

Informe de Seguimiento Ambiental No 2
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)
Periodo: Marzo a Mayo 2019

Resolución de
Aprobación
DRPO- AEIA-RES-
IA-073-18

PROYECTO: NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO

PROMOTOR:

AGENCIA PANAMÁ PACIFICO



AUDITOR AMBIENTAL:



DIPROCA-AA-002-2012

CECILIO CASTILLERO
DIPROCA-AA-059-2019

Área Panamá Pacífico
Corregimiento de Veracruz
Distrito de Arraiján

1. ÍNDICE DE CONTENIDO

	PAG.
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1.Objetivos	3
2.2.Alcance	4
2.3.Información del promotor	
3. ASPECTOS TÉCNICOS	4
3.1. Descripción del proyecto	4
3.2 Localización	5
3.3. Características técnicas	6
3.4. Equipo utilizado en el proyecto y personal	7
3.5 Avances	7
3.6. Problemas enfrentados y soluciones dadas	8
3.7. Datos de producción	8
4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.	8
4.1.Programación de monitoreos ambientales	9
5. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.	11
5.1.Análisis cuantitativo de cumplimiento	20
5.2.Resumen de resultados de monitoreos ambientales y de salud ocupacional	22
6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR	22
7. ANEXOS	23

2. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al período de evaluación **marzo a junio 2019** y representa el **Segundo Informe** de la aplicación y eficiencia de la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación establecidas en el PMA del EsIA Categoría I del proyecto "NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO" y las medidas indicadas en la Resolución de aprobación DRPO- AEIA-RES-IA-073-18 del 31 de mayo del 2018.

El documento presenta una descripción del proyecto, equipos utilizados, problemas enfrentados durante este periodo y las soluciones propuestas, programación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y las indicadas en la Resolución de Aprobación, el nivel de cumplimiento de las medidas, las conclusiones y recomendaciones, tomando como base los criterios mínimos establecidos en la Resolución N° AG-0347-2013 del 20 de junio de 2013 "Que aprueba el Manual Procedimientos de Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental".

2.1.Objetivos

- Determinar el grado de cumplimiento y efectividad de la aplicación de las medidas de protección ambiental recomendadas dentro del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), incluidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la obra y las exigidas en la resolución de aprobación DRPO- AEIA-RES-IA-073-18 del Proyecto "NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO"
- Verificar la aplicación de los programas de mitigación y compensación
- Presentar los avances de las actividades y ejecuciones ambientales realizadas durante el periodo auditado: **Marzo a mayo 2019**.

2.2. Alcance

El alcance de este informe de seguimiento cubre el proyecto “NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO” y las medidas que se han tomado dentro del período de **marzo a junio 2019**, correspondiente al **Segundo Informe**.

2.3. Información del proyecto

Nombre del Promotor	AGENCIA PANAMÁ PACIFICO
Proyecto	"NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO"
Tipo de EsIA	Categoría I
Representante Legal	Leo Gonzalez Mosquera
Dirección	Área Panamá Pacífico, Corregimiento de Veracruz, Distrito de Arraiján.
Administrador	LONDON & REGIONAL PANAMA
Contratista	INFRATEC
Enlace (s) de la empresa	Ing. Carlos Mascarín
Teléfonos, e-mail	316-3014/316-3060 cmascarin@lpr.com.pa

3. ASPECTOS TECNICOS

3.1. Descripción del Proyecto:

El proyecto consiste en la nivelación y el acondicionamiento de un área total de 13,160.0 m², con un volumen aproximado de material arcilloso de 9,600.0 m³, en el área de Panamá Pacífico, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, Panamá Oeste, Panamá. Esta área quedó a un desnivel de alto riesgo e inestabilidad al realizarse los trabajos de acondicionamiento del terreno para el proyecto colindante denominado Panamerican Corporate Center (PCC), por lo cual es importante el desarrollo de esta nivelación para mantener el nivel de calle.

3.2. Localización

El proyecto se encuentra en la Finca No. 233248 propiedad de Agencia Panamá Pacífico (APP), en el área de Panamá Pacífico, corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Cuadro N° 1: Coordenadas Geográficas

Norte	Este
986146.403	653386.382
986146.158	653399.477
986255.378	653413.702
986342.713	653439.308
986414.357	653466.911
986433.923	653461.398
986452.507	653434.108
986485.966	653397.751
986488.457	653385.820
986387.015	653385.987



Fig. #1: Ubicación del proyecto. Fuente: www.googleearth.com

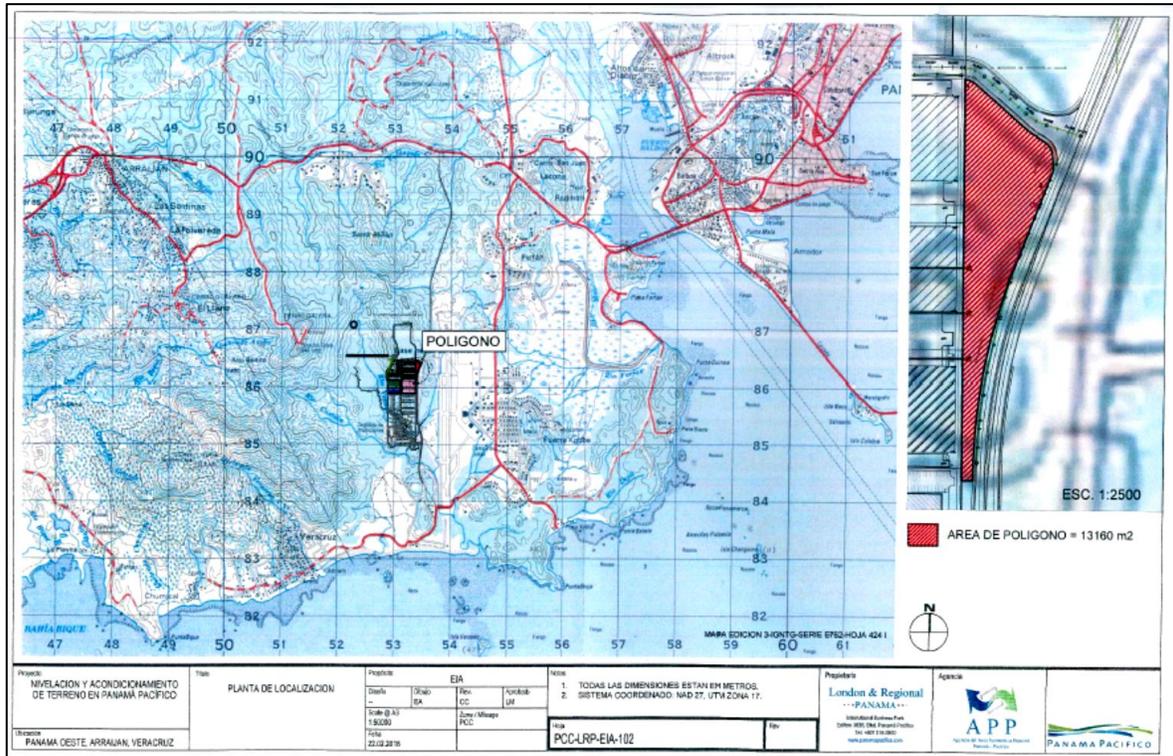


Fig. #2: Mapa de Ubicación del Proyecto. Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

3.3. Características Técnicas:

El proyecto consiste específicamente en la nivelación y el acondicionamiento de un área total de 13,160.0 m² en el área de Panama Pacifico, el mismo no incluye el desarrollo e instalación de ninguna infraestructura.

Las actividades principales en el desarrollo de este proyecto se detallan a continuación:

- Tala y remoción de vegetación
- Rescate de Fauna
- Movimiento de Tierra
- Voladura
- Extracción de material
- Compactación
- Conformación y nivelación del área.

3.4. Equipo utilizado en el Proyecto y Personal:

Durante el periodo que abarca este informe, se realizaron actividades conformación de taludes y remoción de material pétreo.

Las Empresa encargada de la administración del Proyecto es London & Regional Panamá.

Los Contratistas fueron:

- INFRADEC: Actividades: Tala y Limpieza; movimiento de tierra, extracción de material y Conformación y nivelación del área.

El equipo utilizado fue:

- 3 excavadoras
- 2 excavadoras martillo
- 5 camiones volquetes
- 1 tractor
- 2 retroexcavadoras
- Perforadora

Durante el periodo de este informe se registra en promedio la presencia de 30 trabajadores distribuidos entre los Contratistas.

3.5. Avance de actividades

Durante el periodo se realizaron las siguientes actividades:

- Corte y nivelación de banquetas
- Extracción de material

El porcentaje de avance dentro del proyecto es de: 60%



Vista de trabajos de remoción de material pétreo luego de voladura

3.6. Problemas enfrentados durante las etapas del proyecto y soluciones dadas

Durante este periodo no se reportaron problemas.

3.7. Datos de producción o uso y problemas que se presentan (si el proyecto se encuentra en etapa de operación).

No Aplica.

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

El alcance del seguimiento ambiental se estima en función al avance del proyecto "NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMÁ PACIFICO" aprobado mediante Resolución N° DRPO- AEIA-RES-IA-073-18 del 31 de mayo del 2018. Esta estimación se obtiene mediante el monitoreo de la obra en ejecución; observando y verificando que el promotor la Agencia Panamá Pacifico, el administrador London & Regional Panamá y sus Contratistas, como empresas responsables del PMA, cumplan con

los lineamientos, directrices y recomendaciones que se plasman en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto

4.1. Programación de Monitoreos Ambientales

Dentro del periodo objeto de auditoria, no se realizaron el monitoreo de algunos parámetros ambientales y de salud ocupacional. Los mismos se ha programado para ser presentado en el próximos informe trimestral.

Nº	ACTIVIDADES	PERIODO	Tiempo de Ejecución											
			2019											
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
A	MEDIDAS DE MITIGACIÓN INDICADAS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Permanente												
1	Monitoreo de Calidad de Aire	Semestral												
2	Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental	Semestral												
3	Monitoreo de Calidad de Ruido Laboral	Semestral												
4	Monitoreo de Vibración	Semestral												
5	Programa de fumigación	Mensual												
6	Programa de Capacitación	Mensual												
B.	MEDIDAS INDICADAS EN LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	Permanente												
1	Informe Semestral de Seguimiento Ambiental (*)	Presente												

(*) El primer Informe de Seguimiento Ambiental se está entregando fuera de la fecha de entrega.

5. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.

