va de acuerdo a la tarea			
Las herramientas son revisadas antes y después de utilizarlas			
Las herramientas se almacenan de forma segura			
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS			
El aislante de los cables está en buen estado			
Existe un dispositivo de conexión a tierra			
Las fuentes primarias de energía están aseguradas			
El sistema se encuentra en buen estado			
ORDEN Y LIMPIEZA			
Existen materiales en las áreas de paso			
Se cuenta con lo estrictamente necesario de acuerdo con la tarea ejecutada			
Las áreas de trabajos en caliente están a una distancia segura			
Las herramientas son guardadas cada vez que termina su uso y final de la jornada			
Existen definidos lugares para los principales objetos			
Se realizan actividades de orden y limpieza frecuentemente			
Los objetos innecesarios son desechados frecuentemente			
Los empleados ordenan y limpian el área de trabajo y las herramientas todos los días			
MAQUINARIA Y EQUIPOS			
Las máquinas y equipos tienen colocado sus respectivos resguardos en transmisiones, volantes, elementos móviles o donde hay proyección de partículas	✓		
Existen fugas en las mangueras neumáticas o hidráulicas		✓	

INSPECCIÓN DE EQUIPOS

LISTADO DE VERIFICACIÓN DE VEHÍCULOS QUE TRANSPORTA EXPLOSIVO

Placa: 537074

Modelo: Mack	Evaluación			Observaciones
ITEM	si	no	n/a	
Luz de retroceso	✓			
Luces delanteras	✓			
Luz de estacionamiento	✓			
Luces direccionales	✓			
Luces de freno	✓			
Luces de tableros	✓			
Luces intermitentes	✓			
Alarma de retroceso	✓			
Reglamento de tránsito	✓			
Alambrado en buenas condiciones	✓			
Juego de Timón	✓			
Bocinas	✓			
parabrisa	✓			
Limpia parabrisa	✓			
Vidrios Ventanas	✓			
Espejos	✓			
Frenos/estacionamiento	✓			
Condiciones de pedal freno	✓			
Verificación Temperatura	✓			
línneas hidráulicas	✓			
revestimiento interno en optimas condiciones	✓			
Llanta de repuesto	✓			
Cinturón de seguridad	✓			
Extintores	✓			
Carrocería en optimas condiciones	✓			
Ruido inusuales	✓			
Recubrimiento de madera para transportar explosivos	✓			
Letreros	✓			
Escolta	✓			
Ducha lava Ojo	✓			
calcomanía de revisado de los bomberos	✓			
Estado de las llantas	✓			
Cuñas	✓			
letreros que indiquen uso de lentes de seguridad	✓			
Indicaciones de seguridad en idioma español	✓			
Observación:				

Revisado por: Reinaldo RodríguezFecha: 30/5/2019

Firma del Explosivista

Firma del Capataz

Panamá, 08 de junio de 2019.

Cantera Bique

Reporte de Voladura EXP19 CBIQ-001

Fecha: 30-05-19

URB. ALTOS DEL CHASE – AVE 21 B NORTE CASA 22C - BETANIA - PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ



www.explomide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946



REPORTE DE VOLADURA EXP CBIQ-001

PROYECTO: CANTERA BIQUE
Localización: Distrito de Arraijan, Provincia de Panamá

Fecha de voladura:
30/05/19
Tipo de material: Basalto

Tipo de explotación:
Cantera
RESUMEN DE VIBRACIONES

Punto de Monitoreo	Ubicación de Sismógrafo	Distancia (m)	PVS (mm/s)	Sobrepresión (Pa)
Punto 1	La Playita	900	1.428	
Punto 2	Chumical	640	Sin registro	
Punto 3	Garita de vigilancia	770	Sin registro	

VOLADURA DE PRODUCCIÓN

Nº de Barrenos	91	Diámetro de Barrenos (in)	3.50
Burden (m)	3.50	Profundidad promedio (m)	9.11
Espaciamiento (m)	3.50	Inclinación (°)	-90
Taco (m)	2.10		

VOLADURA DE PRECORTE

Nº de Barrenos:	Explosivo:
Espaciamiento (m):	Inclinación (°):

DETALLE DE PRODUCTO EXPLOSIVO
INICIACIÓN

Tipo de Iniciación:	Pirotécnicos
Retardo de superficie entre barrenos (ms):	25
Retardo en fondo de barrenos (ms):	50

ALTO EXPLOSIVO

Clase de Explosivos:	Emulsión 100%
----------------------	---------------

Tipo y tamaño del cebo (primer):	Booster Pentex 1/2 lb en fondo de barreno
----------------------------------	---

