

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)

**Aprobado en la Resolución
DIPROCA-PAMA-No. 019-2016**

y

**Adenda aprobada en la
Resolución DM-0160-2017**

Quinto Informe de Seguimiento Ambiental



Proyecto: CANTERA DE NAJÚ

**Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá,
Provincia de Panamá**

Promotor: GRAVA S.A.

Auditor Ambiental:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Cárdenas', is placed over a faint, circular official stamp. The stamp contains some text that is difficult to read but appears to be an official seal or logo.

**Ing. Fernando Cárdenas
DIVEDA-AA-021-2010**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ASPECTOS TÉCNICOS.....	4
2.1. Descripción del proyecto.....	5
2.2. Acciones realizadas durante este periodo.....	5
2.3. Objetivos y metas alcanzadas.....	5
2.4. Acciones emprendidas para la corrección de los Hallazgos de Auditoría.....	6
2.5. Seguimiento y resultado de los indicadores.....	6
2.6. Avance del Proyecto.....	6
2.7. Problema enfrentados y soluciones propuestas.....	6
3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.....	6
4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.....	7
4.1. Medidas establecidas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).....	7
4.2. Medidas establecidas en la Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA-No.019-2016.....	24
4.3. Medidas establecidas en la Resolución de Aprobación de la Adenda DM-0160-2017.....	33
5. CONCLUSIÓN.....	35
6. RECOMENDACIÓN	35
7. BIBLIOGRAFÍA.....	36
8. ANEXOS.....	38
8.1. Registro Fotográfico	
8.2. Evidencias De Capacitaciones Ambientales Y Seguridad Ocupacional	
8.3. Informe De Gestión SISO	
8.4. Evidencia De Gestión De Desechos Sólidos	
8.5. Entrega De Epp	
8.6. Evidencia De Extintores	
8.7. Certificado De Control De Plaga	
8.8. Evidencia De Mantenimiento De Equipo	

- 8.9. Informe De Voladura
- 8.10. Evidencia De Gestión De Materiales Peligrosos
- 8.11. Mapa de Circulación Vial del Proyecto
- 8.12. Indicadores Ambiental Cantera Ñajú
- 8.13. Aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna
- 8.14. Plan De Reforestación
- 8.15. Evidencias de manejo de Letrinas Portatiles

1. INTRODUCCIÓN

GRAVA, S.A., como empresa promotora, presentó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del proyecto “Cantera Ñajú”; el cual fue aprobado mediante la resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016 del 2 de diciembre de 2016, que, en su artículo tercero, acápite 1 señala lo siguiente:

“Presentar cada seis (6) meses, ante la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, un Informe de Cumplimiento al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), en UN (1) ejemplar impreso y CUATRO (4) en formato digital almacenado en cederrón (CD), sobre la aplicación y eficiencia de todo lo contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de esta Resolución. Dichos informes deberán ser elaborados por un profesional idóneo, en observancia al artículo 45 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004. En los informes de cumplimiento se debe presentar lo establecido en el Manual de Procedimiento.

En cumplimiento de este y otros puntos, el presente documento constituye el Quinto Informe de Cumplimiento sobre la Aplicación y Eficiencia de las Medidas de Mitigación, Control y Compensación; establecidas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), durante el período comprendido entre enero a junio de 2019.

2. ASPECTOS TÉCNICOS

Tabla 1. Datos generales de la empresa

Proyecto	Cantera Ñajú
Promotor	GRAVA, S.A.
Representante legal	Harry Abuchaibe
Persona de contacto	Anabieth Morales
Teléfono de contacto	(507) 433-8791
Dirección	Corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá.

Fuente: GRAVA, S.A., 2019.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Planta Ñajú, dedicada a la actividad de beneficio de agregados para la construcción, ocupa una superficie aproximada de 18 hectáreas + 3921.61 metros cuadrados, en su primera fase.

El proyecto cuenta con las siguientes infraestructuras:

- Garita de seguridad para el control de acceso
- Oficinas administrativas y facturación (Aplica para Contratista Constructora Meco)
- Cuarto de control
- Área de vestidores y comedor de los empleados
- Área de proceso
- Extracción de material (mina), con tres frentes de extracción a desarrollar
- Planta de trituración primaria
- Área de almacenamiento de materiales procesados
- Taller de mecánica (Aplica para Contratista Constructora Meco)
- Área de trabajos manuales
- Área de almacenamiento de agua potable (garrafrones)
- Área de recolección de desechos sólidos
- Área de pesajes de camiones (báscula)
- Sala de reuniones y capacitación
- Laboratorio

2.2. Acciones realizadas durante este periodo

Entre las acciones realizadas durante este periodo de evaluación se tiene:

- Programas de limpieza y mantenimiento de planta e instalaciones.
- Continuidad al Plan Minero.
- Limpieza de la quebrada.
- Renovación de permiso de Uso de Agua ante ACP.

2.3. Objetivos y metas alcanzadas

Los objetivos originales y metas establecidas por el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del proyecto “Cantera Ñajú”, presentado por la empresa Grava, S.A., están actualmente en implementación.

2.4. Acciones emprendidas para la corrección de los hallazgos de auditoría

La empresa Grava, S.A., presentó el informe de seguimiento al cumplimiento de las medidas y adecuaciones desarrolladas con base al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016. En la sección de Anexos se podrá observar las debidas evidencias.

2.5. Seguimiento y resultado de los indicadores

Como parte del seguimiento realizado a las medidas de adecuación ambiental, así como para efectuar un control de las entradas (consumos de agua, energía, insumos, etc.) y salidas (volumen de residuos generados, producción de agregados etc.) de los procesos requeridos para la producción de agregados basálticos; se presentan en el anexo 3.13, los registros de indicadores correspondientes de enero a junio de 2019.

2.6. Avance del proyecto

De acuerdo con los cronogramas de ejecución, la etapa de implementación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental aprobado por la Resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016, se mantiene vigente; por lo que actualmente se realiza el seguimiento a las medidas de adecuación.

2.7. Problema enfrentados y soluciones propuestas

El desarrollo económico en el sector de la construcción y el desenvolvimiento de la empresa en Panamá le otorga a la empresa Constructora Meco, a partir de Julio de 2017, el contrato para la operación de la cantera, la cual deberá cumplir con los trabajos de habilitación de frentes de extracción, beneficio y despacho de material; así como con todos los compromisos que mantiene la operación en gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

3. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

A continuación, se presentan las actividades desarrolladas para la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en el PAMA.

Tabla 2. Programación de actividades

Actividades	Mayo	Junio	Julio
Inspección	*		
Entrega de evidencias	*	*	
Aprobación del documento		*	*
Entrega del informe final al Ministerio de Ambiente			*

Fuente: Cárdenas, Fernando. 2019.

4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

Para verificar la aplicación y eficiencia de las medidas correctivas y preventivas indicadas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), el 20 de mayo de 2019 se coordinó con el promotor la realización de una visita al área del proyecto, en la cual se desarrolló basándose en una entrevista con una lista de chequeo de las medidas a implementar contempladas en el PAMA y en la Resolución de Aprobación.

Durante la visita, como representante de la empresa promotora participó la Ingeniera Anabieth Morales como Profesional de Gestión Ambiental y la Ing. Carol Ureta quienes a su vez ambas facilitaron la documentación necesaria para la elaboración del presente informe.

Para la presentación de los resultados se utilizó la siguiente metodología:

- Identificación de las medidas que se deben implementar, según lo propuesto en el PAMA, Adenda y la Resolución aprobatoria.
- Descripción y análisis de su ejecución.
- Recopilación de evidencias para la clasificación de las medidas en: ejecutada, en ejecución, no ejecutada o no aplica.

4.1. Medidas establecidas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)

En la tabla 3 se listan las medidas de mitigación que establece el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del proyecto “Cantera Ñajú”.

TABLA 3. 4.1. Medidas que contempla el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
1	Realizar inspección del tanque existente por parte de la empresa que realizó la instalación y suministra el combustible.				✓	-	No aplica. En el primer informe de cumplimiento al PAMA se evidenció que se eliminó el tanque de almacenamiento de combustible ubicado dentro de la planta de agregados.
2	Presentar informe de instalación realizado por la empresa que suministró el servicio ante el Cuerpo de Bomberos de Panamá.				✓	-	No aplica. El abastecimiento de combustible lo realiza diariamente la empresa MECO, mediante camiones cisternas.
3	Someter a evaluación del Cuerpo de Bomberos de Panamá el Informe de evaluación del tanque instalado.				✓	-	No aplica. El tanque de almacenamiento de combustible fue retirado del proyecto.
4	Gestionar inspección física del tanque por parte del Cuerpo de Bomberos y obtener permiso de operación.				✓	-	No aplica. El tanque de almacenamiento de combustible fue retirado del proyecto.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
5	Utilizar la Resolución de aprobación del tanque emitida por el Cuerpo de Bomberos de Panamá, ante la Secretaría de Energía de Panamá, y obtener el registro del tanque de combustible.				✓	-	No aplica. El tanque de almacenamiento de combustible fue retirado del proyecto.
6	Identificar y etiquetar los contenedores de aceites o lubricantes, indicando la fuente, fecha y contenido del recipiente	✓				80%	En ejecución.
7	Construcción y/o adecuación de taller de mecánica preventiva o correctiva.	✓				100%	Ejecutada.
8	Los contenedores utilizados para almacenar hidrocarburos deberán permanecer ubicados dentro de los diques de contención para prevenir derrames.	✓				100%	En ejecución. Durante la inspección se observaron los sitios de almacenamiento de hidrocarburos colocados en una estructura física y con una contención secundaria portátil adicional. Ver Anexo No.1.
9	Las áreas donde se manejen hidrocarburos o exista maquinaria que puedan derramar aceite en el piso deben contar con material absorbente para la limpieza del derrame.	✓				100%	En ejecución. Se cuenta con el material absorbente para la limpieza de derrames de aceites o hidrocarburos y se tiene ficha ambiental sobre qué hacer en caso de derrame. Ver Anexo No.1.
10	Evitar el manejo de hidrocarburos en áreas donde exista suelo expuesto, alcantarillas, drenajes naturales o cuerpos de agua cercanos.	✓				100%	En ejecución. La empresa promotora realiza el manejo de hidrocarburos sólo en el taller de mecánica

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
11	Impartir capacitación a los trabajadores sobre el manejo de hidrocarburos.	✓				100%	En ejecución. En el anexo No.3 se adjunta el registro de asistencia de capacitación.
12	Evitar el aporte por escorrentía de sólidos a la quebrada aledaña, colocando medidas de contención alrededor del inventario de agregados y/o reubicando las pilas alejadas de los cuerpos de aguas.	✓				100%	En ejecución. La empresa promotora coloca barreras de sedimentación (Silt fence) hechas de geotextil. Ver Anexo No.1.
13	Rediseño de la tina de tratamiento de aguas residuales.				✓	-	No aplica. La empresa promotora no realiza descarga de agua producto del proceso.
14	Implementación de mejoras al sistema de tratamiento de aguas residuales.				✓	-	No aplica. La empresa promotora no realiza descarga de agua producto del proceso.
15	Realizar monitoreo de agua residual, el cual incluya el análisis de los parámetros incluidos en el CIU: 29000, con la frecuencia que aplique de acuerdo al volumen de la descarga. Se debe presentar reportes trimestrales a la Anam con los resultados de dichos análisis.				✓	-	No aplica. La empresa promotora no realiza descarga de agua producto del proceso.
16	Tramitar permiso de descarga de aguas residuales.				✓	-	No aplica. La empresa promotora no realiza descarga de agua producto del proceso.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
17	En temporada seca el agua residual tratada será reutilizada para riego de pilas de material triturado y vías interna. Durante este periodo se cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 24 - 99 "Reutilización de las aguas residuales tratadas".				✓	-	No aplica. Se utiliza el agua proveniente del área de botadero y quebrada existente que cuenta con su debido permiso de uso de agua.
18	Contratar con empresa para la recolección y disposición final de los aceites usados generados y residuos aceitosos, que cuente con los permisos correspondientes para realizar esta actividad según lo establece la Ley 6 del 11 de enero de 2007.	✓				100%	En ejecución. El contratista del promotor, Constructora Meco, tiene un contrato de servicios con la empresa Slop & Oil Recovery que trata los desechos peligros en Plantel Centenario. Ver Anexo No.11.
19	Asegurar que no se almacenen los residuos de aceite por más de 90 días según lo establece el artículo 7 de la Ley 6 del 11 de enero de 2007.	✓				100%	En ejecución. El contratista del promotor, Constructora Meco, tiene un contrato de servicios con la empresa Slop & Oil Recovery que trata los desechos peligros en Plantel Centenario. Ver Anexo No.11.
20	Mantener certificado de disposición final entregado por el contratista.	✓				-	En ejecución. Ver Anexo No.11.
21	Mantener envases identificados para almacenar exclusivamente residuos sólidos impregnados por hidrocarburos y verificar que no se mezclen con residuos sólidos no peligrosos.	✓				100%	En ejecución. Se cuenta con un tanque en el área de taller y una estructura física para disposición de estos desechos peligrosos. Ver Anexo No.11.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
22	Realizar capacitación sobre el manejo de Residuos Aceitosos.	✓				100%	En ejecución. En el anexo No.3 se adjuntó la evidencia de capacitaciones.
23	La empresa debe cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009 (Por la cual se establece norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos), en cuanto a los plazos de adecuación establecidos en dicha norma, los cuales se detallan a continuación. a. Inicialmente, debe presentar al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) un Informe Preliminar de Situación de Suelo.			✓		100%	Ejecutada. Se entregó la evidencia en el Primer Informe de Cumplimiento al PAMA, específicamente en el anexo 10.11. Cumpliendo así con Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009.
24	Posteriormente, si el Informe Preliminar de Suelos indica que los valores obtenidos se encuentran fuera del rango del Índice de Actividad Microbiológica (IAM), se debe presentar el Informe de Caracterización de Suelos.				✓	-	No aplica.
25	De existir afectación de suelos, se debe presentar un Plan de Remediación.				✓	-	No aplica. La empresa promotora no ha presentado casos de afectación en los suelos en área del proyecto.
26	Realizar Estudio de Ruido para determinar si la empresa aporta o no al ruido ambiental del área.		✓			0%	En el próximo informe semestral se presentará la evidencia.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
27	En caso de que el estudio de ruido ambiental establezca aportes por parte de la empresa Grava, S.A., Cantera Najú, se tomarán las medidas tendientes a minimizar los niveles sonoros.	✓				50%	En ejecución Se ha realizado la planificación de la medición de ruido de fondo (Cotización).
28	Realizar un inventario de todas las sustancias químicas que se utilizan en la planta; identificando las áreas donde se ubican.	✓				100%	En ejecución.
29	Reunir todas las Hojas de Seguridad de todas las sustancias químicas, asegurando que las mismas se encuentren en español.	✓				100%	En ejecución. Durante la inspección se verificó que la empresa contratista cuenta con las Hojas de seguridad de las sustancias químicas presentes en el proyecto.
30	Colocar contención, en las áreas donde se almacenen sustancias, de forma tal que si ocurriese un derrame el mismo se pueda contener.	✓				100%	En ejecución. Durante la inspección se observaron contendedores y la infraestructura que se utilizan para el almacenamiento para prevenir derrames. Ver Anexo No.11.
31	Comunicar a los empleados mediante capacitaciones sobre los peligros asociados a las sustancias que se utilizan.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.3.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
32	Realizar análisis de las sustancias químicas utilizadas y almacenarlas de acuerdo con la compatibilidad de estas.	✓				100%	En ejecución.
33	Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal (EPP), según lo requerido en la hoja de seguridad. Identificar las zonas donde sea necesario su uso.	✓				100%	En ejecución. Ver anexo No.6.
34	Realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las condiciones de almacenamiento y manejo de las sustancias químicas.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.4
35	Realizar una evaluación de la rampa existente y rediseñarla para que los camiones puedan circular una vez esté cargados hacia adelante.			✓		100%	Ejecutada. La rampa existente fue modificada y se rediseño la circulación de los camiones y equipos en el proyecto. Evidencia entregada en el Informe de Cumplimiento No.3.
36	De acuerdo a las recomendaciones de la evaluación de la rampa, realizar las mejoras necesarias.			✓		100%	Ejecutada. La rampa existente fue modificada y se rediseño la circulación de los camiones y equipos en el proyecto. Evidencia entregada en el Informe de Cumplimiento No.3.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
37	Modificación del tendido eléctrico aéreo a subterráneo				✓	-	No aplica. El material fue removido del área de acopio en el que se encontraba, por lo que no es necesario modificar el tendido eléctrico.
38	Realizar descarte de equipos y objetos a la intemperie que no son utilizados.	✓				100%	La empresa contratista se encarga del descarte de equipos y objetos considerados como chatarra.
39	Realizar fumigaciones para el control de vectores.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.7.
40	Se verificará y se realizarán las adecuaciones mecánicas a los equipos que resultaron inconformes, según el Informe de Ensayo de Vibración de cuerpo entero de la Auditoría Ambiental.				✓	-	No aplica. La maquinaria presente en la zona proyecto no es la misma maquinaria que fue utilizada en el momento de realizada la verificación como parte de la Auditoría Ambiental. Cabe mencionar que la empresa efectuó el seguimiento de estos cuando fue necesario.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
41	Una vez realizadas las labores de mantenimiento de los equipos, se realizarán mediciones de vibración. Si estas aún están por encima del límite máximo permitido, se agregará elementos que disminuyan la vibración hasta valores que cumplan con la legislación.				✓	-	No aplica. El informe de ensayo de vibraciones de cuerpo entero adjuntado en el anexo 2.2. Del Segundo Informe de Cumplimiento, presenta que no son superados los valores máximos permitidos. Cabe mencionar que la empresa realiza los mantenimientos de los equipos presentes en el proyecto Ver Anexo No.8.
42	Se efectuarán mediciones anuales para evaluar los niveles de vibraciones.		✓			0%	En el próximo informe semestral se presentarán las evidencias del monitoreo de vibraciones.
43	Adecuar área de almacenamiento de gases comprimidos. La misma debe cumplir con lo siguiente: 1. Identificación de los gases almacenados. Se deben considerar condiciones de incompatibilidad. 2. Debe estar provista de cadena para sujetar los cilindros. 3. El área debe ser fresca, seca y ventilada.	✓				100%	En ejecución. Se observó que hay un área adecuada para el almacenamiento de gases comprimidos. Se identifican los gases almacenados de acuerdo a la compatibilidad. El mismo está provisto de cadenas para sujetar los cilindros. El área es fresca, seca y ventilada. Ver Anexo No.1.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES							
44	Caracterización de los tipos de desechos generados.	✓				100%	En ejecución.
45	Documentar un Plan de Manejo de Desechos (PMD)			✓		100%	Ejecutada. La empresa promotora cuenta con un Plan de Manejo de Desechos (PMD) presentada en el Primer Informe de Cumplimiento.
46	Implementar el Plan de Manejo de Desechos (PMD)	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.5.
47	Colocar recipientes identificados, de acuerdo con el tipo de desecho generado. Se les colocarán tapas a aquellos recipientes identificados como desechos orgánicos y los que se encuentren a la intemperie.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.5
48	Se construirán facilidades techadas e identificadas para el acopio de los desechos sólidos (material no aprovechable y material a reciclar).	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.1 y No.5.
49	Establecer frecuencias de recolección de desechos.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.10.
50	Verificar la recolección de desechos mediante inspecciones mensuales. (Se generará registro)	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.10.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
51	Capacitar al personal en el manejo de desechos sólidos.	✓				100%	En ejecución. La empresa contratista tiene planificación de capacitación anual.
52	Reemplazar mangueras, redes de conducción de agua, bombas, válvulas y demás accesorios por los que se puedan presentar fugas de agua.	✓				50%	En ejecución. Al momento de la inspección se observa la fuga en la manguera del área de los baños. Ver Anexo No.1.
53	Establecer e implementar un programa de revisión y mantenimiento de las mangueras, redes de conducción de agua, bombas, válvulas y demás accesorios	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No. 4. Informes de la gestión de SYSO y de Ambiente.
54	Ubicar señalización de ahorro de agua cerca de lavamanos y grifos.			✓		100%	Ejecutada.
55	Capacitación a los trabajadores en el uso racional del agua.	✓				100%	En ejecución.
PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES							
56	Se proveerá equipo de protección auditiva a los trabajadores expuestos a ruidos por encima de los 85 dBA (8 horas). El equipo protector debe tener un factor de atenuación (NRR) mínimo de 20 dB. Este valor debe ser revisado de acuerdo con la evaluación anual; el valor del NRR debe ser ajustado de acuerdo a los niveles medidos.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.6.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
57	<p>Los trabajadores expuestos se incluirán en un programa de conservación auditiva que incluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación anual de los niveles sonoros de acuerdo con los componentes de frecuencia (siguiendo los lineamientos establecidos en el requisito legal vigente). 2. Evaluación anual de los niveles sonoros a los trabajadores afectados a través de dosimetrías personales. 3. Capacitación inicial y anual a los trabajadores expuestos a ruidos por encima de los niveles máximos. La capacitación incluye como mínimo: <ol style="list-style-type: none"> a) Riesgo a la salud por exposición al ruido. b) Uso, ajuste y mantenimiento de los equipos protectores. c) Monitoreo médico. 		✓			0%	No se presenta evidencia.
58	<p>Se implementará un programa de manejo de sustancias peligrosas de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma COPANIT 43-2001. Este programa incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario actualizado de todas las sustancias peligrosas. 	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Ver Anexo No. 3 de Capacitaciones</p> <p>Ver Anexo No.4 de Gestión SYSO y Ambiente.</p>

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	<p>2. Hojas de seguridad de los materiales (MSDS) para todas las sustancias del inventario. Los MSDS deben estar escritos en español e incluir la información requerida en la norma COPANIT 43-2001.</p> <p>3. Sistema de etiquetado siguiendo el sistema HMIS (Hazardous Materials Identification System).</p> <p>4. Capacitación al personal en el manejo de las sustancias químicas peligrosas que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Interpretación de las MSDS b) Riesgos a la seguridad, salud y el medio ambiente debido a las sustancias químicas peligrosas. c) Sistema de etiquetado de la empresa. d) Métodos de protección. e) Requisitos para el manejo seguro de las sustancias peligrosas. 						

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
59	<p>Las mediciones de vibraciones humanas indican valores por encima de los límites establecidos en la norma vigente (COPANIT 45-200). Las acciones que se tomarán en cuenta son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se verificará que los equipos se encuentren en buena condición mecánica. 2. Se agregarán elementos que disminuyan la vibración (esta acción se realizará si el equipo está en buena condición mecánica) 3. Se efectuarán mediciones anuales para evaluar los niveles de vibraciones. 	✓				50%	<p>No se presenta evidencia de monitoreo ambiental.</p> <p>Ver Anexo No.8 Mantenimiento de equipos.</p>
60	<p>Se implementará un programa de formación para los colaboradores. El mismo cubrirá la importancia del uso adecuado del equipo de protección personal para evitar lesiones y enfermedades laborales.</p>	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>Ver Anexo No.6, Entrega de EPP</p> <p>Ver Anexo No. 3, Capacitaciones Ambientales y Ocupacionales.</p>
61	<p>Colocar letrero en las áreas de exposición a caídas por diferencia de nivel.</p>				✓	-	<p>No aplica.</p> <p>No se observa zonas que representen caídas por diferencia de nivel.</p>

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
62	Elaborar e implementar procedimiento de manejo defensivo	✓				100%	En ejecución. La empresa promotora ha implementado su plan de seguridad vial. Ver Anexo No.12.
63	Capacitar al personal sobre el manejo defensivo cuando utilicen camiones y montacargas.	✓				100%	En ejecución. La empresa promotora ha implementado su plan de seguridad vial. Ver Anexo No.12.
64	Elaborar e implementar programa de mantenimiento preventivo de los equipos a motor (camiones, montacargas).	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.8, mantenimiento de equipo.
65	Supervisar la ejecución de lo establecido en el procedimiento de voladura por parte del contratista.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No. 9, Voladura.
66	Impartir capacitación sobre uso de extintores.		✓			-	No se presenta evidencia.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
67	Realizar inspección mensual de los extintores y verificar que se mantengan en condiciones operativas.	✓				100%	En ejecución.
68	Capacitar al personal sobre los riesgos biológicos inherentes del área.	✓				100%	La empresa promotora lo tiene programada para el segundo semestre de 2019.
69	Capacitar al personal en primeros auxilios, con énfasis en las mordeduras de animales.	✓				100%	La empresa promotora lo tiene programada para el segundo semestre de 2019.
70	Realizar monitoreo anual de ensayo de partículas de ninguna manera regulada (fracción respirable).		✓			0%	No se presentó evidencia.
71	Dotar al personal de mascarillas de medios rostros con filtros para polvos.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.6, Entrega de EPP.

4.2. Medidas Establecidas en la Resolución de Aprobación DIPROCA-PAMA-N°. 019-2016

En la tabla 4 se listan las medidas de mitigación que establece la Resolución que aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del proyecto “Cantera Ñajú”.

Tabla 4. Medidas que establece la resolución de aprobación DIPROCA-PAMA-No.019-2016

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
1	1. Presentar, cada SEIS (6) meses, ante la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, un Informe de Cumplimiento al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), en UN (1) ejemplar impreso y CUATRO (4) en formato digital almacenado en cederrón (CD), sobre la aplicación y eficiencia de todo lo contemplado en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de esta Resolución. Dichos informes deberán ser elaborados por un profesional idóneo, en observancia del artículo 45 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004. En los informes de cumplimiento se debe presentar lo establecido en el Manual de Procedimiento.	✓				100 %	Ejecutada. El presente documento corresponde al Quinto Informe de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y en la Resolución DIPROCA-PAMA-019-2016.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
2	2. La Sociedad deberá presentar a la Dirección Protección de la Calidad Ambiental al término de vencimiento del PAMA, un Informe Final de cumplimiento de UN (1) ejemplar impreso y CUATRO (4) en formato digital almacenado en cederrón (CD), que incluya todos los informes de cumplimiento con sus evidencias, limitaciones en la ejecución, una comparación del estado antes y después de la aplicación del PAMA, conclusiones, recomendaciones u otra información referente.				✓	-	No aplica. Esta medida no aplica aún ya que el PAMA no ha llegado a su fecha de vencimiento.
3	Una vez finalice la etapa de implementación del PAMA y sus compromisos expuestos en la presente Resolución, deberá presentarse UNA (1) vez al año a la Administración Regional de Colón del Ministerio de Ambiente, los informes de cumplimiento, en UN (1) ejemplar impreso y CUATRO (4) en formato digital almacenado en cederrón (CD). Además, se deberá incluir el detalle de las actividades realizadas para el cumplimiento de los programas de monitoreo, plan de prevención, plan de contingencia y los demás planes y programas que sean de aplicación permanente, señalados en el Artículo 50 del Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004.				✓	-	No aplica. Esta medida no se ha ejecutado ya que aún no finaliza la etapa de implementación del PAMA y sus compromisos expuestos en la presente Resolución.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
4	<p>Presentar dentro del Primer Informe de Cumplimiento al PAMA lo siguiente:</p> <p>1. Registro vigente del camión (es) cisterna que transporta su combustible, emitido por la Secretaría Nacional de Energía, mismo que debe de ser renovado según la periodicidad que dicta la autoridad correspondiente, evidencia de lo actuado deberá ser presentado en los Informes de Cumplimiento sean semestrales o anuales. En caso de contar con tanque de almacenamiento de combustible y bomba de patio deberá entregar evidencias de contar con los permisos correspondientes por el Benemérito Cuerpo de Bomberos y de la Secretaría Nacional de Energía, dichos permisos serán presentados en los Informes de Cumplimiento al PAMA sean estos semestrales o anuales.</p>	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el informe anterior específicamente en el anexo 3.7 se adjuntó el certificado de Revisión Bimestral para transportar cargas peligrosas emitidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Es importante señalar que el suministro de combustible se da por parte de la subcontratista Meco.</p> <p>En el informe anterior específicamente el anexo 3.12 se adjuntó la Resolución por parte de la Secretaría de Energía el registro de transportista de combustible fósiles, sus derivados y biocombustible.</p>

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
5	2. Evidencia de haber entregado el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) ante el Ministerio de Ambiente y de los permisos municipales de construcción para el rediseño de la (s) tina (s) de tratamiento de aguas residuales.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>La construcción de la tina de tratamiento de aguas residuales fue aprobada mediante la Resolución DRPN-1A-016-2016, la cual se entregó en el anexo 10.2 del Primer Informe Anual de Cumplimiento.</p> <p>La construcción de dicha tina no ha iniciado, por lo que los permisos municipales correspondientes, se adjuntarán al momento del inicio de la obra.</p>
6	3. Entregar evidencia de contar con la aprobación de la Renovación del Contrato de Concesión de Agua de la quebrada sin nombre, por parte de Recursos Hídricos de la Autoridad del Canal de Panamá.			✓		100%	Ejecutada.
7	4. Deberá entregar el Plan de Manejos de Desechos descrito en el Plan de Gestión Racional de Recursos Naturales y evidencia de implementación correcta de dicho Plan.	✓				100%	<p>En ejecución.</p> <p>En el anexo 10.4. Del Primer Informe Anual de Cumplimiento, se presentó el Plan de Manejo de Desechos (PMD), en el cual se presenta la clasificación de los desechos generados en el proyecto, la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos ya sea por parte de MECO o de otra empresa contratista.</p>