A continuación se presentan los resultados para el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales para la fase de construcción en el Proyecto:

Medida	Cumplimiento			Método de Verificación	Observaciones	Evidencia
	Cumple	No cumple	No Aplica			
Medidas de control para la afectación del suelo.						
1. Delimitar el área de trabajo para evitar afectar otras áreas.	X			Inspección de campo	Los trabajos son realizados en el área delimitada. Se colocó cerca lateral e de la obra un área cercana al final limitante con otro proyecto.	Ver Anexo 1: Fotografía 1
2. Mantener cubierto el material (tierra) que vaya a ser reutilizado con plásticos o lonas	X			Inspección de campo	Durante el periodo se contó con camión cisterna para control del polvo.	Ver Anexo 1: Fotografía 2
Medidas de control para la alteración de la calidad de aire.						
1. Contar con un plan de mantenimiento del equipo y la maquinaria a utilizar. El Promotor deberá asegurar que sus contratistas cumplan con el mantenimiento de dichos equipos y provean de los registros correspondientes.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	El mantenimiento preventivo se realiza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento
2. De realizarse las actividades durante la época seca, deben implementarse medios que mantengan humedecido el suelo durante los trabajos de levantamiento de cimientos para estructuras.	X			Inspección de campo	Se cuenta con camión cisterna para control del polvo.	Ver Anexo 1: Fotografía 2
3. Mantener apagado los equipos cuando no están siendo utilizados.	X			Inspección de campo	No se reportó hallazgo sobre esta medida.	

4. Cubrir con lonas el material transportado para evitar su dispersión.	X			Inspección de campo	El material de roca extraído es acarreado dentro del proyecto.	
5. Ubicar sitios adecuados para el almacenaje y mezcla de los materiales de construcción.	X			Inspección de campo	Dentro del proyecto cuentan con almacén cercado para el acopio de materiales. El material pétreo excedente es acopiado en un área dentro del proyecto PCC.	Ver Anexo 1. Fotografía 3 y 4
Medidas para el control de niveles elevados de ruidos y vibraciones						
Medida	Cumplimiento			Método de Verificación	Observaciones	Evidencia
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Mantener en buen estado mecánico la maquinaria y equipos utilizados. Así como utilizar los sistemas de amortiguamiento de ruidos (silenciadores) adecuados para cada uno según el fabricante.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	El mantenimiento preventivo se realiza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento
2. Laborar dentro del horario establecido, evitando realizar trabajos luego de las 5:00 pm.	X			Inspección de Campo	Se cumple con el horario establecido de 8 horas.	
3. Como resultado de la movilización de la maquinaria, equipo pesado y vehículos hacia el área del proyecto, así como de requerirse las actividades relacionadas al transporte de los materiales al proyecto. La maquinaria utilizada en el proyecto aumentará los niveles de vibración de forma moderada y temporal. De requerirse la posible actividad de voladura en el proyecto se cumplirá con los planes de voladura correspondientes y el cumplimiento de las medidas establecidas en el procedimiento de voladuras para proyectos en Panama Pacifico.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	Durante el periodo auditado se realizaron 11 voladuras en el área. Se adjunta documentación referente a la voladura (Plan de Voladura, Calculo de Vibraciones, Permisos y otros)	Ver Anexo 3: Registro de Actividad de Voladura

4. Los trabajadores deben contar con los equipos de seguridad laboral tales como: Cascos de seguridad, guantes de seguridad, protectores auditivos, careta de soldar con vidrios del tono adecuado, protectores para exposición a luz solar.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	Se dota al personal de EPPs (propios de la actividad).	Ver Anexo 1. Fotografía 5 Ver Anexo 3: Registro de Entrega de EPPs.
5. Señalar debidamente el área de acceso al proyecto y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.	X			Inspección de Campo	Se cuentan con señalizaciones de seguridad en el área según las normas de seguridad.	Ver Anexo 1: Fotografía 6 y 7
Medidas de control para evitar la contaminación del suelo.						
Medida	Cumplimiento			Método de Verificación	Observaciones	Evidencia
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Prohibir el mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del proyecto (traslado de los materiales al campamento).	X			Inspección de Campo	No se realizan los mantenimientos preventivos de la maquinaria dentro de la obra. Se cuenta con un área donde se aparcen los equipos cuando no están en uso.	Ver Anexo 1: Fotografía 8
2. Proveer de la cantidad de letrinas portátiles en función de la cantidad de trabajadores (una letrina por cada 1 hasta 12 trabajadores) y asegurarse de la su recolección con una frecuencia de al menos dos (2) veces a la semana con equipos y personal especializado.	X			Inspección de Campo	Se cuenta con dos sanitarios portátiles en proyecto. La limpieza de estos es realizada dos veces a la semana por la empresa que brinda el servicio de alquiler.	Ver Anexo 1: Fotografías 9 y 10 Ver Anexo 3. Manejo de los desechos líquidos
3. Revegetación de las áreas que no queden cubiertas, con gramíneas.			X	Inspección de Campo	Esta medida aun no aplica.	
4. Disponer en sitio adecuado de los desechos generados.	X			Inspección de Campo	Se cuenta con volqueta para el acopio de los desechos en el área. Se mantienen recipientes para el depósito de los desechos sólidos en el área del comedor y en obra.	Ver Anexo 1: Fotografías 11 y 12

						Ver Anexo 3. Manejo de los desechos Solidos
Medidas para el control de la generación de desechos.						
Medida	Cumplimiento			Método de Verificación	Observaciones	Evidencia
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Contar con un sitio de acopio delimitado para almacenar aquellos desechos de construcción que podrían ser reutilizados o reciclados.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	El material extraído de las voladuras es acopiado en lote frente al proyecto. El material vegetal de la tala fue llevado a un botadero autorizado	Ver Anexo 1: Fotografía 4
2. Dotar las áreas de trabajo de recipientes adecuados y con tapas para la disposición de los desechos generados.	X			Inspección de Campo	Se cuenta con volqueta para el acopio de los desechos en el área. Se mantienen recipientes para el depósito de los desechos sólidos en el área del comedor y en obra.	Ver Anexo 1: Fotografías 11 y 12 Ver Anexo 3. Manejo de los desechos Solidos
3. Establecer un procedimiento para la recolección diaria de los desechos generados y su disposición en sitios de acopio establecidos	X			Inspección de Campo	Diariamente se realiza recolección de los desechos depositados en bolsas plásticas en los recipientes para ser colocados en el volquete para su posterior disposición.	Ver Anexo 1: Fotografías 13
4. Prohibir en el proyecto la acumulación de desechos por más de 5 m3.	X			Inspección de Campo	Se cuenta con volqueta para el acopio de los desechos en el área. Los residuos son retirados en frecuencia que no permite que se acumulen fuera del sitio de acopio (volqueta)	Ver Anexo 1: Fotografía 11

5. Contar con un sitio debidamente autorizado o adecuado para el depósito de los desechos que genere el proyecto.	X			Inspección de Campo	Debido a la actividad actual sólo se genera desechos domésticos del personal. Se cuenta con volqueta para el acopio de los desechos en el área.	Ver Anexo 1: Fotografía 11
6. Proveer de la cantidad de letrinas portátiles en función de la cantidad de trabajadores (una por cada 12 trabajadores) y asegurarse de la recolección de las mismas en una frecuencia de al menos dos (2) veces a la semana	X			Inspección de Campo	Se cuenta con sanitarios portátiles en proyecto. La limpieza de estos es realizada dos veces a la semana por la empresa que brinda el servicio de alquiler.	Ver Anexo 1: Fotografías 9 y 10 Ver Anexo 3. Manejo de los desechos líquidos
7. El proyecto va a implementar a la finalización de la acciones de la nivelación del terreno un Plan de arborización y ornamentación del área en sitio.			X	Inspección de Campo	Aún no ha finalizado la actividad de Conformación y nivelación.	

Resolución de Aprobación N° DRPO-AEIA-RES-IA-073-18						
Medida	Cumplimiento			Método de Verificación	Observaciones	Evidencia
	Cumple	No cumple	No Aplica			
1. Colocar dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.	X			Inspección de Campo	Se observa en la entrada de la calle hacia el área de concreteras.	Ver Anexo 1: Fotografía 14
2. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos para el diseño, construcción, ubicación y operación de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	Se cuentan con los permisos para las diferentes actividades a realizar en el proyecto.(Permiso de tala, Permiso de Voladura, etc.)	Ver Informe No.1 Ver Anexo 3. Planes de voladuras
3. Indicar por medio de nota, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Panamá Oeste, del inicio de su proyecto en el terreno.	X			Revisión Documental	Se presentó al Ministerio de Ambiente notificación de inicio el día 5 de diciembre del 2018, mediante Nota APP/ADM/DI/pl/401-18	Ver Informe No.1
4. Efectuar Pago en concepto de indemnización ecológica (de acuerdo con la Resolución N° AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003) del área a impactar, por lo que contara con 30 días hábiles una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, le dé el monto a cancelar, de lo contrario no podrá iniciar el desarrollo del proyecto.	X			Revisión Documental	Se realizó pago en concepto de indemnización ecológica mediante Resolución de Indemnización Ecológica DRPO-SEFOR-N° 223-2018	Ver Informe No.1
5. El Promotor deberá cumplir con las normas COPANIT-44-2000 “Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	Se provee del equipo de protección personal auditiva a los trabajadores según la actividad a realizar.	Ver Anexo 1. Fotografía 5 Ver Anexo 3: Registro de entrega de EPP

6. El Promotor deberá cumplir con las normas COPANIT-45-2000, por las que se reglamenta la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en ambiente de trabajo que genere vibraciones.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	El Promotor provee del equipo de protección personal a los trabajadores según la actividad a realizar	Ver Anexo 3: Registro de entrega de EPP
7. Cumplir con el Decreto de Ruido 306 del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o habitación, así como en ambiente laboral.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	Se provee del equipo de protección personal auditiva a los trabajadores según la actividad a realizar.	Ver Anexo 3: Registro de entrega de EPP
8. Cumplir con la implementación de las medidas de mitigación y control necesarios para evitar liberación de partículas de polvo durante la fase de excavación, movimiento de tierra y compactación.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	El personal que pudiera estar expuesto a partículas suspendidas se les provee del equipo de protección respiratoria. Se mantiene en el proyecto un camión cisterna para control de polvos cuando sea requerido	Ver Anexo 1. Fotografía 2 Ver Anexo 3: Registro de entrega de EPP
9. Los equipos y maquinaria utilizada, incluyendo a los vehículos, serán inspeccionados regularmente y se les hará su correspondiente mantenimiento para minimizar las emisiones de gases y humos. El mantenimiento preventivo del motor se realizara de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y fuera del área del sitio del proyecto.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	El mantenimiento preventivo se realiza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Se realizó monitoreo de emisiones de fuentes móviles.	Ver Anexo 3: Registro de Mantenimiento
10. Notificar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, de darse la presencia de alguna especie de fauna, durante la etapa de construcción, para realizar la reubicación de la misma, incluir			X	Revisión documental/ Inspección de Campo	Durante el periodo auditado no se han evidenciado o reportado la presencia de fauna que requiriese ser rescatada o reubicada.	Ver Informe No.1