PRODUCTO	Descripción del Producto	Cantidad	Unidad
ANFO			Kg
NITRATO DE AMONIO LD - EUROCHEM			Kg
SENATEL MAGNAFRAC 65X420			Kg
CENTRA CONTROL 100			Kg
FORTIS EMULSION MATRIZ		4354	Kg
NITRITO			Kg
PRIMER	BOOSTER PENTEX CD 225GM	91	PC
	BOOSTER PENTEX CD 450GM		PC
INICIADORES	Uni tronic 600 1.4s 15m BBG CuZn10 (HT)	0	PC
	EXEL CONNECTADET 09.1M 17MS 1.4B	0	PC
	EXEL CONNECTADET 09.1M 42MS 1.4B	5	PC
	EXEL HANDIDET 12.0M/40FT 25/500MS	0	PC
	EXEL HANDIDET 15.0M/50FT 25/500MS	91	PC
	EXEL DETONADOR SILENCIOSO 300M 1.4B	1	PC
	Harness Wire Duplex (6 pack) 400m	0	PC

Carga máxima por retardo (Kg):	Metros lineales perforados (m):	829.0
Carga total estimada (Kg)	Volumen estimado (m ³):	10155.2
Área de precorche (m ²):	Índice de carga (kg/m ³):	0.43

Comentarios:	Elaborado por:
	 Ingeniero César Nicolas Cruz Vega Lic. De Dinamitero N°. 7-115-876, CAT. III

URB. ALTOS DEL CHASE – AVE 21 B NORTE CASA 22C - BETANIA - PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ



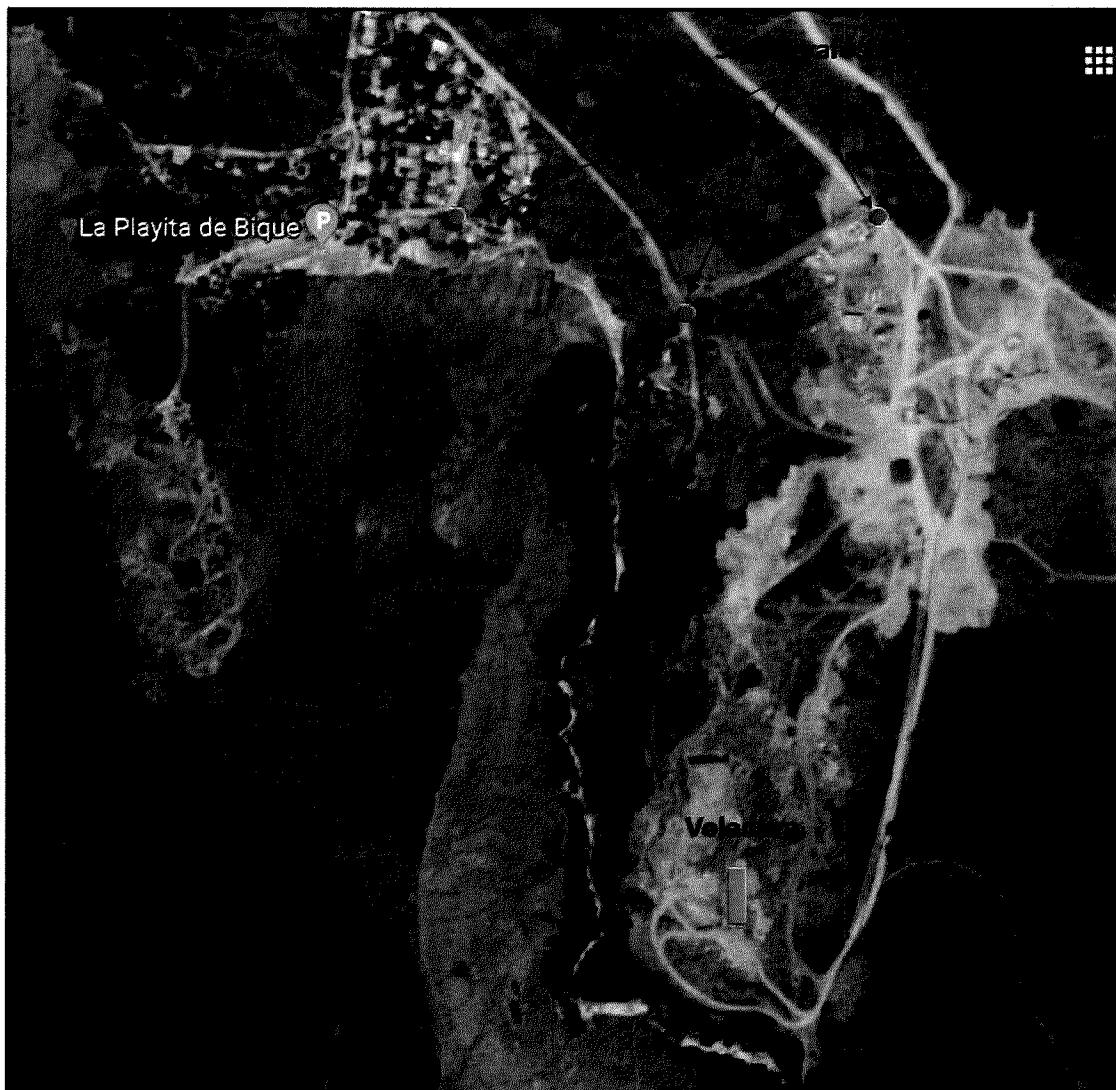
www.explomide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946