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							En el anexo 5 se presentan los comprobantes de recolección de desechos sólidos.
8	5. Evidencia de haber gestionado el permiso de descarga de aguas residuales con el Ministerio de Ambiente.				✓	-	No aplica. Este permiso se gestionará, cuando empiece el proyecto "Construcción de Tina de Sedimentación".
9	b) Presentar dentro de los Informe de Cumplimiento al PAMA lo siguiente: 1. La Sociedad, para rediseñar la (s) tina (s) de tratamiento de aguas residuales deberá tener EsIA aprobado por el Ministerio de Ambiente y contar con todos os permisos correspondientes aprobados. Evidencia de la aprobación del EsIA por el Ministerio de Ambiente deberá presentarse en el Segundo Informe de Cumplimiento.	✓				100%	En ejecución. La construcción de la tina de tratamiento de aguas residuales fue aprobada mediante la Resolución DRPN-1A-016-2016, la cual se encuentra en el anexo 10.2 del Primer Informe Anual de Cumplimiento Cabe mencionar que la construcción de la tina de tratamiento de aguas residuales aún no ha iniciado.
10	2. La Sociedad, podrá reutilizar sus aguas residuales tratadas para riego de pilas de material triturado y vías internas sólo en temporada seca como lo indica en el PAMA, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-24-99, evidencia de esto, deberá presentarlo en los informes de cumplimiento ya sean semestral o anuales.				✓	-	No aplica. En el proyecto para el riego de las pilas de material triturado y vías internas, se utiliza el agua proveniente del área de excavación que proviene del agua de lluvia, y es utilizada también para la limpieza de la trituradora.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
							Cabe mencionar que el proyecto no genera aguas residuales en su proceso productivo.
11	3. Presentar evidencia de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, de sus residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, efectuado por una empresa autorizada como cumplimiento a lo establecido en Ley del 11 de enero de 2007.	✓				100%	En ejecución. En el anexo 11 se adjuntan los comprobantes de recolección y transporte de residuos peligrosos generados en el proyecto.
12	4. Deberá entregar los permisos correspondientes de la empresa que se encarga de su recolección y transporte de los residuos aceitosos, evidencia de aprobación previa por el Ministerio de Ambiente del respectivo Instrumento de Gestión Ambiental de la empresa que trate y disponga sus residuos aceitosos, permiso vigente de operación expedido por el Ministerio de Salud de la empresa que trate o disponga sus residuos aceitosos, permiso de reciclaje expedido por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias, y certificado de tratamiento o disposición final de la empresa que trate y disponga sus residuos aceitosos.	✓				100%	Ejecutada. Las empresas SLOP & OIL RECOVERY, S.A. es la encargada de realizar este servicio. En el Cuarto Informe se entregó la debida evidencia.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
13	5. Deberá realizar un simulacro como lo menciona dentro del Plan de Contingencia y entregar de este un informe un balance general de la actuación durante su ejecución, señalando las incidencias, recomendaciones y conclusiones del mismo, que contenga participación y opinión de las autoridades incluidas en el referido plan.	✓				100%	En ejecución. La empresa contratista tiene planificación anual para la elaboración de los simulacros que incluyen temas ambientales y de Seguridad. La evidencia se entregará en el siguiente informe de seguimiento.
14	6. De los planes del PAMA que tengan como medida de acción desarrollo de capacitación, deberá evidenciar las actividades mediante fotografías, material informativo o guía de acciones, acta de capacitación o listado de participantes, señalar el nombre del o los instructores, para ser incluidos en los informes de cumplimiento respectivos, sean estos semestrales o anuales. Adicionalmente deberá indicar los temas desarrollados, las horas impartidas, evaluaciones de desempeño del curso y los resultados de evaluación a los participantes.	✓				100%	En ejecución. Ver Anexo No.3.
15	c) La Sociedad deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000, para los parámetros incluidos dentro del CIU 29000; y los resultados deberán presentarse dentro de los Informes de Seguimiento respectivos. En caso d que durante la ejecución del PAMA, se verifique incumplimiento a los límites máximos permisibles, la empresa deberá adecuar el tratamiento de las				✓	-	No aplica. Actualmente no se están dando descargas de aguas residuales provenientes del proyecto.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
	aguas residuales con la finalidad de cumplir con la precipitada normativa; además deberá obtener permiso de descarga de aguas residuales e incluir en el Primer Informe de Cumplimiento evidencia de haber gestionado dicho permiso con el Ministerio de Ambiente						
16	d) La Sociedad, al finalizar la implementación del PAMA deberá contar con el permiso de descarga de aguas residuales.				✓	-	No aplica. Actualmente no se están dando descargas de aguas residuales provenientes del proyecto.
17	e) La Sociedad deberá de realizar el monitoreo de suelo con la frecuencia establecida en el Decreto Ejecutivo No. 2-2009, aplicando lo que establece el artículo 10 "Aquellos titulares de actividades que se encuentren dentro del rango del Indicador de Actividad Microbiológica, deberán repetir los análisis de deshidrogenasa y materia orgánica cada cuatro (4) años, y presentar nuevamente el Informe Preliminar Actualizado al Ministerio de Ambiente".			✓		100%	En ejecución. De acuerdo a la fecha de entrega del informe preliminar de suelo (ver anexo 10.11 del Primer Informe de Cumplimiento), corresponde la repetición del análisis de deshidrogenasa y materia orgánica en el año 2019. En el anexo 3.17 se adjuntó los resultados del Informe Preliminar de la situación del suelo.
18	f. La Sociedad, deberá aplicar las técnicas de ingeniería apropiadas que permitan la mitigación de ruido ocupacional y ambiental, en cumplimiento de las normas respectivas. Evidencia de la ejecución de las medidas deberán ser presentadas en los Informes de Cumplimientos correspondientes.		✓			0%	No ejecutada. La empresa promotora para el presente periodo de evaluación no presentó los resultados de los monitoreos ambientales y de seguridad ocupacional de la Cantera.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
19	g. La Sociedad, deberá aplicar las técnicas de ingeniería apropiadas que permitan la reducción de las vibraciones, en cumplimiento del Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Evidencia de la ejecución de las medidas deberán ser presentadas en los Informes de Cumplimientos correspondientes.		✓			0%	No ejecutada. La empresa promotora para el presente periodo de evaluación no presentó los resultados de los monitoreos ambientales y de seguridad ocupacional de la Cantera.
20	h) La Sociedad, en el caso de que los Monitoreos Ambientales y Ocupaciones de carácter permanente, establecidos en Plan de Monitoreo del PAMA, establezcan incumplimiento a los límites establecidos en las normativas correspondientes, deberá aplicar las medidas de ingeniería y control que permitan cumplir con la precipitada norma.		✓			0%	No ejecutada. La empresa promotora para el presente periodo de evaluación no presentó los resultados de los monitoreos ambientales y de seguridad ocupacional de la Cantera.

4.3. Medidas establecidas en la Resolución de Aprobación de la ADENDA DM-0160-2017

En la tabla 5 se listan las medidas de mitigación que establece la Resolución que aprueba la Adenda del proyecto “Cantera Ñajú”.

Tabla 5. Medidas que establece la resolución de aprobación de la Adenda DM-0160-2017

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
1	Las medidas contenidas en la Adenda deberán ser incluidas en el Plan de Gestión Racional de Recursos Naturales del PAMA aprobado mediante Resolución DIPROCA-DAMA-019-2016 del 02 de diciembre de 2016, por lo tanto, deberá actualizar el cronograma de cumplimiento y presentarlo ante la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, en treinta (30) días hábiles a partir de la notificación de la presente Resolución.			✓		100%	Ejecutada. Se presentó la evidencia en el anexo 3.8 del Segundo Informe Anual de Cumplimiento se evidencia que la empresa promotora entregó el 19 de diciembre de 2017, a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente el cronograma actualizado del PAMA.
2	La Sociedad GRAVA, S.A. deberá cumplir con el inventario forestal en el área de descapote; implementación de la medida deberá ser presentada en los informes de Cumplimiento al PAMA correspondiente.				✓	-	No aplica. Para el presente periodo del informe, no se realizaron actividades de destape o descapote.

No.	Medida de Mitigación	En Ejecución	No Ejecutada	Ejecutada	No Aplica	Porcentaje de Ejecución del Cumplimiento	Observaciones
3	Deberá presentar en los Informes de Cumplimiento al PAMA, evidencia de aprobación de permiso de tala por parte del Ministerio de Ambiente-Regional de Panamá Norte, para posterior ejecución de la medida.				✓	-	No aplica. Para el presente periodo del informe, no se realizaron actividades de tala.
4	Deberá presentar en los Informes de Cumplimiento al PAMA, evidencia de haber realizado el pago de indemnización ecológica según corresponda				✓	-	No aplica. Para el presente periodo del informe, no se realizaron actividades de tala.
5	La empresa deberá presentar evidencia de haber gestionado el Plan de Reforestación para su aprobación con el Ministerio de Ambiente y su implementación es de fiel cumplimiento. Evidencia del actuado deberá ser presentada en los Informes correspondientes.			✓		100%	Ejecutada. Ver Anexo No.13, Gestión del Plan de Reforestación.
6	La empresa deberá cumplir con las medidas descrita en la adenda referente al rescate y reubicación de fauna silvestre. Evidencia de la implementación de las medidas deberá ser presentada en los Informes de Cumplimiento correspondientes.			✓		100%	Ejecutada. Ver Anexo No.14, Evidencia de Rescate de Fauna.

5. CONCLUSIÓN

Durante la inspección del proyecto “Cantera Ñajú”, se puede concluir que de las 97 medidas propuestas en el PAMA, la Resolución aprobatoria y la Resolución de la Adenda; 10 % se encuentran ejecutadas, 56 % se encuentran en ejecución ya que corresponden a las medidas de carácter permanente, 8% no han sido ejecutadas y el 26%, restante no aplican.

Es importante mencionar que, de las 97 medidas, 72 son aplicables para el proyecto “Cantera Ñajú”, y mantiene una efectividad de ejecución del 74%.

6. RECOMENDACIONES

Por la ejecución del proyecto y la descripción de la actividad se le recomienda al promotor lo siguiente:

- a. Mantener en el proyecto, visible y actualizado el inventario de las sustancias químicas existentes y su respectivas hojas de seguridad (MSDS).
- b. Definir el trámite de la construcción de la tina de sedimentación para reportar en el siguiente informe de cumplimiento (Segundo Semestre 2019).
- c. Construir un sitio bajo techo o tener alternativas (Colocación de lona, retiro periodico del contenedor, entre otros) sobre el sitio de disposición final de los desechos sólidos dentro del proyecto.
- d. Reforzar el programa de gestión de desechos sólidos haciendo énfasis en el tema de reciclaje.
- e. Realizar las capacitaciones sobre el manejo de hidrocarburos, uso de extintores, riesgos biológicos inherentes en el área y sobre primeros auxilios con énfasis en mordeduras programadas para el segundo semestre del 2019.
- f. Elaborar e implementar un formato para la gestión de los materiales peligrosos donde se especifica el volumen de aceite usado y/o hidrocarburos que se trasladan al plantel Centenario de Constructora Meco para tener trazabilidad.
- g. Mantener las inspecciones de seguridad y ambiente dentro del proyecto para evidenciar la gestión por parte de la empresa contratista.
- h. Realizar el monitoreo de ruido de fondo solicitado en el PAMA.
- i. Elaborar e implementar planes de acción sobre aquellas mediciones cuyos resultados salieron fuera del rango permisible y entregar para el siguiente informe.
- j. Reparar la fuga de agua existente en la llave del área de los sanitarios dentro del proyecto.
- k. Darle mantenimiento periódico y reemplazo a las barreras de sedimentación principalmente aquellas colocadas en la quebrada existente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 1998. Artículo 4. Ley N° 41. Ley General de Ambiente. Panamá.
- Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. (2017). Segundo Informe Anual de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado en la Resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016 y la Adenda aprobada en la Resolución DM-0160-2017. Panamá.
- Louis Berger Lac S. de R.L., S.A. (2017). Primer Informe Anual de Cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado en la Resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016 y la Adenda aprobada en la Resolución DM-0160-2017. Panamá.
- MIAMBIENTE (Ministerio de Ambiente), 2016. Resolución DIPROCA-PAMA-No. 019-2016 del 2 de diciembre del 2016, mediante la cual se aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del proyecto denominado “Cantera Ñajú”
- MIAMBIENTE (Ministerio de Ambiente), 2017. Resolución No. DM-0160-2017 del 2 de mayo de 2017, mediante la cual se aprueba la Adenda al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del proyecto denominado “Cantera Ñajú”
- MICI-DGNTI (Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes donde se genere Ruido. Gaceta Oficial, 18 de octubre de 2000.
- MICI-DGNTI (Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes donde se generen vibraciones. Gaceta Oficial, 18 de octubre de 2000.
- MICI – DGNTI (Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2000. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas. República de Panamá.

- MICI – DGNTI. (Ministerio de Comercio e Industrias – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial). 2001. Reglamento Técnico DGNT-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. República de Panamá.

8.ANEXOS

8.1. REGISTRO FOTOGRÁFICO

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL PROYECTO: CANTERA ÑAJÚ

ÁREA DE OFICINA, TALLER DE MECÁNICA Y TALLER DE SOLDADURA



Se cuenta con los tanques de depósito de desechos sólidos debidamente identificado y con tapa.



En el área administrativa se encuentra el área de estacionamiento de los automóviles de visita dentro del proyecto.



Se encuentra el almacenamiento de los garrafones de agua potable.

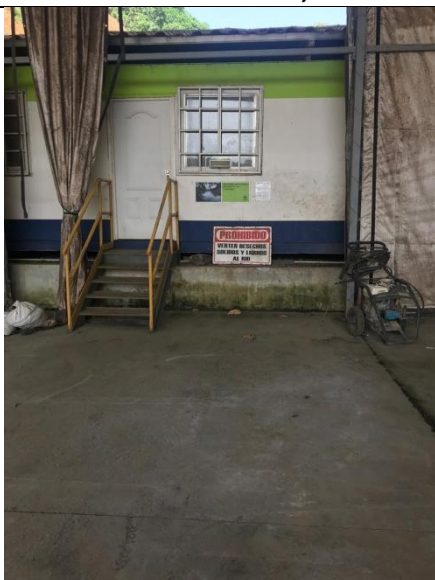


En el área del taller de soldadura se observa debidamente identificado y almacenado los tanques de acetileno y oxígeno.



Se encuentra definido un área de chatarra dentro del proyecto. Se tiene programado la disposición final próximamente de acuerdo con la empresa contratista.

ÁREA DE TALLER, ÁREA DE MATERIALES PELIGROSOS Y LABORATORIO



Vistas del área de laboratorio donde solamente se encuentra personal de Argos. Se observa el área en orden y limpieza adecuada.



El área de materiales peligrosos en encuentra debidamente identificada. Cuentan con los extintores debidamente insepccionado y en buen estado. Las norias se encuentran limpias y no se tiene derrame en el suelo.

ÁREA DE COMEDOR, OFICINAS ADMINISTRATIVAS ARGOS Y BAÑO/GARITA DE SEGURIDAD



En la parte inferior del contenedor de Argos se encuentran los tanques de recolección de desechos sólidos. Existe una báscula para mantener el control de pesos del material y se encuentra señalizado.

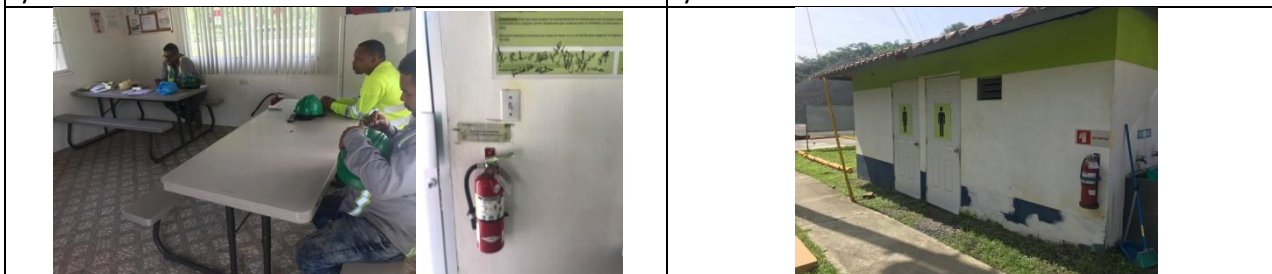


El área alrededor del proyecto se les realiza corta de grama para evitar plagas urbanas y serpientes. Adicional se dá mantenimiento a paisajismo.



Los pasillos del proyecto se encuentran identificados y en buen estado.

Se observan extintores, señalizaciones en el sitio y los números de contacto.



Vistas del área de comedor y baño. Se observa las señalizaciones de la identificación de la cantera, punto de reunión del sitio y los extintores para atender casos de emergencia.





Vistas del control de la entrada al proyecto.



Vistas de la medida de control de erosión existente en el proyecto.

ÁREA DE TRITURACIÓN Y BOTADERO



ÁREA DE TOMA DE AGUA DEL PROYECTO: PERMISO ACP



Se requiere realizar mantenimiento de las medidas de control de erosión y sedimentación dependiendo de la frecuencia de las lluvias propias de la estación para evitar la contaminación del agua.

8.2.EVIDENCIAS DE CAPACITACIONES AMBIENTALES Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

**Capacitaciones en temas de Seguridad y ambiente en tema tales como: Protección de Las manos,
Manejo de Combustible, Importancia del orden y la Limpieza**





Prueba de Alcolemia a trabajadores y Revisión de Extintores



DESATASCAR UNA PIEDRA DE UNA MÁQUINA ROTATIVA

Algunas veces una máquina puede atascarse ya que el material como la piedra que trituramos está en la posición incorrecta.

Todos ustedes han recibido instrucciones sobre lo que deben hacer cuando esto les pasa con su máquina —qué equipo usar y a quién acudir para pedir ayuda si la necesitan.

También se les ha dicho lo que no deben tratar de hacer—qué deben dejarle al mecánico, qué resguardos dejar en su lugar, etc.

Las cosas que se les ha dicho que deben hacer han sido pensadas por gente que tiene conocimiento.

Los que se ocupan de estos problemas se han dado cuenta de que si ustedes tratan de hacer las cosas que se les ha dicho que no hagan lo único que se están buscando son problemas.

Por ejemplo, para algunas clases de máquinas rotativas, los operadores tienen unas varas de metal para desatascarlas. Estas están hechas generalmente de hierro. Si el operador usa la vara de acuerdo a las instrucciones, no se lesionará. Aquella puede ser empujada por debajo o a través del resguardo, pero las manos del operador estarán protegidas.

Pero imaginémonos que no puede desatascar la máquina. Supongamos que cree que podría hacerlo con una pala o una rama de árbol. Para llegar al punto del atascamiento tiene que levantar el resguardo, que se le ha dicho que debe mantener en su lugar. Es posible que desatasque la máquina, pero ¿qué sucederá si la criba se pone en movimiento en ese momento?

Cualquiera de las dos formas se quebrará y los fragmentos volarán en todas las direcciones. Las posibilidades de que el operador no sufra lesiones son muy pocas.

Algunos de ustedes estarán preguntándose ¿qué haremos si queremos desatascar una máquina en la forma en que nos lo han indicado y no podemos hacerlo?" La respuesta es muy simple y clara—si siguiendo las instrucciones que se le han dado no se puede desatascar la máquina pidan ayuda. Acudan al supervisor, al mecánico o a mantenimiento, quienes están entrenados y autorizados para resolver este problema.

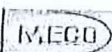
Lo importante es recordar esto —desde el momento que ignore las instrucciones está en peligro. Sabemos que el método que se le ha indicado para desatascar una máquina no siempre es efectivo. Pero preferimos que una persona capacitada se haga cargo del problema en lugar que usted empiece a hacer experimentos y corra el riesgo de sufrir un accidente serio.

Es importante recordar los tres puntos simples de todo atascamiento:

Primero, usar el método y el equipo que se le ha indicado;

Segundo, no haga nada más de lo que dicen las instrucciones, en particular no quite los resguardos o dispositivos de protección que se le ha indicado que no debe sacar; y,

Tercero, si el procedimiento que se le ha enseñado no es efectivo pida ayuda.

Regis^{tr} de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso:

Descartar una pioda de una máquina rotativa

Instructor:

Carmen Cruz

Fecha:

11/02/2019

Área-Proyecto:

Cartera de Neg

Nº.	Nombre	Firma	Identificación	Proyecto
1	Henry Salas	[Firma]	217917	NAJU
2	César Castellano	[Firma]	213039	Naju
3	Rosa Rodríguez	[Firma]	217778	Naju
4	Lorenzo (Lijano)	[Firma]	217673	Naji
5	Lerny Rojas	[Firma]	209327	OP
6	Bogotá Vaz	[Firma]	218005	OP
7	[Firma]	[Firma]	3732765	G.P
8	Carmen Cruz	[Firma]	211452	O.P Cartera
9	Orlwin R. Ruiz	[Firma]	210728	Mecanico
10	[Firma]	[Firma]	210115	Soldador
11	Alejo Jarama	[Firma]	211472	OPC
12	Karl Alexander	[Firma]	213053	OP
13	Rafael Z. Catal	[Firma]	217948	O.P.
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Duración:

10 minutos

Firma del Instructor:

La importancia del orden y la limpieza en la planta

La charla de hoy quiero dedicarla al orden y limpieza de nuestra planta o lugar de trabajo, a pesar de que este es un tema que ya ustedes conocen porque no es algo que tiene su origen aquí en la industria sino que viene de sus hogares. Estoy seguro que ustedes se preocupan por la limpieza y por mantener el buen estado de sus casas porque de esa forma viven con mayor comodidad y se sienten más protegidos y seguros de muchos peligros que son causados por falta de mantenimiento y abandono. Ese mismo interés por el buen orden y limpieza debe existir también en la planta, después de todo, esta es nuestra segunda casa.

El buen mantenimiento de la planta no es tarea de una sola persona ni de un día, al contrario, es de constancia y de la responsabilidad de todos y cada uno de nosotros. A la gerencia le interesa que ustedes puedan desempeñar su labor en una forma eficaz, productiva y cómoda. Para lograr esto tenemos que cooperar todos y ayudar a mantener limpio y libre de peligros el lugar de trabajo. Existe un gran número de ventajas cuando se mantiene la planta debidamente limpia y ordenada. Entre éstas podemos mencionar las siguientes: existe una mayor protección contra los accidentes; mejor protección contra el fuego; mejor estado de salud de todos los que trabajamos en ella; y, una mayor conciencia moral y eficiencia por parte de nosotros.

El evitar los accidentes y lesiones industriales es una de las mayores preocupaciones de cualquier compañía. Cualquier líquido derramado u obstáculo en el suelo puede ser la causa de peligrosas caídas. Los pasillos atestados de material en forma desordenada y las áreas de trabajo congestionadas pueden contribuir al peligro. Un buen programa de mantenimiento y limpieza nos mantiene protegidos a todos ya que eliminamos así muchos de los peligros que pueden afectarnos ya sea directa o indirectamente.

Es muy importante que el lugar donde trabajamos sea cómodo y agradable. Esto lo podemos lograr si cooperamos para mantenerlo Limpio y ordenado. Cuando nos sentimos bien protegidos podemos trabajar más y mejor y como resultado se obtiene un mayor grado de productividad junto con un menor número de accidentes. Verdaderamente a ninguno de nosotros nos agrada trabajar en un lugar desorganizado, sucio y lleno de peligros. Entonces nuestro propósito debe ser mantener las mejores condiciones posibles en el trabajo y siempre tratar de superarlas más. Debemos mantener los materiales o

¡LA SEGURIDAD ES NUESTRO COMPROMISO!



productos útiles y necesarios almacenados o apilados debidamente. Todo lo que no sea necesario debemos desecharlo para evitar obstrucción o peligro en el área de trabajo.

Generalmente al mantener el buen estado y funcionamiento de la planta se disminuye considerablemente el número de accidentes y la posibilidad de que éstos ocurran.

Una palabra o concepto que me gustaría repasar con ustedes es hábito. ¿Por qué digo esto? Lo digo porque hábito implica hacer algo automáticamente, sin pensarlo. Para trabajar y vivir con la mayor protección posible necesitamos tener el hábito de mantener la limpieza y la organización. Si no tenemos este hábito, hay que formarlo, pues es de suma importancia tanto dentro del trabajo como fuera de él.

Muchas personas son vivos ejemplos de malos hábitos al extremo de que han sufrido y sufren la agonía de huesos rotos, heridas, quemaduras y otras lesiones precisamente debido al abandono y a la falta de un buen sistema de limpieza y mantenimiento.

Habrán notado que he repetido algunas veces durante la charla la palabra mantenimiento. Lo he hecho a propósito ya que es algo clave. La palabra mantener implica un proceso constante, lo que quiere decir que el orden y la limpieza no es cosa de un momento ni de un día. Es cosa de cada momento y de todos los días. Es cosa de constancia y de preocupación por parte de todos.

Yo podría darles una larga lista de ejemplos en que algún trabajador se lesionó; a veces gravemente, debido a la falta de interés y descuido en el orden y la limpieza adecuada del área de trabajo. Por ejemplo, un trabajador resultó incapacitado para trabajar por 10 días porque al resbalar en el suelo mojado se torció un tobillo. También hay otros casos similares en que algunos trabajadores han resbalado debido a líquidos derramados en el suelo y han sufrido serias fracturas de los huesos. Estas lesiones influyen grandemente en el ausentismo en las industrias impidiendo así la productividad del trabajo y lo que es más importante aún, el desenvolvimiento normal de la vida de una persona.

Debemos poner todo lo que sea posible de nuestra parte para eliminar las lesiones y accidentes ocurridos a causa de un mal orden y limpieza, descuido y despreocupación del medio que nos rodea y de nosotros mismos. Recordemos siempre que debemos mantener la planta limpia y ordenada para nuestro propio bien.

¡LA SEGURIDAD ES NUESTRO COMPROMISO!



Registro de Asistencia a Capacitación

Nombre del Curso:

La Importancia del Orden y la Limpieza en la Planta

Instructor:

Carmen Cruz

Fecha:

1 de Abril de 2019

Área-Proyecto:

Centro de Maíz

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Leandro Dely	[Firma]	209327	OP
2	Carmen Ceballos	[Firma]	213039	OP
3	Francisco Sánchez	[Firma]	215010	A.4
4	Francisco Sánchez	[Firma]	213053	OP
5	Francisco Sánchez	[Firma]	215955	OP
6	Francisco Sánchez	[Firma]	9-221-1979	A.4
7	Francisco Sánchez	[Firma]	217778	A.4
8	Francisco Sánchez	[Firma]	217917	OP
9	Francisco Sánchez	[Firma]	211452	OP
10	Francisco Sánchez	[Firma]	210119	OP
11	Francisco Sánchez	[Firma]	210728	OP
12	Francisco Sánchez	[Firma]	217673	OP
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración:

10 minutos

Firma del Instructor:

[Firma]



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso:

Prueba de Alcoholimetro.

Instructor:

Yolany Diaz

Fecha:

7/2/2019.

Área-Proyecto:

Cantera Naya

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Carmen Cruz	Carmen Cruz	PA211452	G.P. Cantera
2	Walter M. Muñoz	Walter M. Muñoz	PA207522	Harlemiminto
3	Enrique Valera	Enrique Valera	PA217673	Ayudante
4	Henry Polanco	Henry Polanco	PA217917	O.P.
5	Raul Chondra	Raul Chondra	PA213053	O.P.
6	Facilio Castro	Facilio Castro	PA217941	O.P.
7	Rogelio Vazquez	Rogelio Vazquez	PA218005	O.P.
8	Cristi Castillo	Cristi Castillo	PA213039	O.P.
9	Gerardo Rivas	Gerardo Rivas		O.P.
10	Alfonso Delgado	Alfonso Delgado	PA209327	O.P.
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Remetido

0.00.

0.02

0.00

0.02

0.00

0.00

0.00

0.00.

0.00.

Duración:

Firma del Instructor:

Yolany Diaz
SST.

¿Por qué debemos proteger nuestras manos?

En los tiempos modernos la industria ha desarrollado técnicas y avances de incalculable valor. Casi podría asegurarse que existe una máquina perfecta para cualquier tarea que se realice en la industria. Sin embargo, ¿se han puesto ustedes a pensar en una máquina que pueda apretar, exprimir, torcer, halar, empujar, levantar y aún más, capaz de hablar y sentir? Sí, sí, estoy hablando en serio, ¿saben a qué me refiero? Me refiero a la mano humana.

Constantemente usamos nuestras manos, prácticamente cada segundo de cada día. Pero la mayoría de las veces no prestamos atención a como las usamos. Las manos son una de las prendas más valiosas que poseemos, pero sin embargo son muy vulnerables. Con demasiada frecuencia ponemos en peligro nuestras manos.

Podría contarles infinidad de accidentes que han ocurrido a través de años y años, pero a manera de recuento sólo mencionaré cuatro de las lesiones en las manos más comunes:

La primera se refiere a los cortes. La mayoría de las veces ocurren con objetos cortantes como cuchillos, tijeras, hachas, etc.;

En segundo lugar, están las lesiones causadas por objetos rotativos, como por ejemplo, por máquinas o aparatos que tienen aletas giratorias y hornos rotativos;

En tercer lugar, tenemos los objetos punzantes. Efectivamente hay infinidad de éstos que pueden provocar lesiones, por ejemplo: destornilladores, punzones, sacacorchos puntillas, etc.