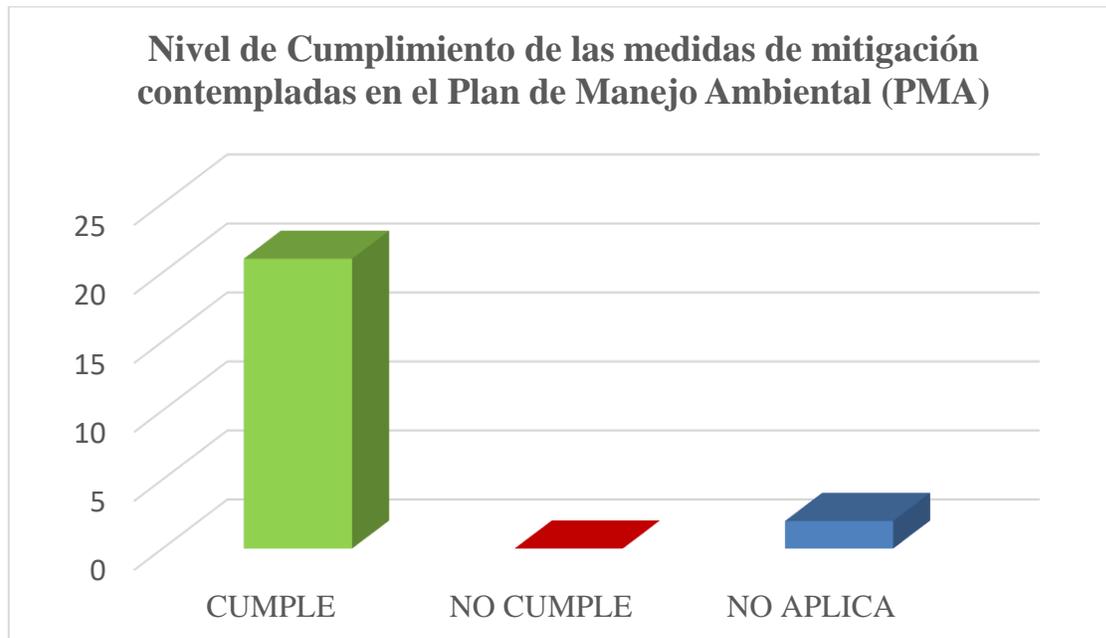
dichos resultados en el correspondiente informe de seguimiento.					Durante las etapa iniciales del proyecto se contó con equipo de rescate y reubicación de fauna	
11. El promotor está obligado a conciliar con la comunidad cualquier discrepancia de tipo ambiental, que por razones de ejecución del proyecto tanto en su fase de construcción como en la operación.	X			Revisión documental/ Inspección de Campo	Los vecinos del proyecto son las empresas que arriendan las galeras cercanas y se mantiene comunicación con los administradores para evitar posibles conflictos por la actividad. En cuanto a la actividad de voladura se coordina con las empresas.	Ver Anexo 3: Notificación de Voladuras
12. Disponer de manera adecuada todos los desechos producidos por el proyecto en las fases de relleno y movimiento de tierra, y abandono si fuere el caso. En lo referente a las letrinas portátiles se colocaran según número de trabajadores.	X			Inspección de Campo	El material extraído de las voladuras es acopiado en lote frente al proyecto. Se cuentan con letrinas portátiles que son mantenidas semanalmente por la empresa proveedora del servicio.	Ver Anexo 1: Fotografías 4, 9 y 10
13. El promotor se compromete a establecer horarios, ruidos, velocidades y frecuencia de tráfico hacia y desde la obra en cercanía de núcleos urbanos.	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	Se observan en el área señalizaciones de seguridad y preventivas en cuanto al control de velocidad.	Ver Anexo 1: Fotografías 6 y 7
14. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura (INAC), el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.			X	Revisión Documental/ Inspección de Campo	No se han reportado hallazgos.	Registro Fotográfico
15. Presentar ante la correspondiente Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá oeste, un informe cada tres (3) meses y durante la construcción del proyecto y uno al culminar esta fase, contados a partir de la notificación de la presente Resolución administrativa, sobre la	X			Revisión Documental/ Inspección de Campo	El presente Informe representa el Segundo Informe de Seguimiento Ambiental. Este incluye el periodo de marzo a junio 2019.	

implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Dicho Informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del proyecto.						
16. Previo inicio de obra, contar con certificación de interconexión de agua potable emitido por el IDAAN.			X	Revisión Documental/ Inspección de Campo	El proyecto no contempla el uso de infraestructura de agua potable	
17. Presentar ante Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011.			X	Revisión Documental/ Inspección de Campo	Al momento de cierre de este informe, no se ha informado por parte del Promotor de algún cambio o modificación al proyecto original.	

5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE CUMPLIMIENTOS

Tomando en consideración el reporte de verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Nivelación y Acondicionamiento de terreno de Panamá Pacífico, así como lo dispuesto en la Resolución No. DRPO-AEIA-IA-073-18 que aprueba el citado Estudio de Impacto Ambiental, se presenta el puede indicar lo siguiente.

Gráfica No.1. Nivel de Cumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA)

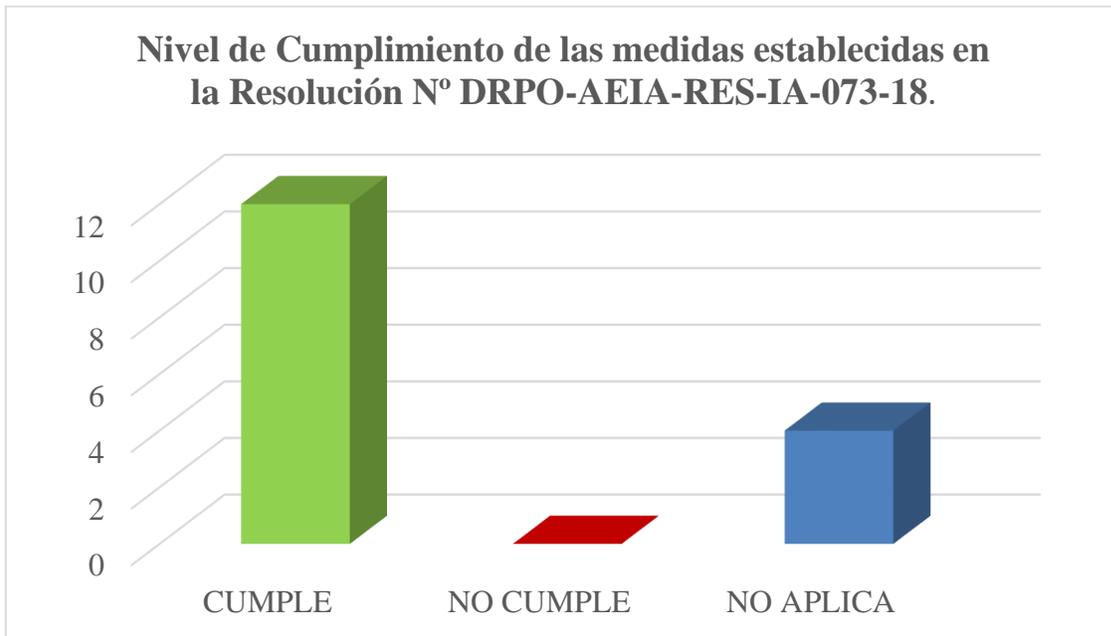


Interpretación

El presente gráfico muestra el porcentaje de medidas implementadas durante el periodo auditado. Se ha cumplido con el 91% de las medidas establecidas en el PMA. Mientras que el 9% restante, no tuvieron aplicabilidad durante este periodo.

De las veintitrés (23) medidas señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, se ha cumplido con la implementación de veintidós (21). Mientras que la medidas que No Aplica al momento corresponde a establecer un Plan de arborización y ornamentación del área en sitio.

Gráfica No.2. Nivel de Cumplimiento de las medidas establecidas en la Resolución N° DRPO-AEIA-RES-IA-073-18



Interpretación

Se puede observar en cuanto al nivel de cumplimiento correspondiente a las acciones aprobadas en la Resolución de Aprobación N° DRPO- AEIA-RES-IA-073-18, corresponde a un 75% de cumplimiento de las medidas aplicables, mientras que el restante corresponden a 25% medidas que no tiene aplicabilidad durante el periodo que cubrió este informe.

5.2.RESUMEN DE RESULTADOS DE MONITOREOS AMBIENTALES Y DE SALUD OCUPACIONAL.

Dentro del periodo objeto de auditoria, no se han realizado monitoreos de parámetros ambiental u ocupacionales. Los mismos se han programado para ser incluido en el próximo informe de seguimiento ambiental.

6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR

- Durante el periodo Auditado (marzo a junio 2019), en el proyecto “NIVELACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO DE PANAMA PACIFICO”, se han realizado trabajos voladura y movimiento de tierra y material pétreo.
- La información aquí presentada ha evidenciado que en la etapa actual de la obra, las medidas señaladas en el PMA y Resolución de Aprobación el 85% aplican y se implementan. El 15% no aplican a las actividades que se realizan actualmente a la obra.
- Se les recomienda al Promotor, sus contratistas y subcontratistas continuar con la implementación de las las medidas de mitigación ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA del proyecto, así como aquellos aplicables según la Resolución de aprobación.

7. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico

Anexo 2. Otros

- Registro de Manejo de Desechos solidos
- Registro de Manejo de Desechos líquidos
- Registro de Mantenimiento de equipos
- Registro de entrega de EPPs
- Constancia de Charlas de ambiente y seguridad ocupacional
- Notificaciones de Voladura
- Lectura de Sismógrafos
- Planes de Voladuras

Anexo 1. Registro Fotográfico:



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4



Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografía 8



Fotografía 9



Fotografía 10



Fotografía 11



Fotografía 12



Fotografía 13.



Fotografía 14

Anexo 2. Otros

Registro de Manejo de Desechos solidos

			<table border="1"> <tr> <th>Día</th> <th>Mes</th> <th>Año</th> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>2019</td> </tr> </table>			Día	Mes	Año	2	5	2019	<p>Nº 43810</p> <p>COMPROBANTE DE AFORO</p>		
Día	Mes	Año												
2	5	2019												
<p>R.U.C. 563341-1-445318 D.V. 34</p>			<p><i>[Signature]</i> FIRMA PRODUCTOR</p>			<p><i>[Signature]</i> ASEO CAPITAL S.A. FIRMA</p>								
<p>NOMBRE PRODUCTOR: INFRAtec</p>			<p>ID-USUARIO:</p>											
TIPO DE RECIPIENTE														
BOLSAS			TANQUE 360LT	TANQUE 55 gal. (250.30 lt)	CONTENEDOR 3 y d3	CAJA			TINA 1m3					
Doméstica	Semi-Industrial	Industrial				Abierta	Cerrada	Compactador						
						1								

Anexo 2. Otros

Registro de Manejo de Desechos líquidos

BAÑOS MOVILES **COMPROBANTE DE SERVICIO**

FECHA: DÍA 11 MES Abril AÑO 2019
HORA: 9:00 N°: 16740

Correo Electrónico: info@grupo-wong.com Tel: (507) 6940-7174
Parque Lefevre, Calle 2da, Lote #2 - Ciudad de Panamá.