Ubicación sismógrafos



URB. ALTOS DEL CHASE – AVE 21 B NORTE CASA 22C - BETANIA - PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ



www.explomide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946

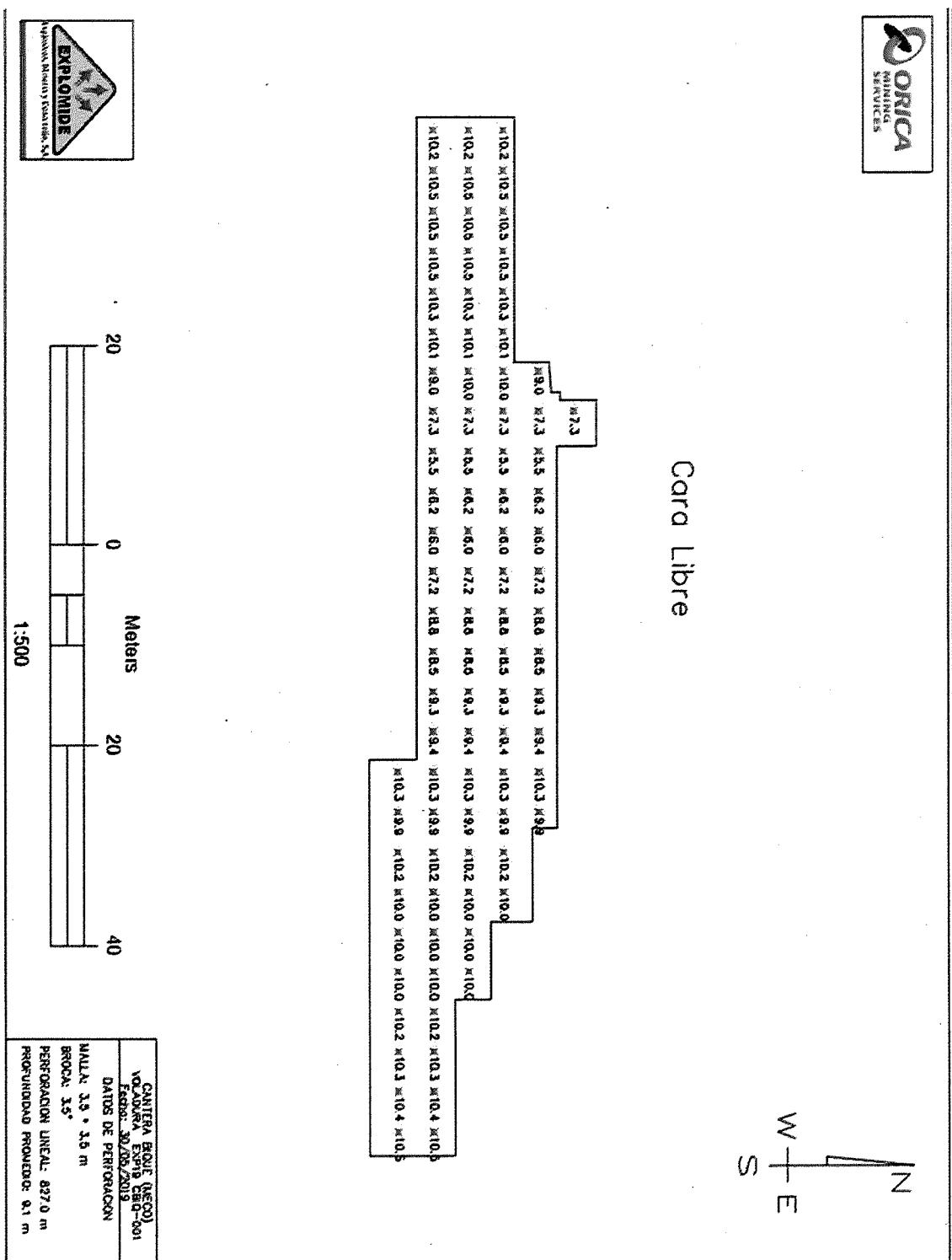




Plano de perforación



Cara Libre



URB. ALTOS DEL CHASE – AVE 21 B NORTE CASA 22C - BETANIA - PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ



Sismografos
Event Report

Date/Time: Tran at 12:14:01 May 20, 2016
 Trigger Source: Geo: 0.510 mm/s