Y, en cuarto lugar, quiero mencionar los golpes aplastantes. ¿Quién aquí nunca ha pasado por la experiencia de martillarse un dedo? Hasta una pequeña cortada en un dedo suele resultar molesta y sumamente incómoda para la realización de nuestras tareas diarias.

Nuestras manos están constantemente expuestas a peligros. Cada año miles de manos y dedos se lesionan, y muchos se pierden, por accidentes sufridos en el trabajo o fuera del trabajo. Las lesiones en las manos ocupan el segundo lugar en la escala de accidentes ocupacionales.

En nuestras operaciones, como ustedes saben, han ocurrido algunos de estos accidentes. Para que no se repitan, hoy quiero recordarles que deben emplear procedimientos seguros cada vez que utilicen las manos, manténganlas fuera de los lugares donde puedan ser atrapadas al manejar materiales, enganchar cables, mover cilindros y trabajar con sierras u otras máquinas semejantes. Nunca metan las manos dentro de una maquinaria en movimiento para repararla, aceitarla o ajustarla. Cada vez que tengan que manejar materiales ásperos, usen los guantes adecuados. Recuerden que un mismo tipo de guante no es adecuado para todas las tareas. Nunca usen anillos o pulseras cerca de máquinas en movimiento o donde puedan quedar éstos enganchados.

En caso de que alguien se lesione no importa qué tipo de lesión sea, incluso si se trata sólo de un rasguño, obtengan los primeros auxilios necesarios. Un simple medicamento y un pedazo de gasa puede ser todo lo que se requiera para una cortada pequeña, sin embargo, han ocurrido casos de "simples rasguños" que, por no ser atendidos y limpiados a tiempo, han quedado expuestos a los microbios y se ha producido una infección que con el paso del tiempo se ha convertido en gangrena y ha sido necesario amputar una mano o un brazo por "un simple rasguño".

Para terminar, sólo quiero recordarles una vez más que las manos son, verdaderamente, piezas maravillosas que deben admirarse ya que permiten que nos podamos desempeñar eficientemente, con poco esfuerzo y, muy frecuentemente, en forma automática por lo que tenemos que cuidarlas y tratarlas con especial cuidado y consideración.



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: ¿Por qué debemos proteger nuestros niños?

Instructor: Carmen Cruz Fecha: 14/1/2019

Área-Proyecto: Centra de niño

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	José Héctor	José Héctor	217673	ayudante
2	José Héctor	José Héctor	209327	O.P
3	José Héctor	José Héctor	213039	O.P
4	José Héctor	José Héctor	213057	O.P.
5	OSCAR DOMÍNGUEZ	OSCAR DOMÍNGUEZ	217788	R. y
6	Paola C. Cantillo	Paola C. Cantillo	217948	Paola Cantillo
7	Paola C. Cantillo	Paola C. Cantillo	217672	T.M
8	Carmen Cruz	Carmen Cruz	211452	O.P. de Centro
9	Isabelia Vasquez	Isabelia Vasquez	218005	OP
10	MARY SALAS	MARY SALAS	217917	OP
11	Andrés Chaves	Andrés Chaves	211472	OPC
12				
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 10 minutos

Firma del Instructor: _____

PELIGROS EN EL MANEJO DE GASOLINA

Hace una semana aproximadamente, ojeando un periódico matutino, me encontré con la descripción de un accidente que me ha servido de inspiración para esta charla.

El artículo describía la muerte de un vendedor como consecuencia de la explosión que provocó un recipiente de gasolina que llevaba siempre en el baúl de su automóvil. El automóvil saltó en pedazos y lesionó a más de 50 personas que paseaban en aquella hora por la concurrida avenida.

Es poco el cuidado que se tiene con la gasolina y observo con frecuencia que muchos de ustedes parecen no estar convencidos del peligro que la gasolina encierra, quizás por no haber sufrido hasta el presente ningún accidente importante.

En esta charla les quiero presentar algunas ideas que deben tener siempre presentes cuando usen gasolina. Aunque parezca una contradicción, un recipiente que contiene un poco de gasolina puede ser más peligroso que uno que esté lleno las tres cuartas partes. La razón es que un poco de gasolina en el fondo del recipiente crea una mezcla de gas-aire mucho más explosiva que la mezcla que se forma en un recipiente casi lleno.

Posiblemente el peligro más común, es la costumbre de muchos conductores de llevar siempre un recipiente con gasolina en el baúl del automóvil para evitar quedarse "colgado" en la carretera con el tanque vacío. Posiblemente nadie conoce mejor los peligros de esta costumbre que los corredores profesionales de automóviles.

Siempre que un recipiente contenga algo de gasolina, se lo debe cerrar con el tapón adecuado. Pero si un recipiente ya no contiene gasolina, se lo debe dejar abierto para permitir que los gases acumulados se evaporen. De lo contrario, al mantenerlo cerrado y mezclarse los vapores con el aire existente dentro del recipiente podría producirse una explosión.

A pesar de que en nuestra planta tenemos suficiente recipientes aprobados para el almacenamiento de gasolina, sé que todavía algunos de ustedes la almacenan en recipientes no aprobados. Los fabricantes han diseñado recipientes especiales para el almacenamiento de gasolina y estos han sido probados y garantizan que, si se los manejan con cuidado, no producirán explosión alguna.

Naturalmente, nunca dejen recipientes de gasolina cerca de llamas u operaciones que despidan calor. Incluso si una máquina tiene resguardos especiales para proteger al ambiente exterior de chispas o ráfagas de aire muy caliente no es recomendable dejar recipiente de gasolina cerca de donde estas máquinas operan. Recuerden que si por algún descuido se deja al recipiente destapado los gases que salgan del mismo pueden viajar hasta la fuente de calor y provocar una explosión y aunque no se lo deja destapado, la gasolina puede aumentar en volumen a medida que la temperatura se eleva y puede salir poco a poco del recipiente.

Aunque esa costumbre ya está bastante desarraigada de nuestra planta, todavía hay algunos de ustedes que limpian las herramientas con gasolina. Hace años, en algunas circunstancias, quizás alguien podrá haberse disculpado y decir que no tenía ningún otro producto para limpiarlas y por eso usaba gasolina, pero hoy día en nuestra planta existen productos especiales para limpiar las herramientas; por esta razón, nunca deben limpiar herramientas con este producto tan peligroso.

La gasolina es un producto que conlleva avance y progreso para gran beneficio de la humanidad y si no fuera por esta civilización del hombre no hubiera adelantado mucho, hasta tal punto que la industria no estaría tan desarrollada como esta hoy. A la gasolina debemos en gran parte nuestros trabajos, pero hay muchas personas que debido al mal uso que han hecho de ella, han perdido no solo sus trabajos sino sus vidas.



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Peligro en el manejo de gasolina
Instructor: Carmon Cruz Fecha: 7/3/2019
Área-Proyecto: Centros de trabajo

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Elmer Chong	Elmer	8-783-284	A.Y
2	Rafael Amador	Rafael	213253	af
3	Elmer Rodriguez	Elmer Rodriguez	9-771-1979	T.M
4	Rafael Gonzalez	Rafael Gonzalez	217672	O.P
5	José Antonio Delgado	José Antonio	209327	OPC
6	Francisco Chong	Francisco	211472	A.Y
7	Osvaldo Rodriguez	Osvaldo Rodriguez	217728	Mecánico
8	Alfonso Hernandez	Alfonso Hernandez	210728	O.P
9	Bernardo Vazquez	Bernardo Vazquez	218005	O.P
10	Carlos Castaño	Carlos Castaño	213039	O.P
11	Roberto Renteria	Roberto Renteria	217948	O.P
12	Gerardo Utrera	Gerardo Utrera	217673	dependientes
13	Carmon Cruz	Carmon Cruz	211452	O.P. Cantera
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 10 minutos

Firma del Instructor: _____

Capacitaciones Ambientales en temas de Manejo y Peligros de Sustancias Químicas, Manejo de Hidrocarburos, Política Ambiental de Constructora MECO S.A.





Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Manejo de Sustancias Químicas

Instructor: Carol Ureta

Fecha: 27/2/19

Área-Proyecto: Cantera Lázio

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	José Agustín	peas	210115	3 aldedor
2	Alfonso	Alfonso	213053	OP
3	Bogotá	Bogotá	218005	OP
4	Spalding	Spalding	217672	T.M
5	Lorenzo Uirano	Uirano	217673	ayudantes
6	Carmona	Carmona	211452	O.P. Cantera
7	Carmona	Carmona	213039	O.P.
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 1 hora

Firma del Instructor: Carol Ureta



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Peligros asociados a Sustancias Químicas

Instructor: Carol Ureta

Fecha: 27/2/19

Área-Proyecto: Cantera Nagü

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	peeling	peeling	210115	soldador
2	peeling	peeling	213053	O.P.
3	Bogotá	Bogotá	218005	O.P.
4	peeling	peeling	217672	T.M.
5	Lorenzo Vivero	Lorenzo Vivero	217673	ayudantes
6	peeling	peeling	21459	O.P.C.
7	peeling	peeling	213039	O.P.
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 30 minutos

Firma del Instructor: Carol Ureta



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Manejo de Hidrocarburos

Instructor: Carol Ynta

Fecha: 27/3/19

Área-Proyecto: Centra Maju

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Leonzo Vujirano	Leonzo	217673	ayudantes
2	Alexi Avi 2a	Alexi	211473	Montenimiento Agregado
3	Sabell Canavilla	Sabell	217672	T.M
4	Edwin P. L. P.	Edwin	217778	A.Y.
5	Edwin P. L. P.	Edwin	210728	Mecánico 1 ^{er}
6	Jose Carlos	Jose Carlos	213039	O.P
7	Jose Carlos	Jose Carlos	209327	O.P
8	Edwin P. L. P.	Edwin	218174	A.Y
9	Edwin P. L. P.	Edwin	213052	O.P
10	Edwin P. L. P.	Edwin	218005	O.P
11	Edwin P. L. P.	Edwin	211452	O.P. Cantera
12	Carlos Machin	Carlos Machin	210742	O.P
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 30 minutos

Firma del Instructor: Carol Ynta



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Manejo de Residuos Aciticos

Instructor: Carol Ynta

Fecha: 27/3/19

Área-Proyecto: Centro Maju

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Lorenzo Vignaro	Lorenzo	217673	ayudantes
2	Alexi Ariza	Alexi	211473	Mantenimiento Agregado
3	Saúl Canasullo	Saúl Canasullo	217672	T.M
4	Diego P. P.	Diego P. P.	217778	A.Y
5	Adrian P. P.	Adrian P. P.	210728	Mecanico 1 ^{er}
6	Laura Castañeda	Laura Castañeda	213039	OP
7	Lorenzo Roldán	Lorenzo Roldán	209327	OP
8	Roberto P. P.	Roberto P. P.	218174	A.Y
9	Rafael P. P.	Rafael P. P.	213053	OP
10	Bogotá Vasan	Bogotá Vasan	218005	OP
11	Caprina P.	Caprina P.	211452	OP
12	Carlos Mañón	Carlos Mañón	210742	OP
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 30 minutos

Firma del Instructor: Carol Ynta



Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Calidad Ambiental Constructora Meco

Instructor: Carol Ureta

Fecha: 27/3/19

Área-Proyecto: Contra Nájil

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Lorenzo Velazquez	Lorenzo	217673	ayudantes
2	Alexi Aviza	Alexi	211473	MANtenimiento Agregado
3	Enrique Garza	Enrique	217672	T.M
4	Cecilia Pineda	Cecilia	217778	A.Y
5	Edwin Pineda	Edwin	210728	Mecánico 1 ^{er}
6	Gerardo Garza	Gerardo	213039	O.P
7	Lorenzo Velazquez	Lorenzo	209327	O.P
8	Edwin Pineda	Edwin	218174	A.Y
9	Enrique Garza	Enrique	213052	O.P
10	Bogdan Vasquez	Bogdan	218005	O.P
11	Carolina Garza	Carolina	211452	O.P. Cantera
12	Enrique Garza	Enrique	210742	O.P
13				
14				
15				
16				
17				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 30 minutos

Firma del Instructor: Carol Ureta

8.3.INFORME DE GESTIÓN SISO

CAPACITACIÓN SISO-AMBIENTE

PLANEADAS 1

EJECUTADAS 1

MECO Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Charla Mensual : Actitud de Trabajadores (comportamiento)

Instructor: Arturo Rodríguez Fecha: 20/06/2019

Área-Proyecto: Cantera Rajó - Argos

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Edel Aguilar	[Firma]	212632	T.M
2	Diego Cárdenas	[Firma]	212633	ayudantes
3	Diego Cárdenas	[Firma]	209327	O.P
4	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P. Colón
5	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
6	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
7	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
8	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
9	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
10	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
11	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
12	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
13	Diego Cárdenas	[Firma]	212632	O.P.
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: _____

Firma del Instructor: [Firma]

* Video instructivo
 * Mejores para una buena actitud
 * Preguntas y Respuestas.



Ejemplo: Materiales peligrosos, Rombo NFPA, Uso de EPPs, Uso de Herramientas, Procedimientos, Reglas al ingreso de las instalaciones, Orden y Aseo, Uso de Escaleras, Uso de Andamios, Operación de equipo móvil, manejos de residuos, políticas SISO y Ambiental
 Se debe colocar fotografía y anexar lista de asistencia con las firmas de los participantes

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS 1EJECUTADAS 1

Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Prueba de alcoholometría
 Instructor: Andrés Paduñez Fecha: 20/10/2019
 Área-Proyecto: cantera Najú - Argos

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN	
1	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-481-877	OP	0,00%
2	ARANDI RAMOS	[Firma]	4-210-282	OP	0,00%
3	ARANDI RAMOS	[Firma]	217673	OP	0,00%
4	ARANDI RAMOS	[Firma]	213009	OP	0,00%
5	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-868-2309	P. Mecanica	0,00%
6	ARANDI RAMOS	[Firma]	215625	OP	0,00%
7	ARANDI RAMOS	[Firma]	210728	OP	0,00%
8	ARANDI RAMOS	[Firma]	602068348	OP	0,00%
9	ARANDI RAMOS	[Firma]	OP 217717	OP	0,00%
10	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-217948	OP	0,00%
11	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-221-7207	A. G.	0,00%
12	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-2204332	A. G.	0,00%
13	ARANDI RAMOS	[Firma]	211452	OP	0,00%
14	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-2832-825	OP	0,00%
15	ARANDI RAMOS	[Firma]	6-82636	OP	0,00%
16	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-823-404	OP	0,00%
17	ARANDI RAMOS	[Firma]	8-711-517	OP	0,00%
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Duración: - 30 min -Firma del Instructor: [Firma]

Ejemplo: Las charlas que se ejecutan por lo menos una vez a la semana, pueden agregar imágenes de las charlas.

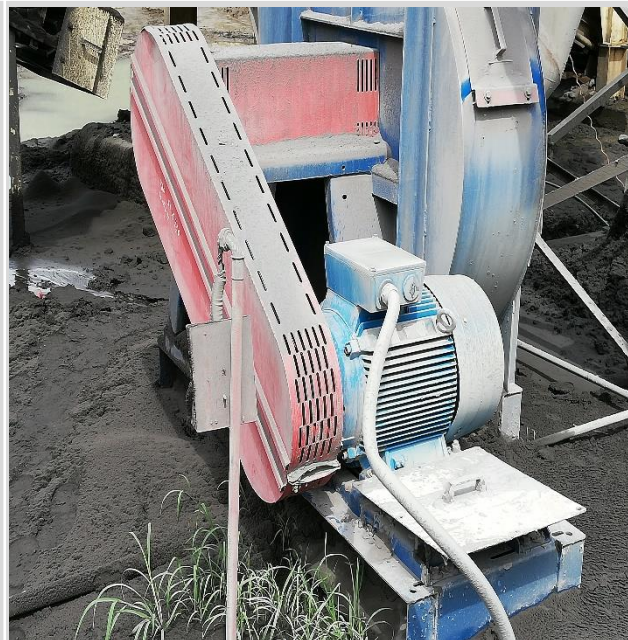
En este informe deben adjuntar las listas de asistencias

INSPECCIONES REALIZADAS

ACCIÓN

Identificación de máquinas con riesgo de atrapamiento
Identificación de fuentes de energía peligrosas para bloqueo y etiquetado

MEJORA





Panamá

Gestión SISO Contratista

Const. Meco - Ñajú

Mayo 2019

ELEMENTOS DE GESTIÓN CONTRATISTA

1

**SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD**

4

**EQUIPO DE PROTECCIÓN
PERSONAL**

2

GESTIÓN DE LOS RIESGOS

5

EQUIPO MÓVIL

3

RESPUESTA A EMERGENCIAS

6

HERRAMIENTAS

7

EQUIPO DE SOLDADURA

8

PLANES DE ACCIÓN/MEJORAS

9

GESTIÓN DE RESIDUOS

INFORME MENSUAL DE DESEMPEÑO

Mes del Informe:	MAYO 2019
Nombre de la Compañía:	CONSTRUCTORA MECO
Nombre de Supervisor contratista:	LOURDES DE PAUDA ARAUZ

HORAS TOTALES TRABAJADAS	NUMERO DE PERSONAS
5558.95	21 colaboradores

INCIDENTES REPORTADOS (SISO y Ambientales)

# Incidentes Fatales:	0
# Lesiones con tiempo perdido:	0
# Incidentes Con tratamiento Medico:	0
# Incidentes con Primeros Auxilios:	0
# Casi Incidentes:	0

Definiciones:

Incidente Fatal (FAT) Todas las fatalidades que involucren a personas trabajando para Argos, empleados o contratistas, y que se encuentren dentro o fuera de las instalaciones de Argos. Estos también incluyen todos los miembros del público que son fatalmente lesionados en algún incidente que involucre negocios o actividades.

Incidente con Pérdida de Tiempo (LWC) Es una lesión o enfermedad relacionada al trabajo que causa la ausencia por más un día programado de trabajo (o turnos programados), contando a partir del día después de la lesión hasta el día antes que el individuo regrese a trabajo normal o modificado. Los Incidente con Pérdida de Tiempo siguen la misma clasificación que las Fatalidades, excepto que no existe Incidente con Pérdida de Tiempo para una Tercera Parte. Todos los Incidente con Pérdida de Tiempo incluyendo los de los transportistas deben de ser reportados.

Incidente Medico (MTC) Es una lesión o enfermedad sin pérdida de tiempo relacionada al trabajo que requiere tratamiento por parte de un profesional de la salud (enfermera, doctor, fisioterapeuta, etc.). El tratamiento excluye primeros auxilios aun cuando sea provisto por un profesional de la salud.

Incidente de Primeros Auxilios (FAC): Es una lesión o enfermedad sin pérdida de tiempo relacionada al trabajo que requiere tratamiento de achaques y dolores menores, raspaduras, cortaduras, quemaduras, etc. pero que ordinariamente no requieren cuidado médico por un profesional de la salud entrenado. Tal tratamiento y observaciones son considerados primeros auxilios aun cuando sean provistas por un profesional de la salud.

Situación de riesgo o Casi Incidente (N-M): Un incidente que en opinión del observador pudo haber ocasionado lesión o enfermedad personal, si las circunstancias hubieran sido diferentes. Conductas y actos inseguros están incluidos en esta categoría.

CAPACITACIÓN SISO-AMBIENTE

PLANEADAS 1

EJECUTADAS 1

MECO Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Políticas de Gestión (Charla Mensual)

Instructor: Osvaldo Rodríguez Fecha: 31/05/2019

Área-Proyecto: Cantera Naji - Argos

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
2	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
3	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
4	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
5	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
6	<u>Roberto Soto C.</u>	<u>[Firma]</u>	<u>317948</u>	<u>OP</u>
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: - 30 min -

Firma del Instructor: [Firma]

- * política de calidad
- * política de SST
- * política de Ambiente.
- * Uso de EPP en época lluviosa.

Ejemplo: Materiales peligrosos, Rombo NFPA, Uso de EPPs, Uso de Herramientas, Procedimientos, Reglas al ingreso de las instalaciones, Orden y Aseo, Uso de Escaleras, Uso de Andamios, Operación de equipo móvil, manejos de residuos, políticas SISO y Ambiental
Se debe colocar fotografía y anexar lista de asistencia con las firmas de los participantes

PROGRAMA DE 5 MINUTOS

PLANEADAS 5

EJECUTADAS 5

MECO Registro de Asistencia a Capacitación.

Nombre del Curso: Divulgación de accidentes (Charlas 5 minutos)

Instructor: Detad Rodríguez Fecha: 31/05/2019

Área-Proyecto: cantera Naji-Argos.

No.	Nombre	Firma	Identificación	UEN
1	Roberto R. G. C.		212340	013
2	Detad Rodríguez		212340	013
3	Osca Sánchez		212340	013
4	Osca Sánchez		212340	013
5	Osca Sánchez		212340	013
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Duración: 30 min

Firma del Instructor:

- * Divulgación de boletines SST (comunicación MECO).
- * Controles operacionales
- * Resguardo de vanillas de acero.

Copia no controlada

Ejemplo: Las charlas que se ejecutan por lo menos una vez a la semana, pueden agregar imágenes de las charlas.

En este informe deben adjuntar las listas de asistencias

INSPECCIONES REALIZADAS

ACCIÓN

Entrega de EPP al personal

MEJORA


Entre: 02/05/2019 y 01/06/2019

Proyecto: PA4103002B - Trituración Naju-Argos

Mostrar 25 registros por página

Materia	Descripción	Cantidad Pedidos	Costo Pedidos	Cantidad Entregas
12175	PANTALON JEANS TALLA 34-230280B	0	0,00	3
12176	PANTALON JEANS TALLA 36-230280C	0	0,00	9
12237	PANTALON JEANS TALLA 30- 230279	0	0,00	3
12418	T SHIRT AMARILLO ML MECO TALLA M	0	0,00	5
12419	T SHIRT AMARILLO ML MECO TALLA L	0	0,00	15
12420	T SHIRT AMARILLO ML MECO TALLA XL	0	0,00	5
12851	OVEROLES DESECHABLES TALLA L	0	0,00	6
12879	CASCO DE SEGURIDAD TIPO GORRA VERDE	0	0,00	3
12989	CUBRENUCAS PARA CASCO	0	0,00	3
12993	BARBIQUEJO	0	0,00	7
12996	TAPONES AUDITIVOS	0	0,00	8
12998	OREJERAS CONTRA RUIDO P/CASCO TIPO GORRA	0	0,00	1
12999	ANTEOJOS DE SEGURIDAD OSCUROS	0	0,00	2
13000	ANTEOJOS DE SEGURIDAD CLAROS	0	0,00	9
13016	GUANTE DE LATEX TALLA 9	0	0,00	4
13026	GUANTE DE CUERO TIPO CONDUCTOR TALLA 9	0	0,00	8
13031	RESPIRADOR ANTIGASES/VAPORES 2 FILTROS	0	0,00	1
13039	CARTUCHO PARA PARTICULAS	0	0,00	6

PLANES DE ACCIÓN – ACCIONES DE SEGURIDAD

ACCIÓN	MEJORA
<p>Programa de vacunación que no se efectuaba desde el año 2018.</p>	

RESUMEN

LOGROS DEL MES

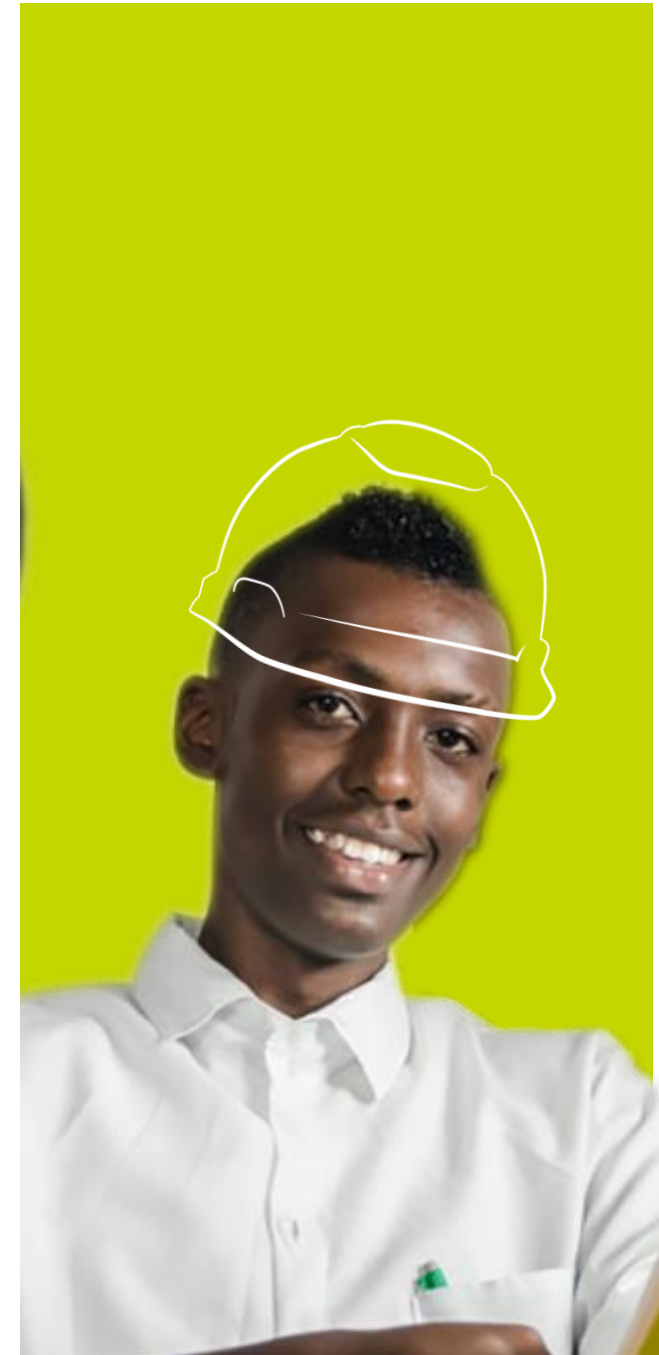
Que?

- ✓ Cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional con vacunación y espirometrías todos los miércoles en Centro de Salud Chilibre

PROXIMOS PASOS

Que?

- ✓ Formación de brigadistas de evacuación dentro de los colaboradores a nivel Meco.
- ✓ Entrega de Informe de Seguimiento Ambiental al PAMA.
- ✓ Entrega de Mediciones Ambientales y Salud Ocupacional.
- ✓ Continuidad con el Plan de Educación Ambiental.



POR MÁS
DÍAS VERDES

8.4.EVIDENCIA DE GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS



SVS N^o 46498

USUARIO Maco Panto FECHA 15/4/19

VEHICULO : 1103 TURNO : Dia

Conductor: Jorge Carvajal Hora de inicio : 9:00

Hora final : _____

Total horas : _____

Tipo de Residuo : BASURA : ☒ CALICHE : ☐ MIXTO : ☐

Tamaño de Caja :

15 Yards : ☒ 20 Yards : ☐ 30 Yards : ☐

Número Interno : _____

Observaciones : _____

Recibido por : Louises Arnó

Nombre

Firma

Imprenta J.V. (203-4726) SVS 00001 - 00000



YÑAJ

COMPROBANTE DE DESPACHO

No. 52498

PESADOR(A)	PESOS	CAMION
	10790	LLENO (BRUTO)
	9590	VACIO (TARA)
	1200	NETO
		NETO CORREGIDO

PRODUCTO: Bauxita % HUMEDAD: _____

DESPACHADO EN: _____

VENDIDO A: Alviri Cero

TRANSPORTISTA: _____

CONDUCTOR: _____

PLACA: AH 5401 FECHA: 10/04/19

CANTIDAD DESPACHADA M³ (1.20) TM)

CANTIDAD A PAGAR TM () M³

DESPACHADOR: Un. P. Cero

OBSERVACIONES:



SVS N^o 46498

USUARIO Maco Panto FECHA 15/4/19

VEHICULO : 1103 TURNO : Dia

Conductor : Jorge Carvajal Hora de inicio : 9:00

Hora final : _____

Total horas : _____

Tipo de Residuo : BASURA : ☒ CALICHE : ☐ MIXTO : ☐

Tamaño de Caja :

15 Yards : ☒ 20 Yards : ☐ 30 Yards : ☐

Número Interno : _____

Observaciones : _____

Recibido por : Louises Arnó

Nombre

[Signature]
Firma

Imprenta J.V. (203-4726) SVS 00001 - 00000



SVS

Nº 53878

USUARIO:

VEHICULO:

Conductor:

FECHA:

TURNO:

Hora de inicio:

Hora final:

Total horas:

Tipo de Residuo: BASURA:

☐

CALICHE:

☐

MIXTO:

☐

Tamaño de Caja:

15 Yards:

☐

20 Yards:

☐

30 Yards:

☐

Número Interno:

Observaciones:

Recibido por:

Nombre

Firma



ARGOS

YÑAJ

No. 52768

COMPROBANTE DE DESPACHO

PESADOR(A)	PESOS	CAMION
	103 70	LLENO (BRUTO)
	9 450	VACIO (TARA)
	920	NETO
		NETO CORREGIDO

PRODUCTO:

DESPACHADO EN:

VENDIDO A:

TRANSPORTISTA:

CONDUCTOR:

PLACA:

FECHA:

CANTIDAD DESPACHADA

M³

9.20

TM

CANTIDAD A PAGAR

TM

M³

DESPACHADOR:

OBSERVACIONES:

FESA

C.A. 38777458



SVS

Nº 53878

USUARIO:

VEHICULO:

Conductor:

FECHA:

TURNO:

Hora de inicio:

Hora final:

Total horas:

Tipo de Residuo: BASURA:

☐

CALICHE:

☐

MIXTO:

☐

Tamaño de Caja:

15 Yards:

☐

20 Yards:

☐

30 Yards:

☐

Número Interno:

Observaciones:

Recibido por:

Nombre

Firma



ARGOS

YÑAJ

No. 52768

COMPROBANTE DE DESPACHO

PESADOR(A)	PESOS	CAMION
	103 70	LLENO (BRUTO)
	9 450	VACIO (TARA)
	920	NETO
		NETO CORREGIDO

PRODUCTO:

DESPACHADO EN:

VENDIDO A:

TRANSPORTISTA:

CONDUCTOR:

PLACA:

FECHA:

CANTIDAD DESPACHADA

M³

9.20

TM

CANTIDAD A PAGAR

TM

M³

DESPACHADOR:

OBSERVACIONES:

FSA

C.A. 38777458

8.5. ENTREGA DE EPP



Entrega de EPP

Fecha:

28/03/2018

Entrega ☒

Devolución: ☐

Código de Costo:

Proyecto o Instalación:

Ngi

Artículo	Cant.	Costo	Observaciones	
			D	ND
Casco		\$		
Chaleco		\$		
Capote		\$		
Gafas oscuras		\$		
Gafas claras		\$		
Careta Soldadura		\$		
Chaleco de cuero		\$		
Delantal de cuero		\$		
Guantes de cuero (Ope.)		\$		
Guantes cuero-lona		\$		
Guantes Flex Tuff		\$		
Guantes Teji puntos		\$		
Guantes soldador		\$		
Orejeras		\$		
Tapones		\$		
Bastones viales		\$		
Banderolas		\$		
Mascarillas N-95		\$		
Mascara 1/2 rostro		\$		
Filtros para mascarar		\$		
Botas de hule c/puntera		\$		
Botas de cuero c/puntera		\$		
Arnés con línea de vida		\$		
Conos de seguridad		\$		
camiseta gris talla M	5	\$		
Total de cobro		\$		

#14433

Nombre del Trabajador

Firma

Identificación

Nombre y firma del responsable de entrega

Nota: Por este medio hago constar que la empresa Constructora MECO, S.A., me ha hecho entrega del equipo antes mencionado. Además autoriza a Recurso Humanos a aplicar la rebaja que se especifica en el documento por pérdida o mal uso del mismo.