CLIENTE: Industria

PROYECTO O LUGAR: Panamá Pacífico

BAÑOS PORTÁTILES		CANTIDAD DE UNIDADES:
ENTREGA _____	ASEO / LIMPIEZA: <u>4</u>	<u>2</u>
REEMPLAZO _____	PAPEL HIGIENICO _____	
RETIRO _____	PAPEL TOALLA _____	
	QUIMICOS/AMBIENTALES _____	

SERVICIO INDUSTRIAL		
TRAMPAS _____	SUCCIÓN _____	M3 _____
POZOS _____	LAVADO _____	Mts. LINEAL _____
		HORAS _____

OBSERVACIONES: B7/06-02

Al P. V. de la

Anexo 2. Otros

Registro de Mantenimiento de equipos

Rev. 01
Enero 2019

INFRATEC

**LISTA DE VERIFICACIÓN
CAMIÓN VOLQUETE**
Revisión semanal

PROPIETARIO: **INFRATEC S.A.**
Rutilio Lopez

CAMION VOLQUETE MATRICULA: 376521 FECHA: 22/03/19

No.	ITEM	EVALUACIÓN			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
1	Sistema de freno	C			
2	Sistema hidráulico	C			
3	Sistema de dirección	C			
4	Sistema de suspensión	C			
5	Sistema de embrague	C			
6	Luz de panel	C			
7	Bocina	C			
8	Alarma de retroceso	C			
9	Luz de freno / luz de retroceso	C			
10	Direccional izquierdo / derecho	C			
11	Señal trasera / delantera	C			
12	Faro delantero / trasero	C			
13	Faro de luz alta/baja	C			
14	Faro de alerta (luz de seccia)	C			
15	Sistema eléctrico	C			
16	Velocímetro	C			
17	Limpieta	C			
18	Retrvisor	C			
19	Extintor de incendio	C			
20	Asientos	C			
21	Limpietas de parabrisa	C			
22	Puertas	C			
23	Neumáticos / esportas / llanta de repuesto	C			
24	Cinturón de seguridad	C			
25	Camocoria	C			
26	Condición de la cabina	C			
27	Gato en condiciones de uso	C			
28	Llave de rueda	C			
29	El conductor tiene licencia apropiada	C			
30	Documento de inspección actualizado	C			
31	Kit de Demoras	C			
32	Polleras en buen estado	C			
33	Condición de la Bateria (polos, cables, caja)	C			

EVALUADO POR: (nombre y firma)
Rutilio Lopez
Rutilio Lopez 8-785-515

SYSO: *Oswaldo Hurtos*
[Firma]



LISTA DE CONTROL DE SEGURIDAD PARA TRACTORES Y RETROEXCAVADORAS			
No. del contratista y título: <i>Proyecto PCC Gabaras 9040-9050</i>			
Nombre y número del equipo: <i>TRACTOR 850</i>			
¿Propio o alquilado?: <i>Alquilado</i>			
Contratista: <i>SMM</i>		Sub-Contratista:	
Nombre del operador: <i>Miguel Rodriguez</i>		Fecha de la inspección: <i>30/4/2019</i>	
Fecha de revisión de la lista de control:			
1	¿Están disponibles los registros de inspección inicial y los de los turnos diarios?	SI	No N/A
2	¿Están solo asignados operadores calificados para operar los equipos mecánicos?	✓	
3	¿Han sido proporcionadas suficientes luminarias, para las operaciones nocturnas?	✓	
4	¿Se apaga la unidad antes de ser resprovisionada de combustible?	✓	
5	¿Tiene la unidad como mínimo, un extintor 5-BC?	✓	
6	¿Tiene la unidad una alarma efectiva de retroceso?	✓	
7	¿Están las partes móviles, como los ejes, engranajes, correas, etc., resguardadas?	✓	
8	¿Se provee protección contra las superficies calientes, tubos de escape, etc.?	✓	
9	¿Están localizados los tanques de combustible de una manera para evitar que los derrames o desbordamientos lleguen al escape del motor o al equipo eléctrico?	✓	
Comentarios: <i>Proyecto PCC Gabaras 9040-9050. Panamá Pacífico.</i>			

Firma Responsable: *[Signature]* *8150*

Fecha: *30/4/2019*

Anexo.2. Otros

Registro de entrega de EPP



ENTREGA DE EQUIPO PROYECTO INFRAESTRUCTURA 9030, 9040, 9050

Por este medio hacemos constar que la empresa SM INFRATEC, S.A. hizo entrega al Sr. Armando Chanis con cédula de identidad personal 2735-2072 que desempeña el cargo de Chequero, los siguientes equipos de equipos de seguridad:

Equipo	Fecha de entrega	Firma	Fecha de entrega	Firma
6 Suelo de trabajo	8/04/2019	ACT		



ENTREGA DE EQUIPO PROYECTO INFRAESTRUCTURA 9030, 9040, 9050

Por este medio, hacemos constar que la empresa SM INFRATEC, S.A. hizo entrega al Sr. Armano Chanis con cédula de identidad personal 2735-2072, que desempeña el cargo de Chequeador, los siguientes equipos de equipos de seguridad:

Equipo	Fecha de entrega	Firma	Fecha de entrega	Firma
6 Suelo de ...	8/04/2019	ACH		
1 Jar de Quince	14/05/2019	ACH		
1 Jar de Quince	13/6/2019	ACH		

Recibí conforme:

ACH
Nombre: _____



	REGISTRO DE CAPACITACIÓN/INFORMACIÓN	FECHA: 2019 4 19 AAAA MM DD
--	---	--

TEMA TRATADO: USO de EPPs

TIEMPO: 15 minutos

PERSONA QUE CAPACITA: D. GUZMÁN

PERSONAL ASISTENTE	CARGO	FIRMA
Richard Navarro	Ayudante	Richard
Vicente RIVERA	Calificado	Vicente Rivera
Ysmael Alvarado	Ayudante	Ysmael Alvarado
Salvador Cotto	PANPINTERO	[Signature]
Carlos Leon Solis	Ayudante	[Signature]
Johnny Yanguie	Albanil	[Signature]
MIGUEL MORALES	Ayudante	[Signature]
Antony Yanguie	Topografía	Antony Yanguie
Geonny Jara	[Signature]	[Signature]
Jose Guzman	teleso	Jose Guzman

OBSERVACIONES: TODO PERSONAL DE OBRA.

[Signature]
 5:50
 9/4/19

Delson Morales

Guillermo Cedeño	Ar. Barrios	
JUAN BONAGA	L. G.	Juan Bonaga
LUIS CABELERO	L. G.	Luís Cabelero
Diego Véliz	capataz	
Elmer F. Jara	A. J.	
José Hernández	Ponero	José Hernández
Agel Cedeño	Ayudante	
Renán Fluctu	ayudante	Renán Fluctu
Adriano Uru	Maquero	
Br. Sarmiento B	Soldado	Br. Sarmiento B
NOEL SAENZ	TOPOGRAFO	Noel Saenz
Gaspar Rodríguez		

Héctor Gil R. Almirante

Héctor Gil R.

Anexo 2. Otros

Notificaciones de Voladura

Alfonso Cedeño

De: Apoyo <apoyo@panamapacifico.com>
Enviado el: miércoles, 3 de abril de 2019 3:52 p. m.
Para: Carlos Mascarin
CC: German Cordoba; 'Ernesto K'; daniel.rojas@infratec.com.pa; Anggie Zambrano; Construcciones y Voladuras S.A.; Gilberto Dominguez; Ruben Chavez; Apoyo; Christian Quattrocchi; Abdiel Valderrama; Vanessa Sentmat; Aris Barrera; Edgar Hernandez; Rene Patterson; Henry Montenegro; Alfonso Cedeño; Norma Delgado; Valerie Villarreal; Abdiel Valderrama
Asunto: RE: Voladura # 6 - PCC - 2019

Estimado Carlos,

Confirmando que se realizó la comunicación a los clientes del PCC.

Saludos,

Panamá Pacífico
Todo por vivir

Cindy Lall
Account Manager

clall@panamapacifico.com
+507 6568-3435 | 316-3676

Sala de Ventas: International Business Park
Bvd. Panamá Pacífico, Edif. 3615

panamapacifico.com

Por favor recuerde su responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este correo.

De: Carlos Mascarin
Enviado el: Wednesday, April 3, 2019 11:10 AM
Para: 'Ernesto K' <ek@smm.com.pa>; daniel.rojas@infratec.com.pa; Anggie Zambrano <anggie.zambrano@infratec.com.pa>; Construcciones y Voladuras S.A. <cyvoladuras@cyvolpanama.com>; Gilberto Dominguez <cyvoladuras@cwpanama.net>; Ruben Chavez <rchavez@panamapacifico.com>; Apoyo <apoyo@panamapacifico.com>; Christian Quattrocchi <cquattrocchi@panamapacifico.com>; Abdiel Valderrama <avalderrama@panamapacifico.com>; Vanessa Sentmat <vsentmat@panamapacifico.com>; Aris Barrera <abarrera@panamapacifico.com>; Edgar Hernandez <ehernandez@panamapacifico.com>; Rene Patterson <rpatterson@panamapacifico.com>; Henry Montenegro <hmontenegro@panamapacifico.com>; Alfonso Cedeño <acedeno@ecospanama.com.pa>; Norma Delgado <ndelgado@panamapacifico.com>; Valerie Villarreal <vvillarreal@panamapacifico.com>; Abdiel Valderrama <avalderrama@panamapacifico.com>
CC: German Cordoba <gcordoba@panamapacifico.com>
Asunto: RE: Voladura # 6 - PCC - 2019

Buen día estimados,

Por este medio le comunicamos que London and Regional Panamá dando continuidad al desarrollo del sector de Panama Corporate Center (PCC) ubicado al nordeste del Aeropuerto Panamá Pacífico, ha programado una voladura para el **día viernes 5 de abril de 2019 (Voladura #6 - 2019)**. Estimamos que la voladura se hará aproximadamente entre las 1:30 pm & las 2:00PM, conforme a los horarios habituales del aeropuerto. Se hará suspensión de tráfico sobre la WPR (Boulevard Las Américas) a la altura de Calle D y en la entrada de PCC Norte durante la operación. De igual

forma entre la avenida A y la Avenida D dentro del PCC Norte. El explosivista estará enviando sismógrafo a la torre de control del aeropuerto y al PCC a los lugares habituales. La coordinación de seguridad estará a cargo de Gilberto Dominguez (CYVOL) y de Ruben Chávez (London and Regional Panama). Se estará enviado plan de voladura de parte de Cyvol.

Por favor informar a FEDEX de la forma habitual.

Adjunto fotografía aérea del sitio aproximado donde se haría la Voladura # 6 – 2019.

Confirmar recibido, slds.

A business card for Carlos Mascarin, Gerente Proyectos, at Panamá Pacífico. The card features the company logo on the left, contact information in the center, and a decorative graphic on the right. The text includes the company name, slogan, contact details, and a small environmental message at the bottom.

Panamá Pacífico
Todo por vivir

Carlos Mascarin
Gerente Proyectos
c. (507) 6253-7883

International Business Park
Bvld. Panamá Pacífico
Edif. 2833

t. (507) 316-3693
panamapacifico.com

Por favor resarcar la responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este correo.