 Range: Geo: 21.75 mm/s
 Record Time: 1.25 sec (Auto=2Sec) at 1024 sps
 Job Number: 1

Serial Number: BE19512 V 10.72-1.1 Ultiminate Blaster
 Battery Level: 6.2 Volts
 Unit Calibration: September 5, 2013 by Instantel
 File Name: US13HYHE.ZDD

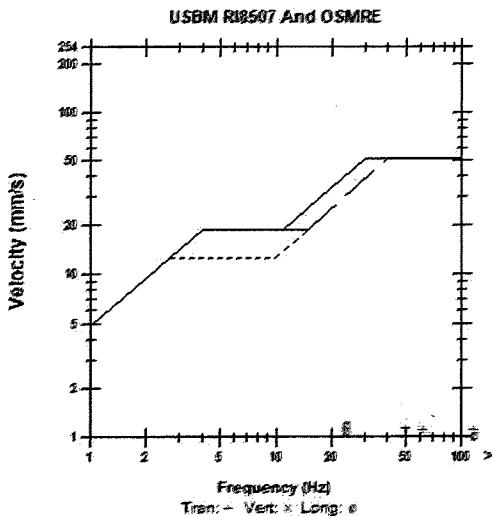
Notes:
 Location: PANAMA
 Client:
 User Name: ORICA
 General:

Extended Notes

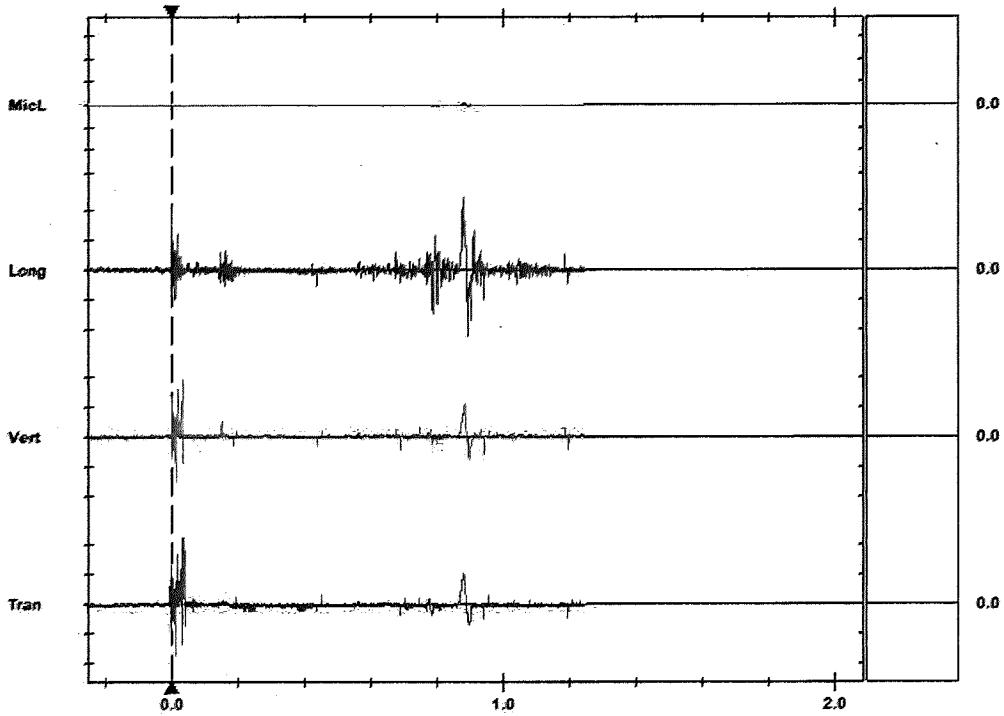
Microphone: Linear Weighting
 PSPL: 1.250 pa/LJ at 0.884 sec
 ZC Freq: 22 Hz
 Channel Test: Disabled