SQ-F002



Entrega de EPP

Fecha: 25/03/2014

Entrega ☒

Devolución: ☐

Código de Costo: _____

Proyecto o Instalación: Centro de Neg.

Artículo	Cant.	Costo	Observaciones	
			D	ND
Casco		\$		
Chaleco		\$		
Capote		\$		
Gafas oscuras		\$		
Gafas claras		\$		
Careta Soldadura		\$		
Chaleco de cuero		\$		
Delantal de cuero		\$		
Guantes de cuero (Ope.)		\$		
Guantes cuero-lona		\$		
Guantes Flex Tuff		\$		
Guantes Teji puntos		\$		
Guantes soldador		\$		
Orejeras		\$		
Tapones		\$		
Bastones viales		\$		
Banderolas		\$		
Mascarillas N-95		\$		
Mascara 1/2 rostro		\$		
Filtros para mascarar		\$		
Botas de hule c/puntera		\$		
Botas de cuero c/puntera		\$		
Arnés con línea de vida		\$		
Conos de seguridad		\$		
<u>Botas de Soldador</u>	<u>1</u>	\$		
Total de cobro		\$		

José A. Sánchez
Nombre del Trabajador

José A. Sánchez
Firma

8-391-767
Identificación

José A. Sánchez
Nombre y firma del responsable de entrega

Nota: Por este medio hago constar que la empresa Constructora MECO, S.A., me ha hecho entrega del equipo antes mencionado. Además autoriza a Recursos Humanos a aplicar la rebaja que se especifica en el documento por pérdida o mal uso del mismo.

SQ-F002



Entrega de EPP

Entrega ☒

Fecha: 1/2/2019

Devolución: ☐

Código de Costo: _____

Proyecto o Instalación: Carretera de Neji

Artículo	Cant.	Costo	Observaciones	
			D	ND
Casco	5	\$		
Chaleco		\$		
Capote		\$		
Gafas oscuras		\$		
Gafas claras	1	\$		
Careta Soldadura	5	\$		
Chaleco de cuero		\$		
Delantal de cuero		\$		
Guantes de cuero (Ope.)		\$		
Guantes cuero-lona	1	\$		
Guantes Flex Tuff	2	\$		
Guantes Teji puntos		\$		
Guantes soldador		\$		
Orejeras		\$		
Tapones		\$		
Bastones viales		\$		
Banderolas		\$		
Mascarillas N-95		\$		
Mascara 1/2 rostro		\$		
Filtros para mascarar		\$		
Botas de hule c/puntera		\$		
Botas de cuero c/puntera		\$		
Arnés con línea de vida		\$		
Conos de seguridad		\$		
<u>Cable para brújula</u>	1	\$		
Total de cobro		\$		

Moisés Campes
Nombre del Trabajador

[Firma]
Firma

8-492-728
Identificación

[Firma]
Nombre y firma del responsable de entrega

Nota: Por este medio hago constar que la empresa Constructora MECO, S.A., me ha hecho entrega del equipo antes mencionado. Además autoriza a Recurso Humanos a aplicar la rebaja que se especifica en el documento por pérdida o mal uso del mismo.

SQ-F002



Entrega de EPP

Fecha: 23/4/2019

Entrega ☒

Devolución: ☐

Código de Costo: _____

Proyecto o Instalación: Centro de Napi

Artículo	Cant.	Costo	Observaciones	
			D	ND
Casco	5	\$		
Chaleco		\$		
Capote		\$		
Gafas oscuras		\$		
Gafas claras	1	\$		
Careta Soldadura	5	\$		
Chaleco de cuero		\$		
Delantal de cuero	1	\$		
Guantes de cuero (Ope.)		\$		
Guantes cuero-lona	1	\$		
Guantes Flex Tuff	5	\$		
Guantes Teji puntos		\$		
Guantes soldador	1	\$		
Orejas		\$		
Tapones	5	\$		
Bastones viales		\$		
Banderolas		\$		
Mascarillas N-95		\$		
Mascara 1/2 rostro	5	\$		
Filtros para mascarar		\$		
Botas de hule c/puntera		\$		
Botas de cuero c/puntera		\$		
Arnés con línea de vida	5	\$		
Conos de seguridad		\$		
<u>Mantel de trabajo</u>	2	\$		
		\$		
		\$		
Total de cobro		\$		

David Rodriguez R
Nombre del Trabajador

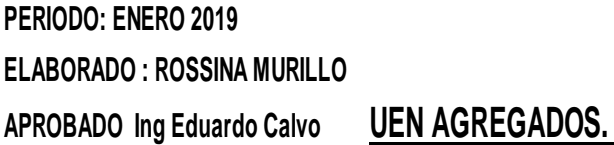
David Rodriguez R
Firma

PA- 215425
Identificación

David Rodriguez R
Nombre y firma del responsable de entrega

Nota: Por este medio hago constar que la empresa Constructora MECO, S.A., me ha hecho entrega del equipo antes mencionado. Además autoriza a Recurso Humanos a aplicar la rebaja que se especifica en el documento por pérdida o mal uso del mismo.

SQ-F002



PERIODO: ENERO 2019
ELABORADO : ROSSINA MURILLO
APROBADO Ing Eduardo Calvo **UEN AGREGADOS.**

[illegible]



UEN AGREGADOS.

[illegible]




8.6.EVIDENCIA DE EXTINTORES

Certificado de Inspección Psi PANAMA, S.A.



Fecha: 2019/01/22	Nombre: Meco Ñaju	Certificado No.: 1054
Inspector: Alexander Otero	Dirección : Cantera El Ñaju	Solicitado por: Lourdes Padua

Este documento certifica que el equipo descrito ha sido revisado en base a normas aceptadas. Este Certificado es válido cuando los reportes, detallando el servicio, han sido firmados por un tecnico de Psi PANAMA.

DESCRIPCION DE EQUIPOS	No.	REPORTES			
SISTEMAS DE CO2 ALTA PRESIÓN					
SISTEMAS DE CO2 BAJA PRESIÓN					
EXTINTORES PORTATILES Y MOVILES	18	1			
EQUIPOS AUTONOMOS DE RESPIRACIÓN					
EQUIPOS DE RESPIRACIÓN DE EMERGENCIA					
SISTEMAS DE POLVO QUÍMICO					
SISTEMAS DE AGENTES LIMPIOS					
SISTEMAS DE HALON 1301					
SISTEMAS DE ESPUMA					
ANALISIS DE CONCENTRADO DE ESPUMA					
SISTEMAS DE ESPUMA PARA COCINAS INDUSTRIALES					
SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIO					
GABINETES CONTRA INCENDIO					
CILINDROS DE AIRE					
ANALISIS DE CALIDAD DE AIRE DEL COMPRESOR					
REPORTE DE PRUEBA HIDROSTATICA MANGUERA					
REPORTE DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS					
REPORTE DE PRUEBA HIDROSTATICA DE CILINDROS					
OTROS SISTEMAS Y EQUIPOS					
Certificado válido hasta:	2020	01	22	Cantidad de reportes:	1
Psi PANAMA firma y sello					
 ALEXANDER OTERO					



ALEXANDROTERO

PSI PANAMA, S.A.
FIRE EQUIPMENT INSPECTOR
Licencia No. 100 Primera Categoría
Licencia No. 147 Primera Categoría
pCI Certificación 24940

8.7.CERTIFICADO DE CONTROL DE PLAGA

FUMIGADORA DESERET

Impacto Profundo en Control de Plagas

La Verbena No. 1, Altos, Colón, R. P.

COLÓN - PANAMÁ - SAN MIGUELITO

Teléfonos

(507) 6635-0762

Celulares

6656-2889

E-mail fumigadeseret@hotmail.com

Certificado de Fumigación (Fumigation Certificate)

No. _____

A nombre de: (Name)		Constructora Meco - Cantera Ñaju	
Dirección (Address)		Chilibre, vía hacia Calzada Larga	
Fecha y Hora (Date & Time)	09-febrero-19	Lugar (Place)	
Anotaciones Especiales (Special Remarks)			
<input checked="" type="checkbox"/> Control del Mosquito Aedes Aegypti (Aedes Aegypti Mosquito Control)		<input checked="" type="checkbox"/> Rastros en General (Crawlers - General)	
<input type="checkbox"/> Comejenes (Termites)		<input type="checkbox"/> Desratización Pormenorizada (Pormenorized Deratization)	
Vencimiento (Expiration Date)	09-mayo-19	Otros (Others)	
Periodo de Reingreso (Reentry Period)			
Periodo de Reingreso (Used Products)	PIRETROIDES BRODICAFOUMA, FIPRONIL GEL		


Fumigadora Deseret

El que suscribe, certifica que ha recibido los servicios de Fumigadora Deseret, arriba descritos, para cumplir con las reglamentaciones de salud vigentes.

The undersigned certifies that has received the above mentioned services from Fumigadora Deseret, to comply with the sanitary regulations.

Atentamente,
Yours very truly,

Firma Autorizada (Signature)



ALCALDÍA DE PANAMÁ



Nº 298588

CERTIFICADO DE CONTROL DE PLAGAS

José del C. Quintero

Yo,

con C.I.P. / Pasaporte No.

7-74-199

Propietario de la fumigadora:

Fumigadora Selecta

Teléfono:

Arraiján, Vista Alegre

Licencia No.:

Ubicada en:

Tel. 251-0084 / 6592-0102



POR ESTE MEDIO HAGO CONSTAR

Que hemos fumigado el establecimiento denominado:

Corregimiento:

Fecha de fumigación:

Plantas de aguacates Nayú

Chilibre y Carazuela Taza

28/feb/2019

Fecha de vencimiento:

28/mayo/2019

8.8.EVIDENCIA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



№ 4992

INFORMACIÓN

EQUIPO		TÉCNICO		CLIENTE	
FECHA: 10-1-2018	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:			
# DE ORDEN: 24013915	NOMBRE: Eduardo M/ Alex O.	NOMBRE:			
ACTIVO: 10-275	TIPO DE MP: (A) (B) (C) (D)	CÉDULA:			
HORAS ó KM 4271	HORA INICIO: 6:00 pm	TIEMPO TOTAL	TRASLADO		
UBICACIÓN: N. 50	HORA FINAL: 7:00 pm	KM INICIO: 4271	KM FINAL: 4521		

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES											
Aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls: 8.5				Tipo aceite: 15W40							
Filtro(s) aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: B236				Filtro centrífugo #:							
Filtro(s) de combustible	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: BF 7957											
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls:				Filtro agua/coolant #:							
Separador / trampa de Agua	(si) (no) (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #: BF 9867-0				/ PF 7889-30							
Engrase	(si) (no) (rev)	A	ejecutar	Motivo:				Cambio de Alemites:							
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpieza - reportar	Marca:											
				Código:											
				Fecha:											
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls:				Motivo:							
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1-		2-		3-		4-		5-		6-	
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:											
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar												
Códigos de llantas y medición de estrias	(si) (no) (rev)	A	reportar código	1		12		3		7		11			
			reportar estria	2		13		4		8					
			reportar código	3		14		5		9					
			reportar estria	4		15		6		10					
Filtro de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:											
filtro sistema hidráulico	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:											
Aceite de diferenciales	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:				Tipo aceite:							
Aceite de mandos	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:				Tipo aceite:							
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:				Tipo aceite:							
Aceite hidráulico	(si) (no) (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls:				Tipo aceite:							
Muestra de aceite de motor	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:											
Tapón de radiador	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión												
Faja de alternador y A/C	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión												
Filtro de A/C	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)		Fecha de instalación:				Filtro #:					
Filtro de aire primario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)		Fecha de instalación: 10-1-19				Filtro #: RS 3870					
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)		Fecha de instalación:				Filtro #:					

REPORTE DE AVERÍAS

[illegible]

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



Nº 09478

INFORMACIÓN

EQUIPO		TÉCNICO		CLIENTE	
FECHA: 20/5/19	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:			
# DE ORDEN: 24015869	NOMBRE: L-AGUIRRE - A/EX UEGG	NOMBRE:			
ACTIVO: 03-114	TIPO DE MP: (A) (B) (C) (D)	CÉDULA:			
HORAS ó KM 5272	HORA INICIO: 8:00	TIEMPO TOTAL		TRASLADO	
UBICACIÓN: UAJU	HORA FINAL: 9:30	1:30		KM INICIO:	KM FINAL:

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES						
Aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls: 16	Tipo aceite: 15W-40					
Filtro(s) aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: B76(2)	Filtro centrífugo #: B7409					
Filtro(s) de combustible	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: BF 46034	- BF9867-0					
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls:	Filtro agua/coolant #:					
Separador / trampa de Agua	(si) (no) (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #: LFF2040N						
Engrase	(si) (no) (rev)	A	ejecutar	Motivo:	Cambio de Alemites:					
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpieza - reportar	Marca:						
				Código:						
				Fecha:						
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls:	Motivo:					
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1-	2-	3-	4-	5-	6-	
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:						
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar							
Códigos de llantas y medición de estrías	(si) (no) (rev)	A	reportar código	1	2	3	4	5	6	7
			reportar estría	13	14	15	16	17	18	19
			reportar código	20	21	22	23	24	25	26
			reportar estría	27	28	29	30	31	32	33
Filtro de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:						
Filtro sistema hidráulico	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:						
Aceite de diferenciales	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite de mandos	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite hidráulico	(si) (no) (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Muestra de aceite de motor	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:						
Tapón de radiador	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión							
Faja de alternador y A/C	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión							
Filtro de A/C	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:				Filtro #:	
Filtro de aire primario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación: 20/5/19				Filtro #: RS3826	
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:				Filtro #:	

REPORTE DE AVERÍAS

LIMPIEZA de la BANDEJA
HUMEDA del CUBRE POLVO

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN

MANTENIMIENTO

REPORTE DE AVERÍAS

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



Nº 12259

INFORMACIÓN

EQUIPO	TÉCNICO	CLIENTE
FECHA: 18-1-19	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:
# DE ORDEN: 24014111	NOMBRE: Eduardo M/ Alo X.V	NOMBRE:
ACTIVO: 03-114	TIPO DE MP: (A) <input checked="" type="checkbox"/> (C) (D)	CÉDULA:
HORAS ó KM 4591	HORA INICIO: 8:00 pm	TIEMPO TOTAL
UBICACIÓN: PAJO	HORA FINAL: 9:30 pm	TRASLADO
		KM INICIO: 4591 KM FINAL: 4841

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES						
Aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Filtro(s) aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #:	Filtro centrífugo #:					
Filtro(s) de combustible	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #:						
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls:	Filtro agua/coolant #:					
Separador / trampa de Agua	(si) (no) (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #:						
Engrase	(si) (no) (rev)	A	ejecutar	Motivo:	Cambio de Alemites:					
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpiar y reportar	Marca:						
				Código:						
				Fecha:						
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls:	Motivo:					
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1-	2-	3-	4-	5-	6-	
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:						
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar							
Códigos de llantas y medición de estrias	(si) (no) (rev)	A	reportar código		12		3		7	
			reportar estria	1	13	4		8		
			reportar código	2	14	5		9		
			reportar estria		15	6		10		11
Filtro de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:						
filtro sistema hidráulico	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:						
Aceite de diferenciales	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite de mandos	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Aceite hidráulico	(si) (no) (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:					
Muestra de aceite de motor	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:						
Tapón de radiador	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión							
Faja de alternador y A/C	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión							
Filtro de A/C	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:		Filtro #:			
Filtro de aire primario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:		Filtro #:			
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:		Filtro #:			

REPORTE DE AVERÍAS

Filtro sumergible de Aceite se cambio

VOE 1171 2792

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



Nº 12259

INFORMACIÓN

EQUIPO	TÉCNICO	CLIENTE
FECHA: 18-1-19	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:
# DE ORDEN: 24014111	NOMBRE: Eduardo M/ Alo X.V	NOMBRE:
ACTIVO: 03-114	TIPO DE MP: (A) <input checked="" type="checkbox"/> (C) <input type="checkbox"/> (D) <input type="checkbox"/>	CÉDULA:
HORAS ó KM 4591	HORA INICIO: 8:00 pm	TIEMPO TOTAL
UBICACIÓN: PAJO	HORA FINAL: 9:30 pm	TRASLADO
		KM INICIO: 4591 KM FINAL: 4841

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES																												
Aceite de motor	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls: 14.5 Tipo aceite: 15W40																												
Filtro(s) aceite de motor	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: 37614 Filtro centrífugo #: 37409																												
Filtro(s) de combustible	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #:																												
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls: Filtro agua/coolant #:																												
Separador / trampa de Agua	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #: BF 9867 -0 / LFF 2040N																												
Engrase	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A	ejecutar	Motivo: Cambio de Alemites:																												
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpiar - reportar	Marca: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Código:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Fecha:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							Código:						Fecha:															
Código:																																
Fecha:																																
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls: Motivo:																												
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1- 2- 3- 4- 5- 6-																												
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:																												
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar																													
Códigos de llantas y medición de estrias	(si) (no) (rev)	A	reportar código reportar estria reportar código reportar estria	<table border="1"> <tr><td></td><td>12</td><td></td><td>3</td><td></td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>13</td><td></td><td>4</td><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>14</td><td></td><td>5</td><td></td><td>9</td><td>11</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td>6</td><td></td><td>10</td><td></td></tr> </table>		12		3		7		1	13		4		8		2	14		5		9	11		15		6		10	
	12		3		7																											
1	13		4		8																											
2	14		5		9	11																										
	15		6		10																											
Filtro de transmisión y caja	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:																												
filtro sistema hidráulico	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:																												
Aceite de diferenciales	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls: Tipo aceite:																												
Aceite de mandos	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls: Tipo aceite:																												
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls: Tipo aceite:																												
Aceite hidráulico	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls: Tipo aceite:																												
Muestra de aceite de motor	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:																												
Tapón de radiador	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A.B.C.D.	revisión																													
Faja de alternador y A/C	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A.B.C.D.	revisión																													
Filtro de A/C	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir) Fecha de instalación: Filtro #:																												
Filtro de aire primario	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir) Fecha de instalación: Filtro #:																												
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev) <input checked="" type="checkbox"/> (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir) Fecha de instalación: Filtro #:																												

REPORTE DE AVERÍAS

Filtro sumergible de Aceite se cambio

VOE 1171 2792

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



№ 13005

INFORMACIÓN

EQUIPO		TÉCNICO		CLIENTE
FECHA: 7/3/19	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:		
# DE ORDEN: 24014591	NOMBRE: L. AGUIRRE, ALEXUEGA	NOMBRE:		
ACTIVO: 30-464	TIPO DE MP: (A) (B) (C) (D)	CÉDULA:		
HORAS ó KM 17110	HORA INICIO: 12:00	TIEMPO TOTAL	TRASLADO	
UBICACIÓN: NATU	HORA FINAL: 2:00	2:00	KM INICIO:	KM FINAL:

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES											
Aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls: 14		Tipo aceite: 15W-40									
Filtro(s) aceite de motor	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: B26(2)		Filtro centrifugo #: B7409									
Filtro(s) de combustible	(si) (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: BF 46634											
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls:		Filtro agua/coolant #:									
Separador / trampa de Agua	(si) (no) (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #: 13F 1359-5D											
Engrase	(si) (no) (rev)	A	ejecutar	Motivo:		Cambio de Alemites:									
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpieza - reportar	Marca:											
				Código:											
				Fecha:											
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls:		Motivo:									
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1-	2-	3-	4-	5-	6-						
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:											
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar												
Códigos de llantas y medición de estrías	(si) (no) (rev)	A	reportar código												
			reportar estría												
			reportar código												
			reportar estría												
Filtro de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:											
filtro sistema hidráulico	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:											
Aceite de diferenciales	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls: 25		Tipo aceite: 75W-80									
Aceite de mandos	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:		Tipo aceite:									
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls: 12		Tipo aceite: AT 102									
Aceite hidráulico	(si) (no) (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls:		Tipo aceite:									
Muestra de aceite de motor	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:											
Tapón de radiador	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión												
Faja de alternador y A/C	(si) (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión												
Filtro de A/C	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación: 7/3/19		Filtro #: PA 4991-PA5310								
Filtro de aire primario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación: 7/3/19		Filtro #: PS5459								
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación: 7/3/19		Filtro #: PS 5460								

REPORTES DE AVERÍAS

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

REPORTE DE MANTENIMIENTO



Nº 09569

INFORMACIÓN

EQUIPO	TÉCNICO	CLIENTE
FECHA: 22/4/19	UNIDAD: 29-31	RECIBIDO POR:
# DE ORDEN: 24015228	NOMBRE: L. AGUIRRE - ALEX UEGA	NOMBRE:
ACTIVO: 03-114	TIPO DE MP: (A) <input checked="" type="checkbox"/> (B) <input type="checkbox"/> (C) <input type="checkbox"/> (D) <input type="checkbox"/>	CÉDULA:
HORAS ó KM 5521	HORA INICIO: 11:00	TIEMPO TOTAL
UBICACIÓN: NAJO	HORA FINAL: 12:30	1:30
	KM INICIO:	KM FINAL:

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN	ACCIÓN 1	PLAN	ACCIÓN 2	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES							
Aceite de motor	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Cantidad Gls: 15	Tipo aceite: 15W-40						
Filtro(s) aceite de motor	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: B76(2)	Filtro centrifugo #: B7409						
Filtro(s) de combustible	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A	cambiar y reportar	Filtro(s) #: BF46034							
Nivel de Refrigerante	(si) (no) (rev)	A	revisión y cambiar	Cantidad Gls:	Filtro agua/coolant #:						
Separador / trampa de Agua	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	B	cambiar y marcar	Filtro #: BF1391-0 - LFF2040N							
Engrase	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A	ejecutar	Motivo:	Cambio de Alemites:						
Batería - Terminales	(si) (no) (rev)	A	limpieza - reportar	Marca:							
				Código:							
				Fecha:							
Líquido de batería	(si) (no) (rev)	A	revisión - rellenar	Cantidad Gls:	Motivo:						
Herramienta de corte	(si) (no) (rev)	A	revisión y medir	1-	2-	3-	4-	5-	6-		
Presión de llantas	(si) (no) (rev)	A	ajustar	Motivo:							
Estado del taco de la llanta	(si) (no) (rev)	A	reportar								
Códigos de llantas y medición de estrías	(si) (no) (rev)	A	reportar código	<div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div></div><div><div>11</div></div></div>							
			reportar estría								
			reportar código								
			reportar estría								
Filtro de transmisión y caja	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:							
filtro sistema hidráulico	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Filtro(s) #:							
Aceite de diferenciales	(si) (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:						
Aceite de mandos	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:						
Aceite de transmisión y caja	(si) (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	B.C.D.	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:						
Aceite hidráulico	(si) (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	D	cambiar	Cantidad Gls:	Tipo aceite:						
Muestra de aceite de motor	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A.B.C.D.	muestrear	Motivo:							
Tapón de radiador	(si) (no) <input checked="" type="checkbox"/> (rev)	A.B.C.D.	revisión								
Faja de alternador y A/C	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	A.B.C.D.	revisión								
Filtro de A/C	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:		Filtro #:				
Filtro de aire primario	(si) <input checked="" type="checkbox"/> (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación: 22/4/19		Filtro #: RS 3826				
Filtro de aire secundario	(si) (no) (rev)	CSN	limpieza o cambio	(cambio) (pedir)	Fecha de instalación:		Filtro #:				

REPORTE DE AVERÍAS

• SE LIMPIO FILTRO SUMERGIBLE
LIMPIADOR DE POLVO.

8.9.INFORME DE VOLADURA


Panamá, 11 de julio de 2019.