Alfonso Cedeño

De: Apoyo <apoyo@panamapacifico.com>
Enviado el: martes, 9 de abril de 2019 4:49 p. m.
Para: Carlos Mascarin; 'Ernesto K'; daniel.rojas@infratec.com.pa; Anggie Zambrano; Construcciones y Voladuras S.A.; Gilberto Dominguez; Ruben Chavez; Apoyo; Christian Quattrocchi; Abdiel Valderrama; Vanessa Sentmat; Aris Barrera; Edgar Hernandez; Rene Patterson; Henry Montenegro; Alfonso Cedeño; Norma Delgado; Valerie Villarreal; Abdiel Valderrama
CC: German Cordoba
Asunto: RE: Voladura # 6 - PCC - 2019

Buenas tardes Carlos,

Confirmamos que los clientes del PCC fueron notificados de las voladuras 7 y 8.

Saludos,



Panamá Pacífico
Todo por vivir

Cindy Lall
Account Manager

✉ clall@panamapacifico.com
☎ +507 6568-3435 | 📞 316-3676

Sala de Ventas: International Business Park
Blvd. Panamá Pacífico, Edif. 3815

panamapacifico.com

Por favor recuerde su responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este correo.

De: Carlos Mascarin
Enviado el: Monday, April 8, 2019 3:26 PM
Para: 'Ernesto K' <ek@smm.com.pa>; daniel.rojas@infratec.com.pa; Anggie Zambrano <anggie.zambrano@infratec.com.pa>; Construcciones y Voladuras S.A. <cyvoladuras@cyvolpanama.com>; Gilberto Dominguez <cyvoladuras@cwpanama.net>; Ruben Chavez <rchavez@panamapacifico.com>; Apoyo <apoyo@panamapacifico.com>; Christian Quattrocchi <cquattrocchi@panamapacifico.com>; Abdiel Valderrama <avalderrama@panamapacifico.com>; Vanessa Sentmat <vsentmat@panamapacifico.com>; Aris Barrera <abarrera@panamapacifico.com>; Edgar Hernandez <ehernandez@panamapacifico.com>; Rene Patterson <rpatterson@panamapacifico.com>; Henry Montenegro <hmontenegro@panamapacifico.com>; Alfonso Cedeño <acedeno@ecospanama.com.pa>; Norma Delgado <ndelgado@panamapacifico.com>; Valerie Villarreal <vvillarreal@panamapacifico.com>; Abdiel Valderrama <avalderrama@panamapacifico.com>
CC: German Cordoba <gcordova@panamapacifico.com>
Asunto: RE: Voladura # 6 - PCC - 2019

Buenas tardes estimados,

Por este medio le comunicamos que London and Regional Panamá dando continuidad al desarrollo del sector de Panama Corporate Center (PCC) ubicado al nordeste del Aeropuerto Panamá Pacífico, ha programado dos voladuras:

Voladura # 7 para el **día jueves 11 de abril de 2019 (Voladura #7 – 2019).**

Voladura # 8 para el **día miércoles 17 de abril de 2019 (Voladura #8 – 2019)**

Estimamos que las voladuras se hará aproximadamente entre las 1:30 pm & las 2:00PM, conforme a los horarios habituales del aeropuerto. Se hará suspensión de tráfico sobre la WPR (Boulevard Las Américas) a la altura de Calle D y en la entrada de PCC Norte durante la operación. De igual forma entre la avenida A y la Avenida D dentro del PCC Norte. El explosivista estará enviando sismógrafo a la torre de control del aeropuerto y al PCC a los lugares habituales. La coordinación de seguridad estará a cargo de Gilberto Dominguez (CYVOL) y de Ruben Chávez (London and Regional Panama). Se estará enviando plan de voladura de parte de Cyvol.

Por favor informar a FEDEX y resto de usuarios del PCC de la forma habitual.

Adjunto fotografía aérea del sitio aproximado donde se haría las Voladuras 7 & 8 – 2019.

Confirmar recibido, slds.



A business card for Carlos Mascarín, Gerente Proyecto, Panamá Pacífico. The card features the company logo on the left, which consists of three horizontal lines above the text "Panamá Pacífico" and the tagline "Todo por vivir". On the right, there is a graphic of three overlapping squares in orange, yellow, and green. The card contains the following text: "Carlos Mascarín", "Gerente Proyecto", "c. (507) 6253-7983", "International Business Park", "Bldv. Panamá Pacífico", "Edif. 2635", "t. (507) 316-3693", and "panamapacifico.com". At the bottom, there is a small logo and the text "Por favor consulte la responsabilidad con el medio ambiente antes de emprender este curso."

Alfonso Cedeño

De: Carlos Mascarín <cmascarin@panamapacifico.com>
Enviado el: martes, 2 de julio de 2019 11:57 a. m.
Para: 'Ernesto K'; daniel.rojas@infratec.com.pa; Anggie Zambrano; Construcciones y Voladuras S.A.; Gilberto Dominguez; Ruben Chavez; Apoyo; andres.garcia@giasamx.com; Christian Quattrocchi; Abdiel Valderrama; Vanessa Sentmat; Aris Barrera; Edgar Hernandez; Rene Patterson; Henry Montenegro; Alfonso Cedeño; Norma Delgado; Valerie Villarreal; Abdiel Valderrama; nidia.sandoval@argos.co; MELINA ISAACS; melina.isaacs@pa.sabmiller.com; nidia.sandoval@argos.co; Planta Panama Pacifico
CC: German Cordoba; Gilberto NG
Asunto: RE: Voladura # 12 - PCC - 2019

Buen día estimados,

Por este medio le comunicamos que London and Regional Panamá dando continuidad al desarrollo del sector de Panama Corporate Center (PCC) ubicado al nordeste del Aeropuerto Panamá Pacifico, ha programado una nueva voladura:

Voladura # 12 para el día miércoles 3 de julio de 2019 (Voladura #12 – 2019). Esta voladura fue suspendida la semana pasada.

Estimamos que la voladura se hará aproximadamente entre las 1:30 pm & las 2:00PM, conforme a los horarios habituales del aeropuerto. Se hará suspensión de tráfico sobre la WPR (Boulevard Las Américas) a la altura de Calle D y en la entrada de PCC Norte durante la operación. De igual forma entre la avenida A y la Avenida D dentro del PCC Norte. El explosivista estará enviando sismógrafo a la torre de control del aeropuerto y al PCC a los lugares habituales. La coordinación de seguridad estará a cargo de Gilberto Dominguez (CYVOL) y de Ruben Chávez (London and Regional Panama). Se estará enviando plan de voladura de parte de Cyvol.

Adjunto fotografía aérea del sitio aproximado donde se haría la Voladura #12 – 2019.

Confirmar recibido, slsds.



**Panamá Pacífico**
Todo por vivir

Carlos Mascarín
Gerente Proyecto
c. (507) 6253-7883

International Business Park
Edif. Panamá Pacífico
Edif. 3035

t. (507) 316-3693
panamapacifico.com

Perfecto recuerda responsabilidad con el medio ambiente y la seguridad.

Anexo 2. Otros

Lectura de Sismógrafos



AUSTIN POWDER

MONITOREO DE VIBRACIONES.

CLIENTE – CYVOL.

PROYECTO – PCC NORTE DE PANAMA PACIFICO.

Con el fin de evaluar las vibraciones que se experimentan en la comunidad producto de los trabajos de voladura, el día 27 de marzo de 2019 a las 1:45 pm, se colocó dos (2) sismógrafos. El sismógrafo (Serie 6197) que se colocó en el muro de contención del proyecto, a 200 metros registró un PPV máximo de 9.65 mm/s @ 23.2 Hz. El sismógrafo (Serie 5042) colocado en el aeropuerto a una distancia de 400 metros, no registró actividad al momento de la voladura.

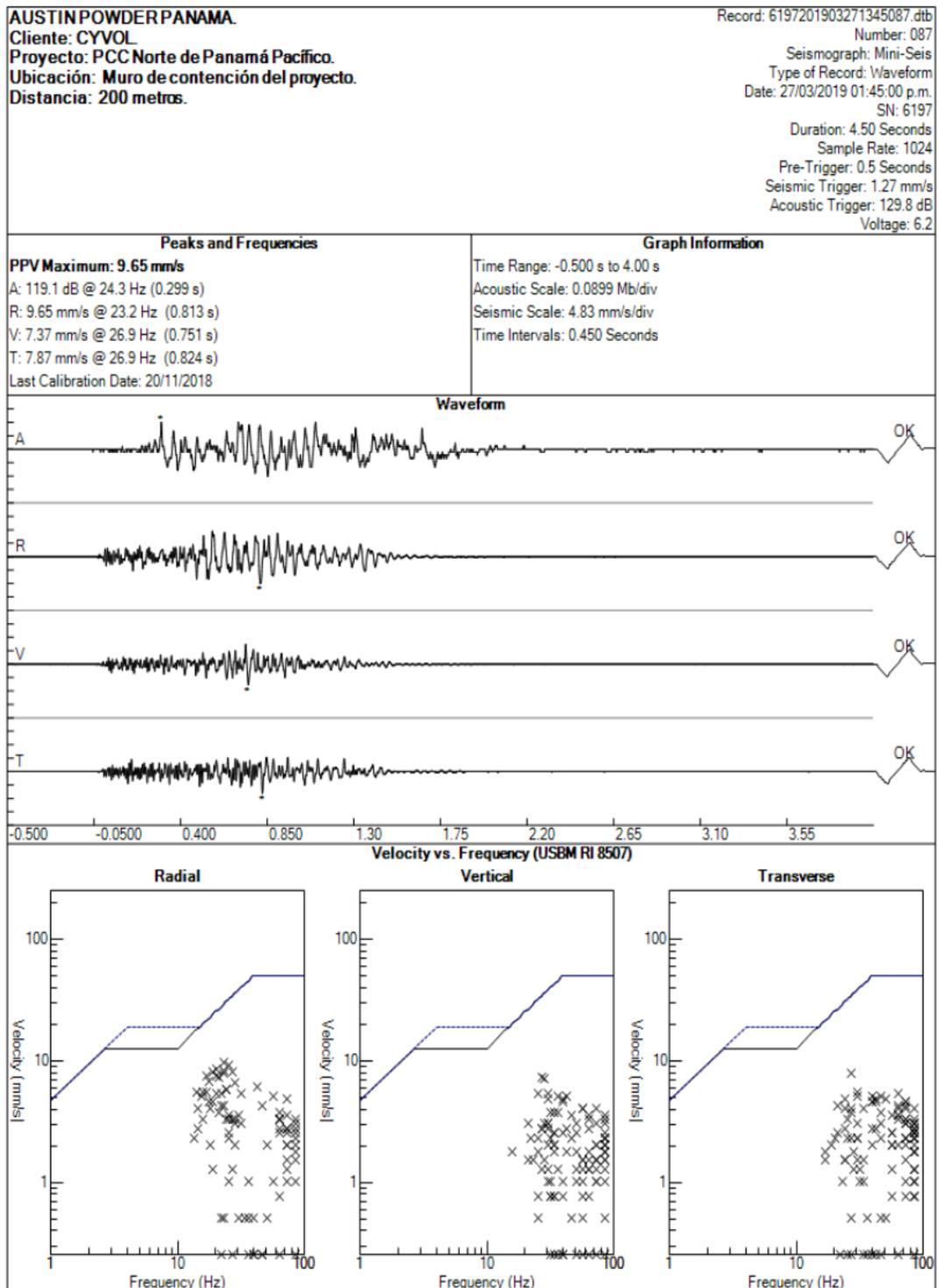
Cabe destacar, que este equipo tiene una sensibilidad de activación de 1.01 mm/seg y que cualquier actividad que se produzca debajo de este límite no activa el sismógrafo.