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.142	0.952	1.205	mm/s
ZC Freq	51	85	24	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.042	0.032	0.031	sec
Peak Acceleration	0.184	0.142	0.145	g
Peak Displacement	0.003	0.003	0.005	mm
Sensor Check	Disabled	Disabled	Disabled	
Frequency	--	--	--	Hz
Overswing Ratio	--	--	--	

Peak Vector Sum: 1.472 mm/s at 0.032 sec



Monitor Log



Time Scale: 0.20 sec/div Amplitude Scale: Geo: 0.500 mm/s/div Mic: 10.000 pa/LJ/div

Sensor Check

Printed: June 5, 2015 (V 10.74)

Format: G 1955-2015 Xmark Corporation

URB. ALTOS DEL CHASE – AVE 21 B NORTE CASA 22C - BETANIA - PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ



www.explomide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946





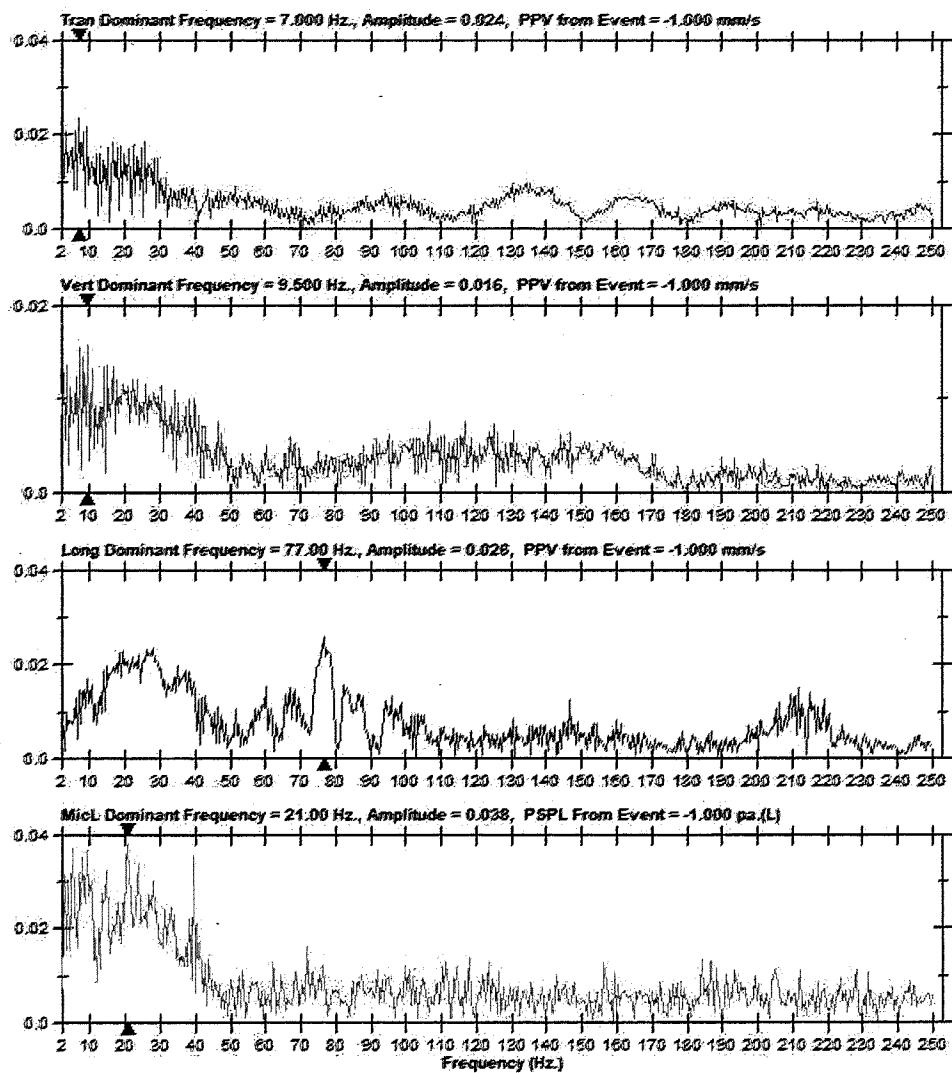
FFT Report

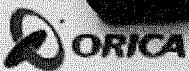
DateTime Tran at 12:14:01 May 20, 2015
Trigger Source Geo: 0.510 mm/s
Range Geo: 21.75 mm/s
Record Time 1.25 sec (Auto=2Sec) at 1024 sps
Job Number: 1

Serial Number BE19912 V 10.72-1.1 Minimate Blaster
Battery Level 6.3 Volts
Unit Calibration September 5, 2013 by Instantel
File Name US13HYH5.ZDO

Notes
Location: PANAMA
Client:
User Name: ORICA
General:

Extended Notes





ORICA PANAMA, S.A.