Cantera Ñaju

Plan de Voladura EXP19 CÑAJ-004

Fecha programada: 12-07-19



VOLADURA N° EXP19 CÑAJ-004 CANtera ÑAJU - GRAVA, S.A. - ARGOS, S.A				
Localización: CANtera ÑAJU		Fecha estimada: viernes, 12 de julio de 2019		
Tipo de Roca: Basalto				
Coordenadas UTM (WGS84):	Punto	Norte	Este	
	1	1,012,764	655,682	
	2	1,012,817	655,725	
	3	1,012,808	655,733	
	4	1,012,756	655,692	
VOLADURA DE PRODUCCION				
N°. De Barrenos:	54	Diametro perforado:	3.50	in
Burden	3.50 m	Sobreperforación:	0.00	m
Espaciado:	3.50 m	Profundidad máxima:	10.40	m
Taco:	2.50 m	Profundidad mínima:	6.00	m
Inclinación de barrenos:	90 °	Profundidad promedio:	8.17	m
Pre-corte:	Evaluacion de Vibraciones en estructuras cercanas:			
	Punto 1: Porqueriza	VPP (mm/s) :		
	Punto 2: Comunidad	VPP (mm/s) :		
	Punto 3:	VPP (mm/s) :		
SISTEMA DE INICIACIÓN				
<i>Detonadores electrónicos</i>				
Carga Explosiva:	Una Carga			
Tipos de explosivos:	Emulsión Bombeada 100%			
Tipo de Primer:	Boosters 1/2 libra			
Localización del primer:	En fondo del barreno			
DESCRIPCIÓN DEL EXPLOSIVO				
HIGH EXPLOSIVES	<u>Emulsion Fortis</u>	Cantidad	2,280.74	kg
	<u>Nitrato de Amonio</u>	Cantidad	0.00	kg
	<u>Booster Pentex CD 225 g</u>	Cantidad	54.00	unidades
	<u>Uni tronic 600 1.4s 15m BBG CuZn10 (HT</u>	Cantidad	54.00	unidades
	<u>Conectores</u>	Cantidad	0.00	unidades
	<u>Harness Wire Duplex (6 pack) 400m</u>	Cantidad	800.00	mts
	<u>Cordon Detonante</u>	Cantidad	0.00	rollo
	<u>Electricos</u>	Cantidad	0.00	unidades
	<u>Senatel Magnafrac</u>	Cantidad	0.00	kg
RESUMEN				
Carga máxima por retardo	58.84	kg	Metros Lineales perforados (m):	441.20
			Carga Total (kg):	2,280.74
			Volumen de roca (m³) :	5,404.65
			Factor de Carga (kg/m³)	0.42
COMENTARIOS				
				
Preparado por: César Cruz Vega CIP: 7-115-876				

Carga Fondo: Emulsión Fortis Bombeada			Carga Columna:		
Densidad Explosivo (g/cc):	1.20		Densidad Explosivo (g/cc):	1.20	
Diámetro Explosivo (in):	3.50		Diámetro Explosivo (in):	3.50	
Carga Lineal (kg/m):	7.45		Carga Lineal (kg/m):	7.45	

Porcentaje de Cargas en el barreno:

Carga de fondo

100%

Carga de columna

0%

Barreno	Profundidad	Burden	Espaciament o	Sobreperforación	Taco	Carga		Volumen	Factor carga
ID	m	m	m	m	m	m	kg	m3	kg/m3
1	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
2	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
3	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
4	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
5	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
6	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
7	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
8	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
9	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
10	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
11	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
12	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
13	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
14	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
15	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
16	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
17	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
18	7.10	3.50	3.50	0.00	2.40	4.70	35.01	86.98	0.40
19	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
20	8.20	3.50	3.50	0.00	2.40	5.80	43.20	100.45	0.43
21	8.40	3.50	3.50	0.00	2.40	6.00	44.69	102.90	0.43
22	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
23	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
24	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
25	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
26	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
27	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
28	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
29	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
30	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
31	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
32	9.20	3.50	3.50	0.00	2.40	6.80	50.65	112.70	0.45
33	10.40	3.50	3.50	0.00	2.40	8.00	59.59	127.40	0.47
34	10.30	3.50	3.50	0.00	2.40	7.90	58.84	126.18	0.47
35	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
36	6.10	3.50	3.50	0.00	2.40	3.70	27.56	74.73	0.37
37	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
38	8.00	3.50	3.50	0.00	2.40	5.60	41.71	98.00	0.43
39	8.20	3.50	3.50	0.00	2.40	5.80	43.20	100.45	0.43
40	8.10	3.50	3.50	0.00	2.40	5.70	42.46	99.23	0.43
41	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
42	8.20	3.50	3.50	0.00	2.40	5.80	43.20	100.45	0.43
43	8.20	3.50	3.50	0.00	2.40	5.80	43.20	100.45	0.43
44	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
45	8.20	3.50	3.50	0.00	2.40	5.80	43.20	100.45	0.43
46	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43
47	8.40	3.50	3.50	0.00	2.40	6.00	44.69	102.90	0.43
48	10.40	3.50	3.50	0.00	2.40	8.00	59.59	127.40	0.47
49	10.20	3.50	3.50	0.00	2.40	7.80	58.10	124.95	0.46
50	10.10	3.50	3.50	0.00	2.40	7.70	57.35	123.73	0.46
51	6.00	3.50	3.50	0.00	2.40	3.60	26.82	73.50	0.36
52	6.00	3.50	3.50	0.00	2.40	3.60	26.82	73.50	0.36
53	6.00	3.50	3.50	0.00	2.40	3.60	26.82	73.50	0.36
54	8.30	3.50	3.50	0.00	2.40	5.90	43.95	101.68	0.43

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



www.explosivos.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946



Resumen de cargas

VOLADURA N° EXP19 CÑAJ-004

RESUMEN TABLA DE CARGA	
Número de barrenos	54
Metros lineales perforados (m):	441.20
Metros lineales cargados (m):	306.20
Carga total (kg):	2,280.74
Volumen de voladura (m3):	5,404.65
Factor de carga (kg/m3):	0.42
Carga máxima (kg):	58.84
Profundidad máxima de barreno (m):	10.40
Profundidad mínima de barreno (m):	6.00
Máxima sobreperforación (m):	0.00
Mínima sobreperforación (m):	0.00
Taco máximo (m):	2.50
Taco mínimo (m):	2.50
Densidad de carga lineal fondo (kg/m3):	7.45
Densidad de carga lineal columna (kg/m3):	7.45

Localización de Sismógrafos

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

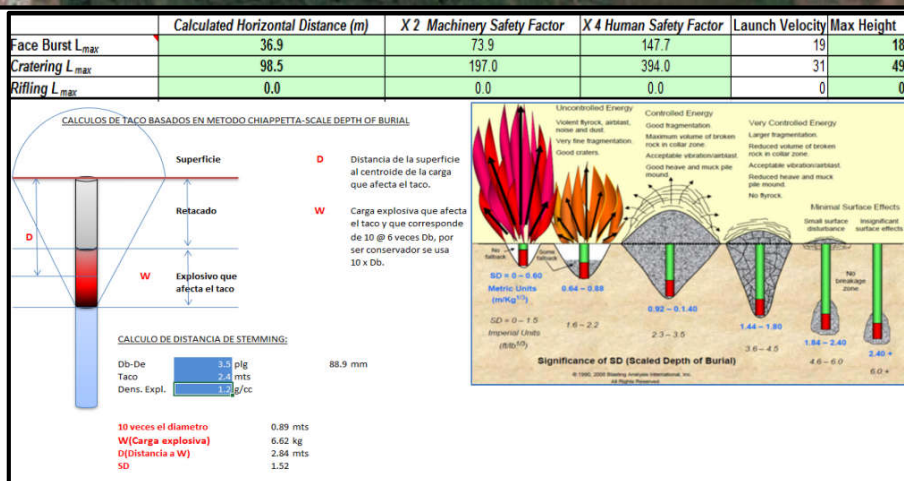


www.explomide.com



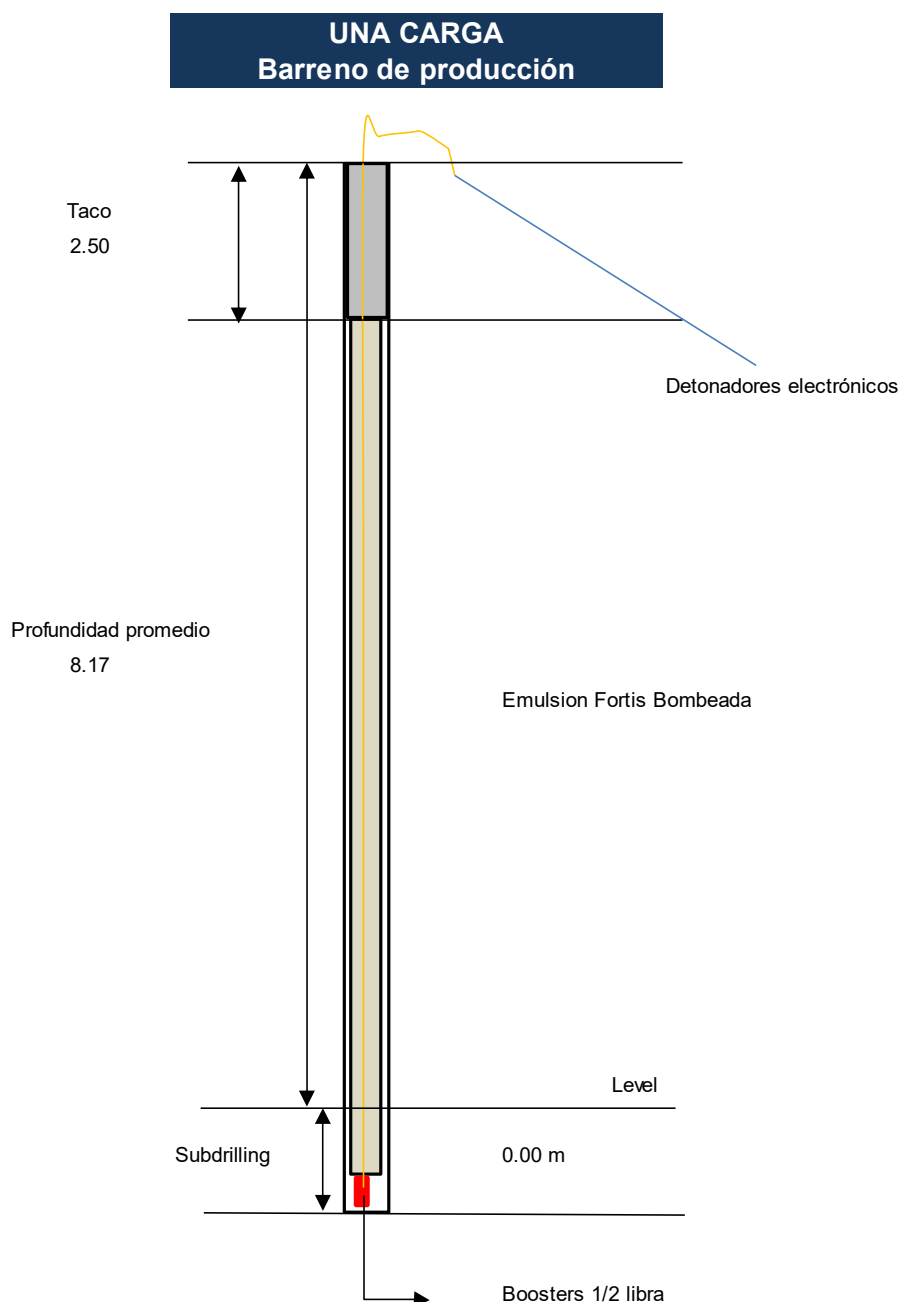
(507) 232.0273
(507) 320.7946



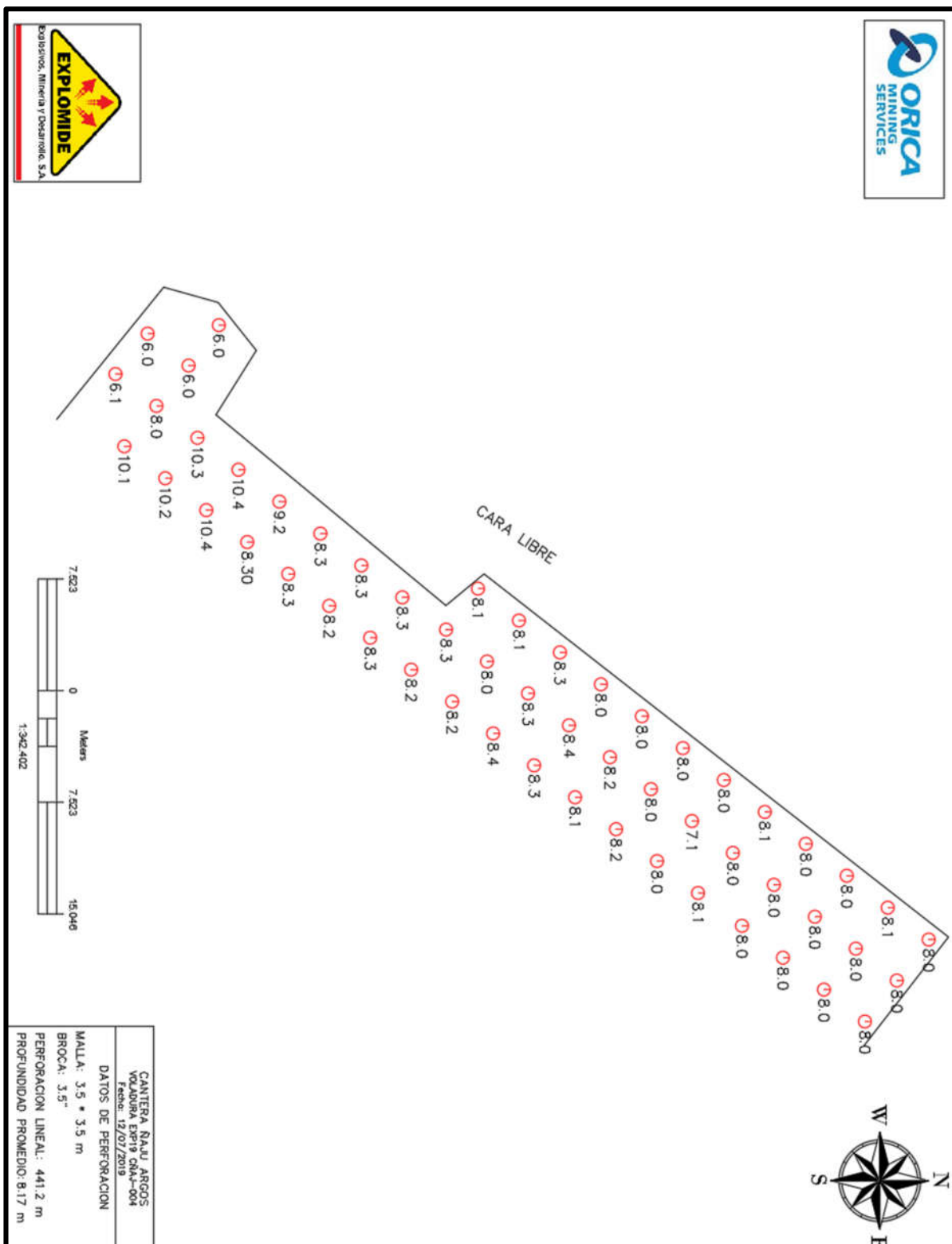


CANTERA ÑAJU - GRAVA, S.A. - ARGOS, S.A

VOLADURA N° EXP19 CÑAJ-004
SECCIÓN DEL BARRENO



Plano de perforación



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



www.exploplode.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946




Panamá, 04 de junio de 2019.

Cantera Ñaju

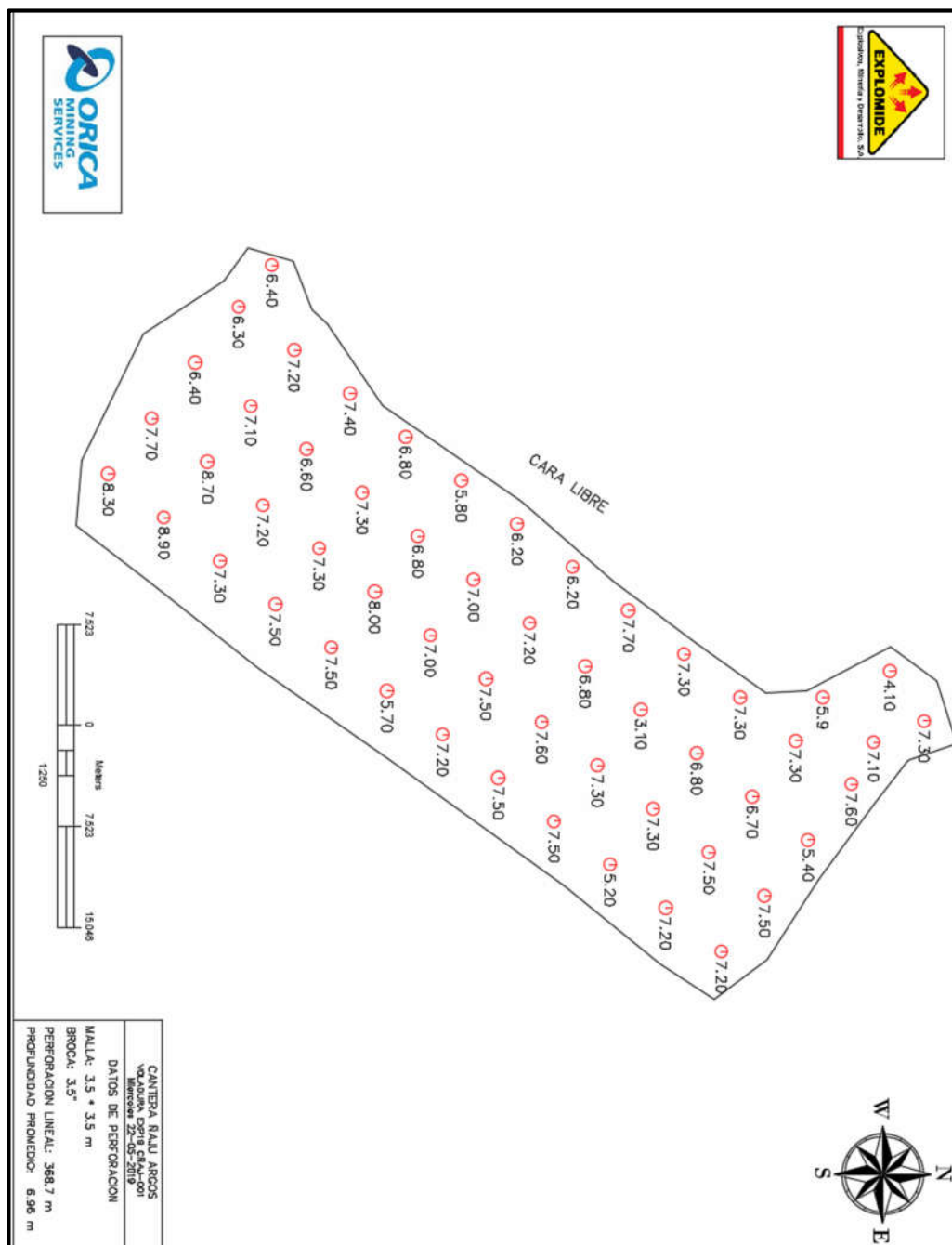
Reporte de Voladura EXP CÑAJ-001

Fecha: 22-05-19



REPORTE DE VOLADURA EXP CÑAJ-002				
PROYECTO: CANTERA ÑAJU				
Localización: Ñaju, Chilibre Distrito de Panamá			Fecha de voladura: 22/05/19	
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	Oficinas cantera	176	1.776	
Punto 2	Porqueriza	182	0.129	
Punto 3	Comunidad	350	Sin registro	
VOLADURA DE PRODUCCIÓN				
N° de Barrenos	53	Diámetro de Barrenos (in)	3.50	
Burden (m)	3.50	Profundidad promedio (m)	6.96	
Espaciamento (m)	3.50	Inclinación (°)	-90	
Taco (m)	2.50			
VOLADURA DE PRECORTE				
N° de Barrenos:	Explosivo:			
Espaciamento (m):	Inclinación (°):			
DETALLE DE PRODUCTO EXPLOSIVO				
INICIACIÓN				
Tipo de Iniciación:		Electrónicos		
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	1952	Kg	
	NITRATO DE AMONIO LD - EUROCHEM		Kg	
	SENATEL MAGNAFRAC 65X420		Kg	
	CENTRA CONTROL 100		Kg	
	FORTIS EMULSION MATRIZ		Kg	
	NITRITO		Kg	
PRIMER	BOOSTER PENTEX CD 225GM	53	PC	
	BOOSTER PENTEX CD 450GM		PC	
INICIADORES	Uni tronic 600 1.4s 15m BBG CuZn10 (HT	53	PC	
	EXEL CONNECTADET 09.1M 17MS 1.4B	0	PC	
	EXEL CONNECTADET 09.1M 42MS 1.4B	0	PC	
	EXEL HANDIDET 12.0M/40FT 25/500MS	0	PC	
	EXEL HANDIDET 15.0M/50FT 25/500MS	0	PC	
	EXEL DETONADOR SILENCIOSO 300M 1.4B	0	PC	
	Harness Wire Duplex (6 pack) 400m	2	PC	
Carga máxima por retardo (Kg):		Metros lineales perforados (m): 368.7		
Carga total estimada (Kg) 1952		Volumén estimado (m³): 4516.6		
Área de precorte (m²):		Índice de carga (kg/m³): 0.43		
Comentarios:		Elaborado por:		
				
		Ingeniero César Nicolas Cruz Vega Lic. De Dinamitero N°. 7-115-876, CAT. III		

Plano de perforación



Sismografos



Event Report

Date/Time Vert at 12:46:40 May 22, 2019
Trigger Source Geo: 0.510 mm/s
Range Geo: 31.75 mm/s
Record Time 4.25 sec (Auto=3Sec) at 1024 sps
Job Number: 1

Serial Number BE19913 V 10.72-1.1 Minimate Blaster
Battery Level 6.1 Volts
Unit Calibration September 5, 2018 by Instantel
File Name U913HY2E.5S0

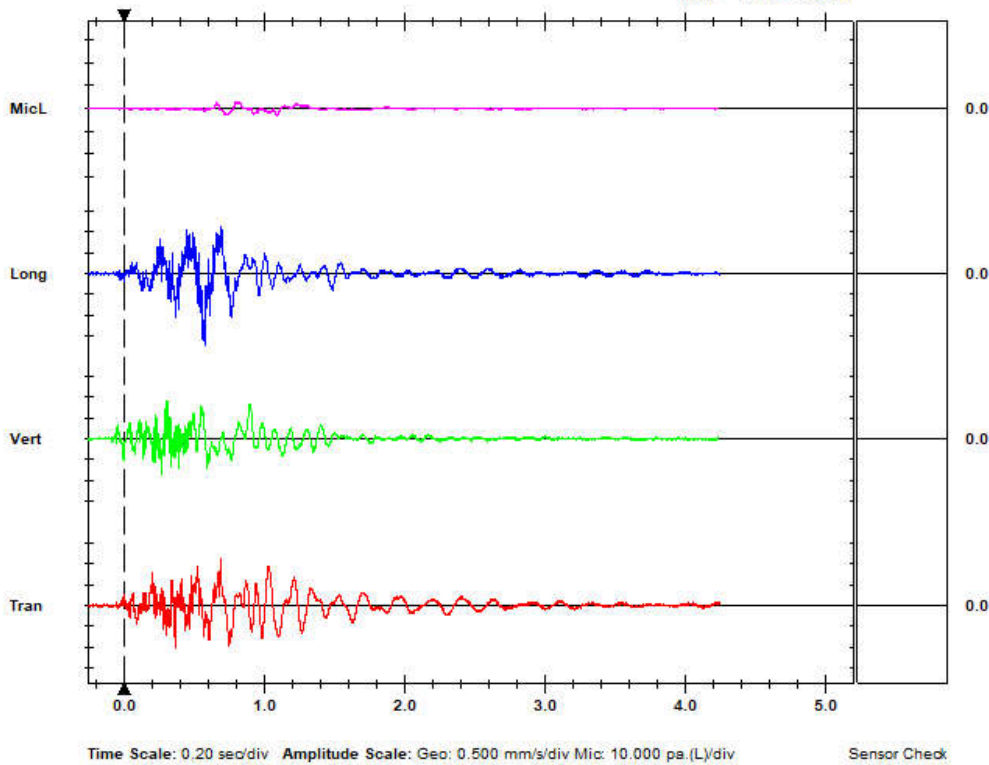
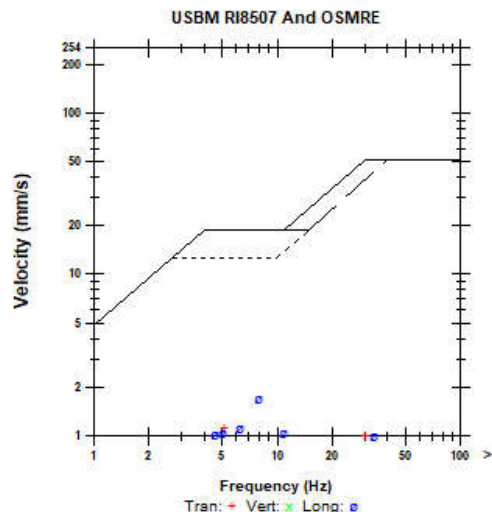
Notes
Location: PANAMA
Client:
User Name: ORICA
General:

Extended Notes

Microphone Linear Weighting
PSPL 3.250 pa.(L) at 1.092 sec
ZC Freq 11 Hz
Channel Test Disabled

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.111	0.905	1.714	mm/s
ZC Freq	5.2	39	8.0	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.691	0.301	0.578	sec
Peak Acceleration	0.027	0.030	0.030	g
Peak Displacement	0.018	0.018	0.028	mm
Sensor Check	Disabled	Disabled	Disabled	
Frequency	---	---	---	Hz
Overswing Ratio	---	---	---	

Peak Vector Sum 1.776 mm/s at 0.578 sec



Printed: June 4, 2019 (V 10.74)

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

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



www.explosivos.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946





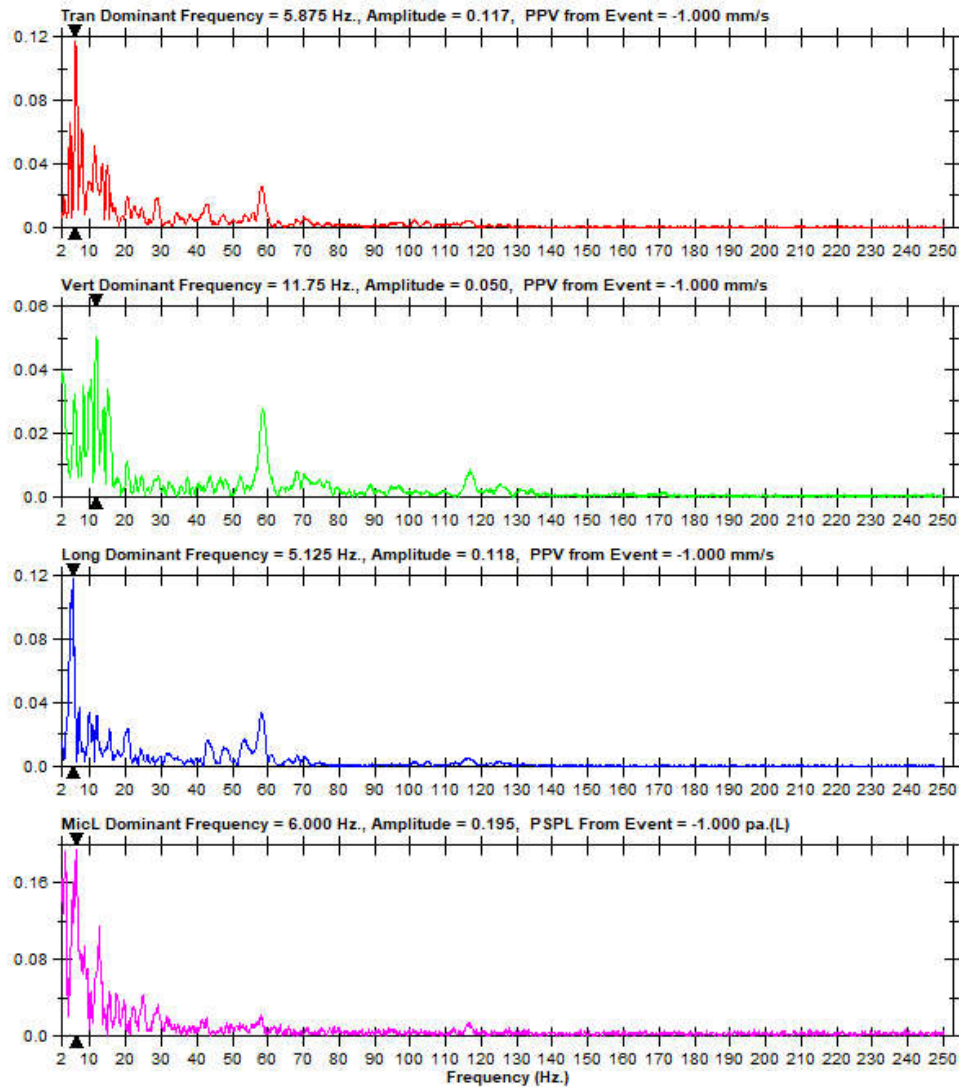
FFT Report

Date/Time: Vert at 12:48:40 May 22, 2019
 Trigger Source: Geo: 0.510 mm/s
 Range: Geo: 31.75 mm/s
 Record Time: 4.25 sec (Auto=3Sec) at 1024 sps
 Job Number: 1

Serial Number: BE19913 V 10.72-1.1 Minimate Blaster
 Battery Level: 6.1 Volts
 Unit Calibration: September 5, 2018 by Instantel
 File Name: U913HY2E.5S0

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

Extended Notes



Printed: June 4, 2019 (V 10.74)

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

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



www.explosivemide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946





Event Report

Date/Time: MicL at 12:59:30 May 22, 2019
Trigger Source: Geo: 12.70 mm/s, Mic: 25.00 pa.(L)
Range: Geo: 31.75 mm/s
Record Time: 3.0 sec at 1024 sps
Job Number: 1

Serial Number: BE16479 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level: 6.1 Volts
Unit Calibration: September 5, 2018 by Instantel
File Name: R479HY2E.R00

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Extended Notes

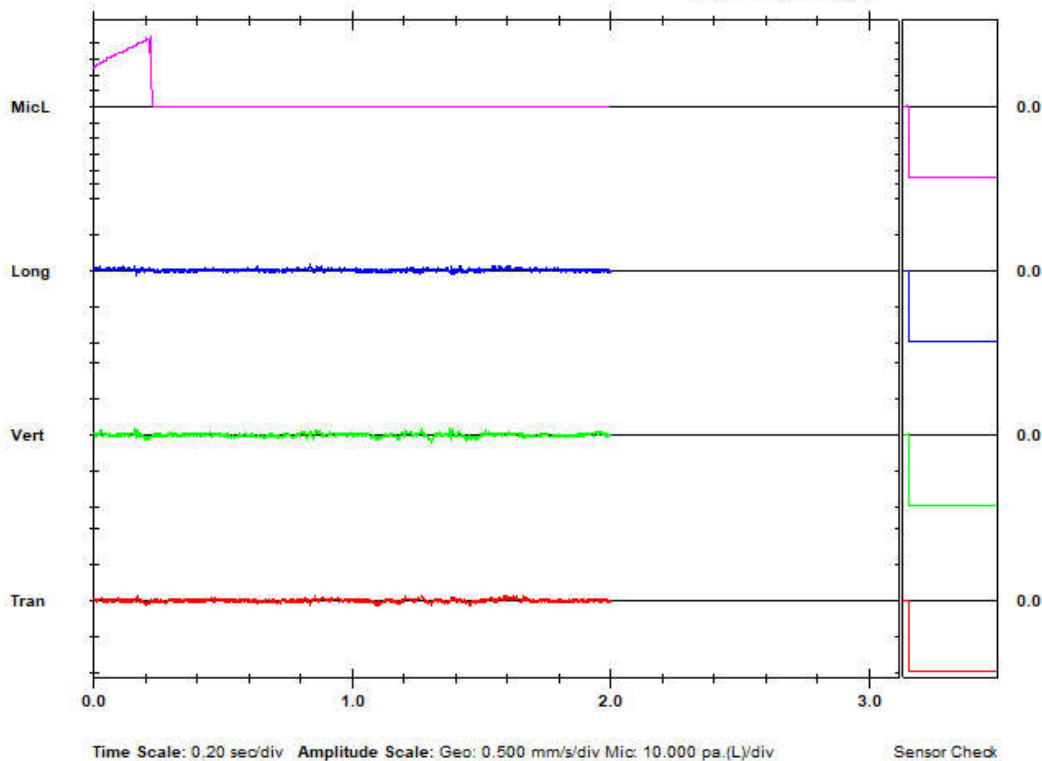
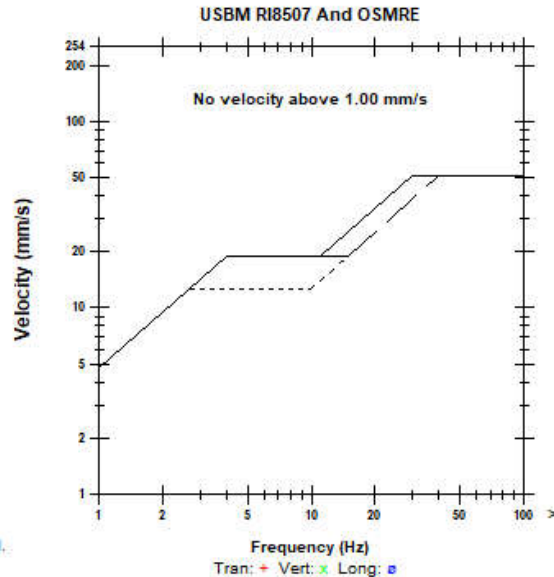
Microphone: Linear Weighting
PSPL: 44.50 pa.(L) at 0.221 sec
ZC Freq: 2.1 Hz
Channel Test: Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.079	0.111	0.095	mm/s
ZC Freq	57	22	37	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.857	1.304	0.837	sec
Peak Acceleration	0.007	0.008	0.007	g
Peak Displacement	0.000	0.001	0.000	mm
Sensor Check	Check	Check	Check	
Frequency	1024.0	1024.0	1024.0	Hz
Overswing Ratio	0.0	0.0	0.0	

Peak Vector Sum: 0.129 mm/s at 1.308 sec

Monitor Log

May 22 /19 12:58:35 May 22 /19 12:59:32 Event recorded.