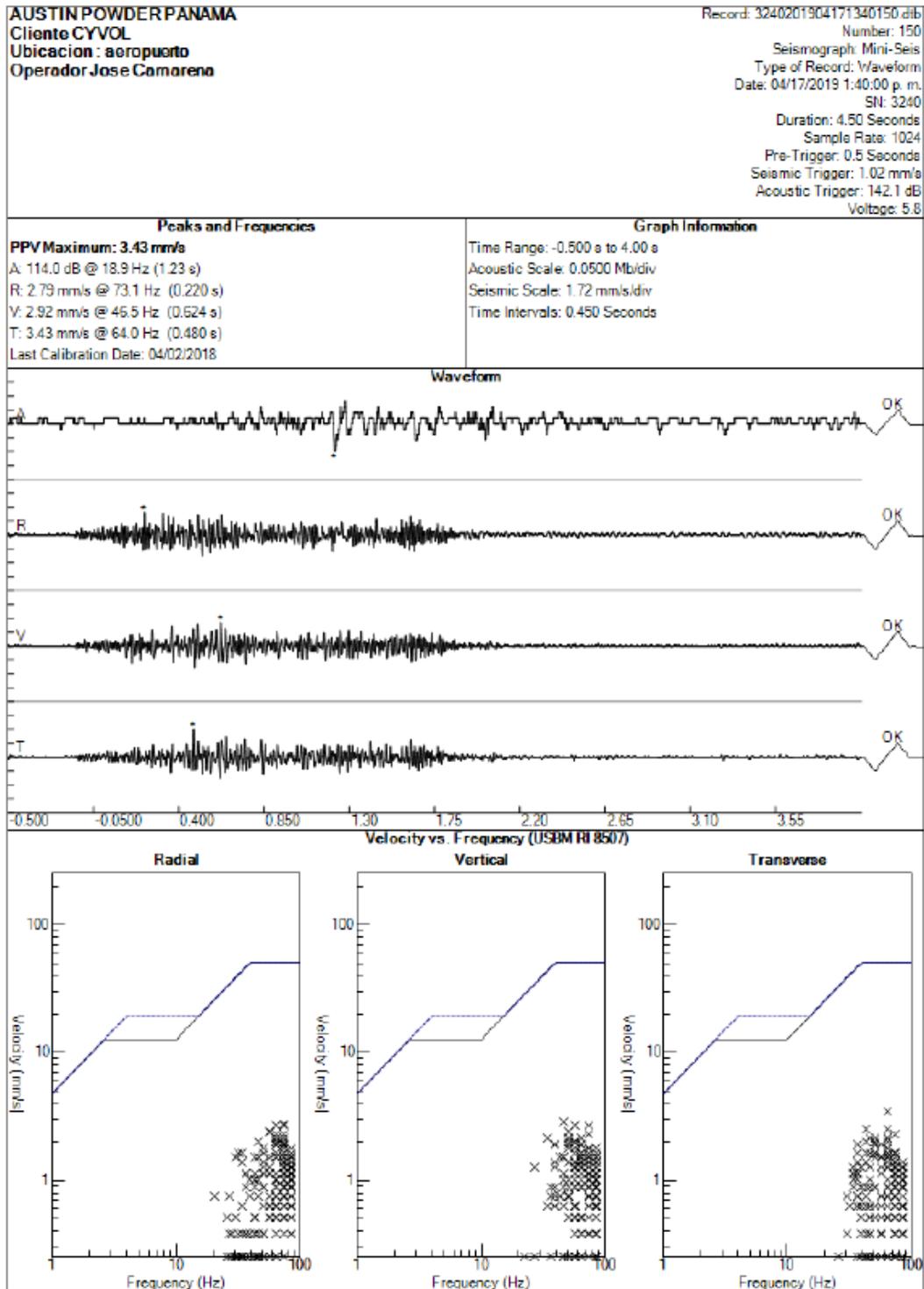
A manera de referencia, se presentan los siguientes valores, que indican la vibración promedio producida de acuerdo a la actividad:

Las personas	Son sensibles a:	0.762 mm/sec.
Caminar	Produce:	4.064 mm/sec.
Brincar	Produce:	45.72 mm/sec.
Cerrar una puerta	Produce:	33.02 mm/sec.

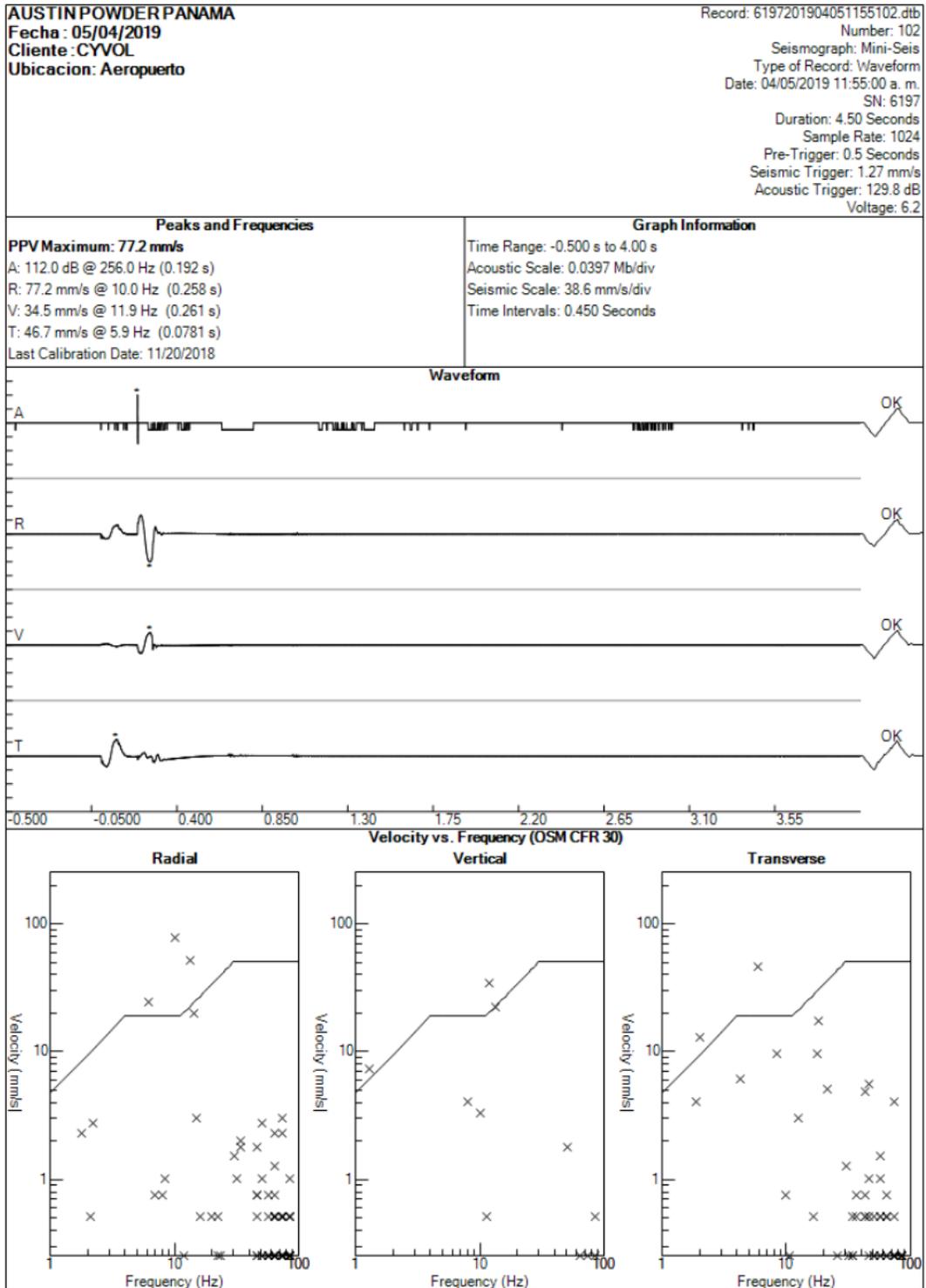
Sin más que agregar y en espera de sus comentarios,

José Luis Pineda V.
Ingeniero de Proyectos
Austin Powder Panamá





White Seismograph Data Analysis V12 - Version 12.0.0.126



White Seismograph Data Analysis V12 - Version 12.0.0.126



AUSTIN POWDER

MONITOREO DE VIBRACIONES.

CLIENTE – CYVOL
PROYECTO – PCC NORTE DE PANAMA PACIFICO.

Con el fin de evaluar las vibraciones que se experimentan en la comunidad producto de los trabajos de voladura, el día 30 de abril de 2019 a las 1:39 pm, se colocó dos (2) sismógrafos. El sismógrafo (Serie 4711) que se colocó en el muro de la galera Fedex, a 200 metros registró un PPV máximo de 7.24 mm/s @ 51.2 Hz. El sismógrafo (Serie 4207) colocado en el aeropuerto a una distancia de 400 metros, no registró actividad al momento de la voladura.