OUR
CHARTER
IT STARTS
WITH US

REGISTRO DE COMUNICACIÓN GRUPAL

Ubicación: La Bique Fecha: 30/5/2019

Tema de la comunicación:

Cargado de barreno en la malla de Voladura.

Instructor Sr.: Sergio T. Firma: Sergio T.

Por la presente declaro recibir la instrucción que se ha detallado.

Participantes

Nº	Nombre	Firmas
1	José Mendoza	<u>José M.</u>
2	Domingo Vazquez	<u>Domingo Vazquez</u>
3	Miguel A. Macia	<u>Miguel A.</u>
4		<u>Miguel A.</u>
5	Ciudad Barreto	<u>Ciudad Barreto</u>
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

ORICA PANAMA, S.A.



ORICA es una marca registrada.
Sociedad



ORICA provee soluciones
de voladura



ORICA provee soluciones
de explosivos



ORICA provee soluciones
de explosivos



ORICA provee soluciones
de explosivos

ORICA



Por este medio certifico que el perímetro de influencia de la voladura (300mts)
a sido evacuado y verificado.
confirmo que podemos proceder con el protocolo de disparo de la voladura.

Hora:
fecha de voladura: 30 5 19
cliente: mesco
proyecto: Bagual

SRD
firma

Astrid Rodriguez
nombre

8-888-514
cedula

coordinadora SST
cargo del responsable

Sergio Fernández
firma

Sergio Fernández
nombre

82 300-274
cedula

explorador
cargo del responsable

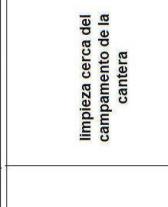
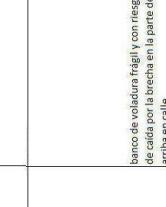
A-4

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO****OBJETO DEL CONTRATO: PLANTA DE AGREGADOS**

Versión: 02	Descripción del cambio: actualización de actividades y sistema de gestión	
Elaboró: Ing. Astrid Rodríguez	Revisó: Lic. Mesalina Rizo	Aprobó: Ing. Eduardo Calvo
Cargo: coordinadora de seguridad y salud ocupacional	Cargo: Residente SYSO	Cargo: Gerente de Planta Agregados
Fecha: 15-02-2019	Fecha: 10/7/2019	Fecha: 10/7/2019
Firma:	Firma: Mesalina Rizo	Firma: Eduardo Calvo

EVIDENCIA DE APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – CANTERA BIQUE

Puntos de Mejora Operacional		Observador 1 ASTRID RODRIGUEZ MARIO HINESTROZA / OMAR VASQUEZ		Observador 2 OMAR VASQUEZ		OBRAS					
Nº	Punto de Mejora	Foto	Condición observada	Fecha Inicio	Fecha Límite	Acciones	Responsable/s	Fecha revisión	Estatus	Seguimiento	Fotografía (condición revisada)
1	limpieza cerca del campamento de la cantera		barco de voladura fragil y con riesgo de caida con la brecha en la parte de arriba en calle	02/02/2019	03/02/2019	programar jornada de limpieza y separación de basura	Mario Hinestrosa / SST	28/02/2019	Completado		
2				28/02/2019	28/02/2019	se colocaron boulders con ayuda de la palabrearia para minimizar riesgo de caida de equipos, aliguar otra vía o ruta para el paso de los mismos	Mario Hinestrosa / SST		Completando		

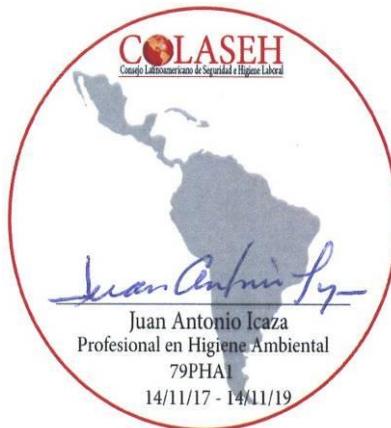
A-5

Monitoreos Ambientales y de Seguridad

Informe de Ensayo Ruido Ambiental

CONSTRUCTORA MECO Cantera Bique Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

FECHA: 02 de enero de 2019
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2019-002-A242
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A242-016 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusión	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	7
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	8
ANEXO 3: Certificados de calibración	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Constructora MECO; Cantera Bique
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Carol Ureta
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro DL-1-1/1, serie BKQ030001 y modelo SoundPro SE 1-1/1, serie BEI010002. Calibradores acústicos marca 3M modelo AC300, serie AC300001167 y AC300007320. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustaron los sonómetros utilizando calibradores acústicos marca 3M modelo AC300, serie AC300001167 y AC300007320 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	8 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de las mediciones¹