Printed: June 4, 2019 (V 10.74)

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

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



www.explosivemide.com



(507) 232.0273
(507) 320.7946





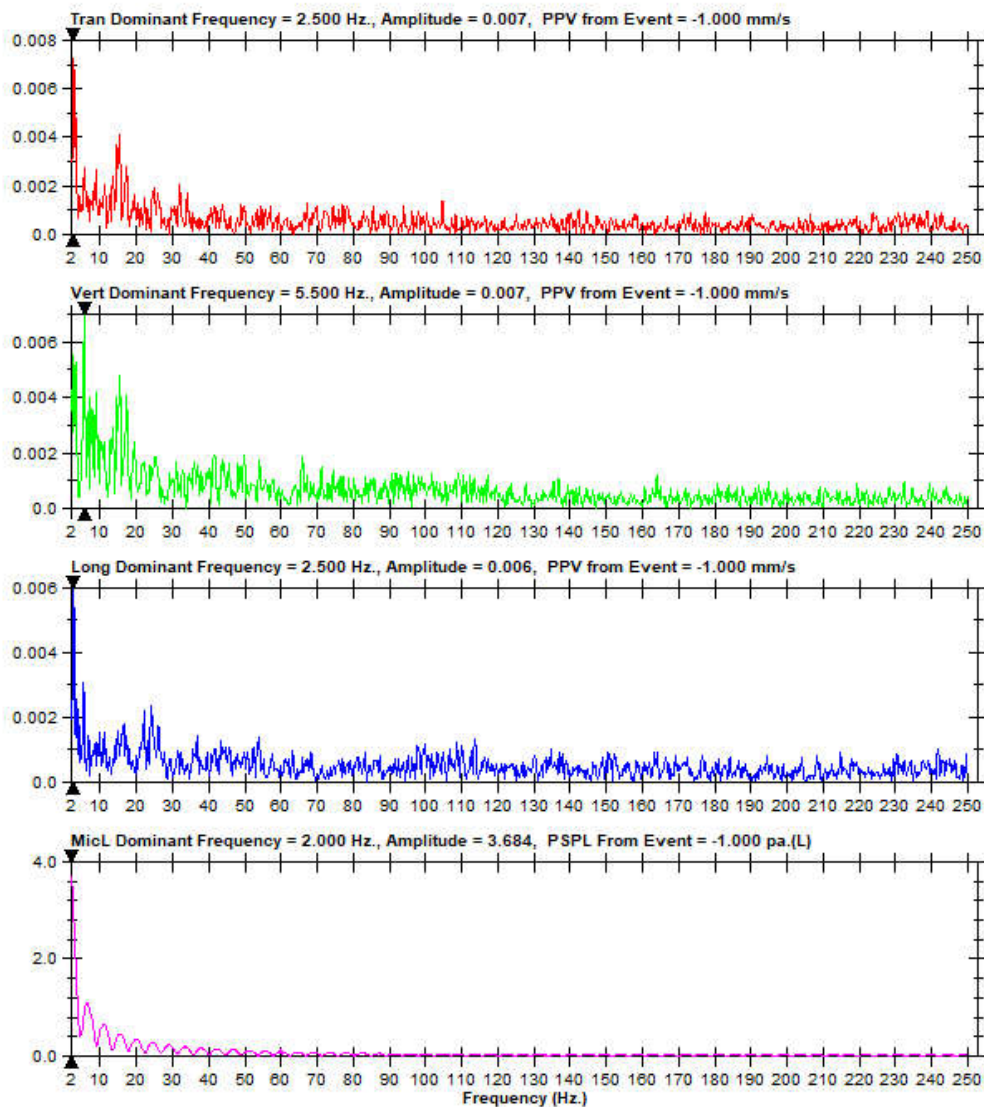
FFT Report

Date/Time: MidL at 12:59:30 May 22, 2019
Trigger Source: Geo: 12.70 mm/s, Mic: 25.00 pa.(L)
Range: Geo: 31.75 mm/s
Record Time: 3.0 sec at 1024 sps
Job Number: 1

Serial Number: BE16479 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level: 6.1 Volts
Unit Calibration: September 5, 2018 by Instantel
File Name: R479HY2E.R60

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Extended Notes





VOLADURA N° EXP19 CNAJ-001
CANTERA ÑAJU - GRAVA, S.A. - ARGOS, S.A

Localización:	Cantera Ñaju Chilibre, Panamá	Fecha :	miércoles, 22 de mayo de 2019
---------------	----------------------------------	---------	-------------------------------

VOLADURA DE PRODUCCION

N°. De Barrenos:	53	Diametro perforado:	3.50	in	
Bordo:	3.50	m	Sobreperforación	0.50	m
Espaciado:	3.50	m	Profundidad máxima::	8.90	m
Taco:	2.50	m	Evaluacion de Vibraciones en estructuras cercanas:		
Inclinación de barrenos:	90 °	Punto 1	VPP (mm/s) :		
Pre-corte:		Punto 2	VPP (mm/s) :		

SISTEMA DE INICIACIÓN

Detonadores pirotecnicos (Retardo en superficie 25ms y retardo en fondo 500ms)

Carga Explosiva:	Una Carga
Tipos de explosivos:	Emulsión Bombeada (Emulsión 100%) o ANFO
Tipo de Primer:	Boosters 1.00 libra
Localización del primer:	En fondo del barreno

DESCRIPCIÓN DEL EXPLOSIVO

HIGH EXPLOSIVES	<u>Emulsion Fortis</u>	Cantidad	3,000.00	kg
	<u>Nitrato de Amonio</u>	Cantidad	0.00	kg
	<u>Boosters</u>	Cantidad	53.00	unidades
	<u>Uni tronic 600 1.4s 15m BBG CuZn10 (HT</u>	Cantidad	53.00	unidades
	<u>Conectores</u>	Cantidad	0.00	unidades
	<u>Harness Wire Duplex (6 pack) 400m</u>	Cantidad	800.00	mts
	<u>Cordon Detonante</u>	Cantidad	0.00	rollo
	<u>Electricos</u>	Cantidad	0.00	unidades
	<u>Senatel Magnafrac</u>	Cantidad	0.00	kg

RESUMEN

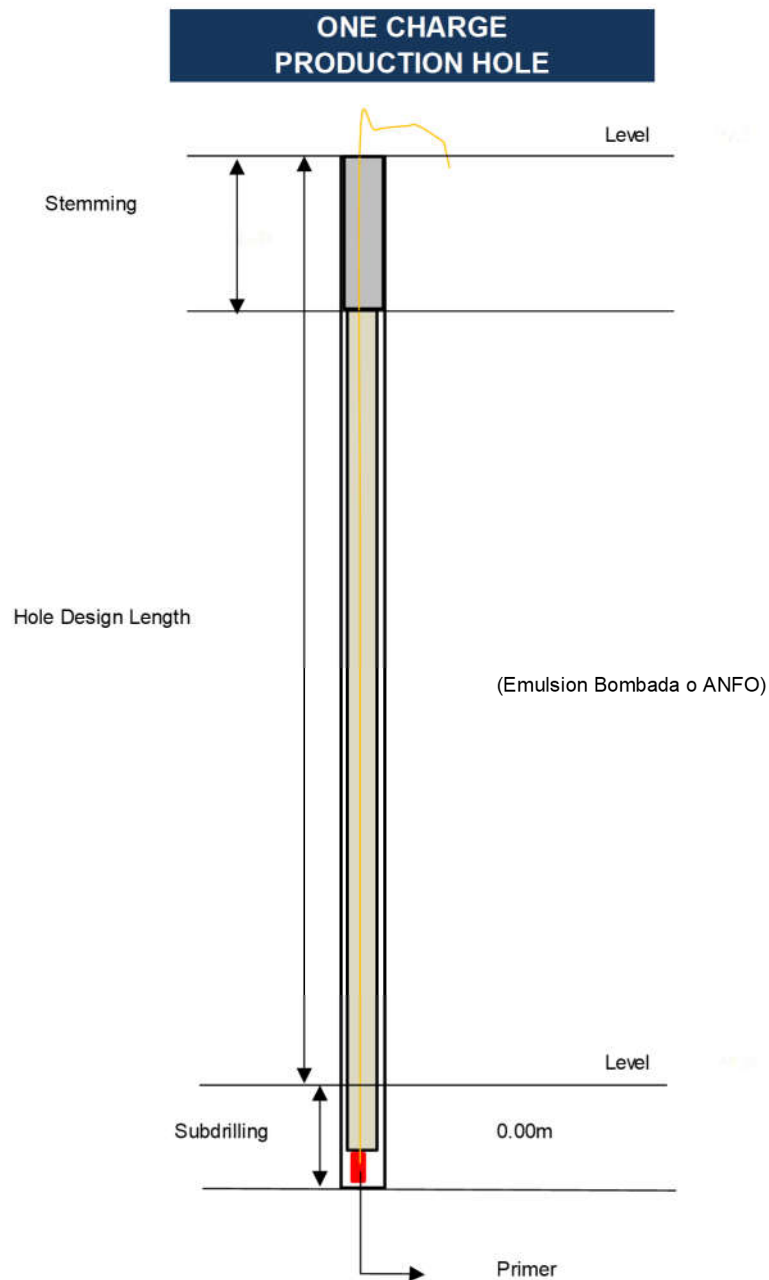
Carga máxima por retardo	47.00	kg	Metros Lineales perforados(m):	471.70
			Carga Total (kg):	3,000.00
			Volumen de roca(m³) :	5,778.33
			Factor de Carga (kg/m³)	0.52

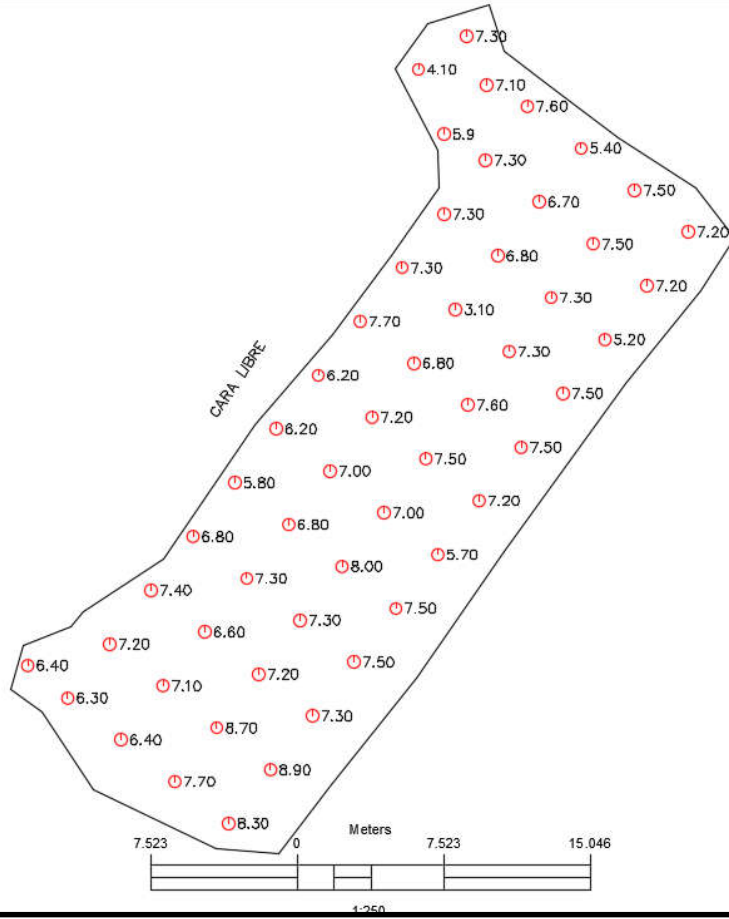
COMENTARIOS

Preparado por: César Cruz Vega
CIP: 7-115-876

BLAST REPORT N° EXP19 CÑAJ-002

HOLE SECTION





CANtera RAJ ARGOS
VOLADURA 22 MAYO 2018
DATOS DE PERFORACION
MALLA: 3.5 * 3.5 m
BROCA: 3.5"
PERFORACION LINEAL: 370.0 m
PROFUNDIDAD PROMEDIO: 7.0 m

8.10. EVIDENCIA DE GESTIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS





8.11. MAPA DE CIRCULACION VIAL EN EL PROYECTO



- Vía hacia la Mina
- Salida del área de despacho
- Entrada al área de despacho
- Área de Extracción
- Área de Balanza
- ▲ ▲ Señales Informativas

8.12. INDICADORES AMBIENTAL CANTERA ÑAJÚ

8.13. APROBACION DEL PLAN DE RESCATE DE FAUNA Y FLORA



DIRECCION DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Panamá, 12 de mayo de 2017
DAPVS – 1062-17

Señor
HARRY ABUCHAIBE COSTA
Grava S.A.
E. S. D.

Respetado señor:

Por este medio hacemos de su conocimiento que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre correspondiente a la fase de Cerro Este del proyecto “Cantera Ñajú” **ha sido aprobado**; igualmente le indicamos que el mismo se ejecutará conforme a las siguientes disposiciones:

- Las acciones de rescate, que han de desarrollarse antes y durante todo el tiempo que conlleven las tareas de remoción de la vegetación, estarán a cargo de los profesionales cuyas hojas de vida aparecen en el documento aprobado y en compañía de un médico veterinario.
- En relación a los sitios de reubicación, consideramos viable utilizar aquellos propuestos en el documento, previa coordinación con los funcionarios de vida silvestre de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente.
- Todos los animales rescatados serán evaluados por el veterinario a fin de determinar la viabilidad de su reubicación inmediata.
- En caso de animales que no puedan ser liberados inmediatamente, serán enviados a costo del promotor, a un sitio apropiado para su cuidado, tratamiento y/o rehabilitación, previa notificación a los funcionarios de vida silvestre del Ministerio de Ambiente.

Sin más que agregar,

Atentamente,


LIC. JORGE GARCÍA
Director encargado

JG/DL/eq n

C.C. Malu Ramos – Directora de Protección de la Calidad Ambiental
Carlos Acosta – Director Regional de Panamá Norte



8.14. PLAN DE REFORESTACIÓN

GRAVA, S.A.

Panamá, 26 de marzo de 2019

2019-PN10298

Ingeniera
IDELSA BOTELLO
Administrador Regional
MINISTERIO DE AMBIENTE
Regional Panamá Norte
E. S. D.

REFERENCIA:

Beneficiario: **GRAVA, S.A.**
Instalación: **Cantera Najú**
Asunto: **Entrega Plan de reforestación por compensación - Resolución
DIPROCA -PAMA- 019-2016**

Estimada Ingeniera Botello,

Por medio de la presente comunicación, hacemos entrega del Plan de Reforestación propuesto para la compensación forestal correspondiente a la indemnización **DRPN-OAL-AGICH-IE-054-17** asociada a la una de las medidas establecidas en el PAMA aprobado por medio de la resolución **DIPROCA -PAMA- 019-2016** desarrollado en la Cantera Najú, ubicada en el corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá.

Se hace entrega física de un (1) original y una (1) copia, así como una (1) copia en formato digital.

Agradecemos que cualquier comunicación relacionada con la documentación entregada y particularmente con esta solicitud sea remitida a las oficinas administrativas del beneficiario, ubicadas en Llano Bonito, Santa María Business District, Torre Argos, Piso 5, Panamá o al correo electrónico informacion.ambiental@argos.co o con Banny Amaris al teléfono 6241-9681.

Atentamente,

GRAVA, S.A.


HARRY ABUCHAIBE
Representante Legal

 **MINISTERIO DE
AMBIENTE**
RECIBIDO
Por: *India Checa*
FECHA: *1/4/19* HORA: *8:35 AM*
DIRECCION REGIONAL PANAMA NORTE

PLAN DE REFORESTACION PARA CERRO ESTE

Cantera Ñajú

GRAVA, S.A



Elaborado por: Ing. José Montenegro
Ing. Forestal - ID # 5799-08
Registro Forestal - RPF-006-2014

ENERO 2019

ÍNDICE GENERAL

1	Introducción	4
1.1	Antecedentes	4
2	Objetivos del plan	5
3	Descripción del área	5
3.1	Localización	5
3.2	Superficie total del proyecto	6
3.3	Estado legal del área a reforestar	6
3.4	Clima	6
3.5	Hidrografía	7
3.6	Suelos	8
3.7	Clasificación de la vegetación (zona de vida).	8
4	Responsabilidad administrativa y técnica del proyecto.....	9
5	Planificación de la Reforestación.....	9
5.1	Selección de Especies	9
5.1.1	Descripción de las Especies.....	10
5.2	Establecimiento de la plantación.....	22
5.2.1	Preparación del Terreno	23
5.2.2	Trazado y marcado.....	23
5.2.3	Rodajea	23
5.2.4	Ahoyado	23
5.2.5	Fertilización	23
5.2.6	Plantado	24

5.3	Mantenimiento.....	24
5.3.1	Limpieza de mantenimiento.....	25
5.3.2	Plateos.....	25
5.3.3	Resiembra	25
5.3.4	Fertilización	25
5.4	Manejo silvicultural.....	26
5.5	Protección forestal	26
5.5.1	Prevención y Control de Plagas y Enfermedades	26
5.5.2	Incendios forestales.....	26
5.6	Aprovechamiento Forestal	27
5.7	Administración.....	27
6	Rendimientos estimados por especie, por hectárea, por raleo y corta final.....	28
7	Aspectos financieros. Costo de establecimiento, manejo y de aprovechamiento por hectárea	28
8	Cronograma físico del plan o proyecto de reforestación.....	30
9	Cuadro de equipo e insumos.....	31
10	Investigación	32
11	Bibliografía	33
12	Anexos	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N 1 Localización de las áreas a reforestar	5
Tabla N 2 Detalles de las fincas a reforestar.....	6
Tabla N 3 Especies a utilizar en la ejecución del plan de reforestación	10
Tabla N 4 Requerimientos ecológicos para el cedro amargo.....	10
Tabla N 5 Requerimientos ecológicos para el caoba.....	12
Tabla N 6 Requerimientos ecológicos para el corotú	13
Tabla N 7 Requerimientos ecológicos para el espavé	14
Tabla N 8 Requerimientos ecológicos para el roble	15
Tabla N 9 Requerimientos ecológicos para el guayacán	16
Tabla N 10 Requerimientos ecológicos para el jobo.....	17
Tabla N 11 Requerimientos ecológicos para el amarillo	18
Tabla N 12 Requerimientos ecológicos para el almacigo	20
Tabla N 13 Requerimientos ecológicos para el guácimo	21
Tabla N 14 Costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación	28
Tabla N 15 Cronograma de trabajo propuesto	30
Tabla N 16 Equipo e insumos	32

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Mina Ñajú está ubicada dentro del área de la Concesión Minera identificada como GSA-EXTR (piedra de cantera) 95-105, otorgada por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias de la República de Panamá a Grava, S.A. (de ahora en adelante “El Concesionario”) por medio del contrato de concesión No. 112 diciembre 11 de 1996, para la extracción de piedra de cantera en una zona de 919.8 hectáreas en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Esta concesión fue extendida mediante la Resolución No. 14/2004 por 10 años (contados a partir del 24 de diciembre de 2006) y actualmente se encuentra en trámite de prórroga.

A la mina Ñajú se accede desde Ciudad de Panamá, a través de la Vía Transístmica y posteriormente, se toma la vía secundaria que conduce al Municipio de Chilibre para un recorrido de 5 km.

En el año 2014 la empresa Grava, S.A decide realizar una auditoría voluntaria de sus instalaciones para verificar el grado de cumplimiento de la empresa, con los requisitos legales ambientales de seguridad y salud ocupacionales de la República de Panamá. De la auditoría se levantaron 25 hallazgos y se recomendó la elaboración de un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), el cual fue aprobado el 2 de diciembre de 2016, mediante la Resolución DIPROCA-PAMA-No. 014-2016.

Actualmente, las actividades de extracción de mineral no metálico (piedra de cantera) continúan; es por ello que se está habilitando un frente de trabajo en el área denominada “**Cerro Este**” la cual se encuentra cubierta de una cobertura vegetal, que se tendrá que remover como parte del Destape o Descapote.

Se prevé la tala de unos 1,138 árboles mayores a 10 centímetros de DAP. Estas actividades generarán un impacto sobre el ambiente y como medidas de mitigación a los efectos de dicho impacto y compensación ecológica se deberá elaborar un Plan de Reforestación para 10.2 has, tomando en consideración la siguiente normativa nacional:

- Ley 1 de 3 de febrero de 1194 “Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”
- Resolución JD-005-98. “Por el cual se reglamenta la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones. ANAM.
- Resolución AG 051-2000 de 22 de mayo 2000 “Por la cual se establecen los parámetros técnicos mínimos en la presentación por parte de los reforestadores ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), del Plan o Proyecto de Reforestación y del Informe Técnico Financiero”.

Es por ello que el presente plan se ha elaborado tomando en consideración la norma antes mencionada y de manera específica en la Resolución de Junta Directiva 05-98 de

22 de enero de 1998 “Por el cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones” donde se establece que por cada árbol talado, deberán plantarse 10 (diez), plantones con un mínimo de 70% de prendimiento, es por ello que el presente Plan está diseñado para reforestar 11,380 árboles en áreas previamente definidas.

2 OBJETIVOS DEL PLAN

Compensar el impacto ambiental generado por el proyecto de minería no metálica en Cerro Este, sobre la cobertura vegetal y propiciar el desarrollo de especies arbóreas nativas y desarrollar proyectos que contribuyan a la conservación y recuperación ambiental, en cumplimiento con las normativas ambientales vigentes en el país.

3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

3.1 Localización

Las áreas por reforestar se encuentran en la provincia y distrito de Colón, corregimientos de Buena Vista y San Juan, como se detalla a continuación:

Tabla N 1 Localización de las áreas a reforestar

Provincia, distrito	Corregimiento	Poblado	Superficie	Coordenadas	
				E	N
Colón	Buena Vista	Pueblo Grande	Finca Pueblo Grande 6 has + 4808m	0646927.522	1026501.183
				0646961.640	1026421.490
				0647064.104	1026349.882
				0647091.780	1026229.113
				0646831.328	1026255.696
				0646777.299	1026298.002
				0646798.984	1026343.397
				0646772.305	1026378.070
				0646825.844	1026501.183
	San Juan	Quebrancha	Finca María Lina 2 has+ 3429.72 m	0648092.671	1025784.246
				0648218.117	1025681.444
				0648240.551	1025626.832
				0648182.455	1025587.928
				0648092.705	1025584.144
				0648005.358	1025740.257
			Finca Ríos 2 has+ 3369.40 m	0647887.947	1025639.378
				0648006.963	1025584.639
				0648143.547	1025549.391
				0647998.033	1025496.984
				0647902.816	1025501.232
				0647853.095	1025588.740

3.2 Superficie total del proyecto

El plan de reforestación tiene contemplado cubrir una superficie de 11 hectáreas + 1607.19 m, repartidas en tres fincas situadas en la provincia de Colón, corregimientos de San Juan y Buena Vista.

3.3 Estado legal del área a reforestar

El estado legal de las áreas a reforestar se detalla a continuación:

Tabla N 2 Detalles de las fincas a reforestar

Finca	Detalle	Propietario
Finca Pueblo Grande / 6has + 4808M	Finca: 718, Rollo 26635, Documento 7	CEMENTO PANAMA
Finca María Lina / 3.3has	Certificación de Registro en ANATI N°3-247-93	
Finca Ríos / 7.4has	Finca: 15159, Rollo 3165, Asiento 1. N° Plano 30113-79040	

Fuente: Grava, S.A.

3.4 Clima

En términos generales, el comportamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) determina las variaciones climáticas generales en Panamá, las cuales luego sufren ciertas variaciones a nivel local, dependiendo de las características de cada región. La ZCIT se desplaza estacionalmente en sentido Norte - Sur generando alteraciones periódicas en la tasa de precipitación, generando dos épocas bien diferenciadas. Entre los meses de mayo y noviembre se presentan las mayores precipitaciones (época de lluvia), las cuales se reducen a niveles bajos entre diciembre y abril (época de sequía).

A nivel regional, el área de estudio se localiza en un sector clasificado, desde un punto de vista climático, como de Clima Tropical con Estación Seca Prolongada (McKay, 2000), el cual se caracteriza por presentar temperaturas medias de 27 a 28 C y un nivel de precipitación anual menor a 2,500 mm. Asimismo, se caracteriza por presentar fuertes vientos durante la estación de sequía, con predominio de nubes medias y altas, baja humedad relativa y fuerte evaporación

3.5 Hidrografía

Las áreas por reforestar se ubican en la cuenca 115 Cuenca del río Chagres, ubicada en el área central del país, abarca parte de las provincias de Panamá y Colón, con coordenadas 8° 38' y 9° 31' de latitud norte y 79° 15' y 80° 06' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 3,338 km², hasta la desembocadura al mar, siendo el río Chagres el más importante de la cuenca, con una longitud de 125 km. La cuenca está conformada principalmente por el río Chagres, el río Pequení, Boquerón, Gatún, Ciri Grande y Trinidad. Su elevación media es de 100 msnm y el punto más alto se encuentra en el extremo suroeste a una elevación máxima de 1,010 msnm cerca del nacimiento del río Ciri.

El 43% del área total de la cuenca está destinada a parques nacionales y áreas protegidas, 35% está ocupada por explotaciones agrícolas; el 12% está ocupada por asentamientos humanos y otros usos, y el 10% es agua.

Dentro de la cuenca existen seis áreas protegidas: el Parque Nacional Chagres, el Parque Soberanía, el Parque Campana, Barro Colorado y el Parque Nacional Camino de Cruces. La presencia de las seis áreas protegidas dentro de la cuenca permite que haya un alto grado de diversidad de fauna y flora, en contraste con otras áreas de la cuenca que se encuentran intervenidas por la deforestación, cacería y minería.

La Autoridad del Canal de Panamá es responsable de proteger y conservar la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, por lo cual lleva adelante diversos proyectos que incluyen el monitoreo de la calidad de agua y la cobertura boscosa.

Las presiones sobre esta cuenca son principalmente la ganadería extensiva, mal manejo de la producción agrícola y pecuaria, y el uso inadecuado de los suelos.

Entre las potencialidades identificadas se encuentran las fuentes de agua para consumo humano, el Canal Interoceánico, actividad agrícola, turismo ecológico, área potencial para la piscicultura, explotación de madera sumergida, explotación forestal de plantaciones, agroexportación e investigación.

Entre los recursos naturales de importancia se encuentra el agua, bosque regulador para la producción de agua, fauna, flora, bosque de galería, protección de aves migratorias y buena calidad de aire.

3.6 Suelos

En el área de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, los estudios de suelos realizados permiten establecer que en la región están presentes cuatro tipos de suelo, los oxisoles, inceptisoles, ultisoles y entisoles. Se observa cierta dominancia de los suelos ácidos a muy ácidos, son suelos pobres en fósforo y hierro, mientras que tienen niveles moderados de potasio.

La fertilidad de estos suelos es en general pobre alcanzando niveles medios en parte de la subcuenca del río Chagres, en los ríos Limpio, Ciri, Trinidad y Caño Quebrado (ACP, 2014).

El régimen de precipitación en la zona ha definido niveles de meteorización y lixiviación produciéndose suelos ácidos muy lavados generalmente pertenecientes al orden “Ultisol-Oxisol”, sobre todo en los distritos de Donoso y Chagres. Excepciones son los suelos aluviales en las riberas de los ríos que pertenecen a los “Entisoles” que son mejor en su drenaje y fertilidad; aquí se encuentran actualmente la mayoría de los cultivos de subsistencia y de mercado. Los Ultisoles y Oxisoles son formados principalmente por un régimen de precipitación intensa sobre las rocas ígneas a través del tiempo, dando origen a suelos arcillosos, ácidos de relativa baja fertilidad y escasa materia orgánica. Son más resistentes a la erosión que los desarrollados a partir de los depósitos aluviales (Entisoles) (URS, 2007).