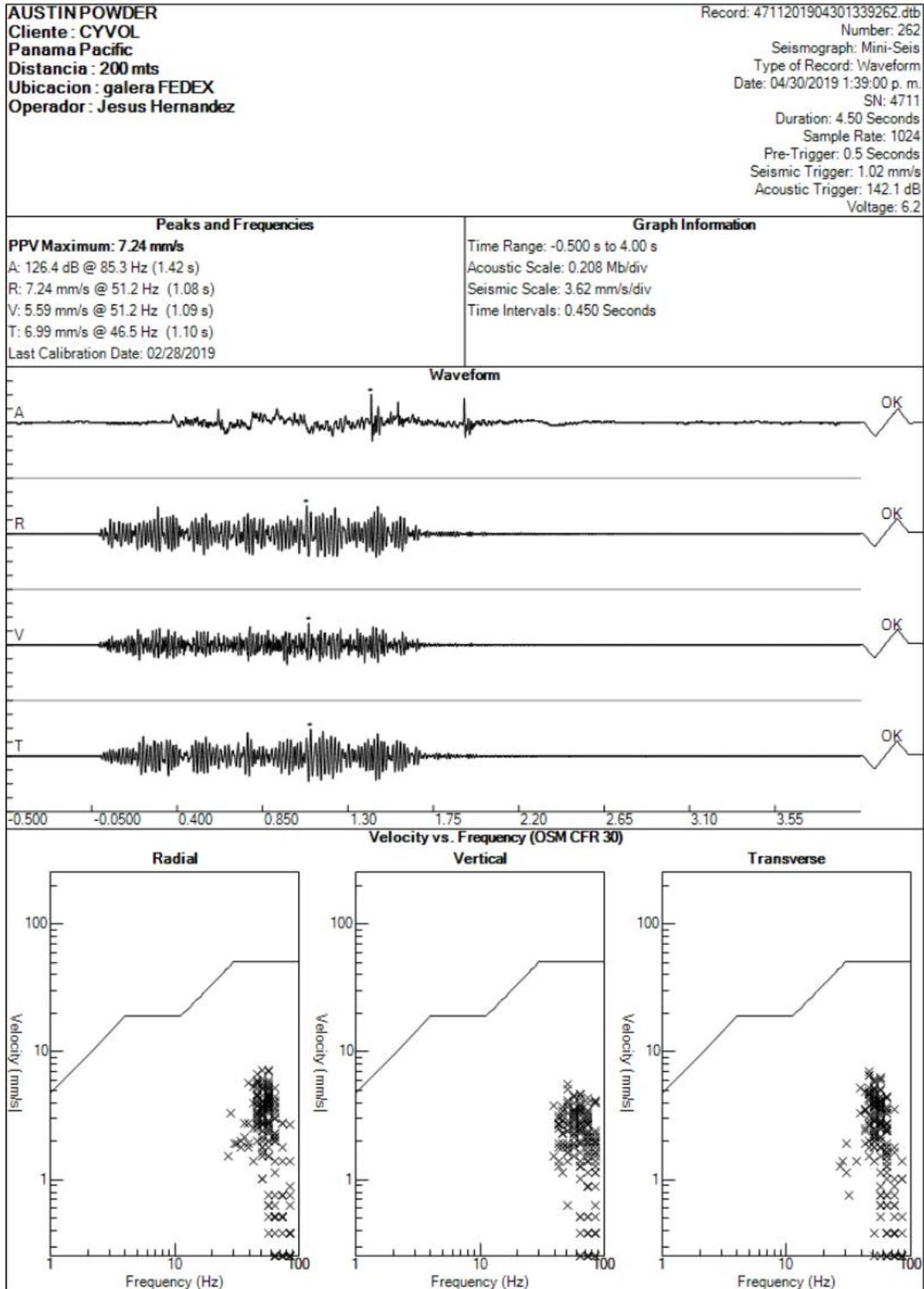
Cabe destacar, que este equipo tiene una sensibilidad de activación de 1.01 mm/seg y que cualquier actividad que se produzca debajo de este límite no activa el sismógrafo.

A manera de referencia, se presentan los siguientes valores, que indican la vibración promedio producida de acuerdo a la actividad:

Las personas	Son sensibles a:	0.762 mm/sec.
Caminar	Produce:	4.064 mm/sec.
Brincar	Produce:	45.72 mm/sec.
Cerrar una puerta	Produce:	33.02 mm/sec.

Sin más que agregar y en espera de sus comentarios,

José Luis Pineda V.
Ingeniero de Proyectos
Austin Powder Panamá



White Seismograph Data Analysis V12 - Version 12.0.0.126



AUSTIN POWDER

MONITOREO DE VIBRACIONES.

CLIENTE – CYVOL

PROYECTO – PCC NORTE DE PANAMA PACIFICO.

Con el fin de evaluar las vibraciones que se experimentan en la comunidad producto de los trabajos de voladura, el día 15 de mayo de 2019 a las 1:46 pm, se colocó dos (2) sismógrafos. El sismógrafo (Serie 5042) que se colocó en el muro de la galera Fedex, a 200 metros registró un PPV máximo de 4.45 mm/s @ 34.1 Hz. El sismógrafo (Serie 4207) colocado en el aeropuerto a una distancia de 400 metros, no registró actividad al momento de la voladura.

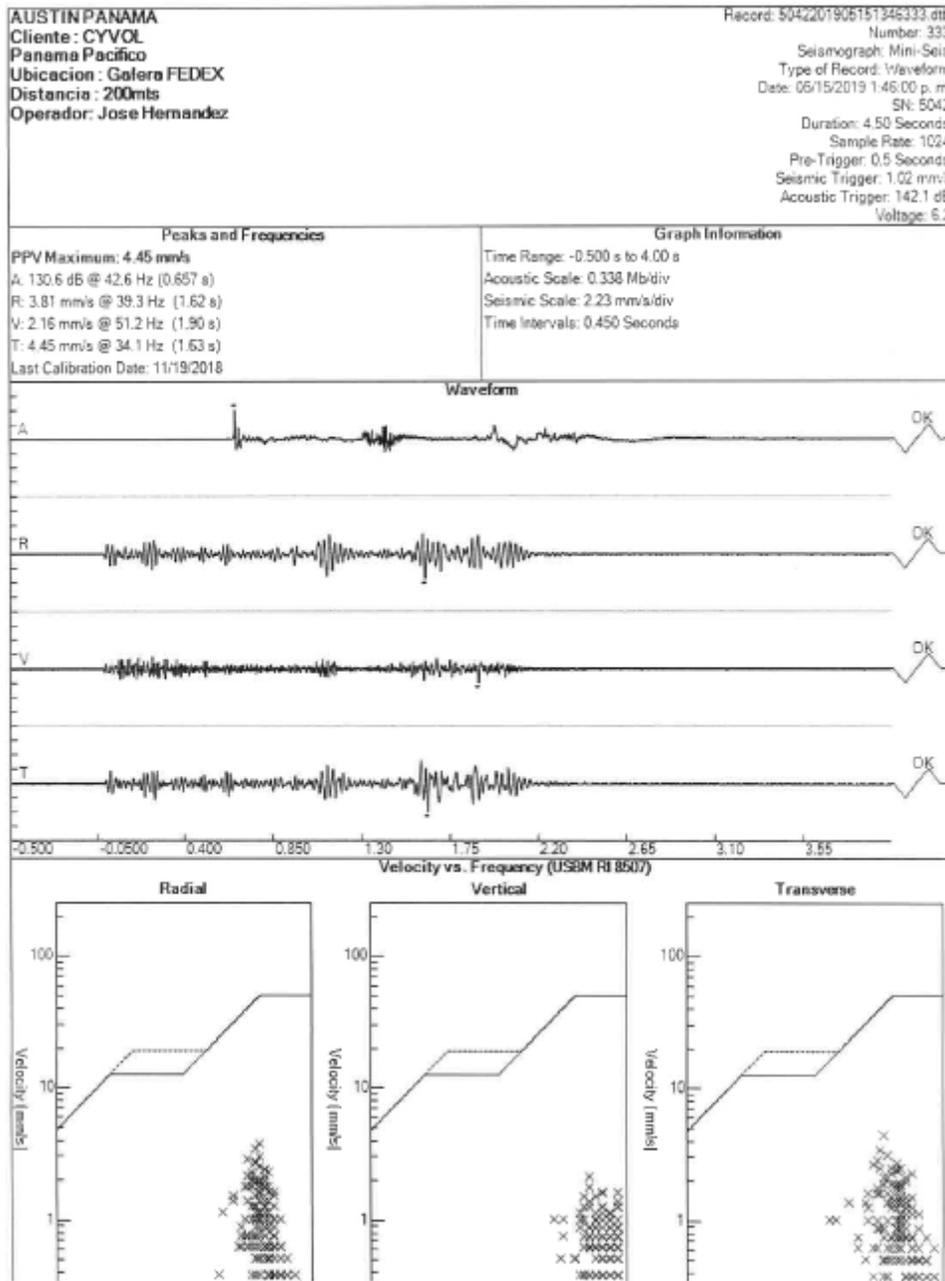
Cabe destacar, que este equipo tiene una sensibilidad de activación de 1.01 mm/seg y que cualquier actividad que se produzca debajo de este límite no activa el sismógrafo.

A manera de referencia, se presentan los siguientes valores, que indican la vibración promedio producida de acuerdo a la actividad:

Las personas	Son sensibles a:	0.762 mm/sec.
Caminar	Produce:	4.064 mm/sec.
Brincar	Produce:	45.72 mm/sec.
Cerrar una puerta	Produce:	33.02 mm/sec.

Sin más que agregar y en espera de sus comentarios,

José Luis Pineda V.
Ingeniero de Proyectos
Austin Powder Panamá



Anexo 2. Otros

Planes de Voladuras

PLAN DE VOLADURA: #05

FECHA: 27-03-2019
 PROYECTO: PANAMA PACIFICO



EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y VOLADURAS S.A.

TIEMPO: Seco

ESTADO DEL CAMPO DE CARGA: HUMEDO

DATOS DE DISEÑO:

RESISTENCIA: 2.00 m ESPACIAMIENTO: 2.25 m
 DIAMETRO: 3.00 pulg. 0.00 pulg. DENSIDAD ANFO: 4.10 kg/m 0.00 kg/m

CALCULO DE CARGA										
No	Profundidad	Taco	EMULEX 50*400		HIDROMITE 63*400		ANFO		CARGA TOTAL	
Barrenos	m	m	Unidad	kg	Unidad	kg	Long. M	kg (total)	x barreno	Total
1	2.40	2.20	0.50	0.52	0.50	0.84	-0.20	-0.82	0.53	0.53
2	2.60	2.20	0.50	0.52	0.50	0.84	0.00	0.00	1.36	2.71
1	2.70	2.20	0.50	0.52	0.50	0.84	0.10	0.41	1.77	1.77
15	2.80	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.00	0.00	2.19	32.85
23	2.90	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.10	0.41	2.60	59.80
126	3.00	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.20	0.82	3.01	379.26
1	3.10	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.30	1.23	3.42	3.42
1	3.40	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.60	2.46	4.65	4.65
27	3.50	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.70	2.87	5.06	136.62
9	3.60	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.80	3.28	5.47	49.23
3	3.70	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	0.90	3.69	5.88	17.64
3	3.80	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.00	4.10	6.29	18.87
6	3.90	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.10	4.51	6.70	40.20
14	4.00	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.20	4.92	7.11	99.54
1	4.20	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.40	5.74	7.93	7.93
2	4.40	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.60	6.56	8.75	17.50
20	4.50	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.70	6.97	9.16	183.20
7	4.60	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.80	7.38	9.57	66.99
3	4.70	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	1.90	7.79	9.98	29.94
3	4.80	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	2.00	8.20	10.39	31.17
2	4.90	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	2.10	8.61	10.80	21.60
9	5.00	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	2.20	9.02	11.21	100.89
1	5.20	2.20	0.50	0.52	1.00	1.67	2.40	9.84	12.03	12.03
				0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Totales										
280		Emulex (kg)	145.60	Hidromita (kg)	464.26	Cd	Anfo (kg)	708.48		1,318.34

EXPLOSIVOS A UTILIZAR:

EMULEX 50*400	5.82	Cajas
HIDROMITE 63*400	18.57	Cajas
ANFO	28.34	Sacos
DETONADORES DUALES DE 24	265	Unidades
DETONADORES DUALES DE 30	15	Unidades
DETONADORES DUALES DE 40	0	Unidades
DETONADORES DUALES DE 60	0	Unidades
TOTAL	280	
CONECTOR 6M-17MS	23	Unidades
CONECTOR 6M-42MS	0	Unidades
DETONADORES ELECTRICOS	1	Unidades
LINEA DE INC.	1	Rollo
CANTIDAD DE EXPLOSIVOS A UTILIZAR:	1,318.34	kg
VOLUMEN A EXTRAER:	956.00	m
FACTOR DE CARGA :	4,302.00	m3
CARGA MAXIMA POR RETARDO ES DE:	0.31	kg/m3
	12.03	kg

PLAN DE VOLADURA#05 **PROYECTO: PANAMA PACIFICO**PROYECTO: PANAMA PACIFICO
LOCALIZACION: CANTERATIPO DE TIRO : PRODUCCION
TIPO DE MATERIAL: BASALTO
DISTANCIA DE LA VOLADURA:

200 Mts

FECHA: 27-03-2019

VOLADURA DE PRODUCCION

CANTIDAD DE BARRENOS:	280	DIAMETRO DEL BARRERO:	3.00
ANGULO DE PERFORACION:	90°	PROFUNDIDAD	max: 5.20 min: 2.40
RESISTENCIA:	2.00	ESPACIAMIENTO:	2.25
TACO:	2.20	MATERIAL DEL TACO:	GRAVILLA
SUB-PERFORACION: 0.00 m			

METODO DE ENCENDIDO: ELECTRICO NO - ELECTRICO
 TIEMPO SECUENCIAL : SI NO AJUSTE DE TIEMPO _____
 PERIODO DE RETARDO DE SUPERFICIE: 280 DE 25 ms
 PERIODO DE RETARDO EN EL FONDO DEL BARRENO: 500 ms

TIPO DE EXPLOSIVOS: EMULSIÓN EMPACADA
 TAMAÑO DEL INICIADOR: EMULEX 50*400 mm
 LOCALIZACION DEL INICIADOR: En el fondo

NOMBRE COMERCIAL DE LOS EXPLOSIVOS

HIDROMITE 63*400 mm	CANTIDAD	464.26 kg
ANFO	CANTIDAD	708.48 kg
TOTAL:		1,172.74 kg

NOMBRE COMERCIAL DE LOS EXPLOSIVOS INICIADORES (cebo)

EMULEX 50*400 mm	CANTIDAD	145.60 kg
------------------	----------	-----------

NOMBRE COMERCIAL DE LOS INICIADORES (detonadores)

DETONADORES DUALES DE 24 PIES	CANTIDAD	265 unid.
DETONADORES DUALES DE 30 PIES	CANTIDAD	15 unid.
DETONADORES DUALES DE 40 PIES	CANTIDAD	0 unid.
DETONADORES DUALES DE 60 PIES	CANTIDAD	0 unid.
DETONADORES ELECTRICOS	CANTIDAD	1 unid.
CONECTOR 6M-17MS	CANTIDAD	23 unid.
CONECTOR 6M-42MS	CANTIDAD	0 unid.
LINEA DE INICIO	CANTIDAD	1 unid.

MAXIMO KG/ PERIODO:	12.03 kg	Por: <i>Juan I. H.</i>
NIVEL DE VIBRACION ANTICIPADA:	0.07 pul/seg	Ing. Gilberto Dominguez
DISTANCIA ESCALADA:	127.51 ft/lb1/2	Licencia de Explosivista No. DIASP-8-210-2114

27-3-19

27-03-2019

CALCULO DE VIBRACIONES

DETERMINACION DE LA VELOCIDAD DE DEZPLAZAMIENTO DE LAS PARTICULAS:

Utilizando el Manual para uso de Explosivos Dupont (E.J. Dupont de Nerous & Co. 1977), en donde se da la siguiente relación:

En donde:

$$V = 160 \left(\frac{D}{\sqrt{W}} \right)^{-1,6}$$

V - Velocidad de las particulas esperada (pulg/seg)

D = Distancia de la voladura a punto de localización del sismógrafo (pies). Para este caso D= 200 m

W = Carga máxima por retardo (lb.). Para este caso: W= 12.03 kg

La distancia escalada para el caso será de:

$$Ds = \frac{D}{\sqrt{W}}$$

Estructuras Mas cercanas A la voladura	Distancia a la voladura (pies)	Carga máxima por retardo (lb.)	Velocidad de las particulas esperada (Pulg./Seg.)	Distancia escalada para cada caso 1/2 (Pie/lb.)
Punto de Monitoreo	656	26.47	0.068	127.51

REPORTE DE VOLADURA #11				Página 2
Borrero N°	Profundidad, m	Taco, m	Total Kilogramos por borrero	
46	2.90	2.20	2.62	
47	2.90	2.20	2.62	
48	2.90	2.20	2.62	
49	2.90	2.20	2.62	
50	3.00	2.40	2.19	
51	3.00	2.40	2.19	
52	3.00	2.40	2.19	
53	3.00	2.40	2.19	
54	3.00	2.40	2.19	
55	3.00	2.40	2.19	
56	3.00	2.40	2.19	
57	3.00	2.40	2.19	
58	3.00	2.40	2.19	
59	3.00	2.40	2.19	
60	3.00	2.40	2.19	
61	3.00	2.40	2.19	
62	3.00	2.40	2.19	
63	3.00	2.40	2.19	
64	3.00	2.40	2.19	
65	3.00	2.40	2.19	
66	3.00	2.40	2.19	
67	3.00	2.40	2.19	
68	3.00	2.40	2.19	
69	3.00	2.40	2.19	
70	3.00	2.40	2.19	
71	3.00	2.40	2.19	
72	3.00	2.40	2.19	
73	3.00	2.40	2.19	
74	3.00	2.40	2.19	
75	3.00	2.40	2.19	
76	3.00	2.40	2.19	
77	3.00	2.40	2.19	
78	3.00	2.40	2.19	
79	3.00	2.40	2.19	
80	3.00	2.40	2.19	
81	3.00	2.40	2.19	
82	3.00	2.40	2.19	
83	3.00	2.40	2.19	
84	5.20	2.40	11.65	
85	5.30	2.40	12.08	
86	5.30	2.40	12.08	
87	5.30	2.40	12.08	
88	5.30	2.40	12.08	
89	5.30	2.40	12.08	
90	5.30	2.40	12.08	
91	5.30	2.40	12.08	
92	5.30	2.40	12.08	
93	5.30	2.40	12.08	
94	5.30	2.40	12.08	
95	5.30	2.40	12.08	
96	5.30	2.40	12.08	
97	5.30	2.40	12.08	
98	5.30	2.40	12.08	
99	5.30	2.40	12.08	
100	5.30	2.40	12.08	
101	5.30	2.40	12.08	
102	5.30	2.40	12.08	
103	5.30	2.40	12.08	
104	5.30	2.40	12.08	
105	5.30	2.40	12.08	
106	5.30	2.40	12.08	
107	5.40	2.40	12.51	
108	5.40	2.40	12.51	
109	5.40	2.40	12.51	
110	5.40	2.40	12.51	

REPORTE DE VOLADURA #11				Página 3
Barreno N°	Profundidad, m	Taco, m	Total Kilogramos por barreno	PRESENTACION DE LAS DIMENSIONES DE LA SECCION, MAPA DEL TIRO
111	5.40	2.40	12.51	
112	5.40	2.40	12.51	
113	5.40	2.40	12.51	
114	5.40	2.40	12.51	
115	5.50	2.40	12.94	
116	5.50	2.40	12.94	
117	5.50	2.40	12.94	
118	5.50	2.40	12.94	
119	5.50	2.40	12.94	
120	5.50	2.40	12.94	
121	5.50	2.40	12.94	
122	5.50	2.40	12.94	
123	5.50	2.40	12.94	
124	5.50	2.40	12.94	
125	5.60	2.40	13.37	
126	5.60	2.40	13.37	
127	5.60	2.40	13.37	
128	5.60	2.40	13.37	
129	5.20	1.20	0.78	
130	5.30	1.20	0.78	
131	5.30	1.20	0.78	
132	5.30	1.20	0.78	
133	5.30	1.20	0.78	
134	5.30	1.20	0.78	
135	5.30	1.20	0.78	
136	5.30	1.20	0.78	
137	5.30	1.20	0.78	
138	5.30	1.20	0.78	
139	5.30	1.20	0.78	
140	5.30	1.20	0.78	
141	5.30	1.20	0.78	
142	5.30	1.20	0.78	
143	5.30	1.20	0.78	
144	5.30	1.20	0.78	
145	5.30	1.20	0.78	
146	5.30	1.20	0.78	
147	5.30	1.20	0.78	
148	5.30	1.20	0.78	
149	5.30	1.20	0.78	
150	5.30	1.20	0.78	
151	5.30	1.20	0.78	
152	5.30	1.20	0.78	
153	5.30	1.20	0.78	
154	5.30	1.20	0.78	
155	5.30	1.20	0.78	
156	5.30	1.20	0.78	
157	5.30	1.20	0.78	
158	5.30	1.20	0.78	
159	5.30	1.20	0.78	
160	5.30	1.20	0.78	
161	5.30	1.20	0.78	
162	5.30	1.20	0.78	
163	5.30	1.20	0.78	
164	5.30	1.20	0.78	
165	5.30	1.20	0.78	
166	5.30	1.20	0.78	
167	5.30	1.20	0.78	
168	5.30	1.20	0.78	
169	5.30	1.20	0.78	
170	5.30	1.20	0.78	
171	5.30	1.20	0.78	
172	5.30	1.20	0.78	

CÁLCULO DE VOLUMEN DE VOLADURA #11 PROYECTO: PANAMA PACIFICO				
FECHA:		15-05-2019		
PRODUCCION				
No. De Barrenos	Profundidad m	Sub Drilling	Corte m	Corte Total m
13	2.80		2.80	36.40
36	2.90		2.90	104.40
34	3.00		3.00	102.00
1	5.20		5.20	5.20
22	5.30		5.30	116.60
8	5.40		5.40	43.20
10	5.50		5.50	55.00
4	5.60		5.60	22.40
128				485.20
CÁLCULO DE VOLUMEN:				
DIAMETRO: 3ø				
MALLA UTILIZADA (m):		2.00	X	2.25
BORDE:		2.00	m	
ESPACIAMIENTO:		2.25	m	
CORTE TOTAL		485.20	m	
VOLUMEN = B x E x Ct =			2,183.40	m3

CÁLCULO DE VOLUMEN DE VOLADURA #11 PROYECTO: PANAMA PACIFICO				
FECHA:		15-05-2019		
PRECORTE				
No. De Barrenos	Profundidad m	Sub Drilling	Corte m	Corte Total m
1	5.20		5.20	5.20
49	5.30		5.30	259.70
41	5.40		5.40	221.40
2	5.50		5.50	11.00
93				497.30
CÁLCULO DE VOLUMEN:				
DIAMETRO: 3ø				
MALLA UTILIZADA (m):		1.00	X	2.50
BORDE:		1.00	m	
ESPACIAMIENTO:		2.50	m	
CORTE TOTAL		497.30	m	
VOLUMEN = B x E x Ct =			1,243.25	m3