Punto No.1 Emisor											
Ubicación: Cantera Bique, al lado del comedor											
Zona 17P	Coordenadas UTM (WGS84) 648223 mE 983284 mN										
Descripción cualitativa:		Condiciones atmosféricas durante la medición									
Descripción cualitativa:		Cielo estuvo despejado de 08:00 a.m. - 12:00 m.d. y parcialmente nublado de 12:00 m.d. - 4:00 p.m.. El instrumento se situó a 500 m de la fuente. Superficie cubierta de tierra y grava por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición		Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)			L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀
08:00 a.m.	09:00 a.m.	78,8	2,8	755,1	27,8	canto de aves		53,9	80,3	41,1	44,3
09:00 a.m.	10:00 a.m.	73,2	3,1	755,3	29,5	canto de aves, personas conversando		53,8	80,3	41,1	45,6
10:00 a.m.	11:00 a.m.	70,5	4,4	755,1	30,3	canto de aves, personas conversando		54,3	80,3	41,1	46,8
11:00 a.m.	12:00 m.d.	62,9	3,2	754,6	32,0	Camión estacionado con motor encendido frente al instrumento		54,3	85,3	41,1	47,8
12:00 m.d.	01:00 p.m.	59,3	2,2	753,6	32,5	canto de aves		54,1	85,3	41,1	48,1
01:00 p.m.	02:00 p.m.	53,7	3,0	752,8	34,2	canto de aves		54,3	85,3	41,1	48,3
02:00 p.m.	03:00 p.m.	58,0	3,2	752,3	32,1	canto de aves		58,4	85,3	41,1	48,5
03:00 p.m.	04:00 p.m.	56,8	4,5	752,3	33,2	canto de aves		58,1	85,3	41,1	48,4
Observaciones: movimiento de camiones durante la medición.											

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Punto No.1 Receptor										
Ubicación: El Chumical, límite entre la cantera y el pueblo										
Zona 17P	Coordenadas UTM (WGS84)		649264	mE	982897	mN				
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:		<p>Durante la medición predominó el cielo despejado.. El instrumento se situó a 1100 m de la fuente. Superficie cubierta de grava por lo cual se considera dura.</p> <p>Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.</p>								
Duración		Descripción cuantitativa			Condiciones que pudieron afectar la medición		Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)			Temperatura (°C)	L _{eq}	L _{max}	L _{min}
08:00 a.m.	09:00 a.m.	78,8	2,8	755,1	27,8	Equipo de sonido en residencia con volumen alto, flujo vehicular	54,0	80,5	35,1	41,2
09:00 a.m.	10:00 a.m.	73,2	3,1	755,3	29,5		56,3	91,7	35,1	41,9
10:00 a.m.	11:00 a.m.	70,5	4,4	755,1	30,3		55,8	91,7	35,1	42,0
11:00 a.m.	12:00 m.d.	62,9	3,2	754,6	32,0	Flujo vehicular, canto de aves	55,7	91,7	35,1	42,3
12:00 m.d.	01:00 p.m.	59,3	2,2	753,6	32,5		55,2	91,7	35,1	42,0
01:00 p.m.	02:00 p.m.	53,7	3,0	752,8	34,2		54,5	91,7	35,1	41,8
02:00 p.m.	03:00 p.m.	58,0	3,2	752,3	32,1		54,3	91,7	35,1	41,8
03:00 p.m.	04:00 p.m.	56,8	4,5	752,3	33,2	Flujo vehicular	54,2	91,7	35,1	41,8
Observaciones: movimiento de camiones durante la medición.										

Sección 4: Conclusión

1. Los resultados obtenidos para los monitoreos realizados fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno			
Localización	Emisor (Leq Promedio dBA)	Distancia al receptor (m)	Receptor (Leq Promedio dBA)
Punto 1	55,6	1100	55,1

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Tel Aviv Vargas	Técnico de Campo	8-721-2155
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento
 X = incertidumbre operativa
 Y = incertidumbre por condiciones ambientales
 Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	52,8
II	52,8
III	52,7
IV	52,6
V	52,7
PROMEDIO	52,7
$X =$	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
$X^2 =$	0,01

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fuesen estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

$X^2 = 0,01$ dBA.

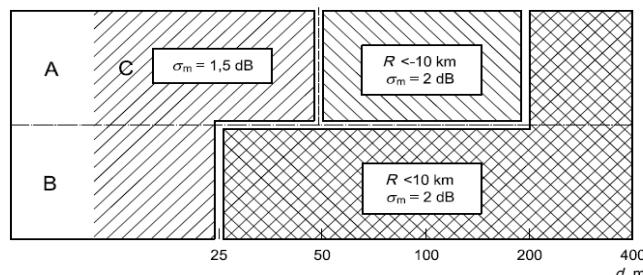
$Y = 2,0$ dBA.

$Z = 0$ dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 2,24 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 4,48 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización de los puntos de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3			
Certificado No: 284-18-014-v.0			
Datos de referencia			
Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	09-abr-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	10-abr-18
Equipo:	Sonómetro Sound Pro DL 1- 1/1	Proxima calibración:	10-abr-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BKQ030001		
Condiciones de Prueba:		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	22.2 °C a 22.5 °C	Antes de calibración:	cumple
Humedad:	51% a 49%	Después de calibración:	cumple
Presión Barométrica:	1011.9 mbar		
Requisito Aplicable:	IEC61672-1-2002		
Procedimiento de Calibración:	SGLC-PT02		
Estándar(es) de Referencia			
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070:01	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI0600:02	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
Calibrado por:	Danilo Ramos	Fecha	10-abr-18
	Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por:	Ing. Rubén R. Ríos R.	Fecha	12-abr-18
	Nombre	Firma del Supervisor/Técnico de Laboratorio	
<small>Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS. Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</small>			

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-014-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	90,0	89,5	90,5	90,2	90,4	0,4	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,1	100,3	0,3	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,0	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	113,9	114,2	0,2	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,9	120,2	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

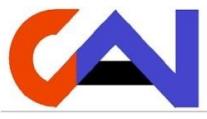
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	98,0	98,1	0,2	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,3	105,5	0,1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,7	110,9	0,1	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,2	0,2	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,5	114,6	-0,6	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,8	-0,2	dB

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 o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-052-v.1

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	2-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	Fecha de Emisión:	3-oct-18
Equipo:	Sonómetro SoundPro SE-1-1/1	Próxima Calibración:	3-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BDI010002		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.1°C a 21.8°C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad:	59% a 59%	Después de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1011mB a 1011mB		

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Condiciones del EquipoEstándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	5-jul-18	5-jul-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Fecha: 03-oct-2018

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

Fecha: 05-oct-2018

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 salientemente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-052-v.1

(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	90	89.5	90.5	90.1	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.1	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.0	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.9	120.0	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	96.9	98.9	98.1	98.2	0.3	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.2	105.3	-0.1	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.6	110.7	-0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.0	114.1	-1.1	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31,5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trastabiles al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chancis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-002-v.0

Datos de referencia

Cliente:	ENVIROLAB	Fecha de Recibido:	10-ene-18
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	11-ene-18
Equipo:	Calibrador AC300	Proxima fecha de calibración:	11-ene-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300001167		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.8°C a 20.0°C
Humedad:	50% a 50%
Presión Barométrica:	1009mb a 1009mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
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
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Danilo Ramos Fecha: 11-ene-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 12-ene-18
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son calibrados al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad ni parcialmente sin la autorización escrita de Grupo ITS.
Ubicación Reporte de Chanis, Calle A y Calle H, Local 145 Planta Baja
Tel.: (507) 221-2263-323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-002-v.0

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

Prueba de VAC

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

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	114.0	114.0	114,2	114.0	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

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

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

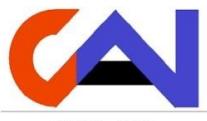
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chame, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Posal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**Grupo
ITS**

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

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

Datos de referencia

Cliente:	ENVIROLAB	Fecha de Recibido:	22-ene-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	Fecha de Calibración:	23-ene-18
Equipo:	Calibrador AC300	Proxima fecha de calibración:	23-ene-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300007320		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.2°C a 22.2°C	Condiciones del Equipo
Humedad:	43% a 47%	Antes de calibración: No cumple
Presión		Después de calibración: Si cumple
Barométrica:	1011mb a 1011mb	

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CAL	n/a	n/a
2512953	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	9-abr-17	9-abr-18

Calibrado por: Denilo Ramos *Denilo Ramos M.* Fecha: 23-ene-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

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

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Uvita, Calle A y Calle H - Local 141 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá.

Grupo
ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

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

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

Prueba de VAC

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

Prueba acústica

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

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	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 íntegro o parcialmente sin la autorización escrita de Grupo ITS
Ubicación Reporte de Chira, Calle A y Calle H, local 145 Punta Gorda
Tel.: (507) 221-2252; 323-7500 Fax: (507) 224-0087
Apartado Postal 0843-01132 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

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