En cuanto a la capacidad agrológica de los suelos, en las áreas de estudio predominan los suelos clase VII, definidos como no arables con limitaciones muy severas, por lo cual sólo se permite el manejo forestal en áreas con cobertura boscosa, siempre que se garantice la conservación del bosque. Si el uso actual del suelo no es bosque y se encuentra desprovisto de vegetación, se debe propiciar la restauración forestal por regeneración natural.

Estos suelos comprenden 417,800 ha de la superficie total de la provincia de Colón y 3,255,596 ha de la totalidad de los suelos del país.

3.7 Clasificación de la vegetación (zona de vida).

El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge fue un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99). El mismo hizo uso primero de un Sistema Simple para la Clasificación de las Formaciones Vegetales del Mundo (1947), que luego amplió para cambiar el concepto de formaciones vegetales por el de Zonas de Vida (1967), ya que sus unidades no sólo afectaban a la vegetación sino también a los animales y, en general, cada zona de vida representa un hábitat distintivo desde el punto de vista ecológico y, en consecuencia, un estilo de vida diferente.

De acuerdo con dicha clasificación, las áreas por reforestar se ubican en la zona de vida “Bosque húmedo tropical”, la más amplia a nivel nacional, con una presencia del 40% de la superficie total; se caracteriza por presentar una temperatura de 24-26° y una precipitación de 1850-3400 mm.

4 RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL PROYECTO

La responsabilidad administrativa de este plan de reforestación está a cargo de la empresa Grava, S.A.

La responsabilidad técnica en la elaboración del plan de reforestación con fines de protección está a cargo de José Montenegro, profesional Forestal con Registro en el Ministerio de Ambiente, RPF-006-2014 e idoneidad No CTNA- ID # 5799-08. Correo electrónico: josemonte28@yahoo.com.

5 PLANIFICACIÓN DE LA REFORESTACIÓN

Este plan de reforestación prevé su ejecución en un periodo de 5 años teniendo como mes inicial julio del presente año, iniciando con la limpieza del área a reforestar de aproximadamente 11 ha + 1607.19 m, seguido de la siembra y aplicación de abono. Al cabo de un mes de la siembra, se inspeccionará el área y se reemplazarán los plantones muertos con el consecuente mantenimiento del área sembrada a través de la remoción de la maleza. Finalizada esta etapa, se realizarán labores de mantenimiento los dos primeros meses después de la siembra y posteriormente el mantenimiento será de manera trimestral hasta cumplir el año propuesto para esta reforestación.

5.1 Selección de Especies

Requerimientos ambientales, turno de la plantación

Las especies seleccionadas para la siembra son propias de la zona y de este bioclima. Son especies de rápido crecimiento, especies con flor o fruto útil para la fauna silvestre y además son especies nativas.

El total de plantones a sembrar será de 11,380 distribuidos en 10 especies nativas (densidad de 1111/ha). Se estiman también un total de 600 plantones adicionales necesarios para la resiembra (5%).

La Tabla N 3, contiene las especies recomendadas a plantar, nombre científico, familia y las cantidades de plantones que se van a requerir por cada una.

Tabla N 3 Especies a utilizar en la ejecución del Plan de Reforestación

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TOTAL
Cedro Amargo	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliaceae</i>	1200
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	<i>Meliaceae</i>	1180
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Fabaceae-mimosoideae</i>	1500
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	<i>Anacardiaceae</i>	1500
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	1200
Guayacán	<i>Tabebuia guayacan</i>	<i>Bignoniaceae</i>	1200
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>	1200
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Malvaceae</i>	1000
Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	<i>Combretaceae</i>	1000
Almacigo	<i>Bursera simaruba</i>	<i>Burseraceae</i>	1000
Total			11,980

Fuente: José Montenegro.

5.1.1 Descripción de las Especies

A continuación, se presenta una descripción de las especies que serán utilizadas en la ejecución del plan reforestación:

Nombre Científico: *Cedrela odorata*

Nombre Común: Cedro Amargo

Familia: Meliaceae

Requerimientos ecológicos

Se encuentra en las zonas de vida del bosque húmedo tropical, bosque húmedo subtropical y bosque seco tropical. Es una especie exigente de luz. En la Tabla N 4, se presentan los requerimientos principales para el cedro amargo.

Tabla N 4 Requerimientos ecológicos para el Cedro Amargo

Pendiente	Plana a fuertes e inestables
Pluviometría	1200 a 3000 mm
Drenaje	bien drenados, pero húmedos, a veces inundados
Altitud Tolerable	0 a 1200 msnm
	Se adapta a una gran variedad de suelos, de textura arenosa, franco arenoso y arcilloso.
Suelos	Requiere suelos profundos, bien drenados y aireados, con buena fertilidad, especialmente en fosforo, potasio, y calcio.
pH	Ácido a neutro

Descripción botánica

En ausencia de daños por el barrenador, y en buenas condiciones de sitio y luz, el crecimiento medio anual en los primeros años es 1.3-1.6 m en altura y 1.3-1.6 cm en DAP. El crecimiento más rápido sucede cuando el árbol mide 15-35 cm de DAP.

Árbol que crece hasta 30-40 m en altura y 100-300 cm DAP, con fuste cilíndrico. La forma depende de la profundidad del suelo, pues en suelos poco profundos desarrolla un extenso sistema radical superficial y aletones bien desarrollados, mientras que en suelos profundos y fértiles las raíces son profundas y el tronco aflautado. La copa es amplia y rala. Las hojas son alternas, compuestas, paripinnadas, con 5-11 pares de hojuelas, lanceoladas a ovaladas que miden 5-16 cm de largo. Las flores son blanco verdosas, agrupadas en racimos de 30-50 cm al final de las ramas.

Las cápsulas son inicialmente verdes y cambian a café oscuro cuando maduran. Son leñosas, redondeadas en ambos extremos y se abren a lo largo en 5 partes, cada una conteniendo 30-40 semillas. Las semillas son planas, ovoides, con un ala y miden 5-6 mm (18-20 mm incluyendo el ala). Se reconoce bien al machacar las hojas entre las manos pues dejan un cierto olor a ajo (mucho más fuerte durante la fase de máxima floración). También por la corteza de los adultos, muy fisurada a lo largo.

Silvicultura

Los frutos se abren en el árbol cuando están maduros para liberar las semillas. Por esto deben recolectarse del árbol cuando cambian de color verde a marrón café, justo antes de que se abran. Los frutos muy verdes se pueden secar al sol por 24-35 horas para que se abran, pero sin excederse pues la semilla pierde la viabilidad. La semilla no debe exponerse al sol. Cada kg contiene 30,000-50,000 semillas. La semilla pierde viabilidad rápidamente.

La semilla no necesita pretratamiento, pero se consigue una germinación más uniforme sumergiendo la semilla en agua por 24 horas antes de la siembra. La germinación con semilla fresca es normalmente del 70%. La semilla es pequeña. Por lo que se debe sembrar inicialmente en camas de germinación con arena fina colada, lavada y desinfectada. Se siembran aproximadamente 2000 semillas (40 g) por m² a una profundidad de 0.5-1.5 cm, dejando el ala fuera. La germinación comienza a los 6-10 días y termina a los 30 días. Las plantitas se repican a bolsas o bancales en cuanto alcanzan 5-8 cm de altura y aparecen las primeras hojas verdaderas. Se deben mantener a la sombra por 10 días y normalmente no es necesaria la fertilización. El riego se debe reducir durante las 3-4 semanas previas a la plantación. Las plantas requieren 3-4 meses en vivero si se cultivan en envases, y 6-7 meses como pseudoestacas.

Nombre Científico: *Swietenia macrophylla*

Nombre Común: Caoba

Familia: Meliaceae

Requerimientos ecológicos

Su hábitat natural es el bosque tropical con climas secos, húmedos o muy húmedos. Sin embargo, una región con una alta precipitación y una estación seca prolongada es menos adecuada para su crecimiento que una con menor precipitación, pero una estación seca más corta. El máximo crecimiento se obtiene en suelos profundos, fértiles, húmedos, bien drenados y con pH neutro a ligeramente alcalino. Sin embargo, puede desarrollarse en ácido, aluvial, calcáreo, arcilla, granito, laterítico, volcánico. En la Tabla N 5, se presentan los requerimientos para esta especie.

Tabla N 5 Requerimientos ecológicos para el Caoba

Pendiente	Plana a fuertes e inestables
Pluviometría	1500 a 4200 mm
Drenaje	Libre, encharcado, estacionalmente
Altitud Tolerable	0 a 700 msnm
Suelos	variados
pH	Ácido, neutro, ligeramente alcalino

Descripción botánica

Árbol no deciduo de 30 a 45 m de alto con hasta 2 m de diámetro. Fuste largo y recto. La copa puede alcanzar hasta 20 m de diámetro. La corteza es marrón oscuro y escamosa. Las hojas son compuestas de 16 a 40 cm de largo, alternos y agrupados. Cada hoja con 3 a 6 pares de hojuelas opuestas. Flores pequeñas con cinco pétalos amarillentos. El fruto es una capsula leñosa de 12 a 22 cm de largo por 6 a 10 cm de ancho. Las semillas son 35 a 45 por fruto y son aladas color marrón.

Silvicultura

Se recomienda recolectar las semillas del árbol cuándo las capsulas están casi maduras. Se deben dejar secar en lugar seco, cubierto por cinco días, después poner bajo el sol por periodos de 4 horas por 3 días. Se pueden almacenar por 7 a 8 meses a temperatura ambiente en bolsas de papel. Se puede sembrar en camas o en bolsas (1 a 2 semillas c/u) en un lugar sombreado. Enterrarlas a 2 a 3 cm con el ala hacia arriba. La germinación comienza a los 10 días. Las plantitas en bolsa están listas para el campo a los 4 meses cuando tienen 30 a 50 cm. Pueden ser propagadas vegetativamente mediante estaquitas juveniles enraizadas. Muestra auto poda satisfactoria.

Nombre Científico: *Enterolobium cyclocarpum*

Nombre Común: Corotú

Familia: Fabaceae-mimosoideae

Requerimientos ecológicos

La especie crece a bajas elevaciones, en bosques y lugares secos o húmedos. Deja caer totalmente sus hojas durante la estación seca, pero las repone a inicios de la estación lluviosa. Florece y fructifica de marzo a mayo. En la Tabla N 6, se presentan los requerimientos ecológicos para el Corotú.

Tabla N 6 Requerimientos ecológicos para el Corotú

Pendiente	Plana a fuertes e inestables
Pluviometría	750 - 2500 mm
Drenaje	Bien drenado.
Altitud Tolerable	0 a 1200 msnm
	Suelos profundos de textura media, desde arenosos a arcillosos (si tienen buen drenaje)
Suelos	Intolerante de altas concentraciones de aluminio y encharcamiento.
pH	Tolera rango amplio de pH, desde alcalinos y calcáreos a ligeramente ácidos.

Descripción botánica

Árbol de 20 a 35 m de alto. Tronco con raíces tablares pequeñas en la base, las cuales se continúan con largas raíces superficiales que pueden alcanzar una longitud igual al diámetro de la copa. El tronco y las ramas a veces pueden presentar manchas anaranjadas ocasionadas por líquenes. Corteza exterior gris y con lenticelas de color marrón o rojizas. Hojas bipinnadas y alternas, con 4 a 15 pares de pinnas opuestas. Pinnas con 15 a 30 pares de folíolos pequeños, de 8 a 15 mm de largo y de 2 a 4 mm de ancho, oblongos y asimétricos, con ápice agudo, bordes enteros y base redondeada. Pecíolos de 3 a 5 cm de largo y pulvinados en la base, con una glándula en la parte media superior. Raquis con glándulas entre el par de pinnas terminales. Flores blancas y agrupadas en cabezuelas globulares. Frutos en legumbres anchas y aplanadas, de 15 a 38 cm de largo y en forma de una 'oreja humana', verdes, tornándose marrón rojizo o negros al madurar. La parte interior del fruto es esponjosa y se encuentra impregnada de un líquido gomoso y pegajoso.

Silvicultura

Los árboles comienzan habitualmente a producir semilla a los 15-25 años de edad, produciendo cosechas casi todos los años. Un árbol adulto puede producir 2000 vainas, cada una con 10-16 semillas. Se pueden recolectar del suelo al final de la estación seca, si se ha excluido el ganado. Las vainas son duras y no se abren por sí solas, por lo que las semillas se extraen manualmente machacándolas y cribándolas. Las semillas son grandes (800- 2000 semillas por kg) y muy duras, con una cubierta muy gruesa. La cubierta de la semilla se debe romper mediante un método mecánico, agua caliente o ácido sulfúrico. El mejor método es la escarificación manual, pero este es laborioso, solo para pequeños lotes.

La semilla se siembra a 1-2 cm de profundidad, con el micrópilo hacia abajo, pues si no la raíz puede salir al aire. Germinan rápidamente, en solo 3-4 días. El crecimiento inicial es muy rápido y vigoroso, probablemente debido al tamaño de la semilla. Esta ventaja sobre otras especies con semillas pequeñas puede continuar por varios meses después de ser plantadas en el campo. En el vivero requieren poca sombra y habitualmente están listas para plantar en 3 meses, cuando han alcanzado una altura de 20-25 cm.

Nombre Científico: *Anacardium excelsum*

Nombre Común: Espavé

Familia: Anacardiaceae

Requerimientos ecológicos

Crece desde el nivel del mar hasta los 1300m de altitud, con temperaturas desde los 21 hasta los 27°C y precipitación de 500 a 4500 mm por año. Se encuentra en suelos inundables, junto a corrientes agua; con textura franco-arcillosa, franco arenosa o limosa y con PH de ácido a neutro. En la Tabla N 7, se presentan los requerimientos ecológicos para el Espavé.

Tabla N 7 Requerimientos ecológicos para el Espavé

Estación seca	0 a 6 meses
Pluviometría	600 a 4500 mm
Drenaje	Bueno, libre
Altitud Tolerable	0 a 1300 msnm
Suelos	Inundables, junto a corrientes de agua
pH	Ácido hasta neutro
Textura	Ligera a media, franco arcilloso, franco arenosa o limosa.

Descripción botánica

Árbol: De 20 a 40 m de alto. Tronco con la corteza exterior gris o negra, laminar o fisurada.

Hojas: Simples y alternas, de 10 a 35 cm de largo y de 4 a 12 cm de ancho, obovadas, con ápice redondeado, emarginado o agudo, bordes enteros y base cuneada.

Flores y frutos: Florece y fructifica de febrero a mayo. Flores verdes o amarillentas. Frutos en nueces arriñonadas, de 2 a 3.5 cm de largo, colgando de un pedúnculo arqueado y en forma de "S".

Silvicultura

Se recomienda recolectar la semilla directamente del árbol. Se deben procesar inmediatamente, cuidando no exponerlos al sol pues al perder los aceites esenciales pierden la viabilidad. Se recomienda para largo plazo almacenar en frío, a temperatura inferior a 0°C. El almacenamiento en refrigerador en bolsas plásticas a 6°C conserva la semilla por unos dos meses.

Sembrar directamente en bolsas o en el campo, usando una a dos semillas por hoyo y repicar si nacen ambas. La germinación es epigea y sucede a los 12-30 días. Se recomienda usar arena como sustrato. La supervivencia es alta y las plantitas alcanzan hasta 43 cm en 6 meses. También se puede emplear propagación vegetativa, mediante acodos aéreos.

Nombre Científico: *Tabebuia rosea*

Nombre Común: Roble

Familia: Bignoniaceae

Requerimientos ecológicos:

Crece en variedad de hábitats. Aunque ocurre en zonas altas, su mejor crecimiento está en sitios bajos y precipitación relativamente alta. Crece mejor en suelos fértiles. Requiere luz para crecer (no tolera sombra) y un periodo seco para iniciar su floración. Puede tolerar suelos franco-arcillosos, pobres, ácidos e infértiles, con inundación ocasional. En la Tabla N 8, se presentan los requerimientos ecológicos para el roble.

Tabla N 8 Requerimientos ecológicos para el Roble

Estación seca	0 a 6 meses
Pluviometría	1200 a 2500 mm
Drenaje	libre, aunque tolera inundación ocasional
Altitud Tolerable	0 a 1300 msnm
Suelos	variados
pH	Ácido, neutro, ligeramente alcalino
Textura	liviana, mediana

Descripción botánica

Árbol mediano caducifolio de hasta 35 m de altura con 70 cm de DAP. Tiene copa ancha, cónica o irregular con follaje abierto y liviano. Corteza gris oscura y fisura da. Las hojas son compuestas, opuestas, con cinco hojitas. Las flores son rosadas moradas de 8 cm de largo. El fruto es una vaina linear dehiscente con muchas semillas aladas dentro. La madera es fácil de trabajar y la albura es rosada clara.

Silvicultura

Se puede recolectar las vainas del árbol como del suelo. Se secan a la sombra por tres días hasta que abran y se saquen las semillas. Estas son asoleadas por 3 a 4 horas para reducir humedad. La semilla germina entre 14 y 21 días. Se siembra en bolsas. Se pueden plantar en el campo al alcanzar 60 cm de altura (3 a 4 meses de edad). Para cercas vivas, puede ser por estacones.

Nombre Científico: *Tabebuia guayacan*

Nombre Común: Guayacán

Familia: Bignoniaceae

Requerimientos ecológicos

La especie crece a bajas y medianas elevaciones, en climas secos, húmedos o muy húmedos. Común y muy abundante en bosques de Panamá. Durante la época de floración los árboles de guayacán dejan caer sus hojas y la copa se torna amarilla por el color de las flores. Los árboles adultos de guayacán florecen de manera sincronizada al inicio de la estación lluviosa, inmediatamente después de la caída de una lluvia intensa. Las flores son visitadas por abejas, mariposas y colibríes. Las semillas son dispersadas por el viento.

Crece mejor en suelos fértiles. Requiere luz para crecer (no tolera sombra) y un periodo seco para iniciar su floración. Puede tolerar suelos franco-arcillosos, pobres, ácidos e infértiles, con inundación ocasional. En la Tabla N 9, se presentan los requerimientos para esta especie.

Tabla N 9 Requerimientos ecológicos para el Guayacán

Estación seca	0 a 6 meses
Pluviometría	1200 a 2500 mm
Drenaje	libre, aunque tolera inundación ocasional
Altitud Tolerable	0 a 1300 msnm
Suelos	variados
pH	Ácido, neutro, ligeramente alcalino
Textura	liviana, mediana



Descripción botánica

Árbol de 20 a 40 m de altura y de 50 a 100 cm de diámetro. Copa redondeada. Tronco recto y cilíndrico, con raíces tablares pequeñas en la base. Corteza exterior grisácea y con fisuras verticales poco profundas. Ramitas terminales con lenticelas blancas. Hojas digitadas y opuestas, con 5 a 7 folíolos, de 5 a 30 cm de largo y de 3 a 15 cm de ancho, ovados o lanceolados, con ápice acuminado, bordes ondulados y base redondeada. En plantas juveniles los folíolos pueden tener bordes dentados. Pecíolos de 7 a 20 cm de largo. Flores amarillas y en forma de campana. Frutos en cápsulas tubulares y cilíndricas de 25 a 60 cm de largo, verdes y con la superficie exterior ondulada, tornándose negros y dehiscentes al madurar. Semillas aladas.

Silvicultura

Se puede recolectar las vainas del árbol como del suelo. Se secan a la sombra por tres días hasta que abran y se saquen las semillas. Estas son asoleadas por 3 a 4 horas para reducir humedad. La semilla germina entre 14 y 21 días. Se siembra en bolsas. Se pueden plantar en el campo al alcanzar 60 cm de altura (3 a 4 meses de edad). Para cercas vivas, puede ser por estacones.

Nombre Científico: *Spondias mombin*

Nombre Común: Jobo

Familia: Anacardiaceae

Requerimientos ecológicos

Crece en una gran variedad de hábitats desde zonas secas hasta aquellas donde pueden estar inundados por 2 a 3 meses cada año. Crecen en una gran variedad de suelos como arenosos, gravas o arcillosos pesados, pero los mejores resultados se obtienen en los suelos ricos, húmedos y relativamente pesados. Es sensible al ataque por termitas, hongos, hormigas y moscas de la fruta. En la Tabla N 10, se presentan los requerimientos de esta especie.

Tabla N 10 Requerimientos ecológicos para el Jobo

Pluviometría	1000 - 3000 mm
Estación seca tolerable	0 a 6 meses
pH	6 a 8
Altitud Tolerable	0 a 1200 msnm
Drenaje	Pobre o encharcado

Silvicultura

Los frutos pueden ser recolectados sacudiendo las ramas con palos y luego se recogen del suelo. La semilla fresca germina bien y tarda de 35 a 75 días. Se propaga por semilla y por estacas de entre 50 cm y un metro. Se recomienda emplear pesticidas para evitar ataque de insectos. El crecimiento es bueno cuando la fertilidad del suelo lo permite.

Descripción botánica

Árbol deciduo de hasta 30 m de altura, con ramas 2 a 10 m sobre el suelo que forman una amplia copa de hasta 15 m de diámetro. La corteza es grisácea, gruesa y áspera. Las hojas son de 30 a 70 cm de longitud, alternas, pinnadas y tienen 5 a 10 pares de folíolos con forma de elipse de 5 a 11 cm de largo. La inflorescencia es una panícula en el extremo de las ramillas y contiene flores masculinas, femeninas y hermafroditas de color blanco o amarillo. El fruto es una drupa que tiene forma de huevo de 3 a 4 cm de longitud.

Nombre Científico: *Terminalia amazonia*

Nombre Común: Amarillo

Familia: Combretácea

Requerimientos ecológicos

Presenta una amplia distribución natural, creciendo en una gran variedad de suelos, incluyendo arenas, gravas, suelos volcánicos de tierras altas, arcillas de baja fertilidad y suelos calcáreos. Por lo general no se encuentra en zonas secas. Es importante la proveniencia de la semilla al momento de sembrarla. Crece mejor en pendientes leves y llanuras costeras, con precipitaciones mayores de 2500 mm por año. En la Tabla N 11, se presentan los requerimientos ecológicos para la especie amarillo.

Tabla N 11 Requerimientos ecológicos para el Amarillo

Estación seca	0 a 3 meses
Pluviometría	1800 a 5000 mm
Drenaje	libre
Altitud Tolerable	0 a 1200 msnm
Suelos	variados
pH	Ácido hasta neutro
Textura	liviana, mediana, pesada



Descripción botánica

Árbol grande de hasta 50 m de altura y 1.5 m de DAP. Presentan gambas grandes, con fustes amplios y cilíndricos a alturas de hasta 20 m. corteza delgada y gris. Hojas pequeñas de 2 a 4.5 cm de largo, simples, puntiagudas con márgenes enteros. Flores pequeñas, 6 mm de diámetro, verdes en espigas. Fruto es alado (sámara), café dorado al madurar, de 1.5 a 2 cm de ancho. Cada fruto contiene una semilla amarillenta pequeña de 2 mm.

Silvicultura

Se recomienda recolectar la semilla directamente del árbol. Posteriormente se seca por periodos de hasta 3 a 4 horas durante dos días. Los frutos se siembran directamente en cajas de germinación o en camas, tapadas con aprox. 2 cm de arena o suelo. La germinación inicia 2 a 6 semanas. Están listos para plantar en el campo al alcanzar unos 30 cm en altura (8 a 12 meses de edad). En hileras y orillas de callejones internos en las fincas, o en cercas se han plantado de 2 a 2.5 m entre árbol. Plantada en forma aislada, el árbol se bifurca antes de los 5 m de altura y se reduce considerablemente su potencial de producir madera de calidad. Árboles aislados presentan evidencia de una baja producción de semilla viable.

Nombre Científico: *Bursera simaruba*

Nombre Común: Almacigo

Familia: Burserácea

Requerimientos ecológicos

Su distribución altitudinal varía de 500 hasta 1400msnm con precipitaciones anuales de 800 a 3000mm y temperaturas de 18 a 27° C. la especie es común en bosques caducifolios, requiere de clima subtropical y tropical; puede adaptarse a una gran variedad de suelos incluyendo calizos y rocosos. Tolerancia la sequía, el viento, la salinidad y crece bien tanto en terrenos llanos como en laderas escarpadas.

Puede crecer en condiciones de suelo extremas, desde los fértiles a calcáreos. Crece mejor en las zonas bajas fértiles. Tiene una tolerancia alta a la sal.

Esta especie es sensible al frío y tiene ramas quebradizas, que pueden ser arrancadas por fuertes vientos. Es sensible a heladas cuando joven, aunque los arboles grandes puede tolerar pequeñas heladas invernales. Por el gran rango de altitudes a que se encuentra, es importante usar una fuente de semillas recolectadas de una zona parecida en altitud a donde se va a sembrar. En la Tabla N 12, se presentan los requerimientos ecológicos para esta especie.

Tabla N 12 Requerimientos ecológicos para el Almacigo

Estación seca	0 a 6 meses
Pluviometría	600 a 4000 mm
Drenaje	Libre
Altitud Tolerable	0 a 1800 msnm
Suelos	Calizos, ferrasoles, suelos subtropicales, suelos tropicales, vertisoles
pH	Ácidos, neutrales y alcalinos
Textura	Ligera, media, pesada

Silvicultura

Después de la recolección, la semilla puede secarse al sol por tres días y almacenarse a temperatura ambiente. Se recolecta normalmente durante los meses de marzo y junio cuando los frutos cambian de color rojo a púrpura. Hay normalmente 16 000 a 22 000 semillas por kg. La semilla es ortodoxa y viable a temperatura ambiente durante 10 meses. El porcentaje de germinación de la semilla fresca es de 85-97%, disminuyendo al 40% a los 22 días.

No necesita ningún tratamiento pre germinativo, aunque las tasas de germinación mejoran al pasar las semillas por el tracto digestivo de aves o roedores.

Se requiere aproximadamente de 4 a 5 meses para que las plantitas alcancen los 25-30 cm en el vivero. En este momento pueden plantarse en el campo. Se puede propagar vegetativamente sembrando estacas en el suelo, las cuales enraízan rápidamente y crecen vigorosamente.

Descripción botánica

Porte: Árbol de tamaño mediano, caduco, con una copa abierta e irregular. Alcanza los 18-30 m con un DAP de 60-80 cm.

Corteza: especialmente característica en este árbol. Suave, marrón rojizo, y se pela en finas tiras que dejan expuesta una capa interna marrón verdoso.

Hojas: compuestas y dispuestas en espiral, 15-30 cm de largo y 7-13 hojuelas, de 5-9 cm.

Flores: Puede ser tanto monoica como dioica. La flor masculina es una panícula de 15 cm de largo, con pétalos rosados o verde amarillentos. La flor femenina es también una panícula de 10-12 cm de largo, con solo tres pétalos.

Fruto: drupas resinosas de 1 cm con forma de diamante, de color rosado oscuro que se abre en tres partes. Cada fruto contiene una sola semilla.

Nombre Científico: *Guazuma ulmifolia*

Nombre Común: Guácimo

Familia: Sterculiaceae

Requerimientos ecológicos

Aunque tolera una amplia variedad de suelos crece mejor en suelos aluviales y arcillosos de tierras bajas. Se encuentra más comúnmente por debajo de 500 msnm.

El árbol se resiente cuando el suelo está encharcado, pero se puede recuperar. En la Tabla N 13, se presentan los requerimientos ecológicos para el guácimo.

Tabla N 13 Requerimientos ecológicos para el Guácimo

Estación seca	0 a 7 meses
Pluviometría	600 a 3000 mm
Drenaje	Libre
Altitud tolerable	0 a 1200 msnm
Suelos	Amplio rango de suelos: aluviales, arcillosos, calizos, volcánicos, ferrasoles y vertisoles.
pH	>5.5
Textura	Ligera, media, pesada.

Descripción botánica

Árbol pequeño, raramente de más de 8 m en condiciones abiertas y 16 m en bosque cerrado. Diámetro hasta 50 cm. Ramifica desde baja altura. Copa ancha, irregular, con ramas arqueadas.

Corteza gris, con fisuras horizontales y verticales en forma de diamante. Hojas simples, alternas, formando dos hileras a lo largo de la rama. La hoja es lanceolada, 2-16 cm de largo, con borde serrado.

El haz es liso y verde oscuro, el envés verde pálido y vellosos, con venas abultadas. Los grupos de pequeñas flores amarillas se agrupan en panículas de hasta 3 cm de largo. Los frutos son cápsulas redondas, de 1.6-2.4 cm de largo, muy verrugosas. Oscurecen y endurecen al madurar, y se abren irregularmente por muchos poros pequeños, aunque sin liberar la semilla. Dentro hay cinco celdas con numerosas semillas blancas de 3 mm envueltas en una pulpa dulce.

Silvicultura

Los frutos maduros pueden recolectarse del árbol y ponerse a secar al sol, o también del suelo si están sanos.

Se maceran para extraer la semilla, la cual una vez lavada y seca puede ser almacenada en envases herméticos a 5°C por hasta más de un año. No se conservan bien a temperatura ambiente. Cada fruto contiene 40-80 semillas y hay alrededor de 150,000 semillas por kg. La viabilidad cuando frescas es del 25%.

Las semillas están cubiertas por una capa mucilaginosa que se cree impide la germinación, y debe eliminarse como parte del pretratamiento. Un tratamiento consiste en sumergirlas en agua a 80°C por 1 o 2 minutos, después en agua fría corriente por 24 horas y luego lavarlas a mano para eliminar el mucílago. Con este tratamiento se alcanza hasta un 80% de germinación. Otro tratamiento posible con semillas secas es sumergirlas en agua hirviendo por 30 segundos para romper la cubierta.

La semilla se siembra en arena esterilizada y germina a los 6-8 días, terminando a los 12 días. Si se siembra en bolsas, se ponen 2-4 semillas por bolsa. De otro modo, se pueden mantener en camas de germinación y plantarse a raíz desnuda o como pseudoestacas. Las plantitas en bolsas necesitan 14-16 semanas en el vivero, y deben alcanzar 30-40 cm para ser llevadas al campo.

5.2 Establecimiento de la plantación

Para desarrollar el plan de reforestación es necesario realizar las actividades propias de este tipo de trabajo, como lo son: la preparación del terreno, marcado, hoyado, plantado, fertilización y replantado.

Previo al establecimiento de la plantación se debe seleccionar los plantones, donde el tamaño mínimo aceptable de los plantones debe ajustarse a una altura sobre el nivel del pilón de la bolsa no menor de 20 centímetros y no mayor de 60 centímetros.

Se deberá evitar el daño causado por el transporte de los plantones, cuando sean transferidos del área de producción de vivero al área de plantación. Los plantones deben manipularse cuidadosamente, para evitar la fragmentación o desmoronamiento del terrón o pilón de tierra y el quiebre o daño de estos. Las plantas no deberán ser manipuladas, sujetadas o transportadas por el tronco o las ramas, el transporte de las plantas no debe realizarse desde largas distancias.

Los plantones deben estar en condiciones saludables, libres de enfermedades y plagas que puedan provocar daños actuales o potenciales, deben presentar un buen balance y estar en condiciones agronómicas y silvícolas satisfactorias (esto es aplicable a todas las plantas a utilizar en la plantación).



5.2.1 Preparación del Terreno

La limpieza del terreno se deberá realizar de forma manual con el empleo de machetes y mano de obra local, esta limpieza buscará eliminar principalmente las herbáceas, buscando eliminar la competencia de las especies reforestadas. Se deberán dejar los árboles y arbustos arraigados en el área. Posterior a la semana de limpieza se debe realizar una aplicación química utilizando herbicidas (etiqueta verde) de forma selectiva contemplando las medidas de seguridad ocupacional y de protección al ambiente.

5.2.2 Trazado y marcado

Para el trazo y la marcación de las plantaciones, se deberá emplear cuerdas marcadas y varas, con el distanciamiento de plantación de 3.0 x 3.0 metros entre planta y entre línea. La marcación de sitio donde se colocarán los plantones deberá ser señalada con estacas de 50 cm, de altura para identificar los puntos definitivos de cada plantón. Previamente a la actividad de marcación se tendrán sacadas las estacas de 50 cm con su respectiva punta de un lado.

5.2.3 Rodajea

Se debe realizar una rodajea de 1 metro de diámetro en los lugares estaquillados para el establecimiento de los plantones, colocando luego de sembrado el plantón, el residuo orgánico producto de la rodaja, en la base del plantón.

5.2.4 Ahoyado

La excavación (hoyo) para la plantación debe realizarse de acuerdo con el sistema de producción de plantones en bolsas. La excavación (hoyo) debe realizarse de 20 centímetros de ancho por un pie de profundidad o en su defecto el ancho de la pala coa, debe realizarse la excavación (hoyo) al lado derecho de la estaca tomando como referencia el norte en el mismo sentido, para garantizar que se mantengan las distancias establecidas en el trazado y marcado de plantación.

Se debe mezclar la tierra excavada con (1) una palada de materia orgánica madura, de manera que se forme un sustrato de mezcla suelta para un mejor crecimiento y desarrollo del sistema radicular de los plantones. En suelos muy ácidos y rojizos, se deberá aplicar mayor cantidad de materia orgánica y cal agrícola tomando en consideración los resultados obtenidos en los análisis de suelo.

5.2.5 Fertilización

Esta primera fertilización se realizará como una actividad más del plan de establecimiento debido a que la misma ocurre previa a la siembra, el fertilizante se aplicará en el fondo del hoyo y se cubrirá con una capa de suelo de aproximadamente 2 centímetros de tal manera que no tenga contacto directo con las raíces del plantón, pero que esté disponible al plantón una vez se disuelva y las raíces crezcan. Dependiendo de

los resultados del análisis de suelo a cada planta se le aplicará 6 onzas de una mezcla de abonos en la base del hoyo. Dicha mezcla debe contener 3 onzas de abono completo (12-24-12), 3 onzas de roca fosfórica y 3 onzas de materia orgánica o gallinaza bien descompuesta. De determinarse con los análisis de suelo que el mismo es ácido, se realizará un tratamiento con cal agrícola unas semanas antes de la siembra.

La aplicación de la mezcla se realizará distribuyéndola en dos hoyos a ambos lados del plantón y cubiertas por una capa de tierra. Se debe tomar en cuenta la pendiente y el límite del sistema radicular del plantón.

5.2.6 Plantado

La siembra se iniciará con el periodo de lluvia del año 2019 y se extenderá por un espacio de tres meses. Durante este periodo, se deberá plantar las 11.1 hectáreas y lograr mantener el 95% de los plantones vivos en campo al llegar el mes de octubre.

Los plantones deben ser transportados desde el vivero a campo procurando el mínimo de daño posible y deben ser colocados a un costado de los hoyos realizados. Durante la siembra, los plantones deben ser colocados a un nivel en que el pilón de tierra quede nivelado con la topografía del terreno. Se debe comprimir bien la tierra mezclada con materia orgánica madura (una palada por planta) para evitar las bolsas de aire, asegurándose que la planta quede firme y recta.

Al momento de rellenar, la tierra del horizonte superior se debe colocar primero y la de horizontes inferiores en la parte superior. Las raíces deben quedar rectas en el hoyo, por lo que se debe evitar que las mismas queden retorcidas o estranguladas. Durante esta fase se deberá realizar un segundo control de calidad, eliminando las plantas que no cumplan con los requisitos y las condiciones agronómicas.

Las bolsas plásticas que contenían el plantón serán recogidas y depositadas en bolsas grandes para posteriormente disponerlos en los sitios adecuados para disposición final como desechos sólidos.

5.3 Mantenimiento

Durante el periodo de mantenimiento de las 11.1 hectáreas reforestadas, se deberá realizar las siguientes actividades: labores de limpieza para eliminar la competencia de otras especies con los plantones establecidos, resiembra y fertilización de los mismos.

El mantenimiento comprende: Quince limpiezas de la plantación, dos plateos, dos fertilizaciones generales y control de plagas y enfermedades durante los 5 años de mantenimientos programados.

5.3.1 Limpieza de mantenimiento

Esta labor consiste en controlar la competencia de otras plantas que pueden interferir con el desarrollo de los plantones sembrados, en este periodo de limpieza se eliminarán todas las plantas tales como arbusto y hierbas, solo se dejarán en pie aquellos juveniles de especies arbóreas para hacer más heterogénea la plantación tanto en variedad como en edad, con la finalidad de crear una condición similar a la regeneración natural del bosque, ya que el área no fue establecida para fines comerciales, sino de protección.

Se tiene programado la realización de tres limpiezas de mantenimiento al año, esto se realizará durante los cinco años de mantenimientos.

5.3.2 Plateos

Durante los dos primeros años de mantenimientos y al inicio de la temporada lluviosa, se realizará un plateo, a las plantas previo la fertilización. El plateo consiste en eliminar las malezas alrededor de los plantones, en forma circular. El círculo del plateo debe tener un (1) metro de diámetro. El plateo es un requisito previo a la actividad de fertilización. Se deberá colocar los residuos orgánicos alrededor de la planta, como una forma de mejorar las condiciones micro climáticas.

5.3.3 Resiembra

Durante la fase de mantenimiento y con la entrada de las lluvias, todas las plántulas muertas deben ubicarse, señalizarse y reemplazarse inmediatamente luego de detectadas. Para dicha labor se tiene contemplado 600 plantones adicionales para reponer la mortalidad que se pueda registrar.

5.3.4 Fertilización

Al iniciar la temporada lluviosa y después del plateo, se realizará una fertilización completa, aplicando una mezcla por planta de material orgánico (3 onzas); con el fertilizante completo 12-24-12 (3 onzas), más sulfato de amonio (3 onzas) las cuales deben ser colocadas a 15 centímetros del tronco o tallo de la planta, distribuidos en dos hoyos a ambos lados del árbol y cubiertas por una capa de tierra. La mezcla será en proporción de 1:1:1, con una aplicación equivalente a 6.2 quintales de abono por hectárea. Luego de la fertilización, se requiere la colocación de residuos orgánicos alrededor del plantón fertilizado. Se realizará una segunda fertilización completa a inicio de la temporada lluviosa del 2019. Esta fertilización también deberá realizarse aplicando la mezcla de material orgánico (3 onzas); fertilizante completo 12-24-12 (3 onzas); más sulfato de amonio (3 onzas), esto representa una sugerencia de la fertilización, pero las proporciones y/o cantidades deberán basarse en los resultados obtenidos de los análisis de suelo para cada parcela.

En caso de persistir síntomas severos de deficiencias nutricionales, se realizará una aplicación de abono agregando 10 libras de fertilizante con elementos menores a la mezcla de abono completo, sulfato de amonio y material orgánico.

5.4 Manejo silvicultural

Sólo se realizarán estas labores en caso de que se requiera como un control fitosanitario. No aplica ya que esta plantación no tiene fines comerciales sino de compensación y protección.

5.5 Protección forestal

5.5.1 Prevención y Control de Plagas y Enfermedades

De preferencia se utilizará el control orgánico y/o biológico, sin embargo, de ser necesario el uso de plaguicidas para el control de plagas, se deberá utilizar la dosis prescrita por el fabricante, de acuerdo con la etiqueta del producto. No se permitirán los plaguicidas que estén incluidos en la lista de plaguicidas restringidos por el MIDA (según las regulaciones ya listadas en este documento).

- Se velará por el control de arrieros y comején, dependiendo del monitoreo regular de la plantación, así como del grado de ataque o infestación.
- Se realizará un monitoreo continuo de las plantaciones para poder realizar un ataque efectivo contra la plaga y/o enfermedad observada.
- En caso de la aplicación de plaguicidas, se brindará capacitación previa y ejecutará procedimiento aprobado por MiAmbiente y MIDA, y de acuerdo con normas estándares aplicables, proporcionará el equipo de protección adecuado. Evitará los posibles aspectos e impactos ambientales que la operación pudiera generar, como el derrame accidental de productos al suelo o a cuerpos de agua.

Las especies seleccionadas para este proyecto de reforestación de 11.1 hectáreas son especies que también habitan en esta zona de vida. Se prevé los controles necesarios previos a la siembra, iniciado exactamente después de la limpieza o preparación del terreno haciendo aplicación de formicida orgánico en los nidos con pulverizadores, acción que se repetirá después o simultáneo en cada limpieza de mantenimiento, para ello habrá disponibilidad de formicida en todo momento.

5.5.2 Incendios forestales

Dentro de las actividades previstas para el programa de prevención y control de incendios se ha programado:

Líneas de Cortafuego

Se tiene contemplado realizar rondas cortafuego de 6 metros de ancho por todo el perímetro de la plantación, además de limpiar a ras del suelo las rondas internas dentro de las plantaciones a fin de que sirvan de barreras internas para la prevención y control de incendios. Las rondas se efectuarán en las primeras semanas del mes de enero del año 2019.

El material cortado durante la confección de la ronda será removido mediante la utilización de rastrillos de mano y colocados en la base de los plantones más próximos.

Colocación de tanques con agua

Con la finalidad de contar con agua en sitios cercanos para combatir lo más pronto posible un incendio en caso de suscitarse, se colocarán tanque de 55 galones lleno de agua en sitios estratégicos. Los tanques se colocarán a una distancia aproximada de 400 a 600 metros, disponible para utilizar en caso de presentarse una alerta de incendio y poder abastecer las bombas de mochila.

Rutas y sitios de vigilancia

Durante la estación seca se debe dejar un personal encargado que pernocte preferiblemente en el área (mínimo 2 personas) y con equipo de comunicación eficaz para reportar y dar la primera voz de alerta en caso de haber iniciado un incendio (radio, celular, etc). En lo posible mantener equipo para combatir incendio bombas forestales de mochila, rastrillos, palas, etc. Es fundamental que el personal encargado del monitoreo en la época seca se encuentre capacitado y sepa actuar con rapidez en caso de que ocurra un conato de incendio.

5.6 Aprovechamiento Forestal

No se prevé el aprovechamiento forestal en este proyecto dado que es una reforestación con fines de protección.

5.7 Administración

La Gestión del Plan de Reforestación del proyecto estará a cargo de un personal idóneo para llevar a cabo las actividades requeridas y la empresa GRAVA, S.A, supervisará todas las obras que se lleven adelante como parte del plan de reforestación.

En la Tabla N 14, se presentan los costos detallados, los jornales necesarios para las actividades, al igual que los insumos requeridos para la reforestación de las 11.1 hectáreas.

6 RENDIMIENTOS ESTIMADOS POR ESPECIE, POR HECTÁREA, POR RALEO Y CORTA FINAL

No se prevé el aprovechamiento forestal en este proyecto dado que es una reforestación con fines de protección.

7 ASPECTOS FINANCIEROS. COSTO DE ESTABLECIMIENTO, MANEJO Y DE APROVECHAMIENTO POR HECTÁREA

En el Tabla N 14, a continuación, se detallan los costos de establecimiento de la plantación y de su respectivo mantenimiento por 5 años. No se prevé aprovechamiento.

Tabla N 14 Costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación

ACTIVIDAD	UNIDAD	Unidades	Costo Unitario	COSTO TOTAL
1. Compra de plántones	plántones	11400	0.50	5,700.00
2. Actividades de limpieza, marcación, hoyado y siembra.	jornales	450	15.00	6,750.00
3. Fertilizantes e insecticidas	quintales	60	35.00	2,100.00
4. Herramientas (machete, lima y coa)	unidades	17	15.00	255.00
5. Postes, estacas y templadores	unidades	1500	0.85	1,275.00
6. Alambre, grapas y otros	rollos	20	35.00	700.00
7. Asistencia técnica	meses	8	1500.00	12,000.00
8. Transporte y combustible	meses	8	1150.00	800.00
Subtotal				29,580.00
Primer Mantenimiento (2020)				
1. Replante o resiembra	plántones	600	0.50	300.00
2. Resiembra	jornales	20	15.00	300.00
3. Limpiezas 1	jornales	110	15.00	1,650.00
4. Limpiezas 2	jornales	110	15.00	1,650.00
5. Limpiezas 3	jornales	110	15.00	1,650.00
6. Fertilizantes e insecticidas	quintales	60	35.00	2,100.00
7. Otras labores (control de plagas)	jornales	20	15.00	300.00
8. Asistencia técnica	meses	6	1500.00	9,000.00
9. Transporte	meses	6	1000.00	6,000.00
Subtotal				22,950.00
Segundo Año de Mantenimiento (2021)				
1. Limpiezas 1	jornales	110	15.00	1,650.00
2. Limpiezas 2	jornales	110	15.00	1,650.00
3. Limpiezas 3	jornales	110	15.00	1,650.00

ACTIVIDAD	UNIDAD	Unidades	Costo Unitario	COSTO TOTAL
4. Fertilizantes e insecticidas	quintales	30	35.00	1,050.00
5. Otras labores (control de plagas)	jornales	20	15.00	300.00
6. Asistencia técnica	meses	5	1500.00	7,500.00
7. Transporte	meses	5	1000.00	5,000.00
Subtotal				18,800.00
Tercer Año de Mantenimiento (2022)				
1. Limpiezas 1	jornales	100	15.00	1,500.00
2. Limpiezas 2	jornales	100	15.00	1,500.00
3. Limpiezas 3	jornales	100	15.00	1,500.00
4. Otras labores (control de plagas)	jornales	20	15.00	300.00
5. Asistencia técnica	meses	4	1500.00	6,000.00
6. Transporte	meses	4	850.00	3,400.00
Subtotal				14,200.00
Cuarto Año de Mantenimiento (2023)				
1. Limpiezas 1	jornales	90	15.00	1,350.00
2. Limpiezas 2	jornales	90	15.00	1,350.00
3. Limpiezas 3	jornales	90	15.00	1,350.00
4. Otras labores (control de plagas)	jornales	20	15.00	300.00
5. Asistencia técnica	meses	3	1500.00	4,500.00
6. Transporte	meses	3	850.00	2,550.00
Subtotal				11,400.00
Quinto Año de Mantenimiento (2024)				
1. Limpiezas 1	jornales	90	15.00	1,350.00
2. Limpiezas 2	jornales	90	15.00	1,350.00
3. Limpiezas 3	jornales	90	15.00	1,350.00
4. Otras labores (control de plagas)	jornales	15	15.00	225.00
5. Asistencia técnica	meses	3	1500.00	4,500.00
6. Transporte	meses	3	850.00	2,550.00
Subtotal				11,325.00
TOTAL				108,255.00

El costo total durante toda la duración del proyecto es de 108,255.00 balboas y el costo total por hectárea es de 9752.70 balboas.

A continuación, se presenta el cronograma del Plan de reforestación:

8 CRONOGRAMA FÍSICO DEL PLAN O PROYECTO DE REFORESTACIÓN

Tabla N 15 Cronograma de trabajo propuesto

[illegible]

Fuente: El Consultor.

9 CUADRO DE EQUIPO E INSUMOS

Abonos y fertilizantes: Los fertilizantes químicos se aplicarán en mezcla con materia orgánica. Estos deben ser llevados al sitio de plantación en su envase original cerrado, presentando la marca registrada, su fórmula química comercial, y su análisis garantizado.

Los porcentajes mínimos de nutrientes primarios deben ser nitrógeno (N), fósforo (P_2O_5), potasio (K_2O), y las fórmulas deben ser determinadas de acuerdo con los resultados de los análisis de suelos (tomando en consideración todos los parámetros).

Plaguicidas: De preferencia se utilizará el control orgánico, sin embargo, de ser necesario el uso de plaguicidas para el control de plagas o enfermedades se deberá utilizar la dosis prescrita por el fabricante, de acuerdo con la etiqueta del producto. No se permitirán los plaguicidas que estén prohibidos restringidos por el MIDA, el MINSA y/o MiAmbiente. Cumplir con el Resuelto No. DAL-042-ADM-2011 de 14 septiembre de 2011 del MIDA, que aprueba los fundamentos, requisitos y principios mínimos para la aplicación de plaguicidas por vía terrestre (G.O Digital No. 26921-A de 29 noviembre, 2011); los Resueltos del MIDA Nos. 074-ADM de 1997, DAL-015-ADM de 2010, DAL-024-2011 de 2011, que contienen los plaguicidas prohibidos para uso en la agricultura de la República de Panamá; y cumplir con las disposiciones de los plaguicidas restringidos para uso agrícola en la República de Panamá, establecidas en los siguientes Resueltos del MIDA: No. ALP-006-ADM de 1999, DAL-032-ADM -2006, de 2006, DAL-024-ADM-2011 del 2011, DAL-043-ADM-2011 de 2011, DAL-041-ADM-2011 de 2011, DAL-044-ADM-2011 de 2011, y todas aquellas normas que sean aplicables.

Para la aplicación de plaguicida, se brindará capacitación previa y ejecutará procedimiento aprobado por el MiAmbiente y MIDA de acuerdo con normas de seguridad de ARGOS y estándares aplicables, proporcionará el equipo de protección adecuado y supervisará la misma. Evaluará y evitará los posibles aspectos e impactos ambientales que la operación pudiera generar, como el derrame accidental de productos al suelo o a cuerpos de agua.

Material Orgánico: Se requiere el uso controlado de material orgánico maduro (gallinaza y aserrín), libre de malezas e impurezas y que no se encuentre en fase de descomposición o fermentación.

Herramientas: Antes de iniciar el periodo de establecimiento, se debe comprar las siguientes herramientas coa, machete y limas para las actividades de limpieza inicial, siembra y cercado.

Especificaciones:

- Limas: Lima triangular regular de 6 pulgadas de largo.
- Machetes: Machete de 28 pulgadas de largo, hoja pulida, con cache de polipropileno inyectada, remachada y estriada.
- Coas: Coa forjada de una sola pieza en acero de alto carbono, mínimo de 3 pulgadas de ancho en el filo y mínimo de 7 pulgadas de alto.

También, facilitará equipos, materiales e insumos necesarios que hagan falta para implementar el proyecto de reforestación. En la Tabla N 16, se presenta el listado de equipo, materiales e insumos necesarios en el establecimiento, manejo de la plantación forestal.

Tabla N 16 Equipo e Insumos

EQUIPO E INSUMOS	UNIDAD	CANTIDADES
1. Plantones	plantones	11,400
2. Jornales para establecimiento	jornales	450
3. Fertilizantes	quintales	150
4. Jornales de mantenimiento (5 años)	jornales	1,615
5. Machete, lima y coa	unidades	17
5. Postes, estacas y templadores	unidades	1500
6. Alambre, grapas y otros	rollos	20
7. Auto 4x4	meses	29
8. Combustible	galones	3,770
9. Bombas forestales de mochila	unidades	2
10. Tanques de 55 galones	unidades	10
11. Insecticida y herbicida (etiqueta verde)	litros	20

10 INVESTIGACIÓN

Establecer parcelas permanentes de seguimiento y control (de aproximadamente 1000 m²) por edades o estratos, para registrar parámetros de crecimiento de la plantación (altura promedio, diámetro promedio, volumen promedio, incremento medio anual, entre otros).

11 BIBLIOGRAFÍA

- Holdridge R. Leslie. Manual Dendrológico para 1000 especies Arbóreas en la República de Panamá, Panamá 1970.
- Pérez M., Rolando. 2008. Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.
- Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994; por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22470 de 7 de febrero de 1994.
- Resolución AG-0151-2000; de 22 de mayo de 2000, por la cual se establecen los parámetros técnicos mínimos en la presentación por parte de los reforestadores ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) del Plan o Proyecto de Reforestación y del informe Técnico Financiero. Gaceta Oficial 24,424 de 5 de noviembre de 2001.

12 ANEXOS

ANEXO 1. RESOLUCIÓN AG-0151-2000 DE 22 DE MAYO DE 2000

ANEXO 2. MAPA DE UBICACIÓN DEL SITIO A REFORESTAR

ANEXO 3. REGISTROS DE PROPIEDAD DE LAS FINCAS A REFORESTAR

8.15. EVIDENCIAS DE MANEJO DE LETRINAS PORTATILES

PARQUE DE
SERVICIOS
AMBIENTALES

MUCHO MAS QUE
CONCIENCIA
AMBIENTAL

PASA



Generador Social y Ambientalmente Responsable

ENTREGO SUS DESECHOS A PASA EN PACORA, PANAMÁ
DISPOSICIÓN, VERTIMIENTO Y TRATAMIENTO SEGÚN LAS NORMAS DE ANAM Y MINSA
RESOLUCIÓN DE ANAM 1A-206 2013 DEL 23 DE OCTUBRE DE 2013
CUMPLIENDO CON EL REGLAMENTO TECNICO DGNTI - COPANIT 35-2000
CUMPLIENDO CON EL REGLAMENTO TECNICO DGNTI - COPANIT 47-2000

CONSTANCIA 145 DE INSPECCIÓN PARQUE DE SERVICIOS AMBIENTALES (PASA)
RESOLUCIÓN 792 DEL 30 DE JULIO 2010

CONSTANCIA 144 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PASA)
PERMISO DE OPERACIÓN SANITARIO RESOLUCIÓN NO. 422 DEL MINSA

TRABAJO REALIZADO

13 DE MARZO 2019
Disposición final de 1000 Gal de Desechos Residuales

APROBADO Y FIRMADO

ING. ORLANDO MOSQUERA

FECHA DE EXPIRACIÓN

PERIODO: 01/03 AL 30/03/19
EXPIRACION: 30 ABRIL 2019

Miembro



Parque de Servicios Ambientales, S.A.
Vía Panamericana, Entrando por Oberchico a 700 mts
T. 507. 3976846 / F. 507. 3976847 / A.P.0830-00886
www.pasapanama.com, info@pasapanama.com





Altos del Golf, Via Porras Calle 6ta. Local No. 2
Panamá, Panamá 0830-00886 PA
(507) 322-2629
N.º de registro de ITBM: 31800-0009-244886 DV 73

DIRECCIÓN

Lourdes De Padua Arauz
CONSTRUCTORA MECO
Naju

O1000-1279

FECHA 03/14/2019

PREPARADO POR:

Omar Pacheco

DESCRIPCION	CANT.	COSTO	IMPORTE
VAC020 Servicio con Camión VACCUM de 2200 GL, para recolección de Lodos	1	500.00	500.00
Se cotiza servicio con equipo vaccum de 2200 galones	SUBTOTAL		500.00
	IMPUESTO		35.00
	TOTAL		\$535.00

RESUMEN DE IMPUESTOS

TASA	IMPUESTOS DE	BASE IMPONIBLE
ITBM de 7%	35.00	500.00

Aceptado por

Fecha de aceptación

Proveedor:	240000072 - GAITANS CORPORATION, S.A.
Dirección:	San Fco. Altos Del Golf, Via Porra 00000 Panamá
Fax:	322-2629
Contacto:	ventas1@masapanama.com
Teléfono:	322-2629
Facturar a:	Constructora MECO, S.A. Ciudad de Panamá Panamá City
Ced. Jurídica:	44947-167-667
Fax:	
Teléfono:	+5073143100



ORDEN DE COMPRA 4501097866

Fecha Pedido:	15.03.2019
Fecha Entrega:	15.03.2019

Entregar en:	Comer Najú-Argos Agregados
Teléfono:	
Fax:	

Solicitud de Pedido	Solicitante	Cargo A	Transp	Obra	Términos de Pago
10303837	ROSSINA M.	PA410302	MASA		30 Días

Equipo/Placa	Código	Descripción	Cant	UM	Precio Unitario	Monto
		SERVICIO CON CAMION VACCUM DE 2200 GL	1	UP	500,00	500,00
/		SERVICIO DE RECOLECCION LODOS	1	SER	500,00	

SOLICITANTE: ROSSINA I. MURILLO
 PROYECTO: CANTERA DE NAJU
 ENCARGADO: LOURDES DE PAUDA
 APRUEBA: EDUARDO CALVO
 SUSTENTO: RECOLECCION DE LODOS

** LA FACTURA DEBE INDICAR NUMERO DE ORDEN DE COMPRA, NOMBRE COMPLETO, FIRMA Y N° CEDULA DE LA PERSONA QUE RECIBE **
 ADJUNTAR COPIA DE ESTA O.C. A LA FACTURA PARA LA ENTREGA DE LA MERCADERIA, DE LO CONTRARIO NO SE RECIBIRA EL PEDIDO.
 ENTREGAR LA MERCADERIA DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE PROVEEDURIA Y NO SE ACEPTAN ENTREGAS PARCIALES.
 EL PERIODO DE PAGO INICIA EL DIA EN QUE TESORERIA RECIBE LA FACTURA CORRESPONDIENTE A ESTA O.C.

Comprador	JOESTHEIN VALESKA BAKER
Autorizado por	Luis Suarez

Subtotal	500,00
Descuento	0,00
ITBMS	35,00
Total USD	535,00



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

ENVIROLAB

Tels. 221-2253 / 323-7522

Email: ventas@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

No 1361

NOMBRE DEL CLIENTE:	Constructora MeCo.
PROYECTO:	Monitoreo Simple.
DIRECCIÓN:	Da 30
PROVINCIA:	Panamá
GERENTE DE PROYECTO:	

Sección A
Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B
Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C
Área Receptora
1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]							
1	Lugar de Abastecimiento de agua.	13-5-19	11:04 AM	3	7.22	22.0	-	-	-	-	1	1	N/A	17 655458 UTM 1012897	✓	-	-
								UL									1

Observaciones:

Mañana parcialmente nublada.

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C☐ Temperatura Ambiente

Entregado por: Carlos Villareal

Fecha: 13-5-19

Hora: 11:13am

Recibido por:

Fecha:

Hora:

Muestreador: Carlos Villareal

Firma del Cliente:

Fecha: 13/5/19

Hora: 11:18

Firma: C. Villareal



LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

ENVIROLAB

Tels. 221-2253 / 323-7522

Email: ventas@envirolabonline.com

www.envirolabonline.com

Nº 1360

NOMBRE DEL CLIENTE:

Gyaua S.A.

PROYECTO:

Monitoreo Simple.

DIRECCIÓN:

Dajó

PROVINCIA:

Panamá

GERENTE DE PROYECTO:

Ing. Benny Amaris

Sección A
Tipo de Muestreo

1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B
Tipo de Muestra

1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

Sección C
Área Receptora

1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

Datos de Campo

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]							
1	Aguas Arriba	13-5-19	10:42	3	7.13	20.8	-	-	-	-	1	1	1	13P 655579	✓	✓	✓
	Quebrado Maño		am											UTM 10127722			
2	Aguas Abajo	13-5-19	10:33	3	6.13	22.2	-	-	-	-	1	1	1	13P 655356	✓	✓	✓
	Quebrado Maño		am											UTM 10127767			
1	-----																
									UL								1

Observaciones:

* Caudal no disponible hay que hacer limpieza del canal y de cuencas. * Mañana soleada

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:

Fecha:

Hora:

Recibido por:

Fecha:

Hora:

Muestreador:

Firma del Cliente:

Fecha:

Hora:

Firma: