FIRST QUANTUM MINERALS LTD Cobre Panama

Panamá, 25 de junio de 2019

Licenciada
Lineth Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Histórico
Instituto Nacional de Cultura (INAC)
E.S.D.

Estimada Licenciada Montenegro:

Sean mis primeras palabras portadoras de un cordial saludo.

El Proyecto Mina de Cobre Panamá cuenta con un Plan de Monitoreo y Rescate Arqueológico dictaminado por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH), así como con una metodología para el seguimiento y control, aprobado mediante la Resolución No. 245-2013 de 19 de noviembre de 2013, los cuales han sido cumplidos a cabalidad por Minera Panamá, S. A. en su calidad de Promotora.

Minera Panamá, S. A. realizará la ejecución del Plan de Monitoreo y Rescate Arqueológico a través de arqueólogos debidamente registrados ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, quienes se encargarán también de la notificación de los hallazgos, la supervisión de los trabajos de monitoreo y recate, así como la emisión de los reportes mensuales e informe anual, conforme se indica en la cláusula Cuarta de la Resolución No. 245-2013 de 19 de noviembre de 2013.

En virtud de lo anterior, solicitamos respetuosamente se modifique la Resolución No. 245-2013 de 19 de noviembre de 2013, a fin de que se indique que Minera Panamá, S. A., en su calidad de Promotora del Proyecto Mina de Cobre Panamá, será la responsable de contratar los arqueólogos idóneos y demás personal necesario, para llevar a cabo las tareas de monitoreo y rescate arqueológico y demás obligaciones, e informará a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico los nombres y registros de dicho personal, quienes tendrán presencia permanente en el Proyecto Mina de Cobre Panamá, garantizando así el cumplimiento de la legislación vigente.

Agradecemos la atención que le sirva brindar a la presente.

Atentamente,

Tony Petersen
Gerente de Ambiente
Minera Panamá, S.A.

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: NBH
Fecha: 25-6-19 Hora: 1:01 PM
Nº de Registro: 1010

Recibido

FIRST QUANTUM Cobre Panamá

Panamá, 31 de mayo de 2019

Licenciada
Lineth Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Histórico
Instituta Nacional de Cultura (INAC)
E.S.D.

Estimada Licenciada Montenegro:

En seguimiento de la reunión realizada el día 16 de abril del año en curso, en la cual le notificamos que durante la etapa de operación del proyecto Mina de Cobre Panamá, por políticas internas de la empresa, procederíamos a contratar directamente a los arqueólogos idóneos como empleados de nuestra empresa.

En virtud de lo anterior, el señor Álvaro Brizuela, actual Director de Arqueología en el proyecto Mina de Cobre Panama, avalado por la Resolución No. 345-13 de 22 de noviembre de 2013, será reemplazado por un nuevo Director de Arqueología empleado directamente por Minera Panamá, S. A., junto con su equipo técnico, quienes tendrán la responsabilidad de reportar al DNPH todos los hallazgos, monitoreo y reportes mensuales de la operación.

Con relación a su interés de que se culminaran con Álvaro Brizuela, las tareas pendientes de la divulgación de los rescates más relevantes del proyecto en la fase de construcción, a través de un libro, le informamos que nos encontramos en la etapa de diseño conceptual, con el objetivo que el Proyecto Mina de Cobre Panamá lo haga público durante el año en curso.

Es importante hacer de su conocimiento que nuestro Proyecto esta próximos a culminar la fase de construcción de infraestructuras para iniciar la fase de explotación minera, sin embargo, conforme a la naturaleza de las actividades mineras, a medida que van creciendo los tajos mineros, se hace necesario la intervención de nuevas áreas. En virtud de lo expuesto, y para dar cumplimiento con el resuelto octavo de la Resolución 345-13, los arqueólogos autorizados informarán los insumos que fueron presentados a la DNPH, como evidencia de la culminación de la fase de construcción de estructuras, y de la misma forma se informarán las futuras intervenciones de áreas producto del desarrollo minero.

Agradecemos su colaboración, a fin de que una vez, Minera Panamá haya seleccionado su arqueólogo líder, la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, cumpliendo con los requerimientos legales para este tipo de trámite, emita una Resolución, en la cual el mismo sea autorizado para llevar a cabo el Monitoreo y Rescate Arqueológico del proyecto Mina de Cobre Panamá, ubicado en el Distrito de Donoso, Provincia de Colón.

Atentamente,

INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Malena
Fecha: 3-6-19 Hora: 11:42
Nº de Registro: 883

Tony Petersen

Gerente de Ambiente

Minera Panamá, S.A.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18/06/2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Camp. Dorado. Operación Mina Grupo D	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (X) — Grupo: D b) Coordinación ( ) — TURNO: DIURNO	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo de Arqueología
c) Capacitación (X) — Entrenador *(Nombre)*: Carolina Chinchilla Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	ARNOCH, ROLANDO	MPSA	OPERADOR	
2.	JOSÉ A [illegible]	MPSA	11	
3.	ORIEL DELGADO	MPSA	OPERADOR	
4.	Orlando Morales	MPSA	Operador	
5.	Jimmy Ramirez	MPSA	Operador	
6.	Isidro Mendez M	MPSA	OP	
7.	Carlos Atencio R.	MPSA	O.P.	
8.	Gaspar Gonzalez	MPSA	O.P.	
9.	Alex Rios	MPSA	O.P.	
10.	Francisco Bravo	MPSA	11	
11.	Aurelio Moreno Ruiz	M.P.S.A.	OP. 11	
12.	Ariel Montenegro	MPSA.	operador	
13.	Yuridia Stelle	MPSA	Operadora	
14.	Luis Espinosa	MPSA	OP.	
15.	Elmer Estrada	MPSA	O.P.	
16.	Cristhian Estribi	MPSA	O.P	
17.	Efrain Goya	MPSA	OP	
18.	Daybis Gonzalez	MPSA	O.P	
19.	[illegible]	MPSA	OP	
20.	Alexis Rodriguez	MPSA	O.P	
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte			**Firma:** Azaias Duarte	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 18/06/2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Camp. Dorado - Operación Mina Grupo: D	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa (√) TURNO: DIURNO Grupo: D b) Coordinación ( ) c) Capacitación (X) Entrenador *(Nombre):* ~~Carolina Chinchilla~~ Firma: d) Otro:_____ ( )	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo de Arqueología.

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Irvin Cuevas	MPSA	Operador	
2.	Edwin Correa	MPSA	Operador	
3.	Eliecer Lorenzo	MPSA	Operador	
4.	Federico Bacahora	MPSA	Operador	
5.	Rodolfo A Domínguez M	MPSA	Operador	
6.	[illegible]	MPSA	OP.	
7.	Oscar Robles	MPSA	OP	
8.	[illegible]	FCP	OP	
9.	Orlando Rodrigo Reyes H	MPSA	OP.	
10.	[illegible]	MPSA	OP	
11.	Carlos Santana	MPSA	OP	
12.	[illegible]	MPSA	OP	
13.	[illegible]	MPSA	OP	
14.	Diomedes Solimán	MPSA	OP.	
15.	JAIME GUTIERREZ	MPSA	OP	
16.	JOSE BENDETA	MPSA	OP	
17.	Brayan Chavez	MPSA	OP	
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre):* Azaias Dutra			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 16/07/2019	**Compañía:** MPSA
Lugar/Ubicación: Camp. Dorado. Operación Mina Grupo A.	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 15 minutos
a) Informativa ( ) b) Coordinación (✓) TURNO: TARDE.	**Tema(s) tratado(s):** → Instructivo de Arqueología.
c) Capacitación (x) — Entrenador *(Nombre)*: Carolina Chinchilla Firma:	
d) Otro:_____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Ruiz Brayan	MPSA	Operador	
2.	Caleb	" "	Operador	
3.		MPSA	O.P.	
4.		MPSA	O.P.	
5.	Fernando Arrocha	MPSA	O.P	Fernando Arrocha
6.	Manuel Rivera	MPSA	O.P.	Manuel Rivera
7.		MPSA	OP	
8.	Nazario	MPSA	OP	
9.	Charles, Juan	MPSA	OP	
10.	Alexander Salazar	MPSA	OP	
11.	Carlos Pino	MPSA	OP	Carlos Pino
12.	Angel Mendoza	MPSA	OP	
13.	Rubén Muñoz	MPSA	OPERADOR	
14.	Eddy Arce	MPSA	OP	
15.	Raimundo Abrego	MPSA	OP	
16.	Karla Real	MPSA	OP	
17.	Dagoberto	MPSA	OP	
18.		MPSA	OP	
19.		MPSA	OP	
20.	Gonzalez	MPSA	OP	Gonzalez
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azarias Duarte			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 27-7-2019	**Compañía:** Anthropo Studio Inc.
Lugar/Ubicación: Camp. El Dorado	**Proyecto:** Minera Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)	**Duración:** 10 minutos - 0.25 horas
a) Informativa (X) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** -Leyes de patrimonio cultural -Sanciones por destrucción trasiego de patrimonio cultural -Sitios arqueológicos en MPSA -Coordinación de rellenos y mit en sitios arqueológicos
c) Capacitación ( ) — Entrenador *(Nombre)*: Gilbert Mora — Firma:	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Jose Saavedra	MPSA	operador	
2.	Juan C. Gallardo	MPSA	Operador	
3.	Thony Quintero	MPSA	Op	
4.		MPSA	Opn	
5.	Salvnino Flores	MPSA	capatas	
6.	Daniel Moreno	MPSA	Op	
7.	Irvin Arecilla	MPSA	Op	
8.	Juan Zuñiga	MPSA	Operador	
9.	Jorge Caballero	MPSA	O.P	
10.	Benjamin Medina	MPSA	O.P	
11.	Aquilino Visuetti.	MPSA.	Supervisor.	
12.	Melanio Altamirano	MPSA	Operador	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*: Azaias Duarte			**Firma:**	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 31/07/2019	**Compañía:** MECO.
Lugar/Ubicación: Volteadero	**Proyecto:** Cobre Panamá
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)*	**Duración:** 20. minutos.
a) Informativa ( ) b) Coordinación ( )	**Tema(s) tratado(s):** Instrucción de Arqueología.
c) Capacitación (X) — Entrenador *(Nombre)*: Josette R.V / Firma: Azaias Acosta.	
d) Otro: _____ ( )	

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Rivera Serafín	MECO	Operador	Serafín Rivera D.
2.	Sánchez Hernán	MECO	maderista	Hernán Sanchez
3.	Aristides Alvarado	MECO	Ayudante	Aristides Alvarado
4.	César Mendoza	MECO	SySO	César Mendoza
5.	Gabriel Del Barrio	MECO	CARPINTERO	Gabriel Del Barrio
6.	FRANCISCO JIMENEZ.	MECO	CHOFERES.	
7.	Olga Cedeño	~~MECO~~ PROM	INGENIERO	
8.	Eric Jaén	MPSA	SYSO	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
Verificado/Aprobado por *(Nombre)*:			**Firma:**	

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

Exhibición Arqueológica Permanente
CA342 - Proyecto Cobre Panamá
Museo de Penonomé - 2019



PARA:

MINERA PANAMÁ S.A. (MPSA)

DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO (DNPH) - INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA (INAC)

JUNIO DE 2019

Exhibición Arqueológica Proyecto Cobre Panamá

Museo de Penonomé

2019

Arqueólogos responsables: Alvaro Brizuela, Carlos Fitzgerald y Gloria Biffano

Diseño: Francisco Cedeño

Introducción:

La labor de divulgación de resultados preliminares y/o avances de la investigación arqueológica que desde el año de 2008 se ha venido llevando a cabo en el Proyecto Cobre Panamá hacen parte no solo de la Resolución emitida por la Autoridad Competente, en este caso la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC, sino también de los Compromisos Ambientales que la empresa Cobre Panamá ha adquirido con el Estado panameño.

En esta nueva ocasión, el Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá en seguimiento a la solicitud realizada por la DNPH mediante Nota Nº 1579-18 del 12 de diciembre de 2018, punto 6 (ver Adjunto 1), propone montar una exhibición temporal[1] en el Museo de Penonomé en la que se haga público el estatus actual de la investigación llevada a cabo en una tumba precolombina íntimamente ligada con la cultura material Conte.

Objetivos generales:

- Atender la solicitud de divulgación hecha por la DNPH
- Divulgación de los resultados de las investigaciones científicas realizadas como complemento de la educación y la cultura.
- Concienciación del público sobre la investigación y conservación del patrimonio arqueológico.

[1] En la presentación del anteproyecto la DNPH planteó que sea una exhibición permanente.

- Devolución a las comunidades de la información recabada sobre la herencia cultural y genética a fin de contribuir al fortalecimiento de las identidades.

Objetivos específicos:

- Realizar una exhibición temporal en la que se presente información contextualizada acerca de la cultura material, las costumbres funerarias y avances en estudios de genética humana antigua de la región cultural Gran Coclé.
- Realizar el diseño conceptual de la exhibición.
- Selección de piezas y la forma en que serán exhibidas.
- Interacción con el equipo de diseño para realizar los carteles, letreros, infografías, y demás insumos de apoyo visual.
- Realizar el montaje de la sala.

Componentes de la exhibición:

- Introducción
- Antecedentes
- Aspectos metodológicos de la investigación realizada.
- Significación regional del hallazgo funerario en términos de ubicación territorial, antigüedad, personas sepultadas, genética humana y cultura material.
- Costumbres funerarias en Gran Coclé.
- El contexto funerario de CA34S2.
- Interpretación tipológica y cronológica de la cultura material documentada.
- Interpretación de la genética humana en poblaciones antiguas de la Región Central panameña.
- Contribución de Cobre Panamá al conocimiento de la historia antigua de Panamá.

Resultados previstos:

- Dar respuesta a la solicitud de la DNPH.

- Dar cumplimiento a los Compromisos Ambientales relativos alusivos a esta materia.
- Una comunidad con mayor conciencia sobre la importancia de proteger el patrimonio cultural arqueológico de la región.
- Una comunidad mejor informada sobre las características y significado de su herencia cultural.
- Se genera un reconocimiento de la labor de investigación científica.
- Se genera una proyección positiva para la empresa y el proyecto de desarrollo.

Personal:

- Directores de proyecto para desarrollar el texto en el que se ha de basar el guión museográfico, hacer la selección de imágenes y la preselección de piezas a ser exhibidas, apoyo en el montaje de piezas.
- Un museógrafo y un diseñador para la ejecución conceptual de la exhibición y su montaje, quienes han de colaborar de forma permanente y estrecha con los Directores del proyecto arqueológico.

Items que requieren financiamiento:

- Elaboración de guión, selección de imágenes en archivos y producción de nuevas imágenes.
- Edición de textos museográficos.
- Diseño gráfico.
- Impresiones de materiales gráficos.
- Elementos de apoyo o complementarios en las vitrinas o exhibidores.
- Diseño de mobiliario e iluminación de la sala en el espacio de la sala que nos ha sido asignada en el Museo de Penonomé (en caso que el uso de los existentes resulte insuficiente o inviable por factores de diseño o técnicos).
- Traslado de Piezas desde Panamá hacia Penonomé para el montaje.
- Montaje de exhibición en el Museo de Penonomé.

Cronograma de actividades:

- Presentación de anteproyecto a la DNPH: Marzo 2019
- Elaboración del guión y selección de piezas: Tres meses después del visto bueno al anteproyecto por parte de la DNPH (abril-junio 2019)
- Presentación del guión para obtener visto bueno por parte de la DNPH: (finales de junio 2019)
- Diseño gráfico e impresiones de elementos de apoyo museográfico: Dos meses después de obtener visto bueno de la DNPH (julio-agosto 2019)
- Montaje de la exhibición: (septiembre 2019)

El anteproyecto aludido cuenta con Visto Bueno a través de la Nota Nº 495-19 DNPH del 7 de mayo de 2019 (adjunto 2).

Cronograma propuesto (marzo 2019)

Item / Semana	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Anteproyecto																												
1.1 Presentación para visto bueno DNPH																												
2 Guion																												
2.1 Presentación para visto bueno DNPH																												
3 Diseño y realización de maqueta																												
3.1 Presentación para visto bueno DNPH																												
4 Montaje exhibición																												

Cronograma en curso (31 mayo)

Item / Semana	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Anteproyecto																																				
1.1 Presentación para visto bueno DNPH																																				
1.2 Visto bueno DNPH																																				
2 Guion																																				
2.1 Presentación para visto bueno DNPH																																				
2.2 Visto bueno DNPH																																				
3 Diseño y realización de maqueta																																				
3.1 Presentación para visto bueno DNPH																																				
3.2 Visto bueno DNPH																																				
4 Montaje exhibición																																				

Proyectado

Descripción general del alcance-

Conceptualización del contenido y diseño, realización, construcción, instalación y montaje de piezas de los trabajos y conclusiones del estudio arqueológico de la tumba hallada en la localidad arqueológica CA34S2: La muerte en la Región Central en tiempos precolombinos.

1. Desarrollo del contenido y cédulas informativas (producción de textos).
2. Fotografías, planos y apoyo gráfico.
3. Desarrollo conceptual del diseño y su realización.
4. Instalación de Luces LED en módulos expositivos y sala de exhibiciones (todas las áreas museográficas necesarias).
5. Confección de mobiliario expositivo para presentación de piezas empotradas en un mueble de gypsum, pintado en color blanco, con ventanas de acrílico para cada grupo de piezas, con iluminación Led, medidas: 460cm largo x 250cm alto x 60cm profundidad.
6. Diseño, confección e instalación de material expositivo de tipo panel para cada una de las secciones de exhibición museográfica de la sala. 12 unidades.
7. Conceptualización y diseño de material visual (diseños con imágenes, textos ilustraciones, mapas e infografías) para paneles de toda la sala expositiva que debe incluir:

   Introducción general de la sala, introducción particular, fichas técnicas para cada grupo de piezas de acuerdo a su posición y ubicación en el plano y en el mobiliario, explicación del entierro colectivo, su ajuar funerario y otros elementos, reproducción de una parte de la tumba (individuo con tumbagas), panel con información de los resultados del estudio de ADN, cierre/aportes y conclusiones del trabajo arqueológico realizado, mapas, ajuar estilo Conte, rituales funerarios. 12 unidades.
8. Producción, montaje e instalación de toda la exposición.

Tiempo de entrega: 60 días a partir del visto bueno de los textos por parte de la DNPH.

Producto a entregar:

1. Anteproyecto del guión (ha sido presentado y aprobado)

2. Guión de la exhibición (texto preliminar para presentar a la DNPH)

3. Maqueta de la exhibición (material visual para presentar a la DNPH)

4. Exhibición de CA34S2 montada en la sala del Museo de Penonomé.

ANTHROPO STUDIO , INC.
R.U.C. 1114277-1-562914 D.V. 13
Exhibición Museo de Penonomé: Entierro colectivo en el sitio CA34S2

Ítem	Producto	Costo
Desarrollo conceptual y elaboración del contenido	Creación y desarrollo conceptual (Guión que ya ha sido aprobado)	3,000.00
	Producción de textos, generación de insumos gráficos y asesoría	6,000.00
	Total desarrollo conceptual, elaboración de contenidos y asesoría	**9,000.00**
	SUB-TOTAL	**9,000.00**
	Manejo administrativo 10%	900.00
	COSTO TOTAL	**$9,900.00**

Notas importantes:

En atención a la solicitud formal de la DNPH mediante nota Nº 1579-18 y al visto bueno emitido mediante nota Nº 495-19 por la presentación del contenido temático de la exhibición.

ANTHROPO STUDIO , INC.
R.U.C. 1114277-1-562914 D.V. 13
Exhibición Museo de Penonomé: Entierro colectivo en el sitio CA34S2

Ítem	Producto	Costo
Diseño exhibición	Maquetado de la exhibicion	9,000.00
	Total por Concepto y diseño	**9,000.00**
	SUB-TOTAL	**9,000.00**
	Manejo administrativo 10%	900.00
	COSTO TOTAL	**$9,900.00**

Notas importantes:

En atención a la solicitud formal de la DNPH mediante nota Nº 1579-18

ANTHROPO STUDIO , INC.
R.U.C. 1114277-1-562914 D.V. 13
Exhibición Museo de Penonomé: Entierro colectivo en el sitio CA34S2

Ítem	Producto	Costo
Construcción y montaje	Montaje de la exhibición permanente	7,000.00
	Total por Concepto, diseño, construcción y montaje	**7,000.00**
	SUB-TOTAL	**7,000.00**
	Manejo administrativo 10%	700.00
	COSTO TOTAL	**$7,700.00**

Notas importantes:

En atención a la solicitud formal de la DNPH mediante nota Nº 1579-18

Adjunto 1

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico
Fecha: 12 de diciembre de 2018
Nota No.1579-18 DNPH

Ingeniero
TONY PETERSON
Gerente de Medio Ambiente
Cobre Panamá
Ciudad de Panamá
E. S. D.

Respetado Ingeniero Peterson:

Reciba un cordial saludo de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (DNPH).

En esta ocasión queremos hacer referencia a lo observado durante la inspección realizada los días 15 al 17 de octubre de 2018, al Proyecto Minera Panamá, donde se verifico las áreas de Puerto, Mina y Línea de Transmisión, en dicho recorrido nos acompañó los directores del Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá los arqueólogos Álvaro Brizuela y Carlos Fitzgerald.

Al respecto le informamos que la DNPH se encuentra satisfecha con el desempeño profesional de los directores del Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá. Se reconoce no sólo la excelencia en su desempeño en campo, sino también la consistencia de sus registros y la correcta transmisión de datos en sus reportes periódicos a nuestro Despacho, destacando la labor científica que se ha desarrollado a favor de incrementar el conocimiento de nuestra herencia cultural arqueológica.

Por consiguiente, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico en virtud de la ley que la rige la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, según el artículo 1 que establece lo siguiente, ***"Corresponde a La Dirección Nacional de Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación", solicita*** el cumplimiento de los siguientes puntos:

1. Reiterar al promotor del Proyecto Cobre Panamá, que deben mantener presencia permanente de los monitores en todos los frentes de trabajo donde ocurran movimientos de tierra, tal y como ha sucedido hasta ahora. Cabe destacar que los arqueólogos deben comunicarnos oportunamente acerca de las nuevas áreas que serán

abiertas (sin cobertura arqueológica previa) y en donde el su equipo técnico deberá realizar prospecciones sistemáticas adicionales a fin de tener claridad al respecto del avance del proyecto y de los impactos generados.

2. El Promotor debe presentar un cronograma tentativo que indique el procedimiento de embalse y afectaciones en el sector de la Mina denominado TMF para poder evaluar el estatus de los recursos arqueológicos que ahí han sido ubicados. Será necesario ilustrarlo con un plano y una tabla que indique hectáreas y fechas estimadas del llenado.

3. El Promotor debe informar sobre el avance de la gestión de los análisis especializados cuyas muestras se han enviado a los respectivos laboratorios, (C14, ADN, Polen y fitolitos) conforme lo estipula la Resolución N° 245, ya que se configuran en un aporte importante al conocimiento de la historia antigua de la región y son un insumo importante para la divulgación.

4. El Promotor debe informar sobre el avance de la gestión de la publicación de un Libro-Memoria. Para ello será necesario que los directores del proyecto arqueológico preparen un texto cuyo contenido debe ser coordinado con esta Dirección, con fines de divulgación al público en general mediante el cual se den a conocer los resultados preliminares de la investigación en curso que se ha llevado a cabo en los tres grandes frentes que comprenden el área de estudio, a saber, Mina, Puerto y la LTE. En este caso es importante que el discurso de la historia cultural integre un recuento de los sitios hallados, la cultura material, las fechas obtenidas, los análisis especializados de micro vestigios, los resultados del análisis de genética humana antigua y demás información obtenida durante las labores de excavaciones, prospecciones y monitoreo. Dicha publicación deberá estar debidamente ilustrada con fotografías, planos y demás elementos de apoyo gráfico que los arqueólogos consideren necesarios, según se coordine con esta Dirección.

5. El Promotor debe tramitar ante la DNPH solicitud de información para conformar una base de datos sobre los recursos culturales arqueológicos registrados por el PMRACP toda vez que la distribución de archivos editables / modificables está restringida y es de uso exclusivo de la autoridad competente (DNPH), aunado a ello los informes remitidos han sido aprobados, el manejo a discreción de

archivos editables podría derivar en nuevas versiones no aprobadas por la DNPH y contrarias a lo planteado originalmente por sus autores. Cabe destacar que los registros y documentación arqueológica del PMRACP presentados formalmente mediante informes y aprobados por la DNPH no pueden ser modificados ni sacados de contexto por terceros. Tampoco pueden ser usados por otros especialistas sin los permisos correspondientes de la DNPH, debido a la protección de la información de propiedad intelectual.

6. Finalmente, se solicita a Cobre Panamá Promotor del proyecto minero, realizar una exhibición en el Museo de Penonomé a partir del próximo verano de 2019, con los vestigios recuperados en el contexto funerario del sitio CA34S2. Para ello será necesario que los directores del proyecto arqueológico desarrollen un guion y selección de piezas a ser exhibidas. Según la experiencia previa de la primera exhibición temporal que se llevó a cabo en el mismo Museo de Penonomé, cuya información gráfica debe convertirse en una exhibición itinerante, los arqueólogos deberán trabajar de forma coordinada con museografía y los diseñadores. Para garantizar coherencia con el resto de las exhibiciones, será necesario presentar a la DNPH tanto el anteproyecto como los avances del diseño previo al montaje.

Sin otro particular, nos complace reiterarle nuestras expresiones de consideración y aprecio.

Atentamente,

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
INAC
REPUBLICA DE PANAMÁ

Lcda. LINETTE MONTENEGRO
Directora Nacional del Patrimonio Histórico Encargada
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico/DNPH
Instituto Nacional de Cultura/INAC

Cc. Arqueólogos Álvaro Brizuela y Carlos Fitzgerald. Directores del Proyecto de Monitoreo y Rescate Arqueológico Cobre Panamá.

Lcda. Iris Barrios. Directora de Verificación del Desempeño Ambiental. Ministerio de Ambiente.

Adjunto 2

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

Dirección Nacional del Patrimonio Histórico

Panamá, 07 de mayo de 2019

Nota -495-19 DNPH

Ingeniero
Tony Petersen
Gerente de Ambiente
COBRE MINERA PANAMA
E. S. D.

Respetado Ingeniero Peterson:

En atención a la Nota No.1579-18 DNPH, fechada 12 de diciembre de 2018, mediante la cual se solicita a Cobre Panamá Promotor del proyecto minero, realizar una exhibición en el Museo de Penonomé a partir del año 2019, con los vestigios recuperados en el contexto funerario del sitio CA34S2 y presentar anteproyecto como los avances del diseño previo al montaje.

En razón de lo anterior, le informamos que la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, otorga Visto Bueno, al documento del guión preliminar entregada por los Arqueólogos Álvaro Brizuela y Carlos Fitzgerald, en cumplimiento a lo solicitado en la Nota N°. 1579-18 y a la respuesta emitida por Cobre Panamá el 22 de febrero de 2019. Aprovechamos la oportunidad, para agradecerle por la gestión en beneficio de la cultura y puesta en valor de nuestros Museos.

Sin más por el momento, me suscribo de usted,

Lcda. Linette Montenegro
Directora Nacional del Patrimonio Histórico, encargada
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico / DNPH

LM/at

Anthropo Studio Inc.
Consultores en Arqueología y Antropología
División Estudios Arqueológicos

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
DISTRITO DE DONOSO, PROVINCIA DE COLÓN

Diseño y distribución general de la exhibición "Linajes ancestrales coclesanos: arqueología en las faldas del Orarí"

Por:
Carlos Fitzgerald, Alvaro Brizuela, Gloria Biffano y Francisco Cedeño

A consideración de la
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO (DNPH) - INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA (INAC)

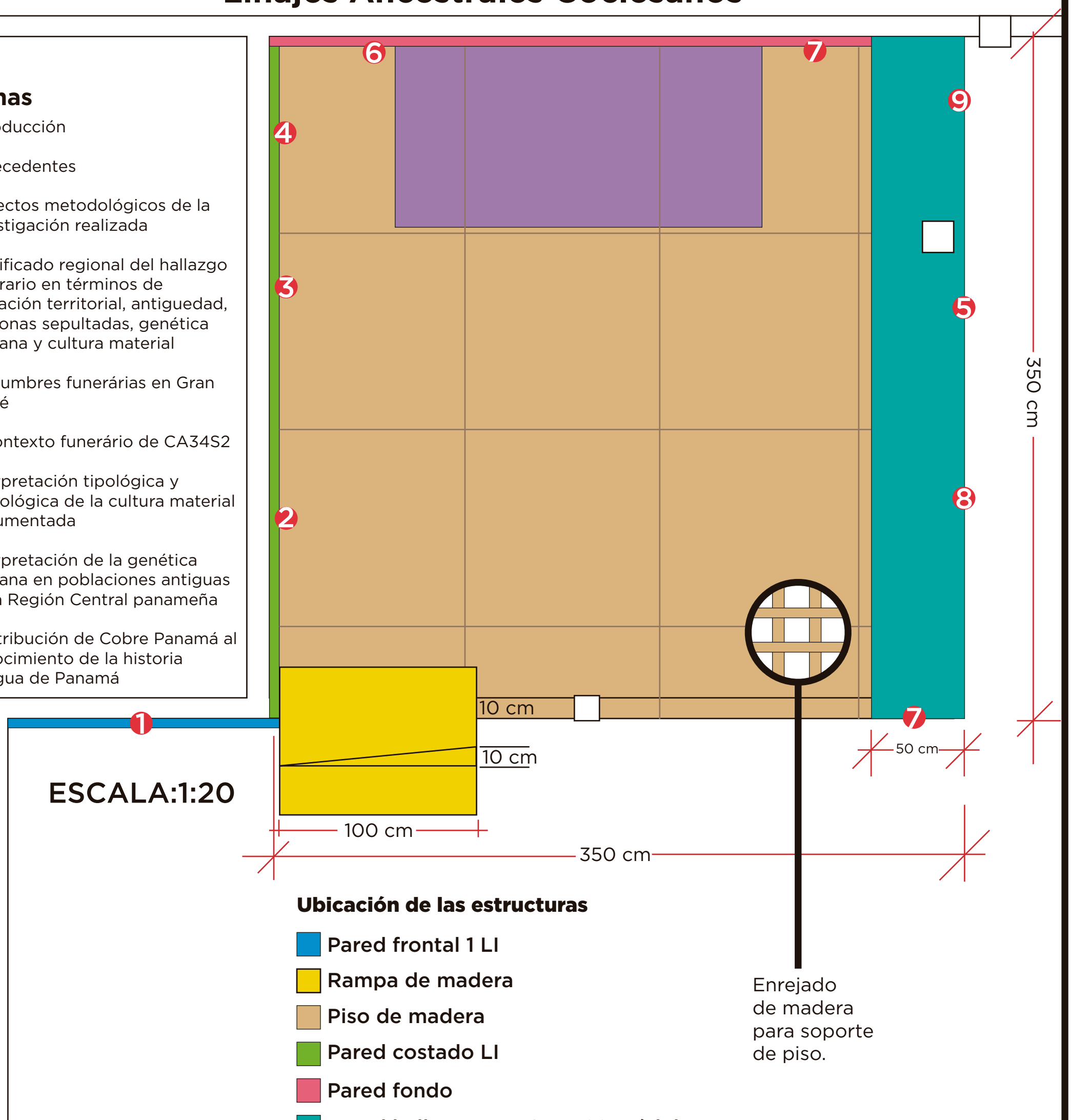
INAC Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
Recibido por: Denura
Fecha: 11-7-19 Hora: 12:46
No de Registro: 1106

JULIO DE 2019

Plano de distribución de la exhibición
¨Linajes Ancestrales Coclesanos¨

Temas

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Aspectos metodológicos de la investigación realizada
4. Significado regional del hallazgo funerario en términos de ubicación territorial, antiguedad, personas sepultadas, genética humana y cultura material
5. Costumbres funerárias en Gran Coclé
6. El contexto funerário de CA34S2
7. Interpretación tipológica y cronológica de la cultura material documentada
8. Interpretación de la genética humana en poblaciones antiguas de la Región Central panameña
9. Contribución de Cobre Panamá al conocimiento de la historia antigua de Panamá



ESCALA:1:20

Ubicación de las estructuras

- Pared frontal 1 LI
- Rampa de madera
- Piso de madera
- Pared costado LI
- Pared fondo
- Pared hallazgos en CA34S2 módulo LD
- Módulo principal individuo LD

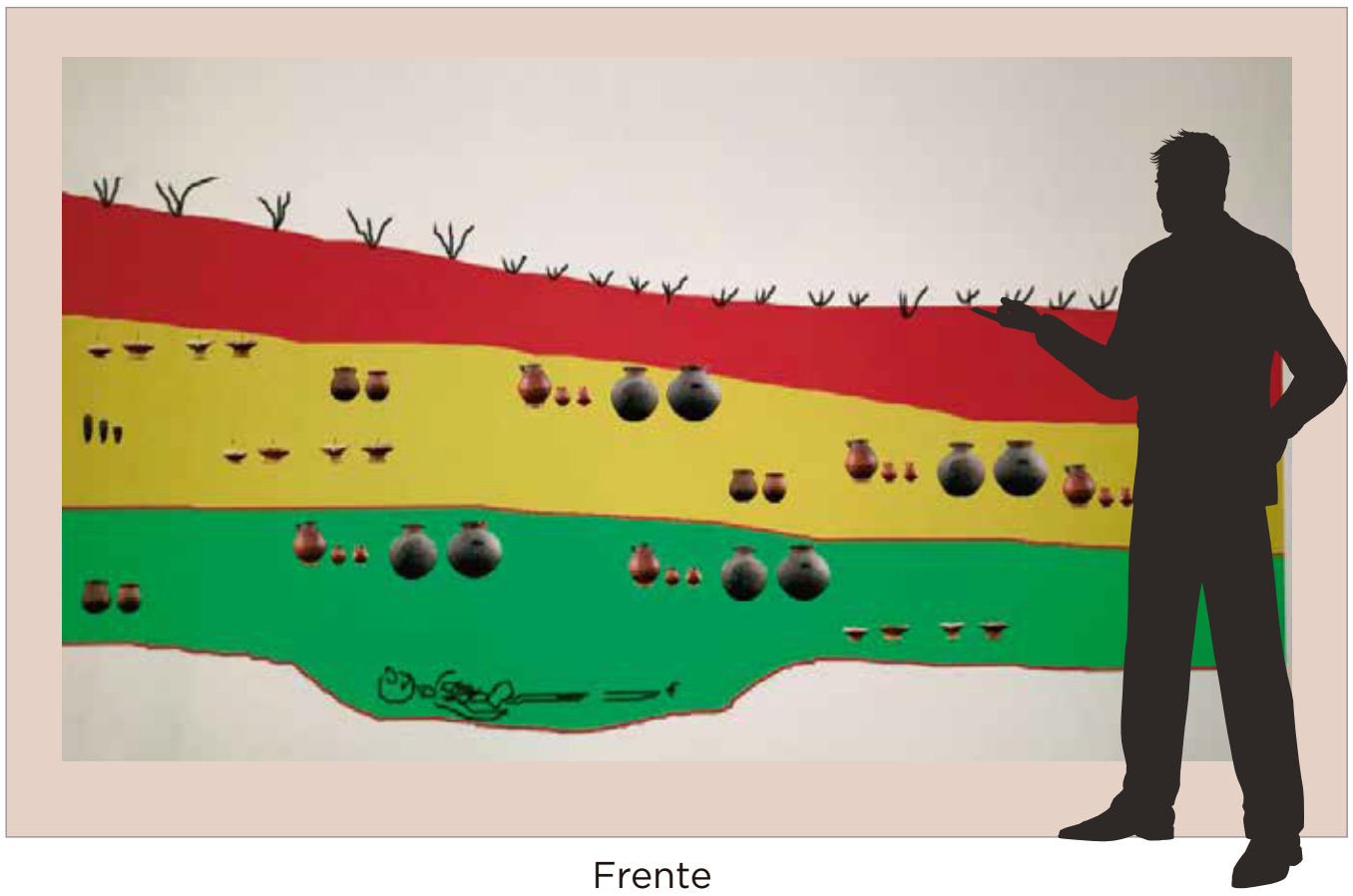
Enrejado de madera para soporte de piso.

Procedemiento general

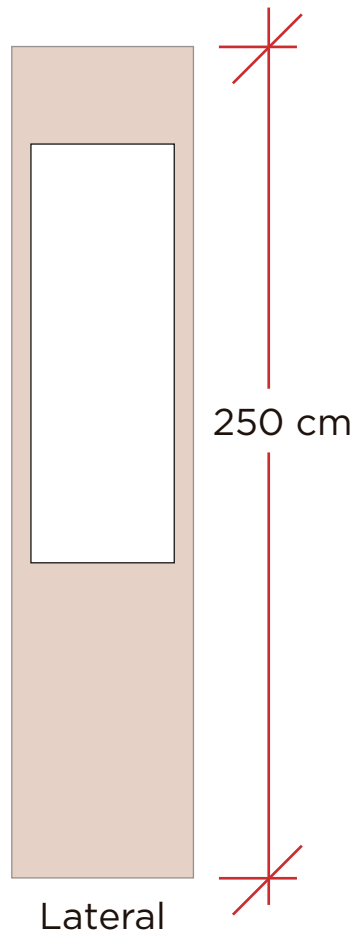
- Para el diseño de la sala no se quitará el quicio o borde de concreto existente en el espacio donde están colocadas las columnas de piedra y piso con arena.
- Se removerá la arena, se nivelará y se montará un enrejado de madera de 2x4 como soporte o base en el cual se instalará un piso de plywood o contra enchapado marino de pino.
- Se desmontará la pared existente donde esta la gigantografía de El Caño y remozará la pared con el nuevo montaje de la sala.
- La iluminación existente se reemplazará y ajustará a las nuevos requerimientos de la sala.
- Se remozará la pared frontal 1 LI donde se instalará información museográfica de la sala.

NOTA:
Texto en español e inglés.
Diseño sujeto a cambios solicitados por o avalados por la DNPH.

Módulo LD1-Secuencia Estratigráfica

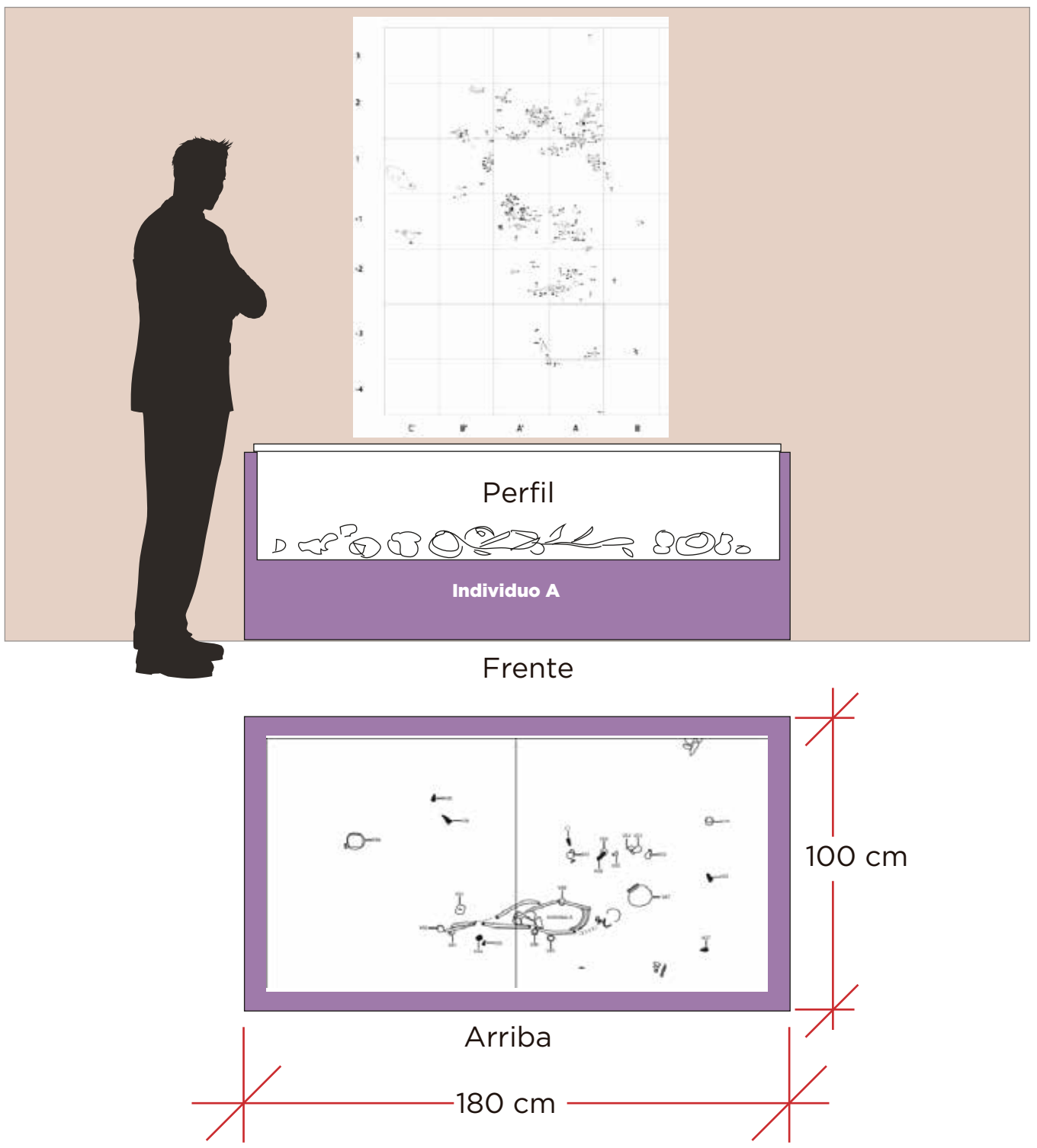


Frente



Lateral

Pared de fondo



Frente

Arriba

ESCALA:1:20

NOTA:
Lo diseños aqui presentados solo representan un esquema general o referencia de la distribución de los contenidos de la exhibición.

Tipografía

Tipografía Gotham

THIN abcdefghijklmnñopqrstuwxyz

BOOK abcdefghijklmnñopqrstuwxyz

MEDIUM **abcdefghijklmnñopqrstuwxyz**

BOLD **abcdefghijklmnñopqrstuwxyz**

BLACK **ABCDEFGHIJKLMNOPQURSTWXYZ**

ULTRA **ABCDEFGHIJKLMNOPQURSTWXYZ**

Ámbito 1. Introducción 36 pts

Penonomé60 pts

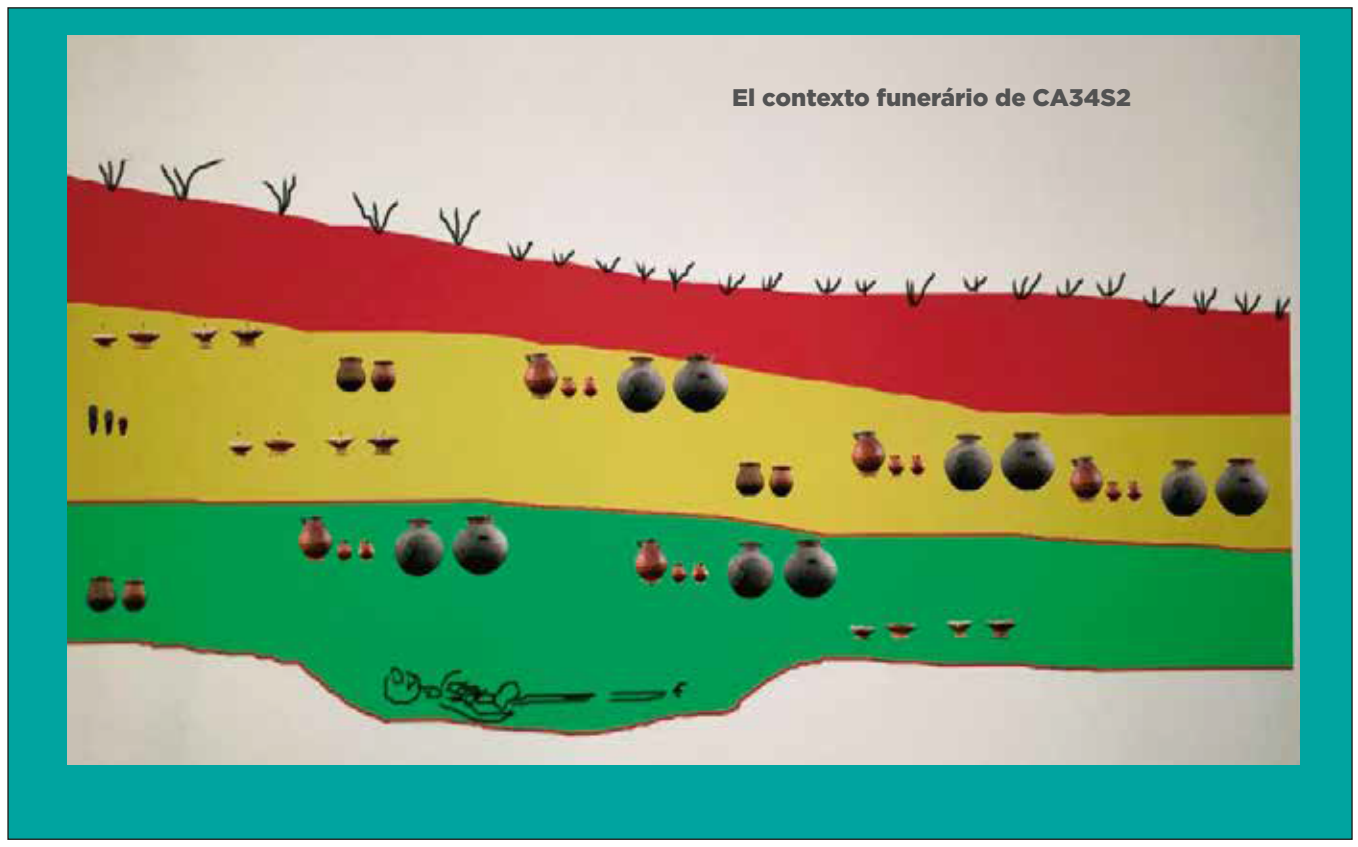
y la Región de 72pts

Panel introductorio de la región (provincia, ciudad, etc).
Cuenta con más de 10,000 años de contínua población humana. Antes de la conquista ya existía un asentamiento indígena. Toponimia y origen del nombre Penonomé. Cacique Penonomé. 36 pts

Paleta de colores

Pantone 631 c
Pantone 7488 c
Pantone 165 c
Pantone Black 5 c
Pantone 689 c
Pantone 192 c
Pantone 200 c
Pantone 516 c
Pantone 557 c
Pantone 5825 c
Pantone 1605 c
Pantone 7482 c
Pantone 7521 c
Pantone 259 c
Pantone 479 c
Pantone 1225 c

Contenido pared adentro



Interpretación tipológica y cronológica de la cultura material documentada

ed ut perspiciatis unde omnis ed ut perspiciatis unde omnis ed ut perspiciatis unde omnis ed ut perspiciatis unde omnis ed ut perspiciatis unde omnis

225 cm

Lateral

C ontenido pared afuera (LD)

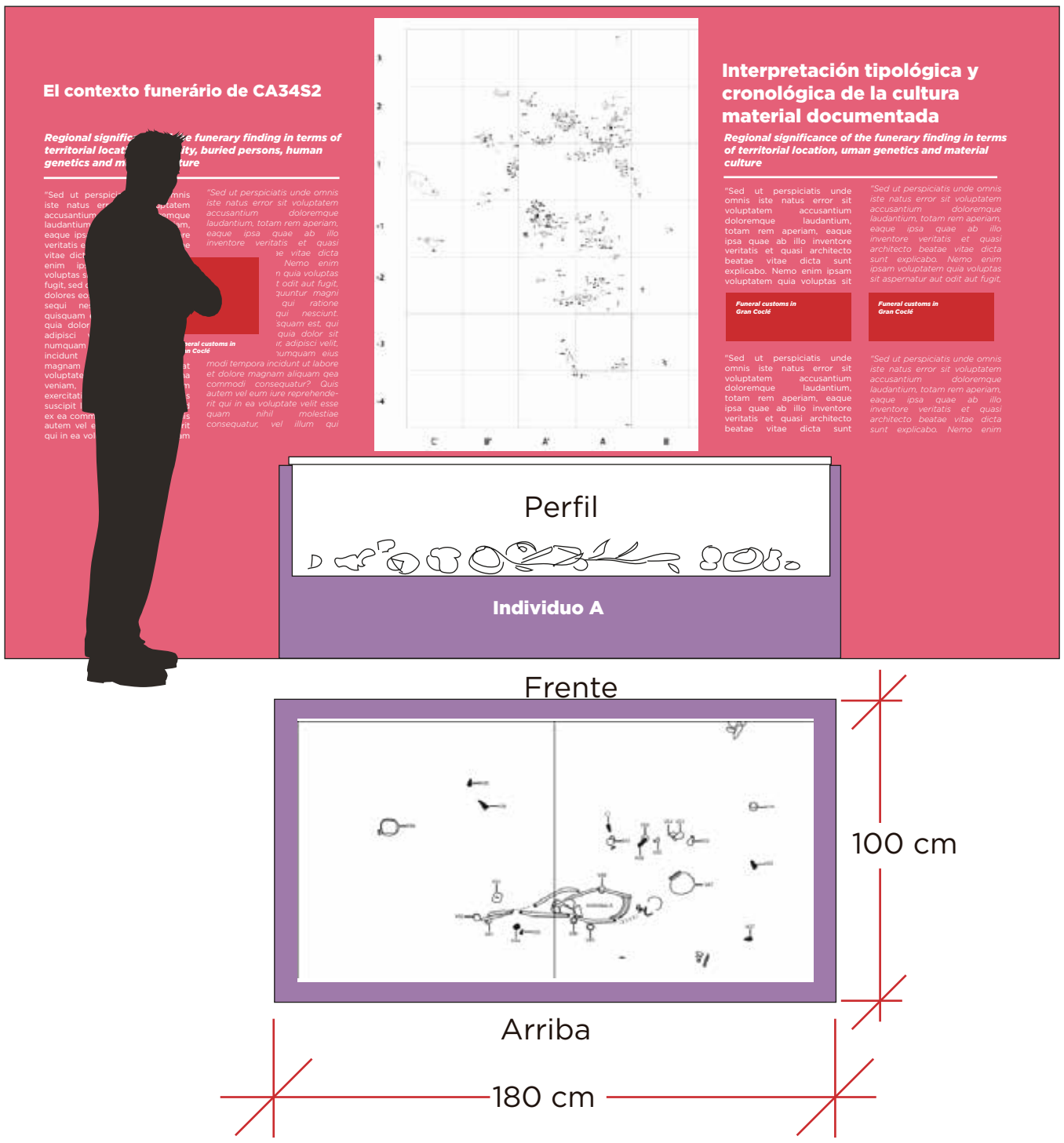


NOTA:

Lo diseños aqui presentados solo representan un esquema general o referencia de la distribución de los contenidos de la exhibición.

ESCALA:1:20

Contenido pared fondo



Contenido pared LI

Contenido pared frontal LI

ESCALA:1:20

NOTA:

Lo diseños aqui presentados solo representan un esquema general o referencia de la distribución de los contenidos de la exhibición.

INAC
Instituto Nacional de Cultura

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

Dirección Nacional del Patrimonio Histórico

Panamá, 26 de julio de 2019

Nota 870-19 DNPH

Licenciados
Alvaro Brisuela y Carlos Fitzgerld
Directores de Proyecto
Anthropo Studio Inc.
Ciudad de Panamá

Estimados Lincenciados,

Reciban un cordial saludo.

Por este medio la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico le otorga Visto Bueno a la propuesta museográfica "Diseño y distribución general de la exhibición Linajes ancestrales coclesanos: Arqueología en las faldas del Orarí" en el marco del Proyecto Mina de Cobre Panamá. En la siguiente fase, esta Dirección solicita que los textos y diseño de los paneles finales sean sometidos para su debida revisión y aprobación.

Se permitirá el uso del espacio asignado a esta exhibición propuesta siempre y cuando, la propuesta incluya la reubicación de la exhibición existente (Sitio El Caño) su diseño, construcción y montaje en el nuevo espacio asignado.

Sin más por el momento, me suscribo de usted,

Lic. Linette Montenegro
Directora Nacional del Patrimonio Histórico, encargada
Dirección Nacional del Patrimonio Histórico / DNPH
Instituto Nacional de Cultura

ACH

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
INAC
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

INAC
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
World Heritage Convention
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

FumiExpress
Manejo Integrado de Plagas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

CICLO : VIERNES 26 DE ABRIL AL VIERNES 24 DE MAYO 2019.

Fecha		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)	
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas
VIERNES	26				TMF (9AM)		
LUNES	29	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)
MARTES	30	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)					
MIÉRCOLES	1	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)			SK /GAP (8PM)		
JUEVES	2	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)
VIERNES	3	GAP (9:00 A.M A 12:00 P.M)					

Fecha		APLICACIONES GENERALES
VIERNES	26	COMMUNITY AFFAIRS OFFICE (5:30P.M)
LUNES	29	CONTRUCTION OFFICES GAP (6:00 P.M)
MARTES	30	PUERTO (5:00PM)
MIÉRCOLES	1	VILLAS LOS TUCANES (3:30 PM.) / VEHICULOS SK (7:30P.M)
JUEVES	2	
VIERNES	3	BUSCAR FIRMAS

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE MAYO AL 25 DE JUNIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(MAYO- JUNIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.
Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.

Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	

Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE MAYO, AL 25 DE JUNIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 27 AL 31 DE MAYO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
30/5/19	Campamento Gap	**2224**	Clara Gonzáles 2-718-10	9:00 a.m-3:00 p.m
30/5/19	Campamento Gap (Control de roedores)	**2225**	Clara Gonzáles 2-718-10	11:00 a.m -12md
29/5/19	Villa los Tucanes	**2326**	Clara Gonzales 2-718-10	3:00 p.m
29/5/19	Taller Botija (Upper)	**2327**	Aquilino Candanedo 8-768-157	4:30 p.m
27/5/19	Restaurante Sk	**2329**	Alejandro Peralta 2-729-1097	11:00 p.m-11:29 p.m
30/5/19	Oficinas de asuntos comunitarios	**2330**	Jacquelline Nicholls 2-150-386	4:05 p.m
27/5/19	Campamento SK	**2331**	Arístides Francis 1-720-1155	9:00 a.m -3:00 p.m
27/5/19	Campamento SK	**2332**	Arístides Francis 1-720-1155	3:00 p.m-4:00 p.m
30/5/19	Restaurante Gap	**2333**	Dania Y. Roja 4-767-10	10:00 p.m-11:00 p.m
31/5/19	Campamento TMF (Control de Avispas)	**2334**	Oldanier Pinto 4-701-876	1:00 p.m-1:20 p.m
28/5/19	Puerto	**2359**	Pablo Gonzales 4-148-925	6:30 p.m-7:05 p.m
29/5/19	Trituradora secundaria	**2360**	Michael Caballero 3-731-1680	9:00 A.M

SITIO MINA

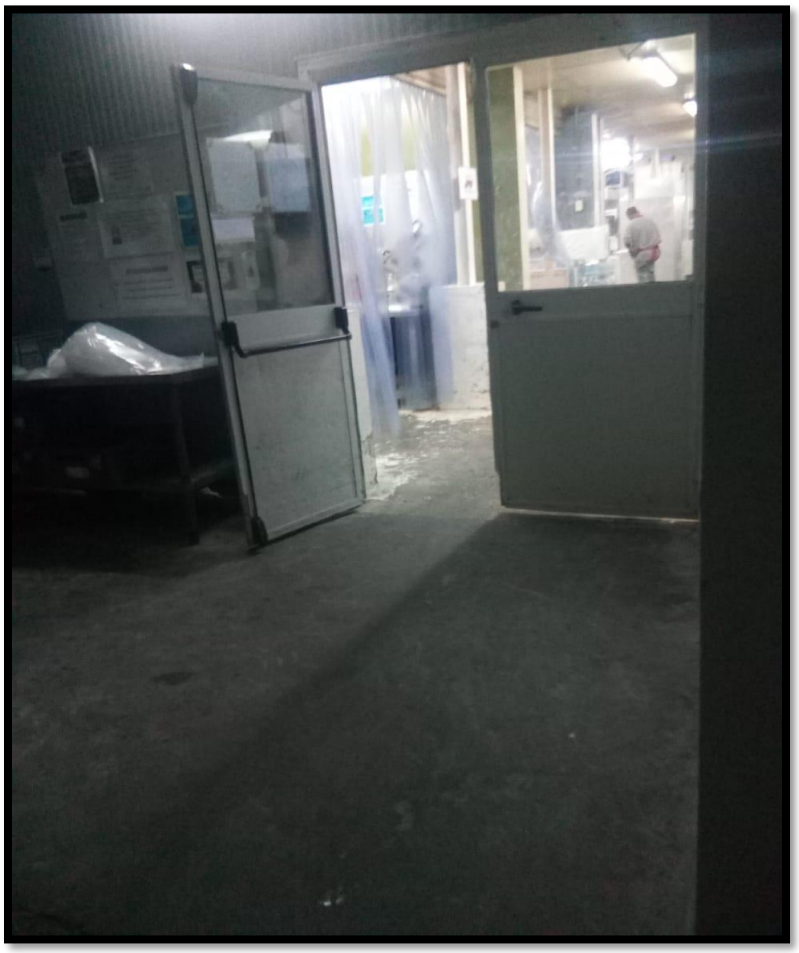
TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
31/5/19	Modulo 18 área externa	Sipertrin 80ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores (Avispas)

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF	
RECOMENDACIONES O SUGERENCIA	
31/5/19	• No ingresar al área tratada por mínimo de una hora







PUERTA TRASERA DE COMEDOR TMF

SECONDARY CRUSHER/ TRITURADORA SECUNDARIA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
29/5/19	Oficina, carpa de comedor	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de cebadera en área de carpa de comedor y monitoreo, cambio de cebo a las demás cebaderas ya instaladas.
	RECOMENDACIONES		
29/5/19	Consumo del 100%. Tres cebos en dispositivo		



CONSUMO DEL 100%. 3 CEBOS EN DISPOSITIVO

UPPER BOTIJA WORKSHOP/ TALLER SUPERIOR BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
29/5/19	Contenedores, depósitos, patio, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores, aplicación de larvicida en aguas estancadas.

29/5/19 **Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos**

SITIO PUERTO

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
27/5/19	Gym, oficinas, rescate, lavandería, baños, movigo, habitaciones, baños, áreas comunes, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aplicación de insecticida en aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores. Aplicación realizada los días 27, 28 y 30 de mayo.
27/5/19	Áreas externas perimetral del campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
27/5/19	Cocina, panadería, comedor, áreas externas	30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
27/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
27/5/19	Cocina, carnicería, panadería	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores
27/5/19	Cocina, comedor, panadería	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores

Fecha	SK CAMP/ CAMPAMENTO SK
27/5/19	• No dañar dispositivo de trampa. Dispositivo #5 deteriorado (Foto 1) • Mantener puertas cerradas siempre. • **DISPOSITIVO # 2 MOVIDO DE SU LUGAR (Foto 2)**



Foto 1



Foto 2



Foto 2

PORT/ PUERTO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
28/5/19	Área interna y externa de depósitos	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.
28/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr / cebadera	Control de roedores

GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
30/5/19	Habitaciones, baños, áreas comunes, Gym, Lavandería, oficinas, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros. Nebulización para el control de insectos voladores Aplicación realizada los días 30 y 31 de mayo
30/5/19	Área externa perimetral del campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza, cambio de rodenticidas para el control de roedores. Consumo de 75% en cebadera #8, y del 25% en cebadera #9
30/5/19	Comedor, cocina	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
30/5/19	Área externa del restaurante, basurero	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
30/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebos para el control de roedores
30/5/19	Cocina, restaurante	Pegamento 1/ Lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de Lámina, para el control de insectos voladores
30/5/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores.

	GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP
Fecha	**RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS**
30/5/19	• Comida y envase de alimentos en habitación **E03 T1 (Foto 1) para evitar atrayente de insectos rastreros y voladores.** • **Consumo de roedores del** 75% Dispositivo #8 Foto (3) • Consumo del 25% Dispositivo #9 (Foto 4)
30/5/19	• Mantener siempre puertas cerradas (Puerta de salida de comedor. Mucho tiempo abierta **(Foto 2)**

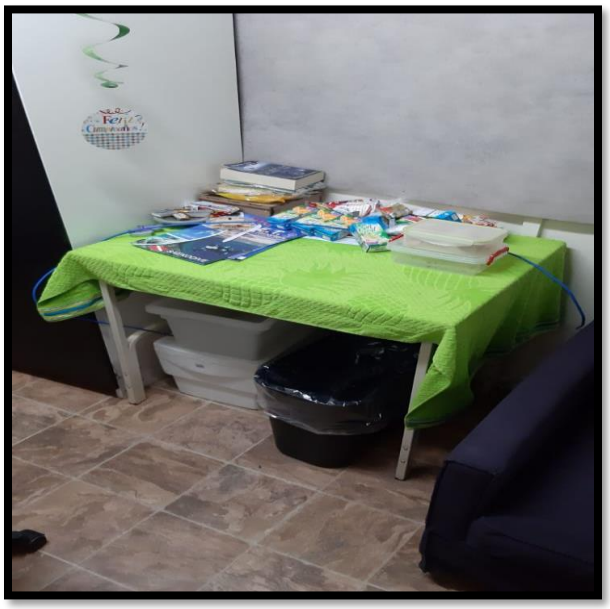


FOTO 1



FOTO 2



Foto 3



Foto 4

VILLA LOS TUCANES			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
29/5/19	Áreas externas perimetrales de las villas	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
	• .		

OTROS

COMMUNITY AFFAIRS OFFICE / OFICINAS DE ASUNTOS COMUNITARIOS			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
30/5/19	Baños, oficinas, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml / Galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
30/5/19	Aguas estancadas detrás de oficinas de asuntos comunitarios (Imagen 1)		



Imagen 1

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	5							
							.	
Restaurante Gap	6	30/5/19	No	-	-	-	**Sucias**	
Comedor Cobre	12							
Comedor Dorado	4							
Comedor SK	8	27/5/19	No	-	-	-	**Sucias**	Estación # 5 Dañada

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	8					**Erradic Block**	-	
						Erradic Block	-	
Comedor Gap	7	30/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	
						Erradic Block		
Comedor Cobre	12					**Erradic Block**	-	
						Erradic Block		
						Erradic Block		
Comedor Dorado	6					**Erradic Block**	-	
						Erradic block		
Comedor SK	9	27/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	Moho-humedad	
						Erradic Block	-	
Campamento SK	18	27/5/19	NO	-	-	**Erradic Block**	Moho - humedad	
Campamento Gap	12	30/5/19	Si	8 y 9	25 y 75%	**Erradic Block**	Moho - humedad	

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	7					
Restaurante Gap	5	30/5/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor Cobre	24					
Comedor Dorado	7					
Comedor SK	10	27/5/19	Si	Mosca doméstica, mosca de carne, palomillas		

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE ABRIL AL 25 DE MAYO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(ABRIL – MAYO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.
Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.

Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	

Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE ABRIL AL 25 DE MAYO				
VIERNES 26 DE ABRIL Y SEMANA DEL 29 DE ABRIL AL 03 DE MAYO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
26/4/19	Oficina de asuntos comunitarios	**2251**	Jacquelline Nicholls	2:20p.m- 2:40 p.m
30/4/19	Campamento SK (Monitoreo de cebaderas)	**2253**	Jerson Tarsa	3:00 p.m-4;00 p.m
29/4/19	Oficina de construcción Gap	**2254**	Derek Naughton	6:00p.m- 6:40 p.m
29/4/19	Comedor Gap	**2255**	Kenny – cédula 8-797-2260	10:30p.m-11:30 p.m
30/4/19	Comedor SK (Instalación de lámparas)	**2257**	Jerson Tarsa	3:00 p, m-4:45 p.m
30/4/19	Comedor SK	**2258**	Jerson Tarsa	10:00 p.m-11:40 p.m
2/5/19	Vehículos de alimentos SK Placas: 635513,635743,635518,635517	**2259**	Carlos Perez	4:00 p.m-4: 25p.m
2/5/19	Villa los Tucanes	**2260**	Clara Gonzalez	3:25p.m-3:40 p.m
1/5/19	Campamento SK (Días 29, 30 de abril y 1 de mayo)	**2261**	Jerson Tarsa	9:00 a.m-3:00 p.m
2/5/19	Campamento Gap	**2262**	Clara Gonzalez	9:00 a.m-3:00 p.m
30/4/19	Puerto	**2263**	Pablo Gonzalez	5:30 p.m-6:00 p.m
3/5/19	Laboratorios Principal (Cobre)	**2264**	Anyuri Grimes	12:45 p.m-1:30 p.m

PERIODO DEL 26 DE ABRIL AL 25 DE MAYO				
SEMANA DEL 6 AL 10 DE MAYO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
6/5/19	Kilómetro 38	**2265**	Mac Miller	6:30 p.m-6:45 p.m
6/5/19	Garita Dorado	**2266**	Yarisel de Valdez	6:50 p.m-7:15 p.m
6/5/19	Comedor Dorado	**2269**	Elías Lorenzo	9:30 p.m-11:20 p.m
6/5/19	Comedor Dorado (Instalación de lámparas)	**2270**	Elías S. Lorenzo	9:30 p.m- 10:40 p.m
7/5/19	Campamento Dorado	**2271**	Clarizel Cruz	9:00 a.m-3:00 p.m
7/5/19	Campamento Dorado (Monitoreo de roedores)	**2272**	Clarizel Cruz	2:00 p.m-3:30 p.m
7/5/19	Almacén Botija	**2273**	Juan Caballero	5:50 p.m-6:30 p.m
7/5/19	Bodega cobre	**2274**	Cristobal Muñoz	7:20 p.m-7:40 p.m
7/5/19	Upper Botija	**2275**	David Aguirre	10:00 p.m-10:30 p.m
7/5/19	Taller Botija	**2276**	Marcelo Gallardo	12:00 a.m-12:40 a.m
8/5/19	Villa los Tucanes Villa (12 Refuerzo)	**2277**	Tania García	10:00 a.m-11:05 a.m
8/5/19	Archis Dem	**2278**		5:30 p.m-6:00 p.m
8/5/19	TMF Trituradora	**2279**	Max Tarza	5:50 p.m-6:20 p.m
8/5/19	Vehículo TMF PLACA 635516	**2280**	Robinson Carrion	6:35 p.m
9/5/19	Comedor SK	**2281**	Kelvin Cisneros	10:50 p.m-11:50 p.m
8/5/19	Comedor TMF	**2282**	Jaime Robles	10:00 p.m-10:50 p.m
9/5/19	Restaurante Gap	**2283**	Milagros Lee	10:00 p.m-10:50 p.m
7/5/19	Comedor Cobre	**2284**	Jorge Bernal	10:30 p.m-11:30 p.m
10/5/19	Data Center	**2285**	Richard Peck	8:50 a.m-9:55 a.m
10/5/19	Villa los Tucanes Villa #8	**2286**	Luisela Quintero	9:00 a.m-10:00 a.m
8/5/19	Campamento TMF (Día 8 y 9)	**2287**	Ivan Valderrama	9:00 a.m-3:00 p.m
9/5/19	Campamento TMF (Monitoreo de roedores)	**2288**	Ivan Valderrama	3:00 p.m -4:30 p.m
10/5/19	Controles eléctricos Blowers	**2289**	Katherine Escobar	3:10 p.m- 3:20 p.m
7/5/19	Comedor cobre (Limpieza y cambio de pegamentos lámparas)	**2301**	Jorge Bernal	9:30 p.m-10:30 p.m

PERIODO DEL 26 DE ABRIL AL 25 DE MAYO				
SEMANA DEL 13 AL 17 DE MAYO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
13/5/19	Cabo Taller	**2290**		4:40 p.m-5:10 p.m
13/5/19	KalTire Taller	**2291**	Liliana Vásquez Ced: AJ58664	8:00 p.m-8:40 p.m
13/5/19	IIASA	**2293**	Hector Domínguez /2-720-845	8:00 p.m
13/5/19	Restaurante cobre	**2294**	Steven Montoya /4-752-468	9:00 p.m-9:55 p.m
14/5/19	Restaurante Dorado	**2295**	Jaime Santana/ 2-718-748	3:30 p.m-4:40 p.m
13/5/19	KalTire Llantas	**2296**	Liliana Vásquez / AJ586664	8:30 P.M-9:30 P.M
14/5/19	Truck Parking	**2297**	Robinsón Carrión / 2-704-104	7:00 p.m-7:35 p.m
16/5/19	Trituradora Secundaria	**2298**	Eliot Castillo/ 8-852-2077	9:30 p.m- 10:05 p.m
15/5/19	Restaurante TMF	**2299**	Antonio Ruiz / 2-700-685	8:40 p.m-9:20 p.m
16/5/19	Campamento cobre	**2302**	Cesar Murray /	9:00p.m-1:30 p.m
16/5/19	Campamento Cobre	**2303**		9:00 a.m
16/5/19	Planta Concreto Mina	**2304**	Rodrigo Berguido/ 8-750-121	5:20 p.m
16/5/19	Garita principal San Benito	**2305**	Abdiel Martínez / 8-715-849	9:10 p.m-9:25 p.m
16/5/19	Almacén CSA	**2306**	Osvaldo Rivas / 8-493-677	10:12p.m
16/5/19	TMF Comedor (Lámparas UV)	**2307**	Luis Abdiel Corro/ 2-731-2428	3:00 p.m -4:15 p.m
15/5/19	Flotación Área	**2308**	Jorge Vega/ 4-741-225	5:30p.m-6:30 p.m
15/5/19	Thickener	**2309**	Jorge Vega / 4-741-225	5:30 p.m-6:30 p.m
17/5/19	Campamento TMF	**2310**	Indira Y. Sanchez/ 8-731-2100	12:15 md/ 12:30 p.m
17/5/19	Taller Botija	**2311**	Alex Lesve / 452-4269	2:00 P.M -2:30 P.M
17/5/19	Botija Ultraclass	**2312**	David Aguirre / 5-710-1366	1:30 p.m-2:00 p.m
17/3/19	Restauarnte Dorado	**2215**	Jaime Santana / 2-718-748	4:00 p.m-4:30 p.m
17/5/19	Restaurante Gap	**2351**	Milagros Lee/ 3-717-905	9:00 a.m
16/5/19	Comedor Cobre	**1107**	Francisco Peñalba / 2-725-1655	9:15 a.m

PERIODO DEL 26 DE ABRIL AL 25 DE MAYO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 20 AL 25 DE MAYO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
20/5/19	Área 41,42,43,44,45, 46	**2216**	Curtis Schlcht	10:00 a.m-3:00 p.m
20/5/19	Restaurante Gap	**2217**	Rodolfo 2-150-539	9:00 p.m-10:40 p.m
20/5/19	Comedor SK	**2218**	Calixto Lopez 3-707-1684	11:00 p.m-11:30 p.m
21/5/19	Taller Botija	**2219**	Mark Surashi E4123576	8:40 a.m
21/5/19	Restaurante Dorado	**2220**	Emigalis Lorenzo 2-157-939	9:30 p, m-11:55 p.m
20/5/19	Power Plant	**2313**	Iván Alvarado 4-727-1582	4:00 p.m -5:00 p.m
21/5/19	Área 64	**2314**	Valedis Montes 2-729-667	6:10p.m-6:50 p.m
22/5/19	Restaurante Cobre	**2315**	Christian Rodríguez 8-835-678	10:30 p.m-11:50 p.m
22/5/19	Área 22	**2316**	Richard Pilco A. P6946724	12:30 p.m-1:15 p.m
23/5/19	Comedor TMF	**2318**	Luis David Concepción 2-731-2428	10:00 p.m-11:20 p.m
23/5/19	Workshop	**2319**	Charlton 8-785-858	5:10 p.m
23/5/19	Autos de alimentos Cobre y Dorado	**2320**	Robinsón Carrión 2-704-104	7:00 p.m
22/5/19	Oficinas principales Stracon	**2352**	Pedro 715-1062 Cod 13999	6:00 p.m

SITIO MINA

SAN BENITO GATE/ GARITA DE SAN BENITO			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/5/19	Área perimetral de la garita, baños.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores

DORADO GATE/ GARITA DE DORADO			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
6/5/19	Baños, área perimetral de la garita	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
7/5/19	Comedor, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
7/5/19	Área externa de comedor	Erradic Block 20gr / galón	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
7/5/19	Cocina, comedor (área interna)	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores.
7/5/19	Cocina, comedor	Pegamento lámpara 1/ trampa	Limpieza de lámpras matis y cambio de plancha de pegamentos
13/5/19	Área externa de restaurante	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebo para el control de roedores
13/5/19	Cocina y comedor	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
16/5/19			Colocación de Stickers a 21 lámparas UV, actualización de mapa de comedor (15 cebaderas, 21 lámparas, 13 dispositivos metálicos)
16/5/19	Módulos del campamento, áreas externas, oficina de administración, área de recreación.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos. Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
16/5/19	Área exterior de módulos	Erradic block 20gr/ cebadera	Control de roedores
22/5/19	Área externa, basurero, comedor, baños	Sipertrin 30ml/ Galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores
22/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Limpieza, monitoreo y cambio de cebos para el control de roedores
22/5/19	Cocina, comedor, bodega	Pegamento 1/ lámpara	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas uv para el control de insectos voladores.

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
22/5/19	Bodega, cocina y Restauarnte	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
			.

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE	
RECOMENDACIONES	
7/5/19	• Mantener puertas y ventanas siempre cerradas • No mover trampas
7/5/19	• Se retira una lámpara de cocina
13/5/19	• Mantener puerta cerrada de la cocina y basurero
16/5/19	• Colocar malla en desagüe de bodega para evitar ingreso de plagas (Foto 1) • Colocar puerta (No tiene) o cortinas pláticas en entrada desde basurero para la cocina (Foto 2)
22/5/19	• No mover las trampas de pegamentos internas

FOTOS DE RECOMENDACIONES COBRE

FOTO #1



FOTO #2

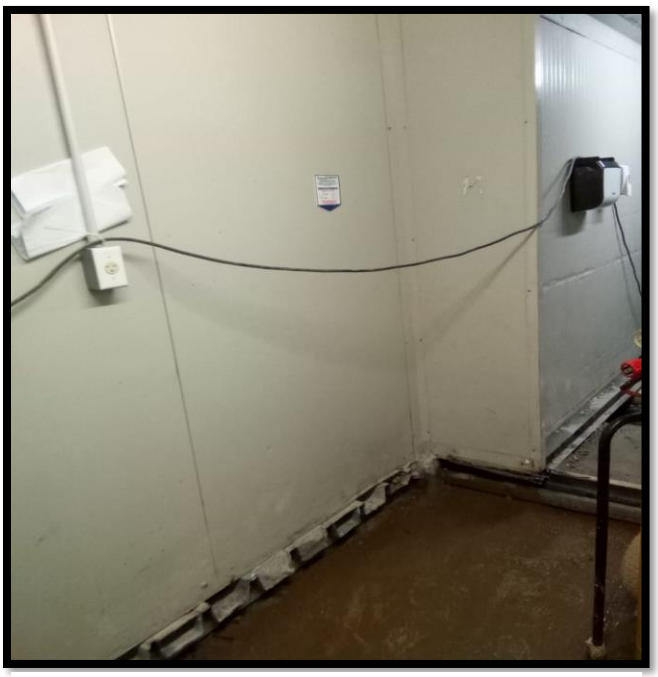




TRAMPA #1 Y 2 AUSENTES EN COCINA DE COMEDOR



TRAMPA #3 AUSENTE



TRAMPA #5 AUSENTE



LAMPARA #5 QUEDÓ DENTRO DE LA REMODELACIÓN DE UNO DE LOS PASILLOS

CSA-WH / ALMACEN CSA WH			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/5/19	Área perimetral interna y externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
16/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Control de roedores

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
6/5/19	Área externa de comedor	Erradic Block 20gr/ dispositivo	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
6/5/19	Área interna de comedor	Pegamento (Adhesivos) uno/ trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores.
6/5/19	Comedor. Cocina, área externa de restaurante.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
6/5/19	Carnicería, Cocina, restaurante	Pegamentos lámparas 1/lámpara	Instalación de Tres (3) lámparas matis para control de insectos voladores.
7/5/19	Habitaciones, baños, pasillos, áreas comunes, áreas perimetrales, oficina.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
7/5/19	Áreas externas del campamento	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas y cambio de cebo para el control de roedores.
14/5/19	Carnicería	Sipertrin 30ml/ galón	nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
14/5/19	Área externa de restaurante	Erradic block 20gr/ cebadera	Limpieza, cambio y monitoreo de cebaderas.
14/5/19	Cocina, comedor	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento
14/5/19	Cocina, comedor	Pegamento uno/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento
17/5/19	Cocina, comedor	Pegamentos Lámparas	Instalación de 3 lámparas matis uv para el control de insectos voladores
21/5/19	Cocina, comedor, área externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
21/5/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza, cambio de pegamentos de lámparas

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
21/5/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamentos para el control de roedores
21/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Limpieza, monitoreo y cambio de cebo para el control de roedores

Fecha	DORADO CAMP/ CAMPAMENTO DORADO
6/5/19	• Mantener puertas siempre cerradas • No mover dispositivos de trampas
6/5/19	• Se le cambiaron planchas de goma a cuatro lámparas más (Una en cocina y tres en comedor). • Se retiraron dos (2) lámparas matis para colocar las nuestras, estas se mantienen en nuestro deposito.
6/5/19	• No dejar alimentos en las habitaciones
14/5/19	• No obstruir, ni dañar dispositivo de cebaderas y trampas. Mantener puertas y ventanas siempre cerradas
21/5/19	• Mantener puertas cerradas. • No mover dispositivos de sus lugares • Lámpara #2 de Minera Panamá (Se remplazo foco quemado y estarte.

CABO WORKSHOP/ TALLER CABO			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/5/19	Área perimetral externa	Sipertrin 30ml/galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
	• Cuidar trampas instaladas		

BOTIJA WOKSHOP/ TALLER BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
7/5/19	Áreas perimetrales del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores.
17/5/19	Área perimetral externa, basurero	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de 6 dispositivos PVC para el control de roedores y monitoreo.
17/5/19	Área externa (Botija Ultraclass)	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de 2 dispositivos para el control de roedores
21/5/19	Taller botija y ultra Class	20gr / cebadera (12 cebos)	Limpieza, monitoreo y cambio de cebos para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
7/5/19	• Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos.		
17/5/19	• No Acumular mucha basura en el área de basurero (Foto 2) • No dejar la basura al aire libre (Atrayente para roedores e insectos) (Foto#2)		
17/5/19	• Cuidar cebaderas, no dejar basura al aire libre		
21/5/19	• Consumo del 100% de rodenticidas en todos los dispositivos, se le colocaron 4 cebos a cada cebadera • Mejorar basurero		

FOTO 1



FOTO 2



BOTIJA WAREHOUSE / BODEGA BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
7/5/19	Área interna y externa del almacén	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		
	•		

BODEGA COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
7/5/19	Área interna perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
7/5/19	Área interna	Pegamentos lámparas 1/ lámpara	Limpieza y cambio de pegamentos de lámparas matis.
	RECOMENDACIONES		
	•		

STRACOM OFFICE – TUNNEL / OFICINAS PRINCIPALES DE STRACOM			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
22/5/19	Baños, oficinas, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores

KALTIRE WORKSHOP/ TALLER KALTIRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/5/19	Áreas perimetrales del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMEDACIONES		
	Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		

Flotation Area / Area de flotación

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
15/5/19	Áreas perimetrales de oficina, área perimetral de depósitos – talleres	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
23/5/19	Workshop de flotación: Dispositivos de cebaderas alrededor de Warehouse	Erradic Block 20gr/ cebadera (20 cebos)	Control de roedores
	RECOMENDACIONES		
15/5/19	• Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		
23/5/19	• No golpear los dispositivos instalados		

TRUCK PARKING/ ESTACIONAMIENTOS DE CAMIONES

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
14/5/19	Área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
8/5/19	Habitaciones, baños, lavandería, movigo, oficinas, Gym, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
8/5/19	Comedor, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
8/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ galón	Limpieza, y cambio de cebo para el control de roedores.
8/5/19	Área interna de cocina	Pegamento 1/ trampa	Limpieza y cambio de pegamentos para el control de roedores.
8/5/19	Cocina, comedor	Pegamento lámparas 1/ lampara	Cambio de pegamento de lámparas matis
9/5/19	Área externa perimetral	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
15/5/19	Área externa de restaurante	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebos para el control de roedores
15/5/19	Cocina	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamentos para el control de roedores
15/5/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamentos para el control de insectos.
16/5/19	Cocina, comedor	Pegamento de lámparas/ Uno por trampa	Instalación de lámparas UV para el control de insectos voladores
17/5/19	Habitación modulo 17B	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros
23/5/19	Área externa perimetral de bodegas, cocina, comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
23/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Limpieza. Monitoreo y cambio de cebos para el control de roedores

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
23/5/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, cambio de pegamentos para el control de moscas e insectos voladores
23/5/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo, limpieza, cambio de pegamento para el control de roedores.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF	
RECOMENDACIONES	
8/2/19	• Aplicación realizada los días 8 y 9 de mayo • No dejar comidas en habitaciones
8/5/19	• Mantener puerta trasera de cocina cerrada, no mover dispositivos de trampas.
15/5/19	• Mantener puerta trasera siempre cerrada.
23/5/19	• Mantener puerta trasera cerrada para evitar entrada de insectos voladores

Construction Office Cobre / Oficina de Construcción Cobre			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**

KILOMETRO 38/ GARITA KILOMETRO 38			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
6/5/19	Área perimetral de la garita	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores

TMF CRUSHER / TRITURADORA TMF			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
8/5/19	Áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aplicación de insecticida en nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		
	Eliminar aguas estancadas para evitar criadero mosquitos.		

BATCH PLANT MINA/ PLANTA DE CONCRETO MINA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/5/19	Área perimetral externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
16/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y remplazo de cebos para el control de roedores

IIASA WORKSHOP / TALLER IIASA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/5/19	Bodega, área perimetral externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
	• Eliminar Toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos.		

AREA 64			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
21/5/19	Patio, talleres, oficina	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
21/5/19		Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
	RECOMENDACIONES		
	• Eliminar toda agua estancadas para evitar criaderos de mosquitos		

ARCHIE S DEM WORKSHOP/ TALLER DE DEM DE ARCHIE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
8/5/19	Baños, depósitos, y áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		
	• Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos.		

SECONDARY CRUSHER/ TRITURADORA SECUNDARIA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/5/19	Área externa perimetral de oficina y trituradora	Sipertrin 30ml / galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
16/5/19	Área externa de oficina y trituradora	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de cebadera en área de trituradora
	RECOMENDACIONES		
	Cuidar las cebaderas		
16/5/19	Drenar Agua estancadas para evitar criaderos de mosquitos		

AREA 22 TAG MAJAL			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
22/5/19	Área perimetral, depósitos, área de trabajo	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
	• No dejar latas, botellas o recipientes para evitar criaderos de mosquitos		

UPPER BOTIJA WORKSHOP/ TALLER SUPERIOR BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
7/5/19	Alrededores, área externa del taller, vestidores, depósitos	Sipertrin 30ml / galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores

THICKNER / ESPESANTE			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
15/5/19	Áreas perimetrales externas	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
	RECOMENDACIONES		
15/5/19	• Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		

CONTROLES ELÉCTRICOS BLOWERS			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/5/19	Área externa e interna	Erradic block 20gr / cebadera	Monitoreo de cebaderas cambio de cebos para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
	• Cuidar las cebaderas, no moverlas		

PATIO DE LLANTAS DE KALTIRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/5/19	Llantas	Durmix 240 EC 44ml/ galón	Tratamiento de aguas estancadas para el control de larvas de mosquitos
	RECOMEDACIONES		
13/5/19	• **Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos**		

SITIO PUERTO

CONSTRUCTION OFFICES GAP/ OFICINA DE CONSTRUCCIÓN GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
29/4/19	Cafetería, oficinas, baños	Sipertrin 30ml / galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
30/4/19	Área externa de campamento	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
30/4/19	Cocina, comedor, panadería, carnicería	Pegamento de lámparas 1/ lámpara	Instalación de lámparas matis para el control de insectos voladores. Se instalaron 8 lámparas.
30/4/19	Comedor: área interna de cocina y restaurante	Riptide 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos voladores
30/4/19	Área externa de comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
30/4/19	Área externa de comedor	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y control de roedores
30/4/19	Área interna de comedor	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo y control de roedores
1/5/19	Habitaciones, baños, oficina, lavandería, movigo, áreas comunes, área de rescate, Gym, internet.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
9/5/19	Cocina, comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
9/5/19	Área externa de comedor	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebos para el control de roedores
9/5/19	Cocina, carnicería, panadería (área interna)	Pegamento 1 / trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores
9/5/19	Cocina, comedor, carnicería, panadería	Pegamento lámpara matis 1/ lámpara	Cambio de pegamentos en lámparas matis
20/5/19	Cocina, comedor, área interna	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
20/5/19	Área externa del restaurante	Sipertrin 30ml / galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
20/5/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
20/5/19	Cocina	Pegamento 1/ Trampas	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
20/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Limpieza, monitoreo y cambio de cebo para el control de roedores

Fecha	SK CAMP/ CAMPAMENTO SK
30/4/19	• Cuidar lámparas instaladas no desconectarlas de la corriente eléctrica.
30/4/19	• No mover los dispositivos de trampas • Mantener puertas y ventanas cerradas
1/5/19	• Aplicación realizada el 29,30 de abril y 1 de mayo. • No dejar comida en habitaciones.
9/5/19	• Mantener siempre puertas y ventanas cerradas, no mover dispositivos de trampas.
20/5/19	• Mantener puertas y ventanas cerradas siempre. • No mover dispositivos de trampas

PORT/ PUERTO			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
30/4/19	Área externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
30/4/19	Área externa	Erradic Block	Monitoreo de cebadera para el control de roedores

GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
29/4/19	Área interna del comedor y cocina	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
29/4/19	Área externa de comedor	Erradic Block 20gr / galón	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
29/4/19	Área interna de comedor	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores
29/4/19	Área externa de comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
2/5/19	Gym, oficinas, lavandería, habitaciones, áreas comunes, baños, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
9/5/19	Cocina, comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
9/5/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
9/5/19	Cocina, comedor	Pegamentos lámparas 1/ trampa	Cambio de plancha de goma de lámparas
17/5/19	Restaurante	Lámparas matis	Instalación de 5 lámparas para el control de insectos.
20/5/19	Cocina, comedor, área interna, áreas externas de restaurante	Riptide - Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
20/5/19	Cocina, comedor	Pegamento Lámparas 1/ lámpara	Monitoreo, cambio de pegamento lámparas UV
20/5/19	Cocina	Pegamento trampas 1/ trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos para el control de roedores
20/5/19	Área externa de comedor	Erradic Block 20gr / cebadera	Monitoreo y cambio de cebo para el control de roedores.

	GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP
Fecha	**RECOMENDACIONES**
29/4/19	• Mantener puertas y ventanas siempre cerradas.
2/5/19	• No dejar comidas en habitaciones.
9/5/19	• Mantener puerta trasera cerrada siempre, drenar aguas estancadas debajo de contenedores.
17/5/19	• Quedan dos lámparas de Restaurante Gap pendientes por tomacorrientes.
20/5/19	• Mantener puerta trasera de cocina cerrada • No mover los dispositivos de su lugar • Drenar agua acumulada debajo de contenedores de bodega

Basurero del comedor de GAP y los cuartos fríos presenta condiciones no aptas en su parte inferior que hacen proliferar muy bien poblaciones de moscas

Recomendaciones:

- Mejorar o reparar el drenaje de abajo de los cuartos fríos

- Mejorar el drenaje de aguas provenientes de la basura

- Mantener las puertas lo más cerradas posibles para impedir el ingreso de moscas

- colocar cortinas de plástico o aire en las puertas (de no ser posible realizar una mejora en estructura de la parte de abajo de los cuartos fríos

POWER PLANT / PLANTA DE ENERGÍA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
20/5/19	Áreas perimetrales externas de la planta	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
20/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
	• Consumo de 100% de cebos en cebadera 1 y 2		

AREA 41,42,43,44,45,46

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
20/5/19	Área perimetral de los patios	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
20/5/19	Aguas estancadas en materiales	Durmix 240 EC / 44ml / Galón	Tratamiento para el control de larvas en aguas estancadas.
	RECOMENDACIONES		
	• Eliminar toda agua estancadas para evitar criaderos de mosquitos		

WORKSHOP PR/ TALLER PUNTA RINCÓN

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
23/5/19	Depósito, taller, oficina, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		

VILLA LOS TUCANES			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
2/5/19	Áreas externas de villas	Sipertrin 30ml / Galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
8/5/19	Área interna y externa de villa 12	Sipertrin 30ml / Galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores (Refuerzo)
10/5/19	Área interna y externa de villa #8	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y arácnidos.
	RECOMENDACIONES		
	• Mantener césped recortado alrededor de las villas.		



Sellar área resaltada para evitar la entrada de murciélagos (Villa a mano izquierda de la número 12.)

OTROS

COMMUNITY AFFAIRS OFFICE / OFICINAS DE ASUNTOS COMUNITARIOS			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
26/4/19	Oficinas, áreas internas y externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
2/5/19	Vehículos de alimentos SK Placas: 635513/635743/635517/635518 Cabina, vagón, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
8/5/19	Vehículo placa 655516 (Cabina y vagón) TMF	Sipertrin 30ml / Galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
23/5/19	Vehículos cobre y Dorado (Cabina, vagón de autos y camiones, vehículos de basura. BK0060,635514, AY7944, AS8772,635742, 635604,873293, BK0032	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros en cabina y vagón de auto.
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
2/5/19	• No dejar ningún tipo de comida en las cabinas de los vehículos.		
8/5/19	• No dejar comidas en el vehículo		

LABORATORIOS PRINCIPAL COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
3/5/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de 6 cebaderas de caja negra en área externa para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
	Cuidar las cebaderas		

DATA CENTER			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/5/19	Cuarto de servidores, área externa	Sipertrin 30ml/8 galón	Nebulización, aspersión para el control de insectos rastreros, arácnidos y voladores.
	RECOMENDACIONES		
	• Sellar de manera hermética en grietas las grietas y fisuras para evitar el acceso de las plagas al cuarto de servidor.		



INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE ROEDORES

DISPOSITIVODS INTERNOS (TRAMPAS DE GOMAS)		
Fecha De Instalación	Lugar	Total, de **Trampas**
19/3/19	CSA-WH	6
19/3/19	Comedor TMF	5
20/3/19	Restaurante Gap	6
21/3/19	Comedor Cobre	12
22/3/19	Sala eléctrica -molino de bola 4	5
26/3/19	Comedor Dorado	4
27/3/19	Comedor SK	8
	TOTAL	**46**

DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)		
Fecha De Instalación	Área	Cebaderas
19/3/19	CSA-WH	8
19/3/19	Comedor TMF	8
20/3/19	Restaurante Gap	7
21/3/19	Comedor Cobre	12
22/3/19	Sala eléctrica. Molino de bola 4	3
25/3/19	Controles eléctricos Blowers	3
26/3/19	Comedor Dorado	6
27/3/19	Comedor SK	9
28/3/19	Campamento Cobre	6
28/3/19	Cabo Taller	4 PVC
1/4/19	Puerto PR	2
3/4/19	Workshop Grande área 22	2
25/4/19	Campamento Gap	12
17/5/19	Botija Ultraclass	2
17/5/19	Taller botija	6
16/5/119	Trituradora Secundaria	
	TOTAL	**90**

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	5	8/5/19	No	0			**Sucias**	
		23/5/19	No	0			Sucias.	#3 ausente
Restaurante Gap	6	9/5/19	No	0			*	
		22/5/19	No	0			**Sucia**	
Comedor Cobre	12	7/5/19	No	0			Sucia	
		13/5/19	No	0				Ausente # 1,3,6
		22/5/19	No	0			Sucia	Ausente (#1,2,3,4,5)
Comedor Dorado	4	6/5/19	No	0			Sucias	
		21/5/19	No	0			Sucias	
Comedor SK	8	9/5/19	No	0			Sucias	
		21/5/19	No	0			Sucias	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	8	8/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Moho- Humedad
		23/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Moho- humedad
Comedor Gap	7	9/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Humedad- moho
		22/5/19	No	0	0	**Erradic Block**		Moho- humedad
Comedor Cobre	12	7/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Humedad- moho
		13/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	Ausente #8	Moho- Humedad
		22/5/19	No	0	0	**Erradic Block**		Moho- Humedad
Comedor Dorado	6	6/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Moho- Humedad
		21/5/19	No	0	0	**Erradic block**		Moho
Comedor SK	9	9/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Moho
		21/5/19	No	0	0	**Erradic Block**	-	Moho- Humedad

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	7	23/5/19	Si	Moscas de carne y mosca doméstica		
Restaurante Gap	5	20/5/19	Si	Moscas Doméstica-Palomillas		
Comedor Cobre	24	22/5/19	Si	Moscas doméstica y mosca de carne		
Comedor Dorado	7	21/5/19	Si	Mosca Doméstica, Mosca de Carne, mosca de drenajes		
Comedor SK	10	21/5/19	si	Mosca Doméstica – Mosca de Carne		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

FumiExpress
Manejo Integrado de Plagas

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

CICLO : VIERNES 26 DE ABRIL AL VIERNES 24 DE MAYO 2019.

Fecha		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
VIERNES	26				TMF (9AM)			COMMUNITY AFFAIRS OFFICE (5:30P.M)
LUNES	29	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	CONTRUCTION OFFICES GAP (6:00 P.M)
MARTES	30	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)						PUERTO (5:00PM)
MIÉRCOLES	1	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)			SK /GAP (8PM)			VILLAS LOS TUCANES (3:30 PM.) / VEHICULOS SK (7:30P.M)
JUEVES	2	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	
VIERNES	3	GAP (9:00 A.M A 12:00 P.M)						BUSCAR FIRMAS
LUNES	6	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO GATE(7:00 P.M) KILOMETRO 38 (6 P.M) VEHICULOS DORADO (7:30 P.M)
MARTES	7	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)		COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	BOTIJA WORSHOP (5:30 PM) BOTIJA WAREHOUSE (12:MD) UPPER BOTIJA WORKSHOP(8:00 P.M)
MIÉRCOLES	8	TMF (10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF ((10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF CRUSHER (6:00 P.M) VEHICULOS TMF (6:35 P.M)
JUEVES	9	TMF (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO SK (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM)	PROCESS PLANT(4:00 PM)
				MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO GAP (10:00PM)	
VIERNES	10							CONTROLES ELECTRICOS BLOWERS (9:00A.M)
LUNES	13	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	CABO WORKSHOP (4:40 P.M) IIASA WORKSHOP(8:30 P.M) KAL TIRE WORKSHOP (8:30 P.M) KAL TIRE LLANTAS (9:30P.M)
MARTES	14	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	THICKNER (5:00PM)
MIÉRCOLES	15	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)						TRUCK PARKING (7:00 P.M) CONTRUCTION OFFICES COBRE (8:00 P.M) AREA DE FLOTACIÓN (3:00 P.M) ARCHIES DEM (5:00 P.M) SECONDARY CRUSHER (7:00 P.M)
JUEVES	16			MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	BATCH PLANT MINA (5:00 P.M) CSA WH 7PM SAN BENITO GATE (9:10 P.M)
VIERNES	17							
LUNES	20	LECO LECO LECO LECO LECO LECO LECO LECO		SK (2) (10:00PM) GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) GAP (2) (10:00PM)	AREA 41-42-43-44-45-46 (9:00 A.M A 1:00P.M) POWER PLANT PR (4:00P.M) AREA22 TAG MAJAL (12:30 P.M) WORK SHOP PR (5:00 P.M)
MARTES	21	LECO LECO LECO LECO LECO LECO		DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	LV WOKSSHOP PIT AK DRILLING OFICINA MPSA - IN PIT MINING OFFICE PIT NURSERY HELIFFLIGHT
MIÉRCOLES	22	LECO LECO LECO LECO		COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	STRACON (6:00 P.M) VEHICULOS COBRE (7:00 P.M)
JUEVES	23	LECO LECO LECO LECO		TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	AREA 64 (AGUAS) (9:00 A.M) / OFICINAS (8:00PM) GEOLOGY OFFICE (5:00PM) SAMPLE DEPOSIT (5:00PM) GEOLOGY LAB (5:00PM)
VIERNES	24							

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

CICLO : LUNES 27 DE MAYO AL MARTES 25 DE JUNIO 2019.

SEMANA DEL LUNES 3 A VIERNES 7 DE JUNIO

FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**3**	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	KILOMETRO 38 (6:00 P.M) / DORADO GATE(7:00 P.M) / VEHICULOS DORADO (7:30 P.M)
MARTES	**4**	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)		COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	BOTIJA WORSHOP (5:30 PM) / BOTIJA WAREHOUSE (12:MD) / UPPER BOTIJA WORKSHOP(8:00 P.M)
MIERCOLES	**5**	TMF (10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF ((10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	ARCHIES DEM (5:00 P.M) / TMF CRUSHER (6:00 P.M) / VEHICULOS TMF (7:00 P.M)
JUEVES	**6**	TMF (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO SK (10:00PM) MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) MONITOREO GAP (10:00PM)	
VIERNES	**7**							BUSCAR FIRMAS LIMPIEZA DE EQUIPOS

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

CICLO : LUNES 27 DE MAYO AL MARTES 25 DE JUNIO 2019.

FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas

SEMANA DEL LUNES 10 A VIERNES 14 DE JUNIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**10**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	CABO WORKSHOP (4:40 P.M) / IIASA WORKSHOP(8:30 P.M) / KAL TIRE WORKSHOP (8:30 P.M) / KAL TIRE LLANTAS (9:30P.M)
MARTES	**11**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	TRUCK PARKING (7:00 P.M)
MIERCOLES	**12**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)						AREA DE FLOTACIÓN (5:00 P.M) / THICKNER (5:00PM) / CONTROLES ELECTRICOS BLOWERS (8:00 P.M) / CONTRUCTION OFFICES COBRE (8:00 P.M)
JUEVES	**13**			MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	BATCH PLANT MINA (5:00 P.M) / CSA WH (7:00 PM) / SAN BENITO GATE (9:10 P.M)
VIERNES	**14**							

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

CICLO : LUNES 27 DE MAYO AL MARTES 25 DE JUNIO 2019.

FumiExpress

Manejo Integrado de Plagas

SEMANA DEL LUNES 17 A VIERNES 21 DE JUNIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**17**	-	-	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	AREA 64 (AGUAS) (9:00 A.M) / AREA 41-42-43-44-45-46 (10:00 A.M A 1:00P.M) / POWER PLANT PR (4:00P.M) / /(SK VEHICULO (7:00P.M)
MARTES	**18**	-	-	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	AREA22 TAG MAJAL (12:30 M.D) / PROCESS PLANT(6:00 PM) / SECONDARY CRUSHER (7:00 P.M)
MIERCOLES	**19**	-	-	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	VEHICULOS COBRE (7:00 P.M) / WORK SHOP ÁREA 22 (5:00 P.M)
JUEVES	**20**	-	-	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	STRACON OFFICE (6:00 P.M)
VIERNES	**21**	-	-					LIMPIEZA DE EQUIPOS

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A
CICLO : LUNES 27 DE MAYO AL MARTES 25 DE JUNIO 2019.
CICLO : MIERCOLES 26 DE JUNIO A JUEVES 25 DE JULIODE 2019

FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas

SEMANA DEL LUNES 24 A VIERNES 28 DE JUNIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Areas Externas	
LUNES	24							LV WOKSSHOP PIT / AK DRILLING / MINNING OFFICE PIT/ OFICINA MPSA-IN PIT
MARTES	25							NURSERY / HELIFLIGHT / GEOLOGY LAB 1/ GEOLOGY OFFICE / SAMPLE DEPOSIT
MIÉRCOLES	26	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	CONTRUCTION OFFICES GAP (6:00 P.M)
JUEVES	27	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)						PUERTO (5:00PM)
VIERNES	28	SK (9:00 A.M A 12:00P.M)						BUSCAR FIRMAS /

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS Y MONITOREOS

PERIODO DEL 26 DE JUNIO AL 25 DE JULIO

SEMANA DEL 24 AL 28 DE JUNIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JUNIO – JULIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

CONSTANCIA DE FUMIGACIÓN

Minera Panamá

PERIODO DEL 26 DE JUNIO , AL 25 DE JULIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 26 AL 28 DE JUNIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
26/06/19	Área 22 Truck Parking	**2462**	Joyce Barragán 2-138-938	10:00 a.m. a 11:30 a.m.
26/06/19	Oficinas Gap	**2463**	John Martin 38926	6:15 p.m. a 6:40 p.m.
26/06/19	Bodega de Alimentos secos de SK	**2464**	Carlos Pérez 8-518-1228	07:10 p.m. a 07:30 p.m.
27/06/19	Base Aeronaval	**2466**	P. Rodríguez 6-718-2435	04:10 p.m. a 04:43 p.m.
27/06/19	Puerto	**2467**	Jair Freire 3-118-566	05:50 p.m. a 06:10 p.m.
26/06/19	Restaurante Gap	**2468**	Dina Rojas 4-767-10	10:45 p.m. a 11:40 p.m.
27/06/19	Restaurante SK	**2469**	Aileth Araúz 2-116-963	10:00 p.m.
27/06/19	Campamento SK	**2470**	Aristides Francis	09:00 a.m. a 03:00 p.m.
28/06/19	Taller de equipo Liviano	**2471**	Jovana Ordoñez 8-722-18	10:20 a.m.11:58 a.m.
28/06/19	Truck Parking	**2472**	Joyce Barragán 2-138-938	01:00 p.m. a 01:31 p.m.

SITIO MINA

TRUCK PARKING/ ESTACIONAMIENTOS DE CAMIONES

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
26/6/19	Área externa perimetral	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de 13 cebaderas PVC para el control de roedores con cebos rodenticidas
28/6/19	Áreas externas de oficina	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
26/6/19	Favor cuidar los dispositivos. No dejar restos de comidas en patio, ni en comedor, oficinas. Son atrayentes para roedores. **Imagen 1**		
28/6/19	Consumo del 100% del cebo rodenticida en cebaderas instaladas detrás de oficinas.		

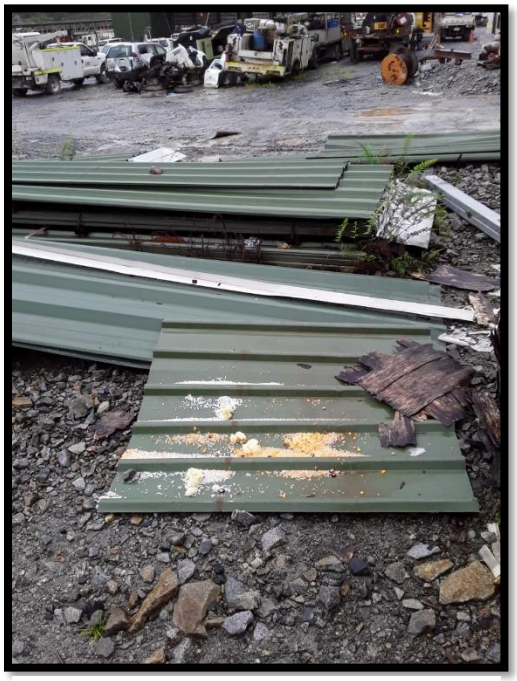


IMAGEN 1

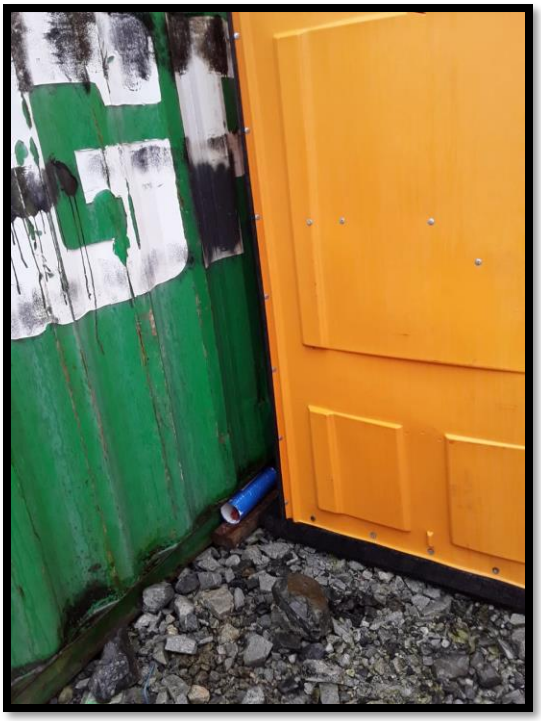
Instalación de dispositivos











BASE AERONAVAL			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
27/6/19	Dormitorios, cocina, baños, áreas perimetrales.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos. Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		

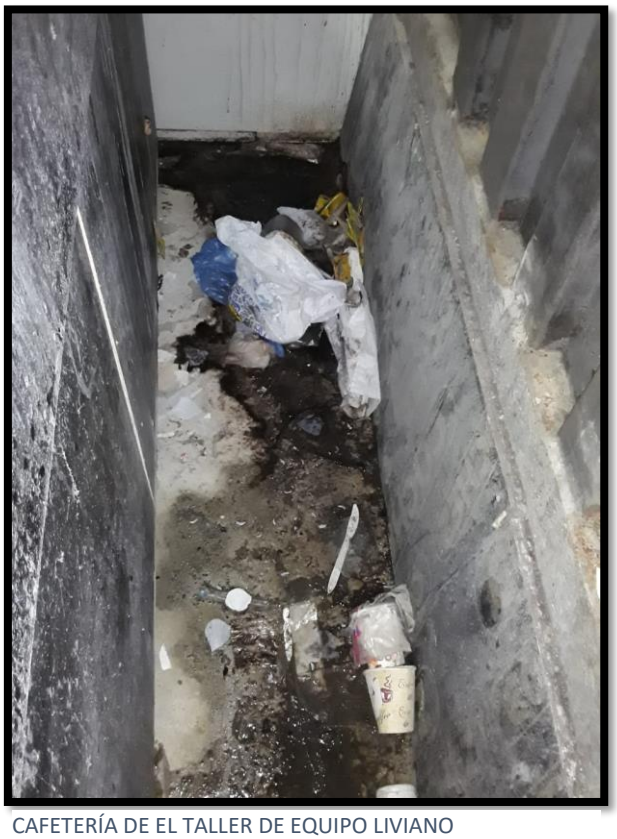
TALLER DE EQUIPO LIVIANO			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
28/6/19	Autos dañados (Chatarras), llantas	Durmix 44ml/ galón	Tratamiento para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
28/6/19	Oficinas, áreas externas, áreas externas de bodega.	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de 4 cebaderas PVC con cebos rodenticidas para el control de roedores.







SE RECOLECTÓ MUESTRAS DE LAS LARVAS Y PUPAS, PARA MONITOREAR LA ESPECIE DEL MOSQUITO.



CAFETERÍA DE EL TALLER DE EQUIPO LIVIANO



EXCRETAS DE ROEDORES EN CAFETERIA

SITIO PUERTO

CONSTRUCTION OFFICES GAP / Oficina de construcción Gap

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
26/6/19	Oficinas y baños	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos. Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		

BODEGAS DE ALIMENTOS SECOS DE SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
26/6/19	Área perimetral interna de la bodega	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos.
	RECOMENDACIONES		

PORT/ PUERTO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
28/5/19	Bodegas, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.

GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
26/6/19	Comedor, oficina	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.
26/6/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
26/6/19	Cocina, comedor	Pegamento de lámpara 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas para el control de insectos voladores.
26/6/19	Cocina	Pegamento de trampa 1/ trampa	Monitoreo, cambio de pegamento, limpieza de trampas para el control de roedores

Fecha	GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
26/6/19	• No desconectar las lámparas, mantener puertas cerradas siempre.

SK CAMP / CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
27/6/19	Cocina, comedor, basurero, carnicería, panadería, área externa.	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
27/6/19	Cocina, comedor, panadería, carnicería	Pegamento 1/ lámparas	Monitoreo de lámparas para el control de insectos voladores
27/6/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
27/6/19	Cocina, comedor, panadería, carnicería	Pegamentos de trampas 1/ trampa.	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
27/6/19	Movigo, lavandería, Gym, habitaciones, baños, pasillos, áreas comunes.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y voladores. Nebulización para el control de insectos voladores
27/6/19	Áreas externas perimetrales	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores

Fecha	SK CAMP / CAMPAMENTO SK RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
27/6/19	No mover, ni destruir trampas de captura. **Nota:** Se retirarán las trampas metálicas #2 y #5 por motivos que fueron destruidas, Lámpara # 10 sin corriente.
27/6/19	Aplicaciones realizadas los días 26/6/19 27/6/19 28/6/19

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**5**		No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Restaurante Gap	**6**	26/6/19	No	0	0	0	2- humedad	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor Cobre	**13**		No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor Dorado	**4**		No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	0	2- Sucias	Ausente estación 2 y 3
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**		No	0	0	Erradic Block	-	
			NO	0	0	Erradic	-	
			NO	0	0	Erradic	-	
Comedor Gap	**7**	26/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
			No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
Comedor Cobre	**15**		No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
Comedor Dorado	**6**		No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic	-	
			No	0	0	Erradic	-	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
			No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
Campamento SK	**18**	27/6/19	NO	0	0	Erradic Block	-	Moho
Campamento Gap	**11**		Si			Erradic Block	-	
Campamento Dorado	**20**		NO	0	0	Erradic Block	-	
Campamento Tmf	**16**		NO	0	0	Erradic Block	-	
Campamento Cobre	**15**		Si			Erradic Block	-	

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**					
Restaurante Gap	**5**					
Comedor Cobre	**21**					
Comedor Dorado	**8**					
Comedor SK	**10**	27/6/19	Sí	Mosca doméstica		

COCLE.
ANTÓN, RIO HATO

URBANIZACIÓN LAS GUÍAS ORIENTES

RUC. 8-853-1440 D.V 98

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

SEMANA DEL 3 DE JUNIO AL 7 DE JUNIO DE 2019.

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434

E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net

Web: www.fumiexpress.net

Área	Áreas a tratar

SITIO MINA

San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.
Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.

LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

COCLE.
ANTÓN, RIO HATO

URBANIZACIÓN LAS GUÍAS ORIENTES

RUC. 8-853-1440 D.V 98

Minera Panamá

PERIODO DEL 26 DE MAYO, AL 25 DE JUNIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 3 AL 7 DE JUNIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**

04/06/19	Almacén Botija	**2335**	**Juan Caballero 234-63**	**05:30 p.m – 06:30p.m**
03/06/19	Garita Kilometro 38	**2336**	**Arnaldo Hing 2-708-790**	**06:40p.m – 06:59p.m**
03/06/19	Garita de Dorado	**2337**	**Eduardo flores 6-676-659**	**07:00 p.m -07:20 p.m**
03/06/19	Auto de Dorado placa BK0060	**2338**	**Ángel Quirós 2-704-1314**	**07:30p.m -07:45 p.m**
03/06/19	Restaurante Dorado	**2339**	**Emigolio Lorenzo 2-197-939**	**10:50 p.m-11:30 p.m**
04/06/19	Restaurante cobre	**2340**	**Guillermo Hernandez 2-717-682**	**10:00p.m a 11:40 p.m**
05/06/19	Upper Botija	**2343**	**Gabriel Canto 3-715-1762**	**05:00 p.m-6:00p.m**
04/06/19	Campamento Dorado	**2344**	**Clarizel Cruz**	**09:00 a.m -3:00p.m**
05/06/19	Campamento Dorado	**2345**	**Clarizel Cruz**	**09:00 a.m-10:40 a.m**
05/06/19	Restaurante Tmf	**2346**	**Eliecer Mendoza 2-729-1793**	**10:00 p.m -11:30 p.m**
06/06/19	Campamento Tmf	**2348**	**Ivan Valderrama 8-312-475**	**09:00 a.m -3:00p.m**
05/06/19	Trituradora Tmf	**2349**	**Damir Gonzalez 2-723-1022**	**06:00p.m -06:40p.m**
06/06/19	Restaurante Gap	**2350**	**Euris Pérez 8-708-682**	**08:00 p.m-09:00 p.m**
06/06/19	Restaurante Sk	**2361**	**Jorge Carrasco 6-714-2059**	**09:15p.m-10:00p.m**
06/06/19	Taller botija equipo pesado	**2362**	**Gabriel Canto 3-715-1752**	**11:30 p.m -12:35 p.m**
06/06/19	Archíes Dem	**2363**	**Jose A Quiroz 2-110-109**	**06:06 p.m -06:30 p.m**

FumiExpress Manejo Integrado de Plagas **MINA**

DORADO GATE/ GARITA DE DORADO			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
03/06/19	Áreas externas perimetrales de la garita y baños.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
04/06/19	Comedor, áreas externas y basurero	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
04/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
04/06/19	Basurero, cocina, bodega y comedor.	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
04/06/19	Cocina , comedor y bodega.	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores

RECOMEDACIONES O SUGERENCIAS (COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE)	
	RECOMENDACIONES
04/06/19	• Mantener las puertas cerradas siempre.
04/06/19	• Nota: Area de cocina, no se aplicó por motivos de alimentos en proceso.
04/06/19	• Puerta trasera del comedor cobre totalmente Abiertas y las cortinas arriba.
04/06/19	• Lámpara N°3 sin corriente

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
03/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
03/06/19	Comedor y cocina	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
03/06/19	Cocina y comedor	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
03/06/19	Cocina, comedor, carnicería y áreas externas	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
04/06/19	Habitaciones, baños, oficinas, lavandería, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
05/06/19	Area externa perimetral del campamento.	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores

Fecha	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS (DORADO CAMP/ CAMPAMENTO DORADO)
03/06/19	• Ventanas abiertas de restaurante Dorado se recomienda colocar mallas. • • •

Ventanas abiertas de restaurante Dorado se recomienda colocar mallas.

BOTIJA WOKSHOP/ TALLER BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
06/06/19	Áreas perimetrales de los talleres	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

06/06/19	Area de basurero y áreas perimetrales	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores

RECOMENDACIONES

- No dejar basura al aire libre puede ser atractivo para roedores.





RECOMENDACIONES

-

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

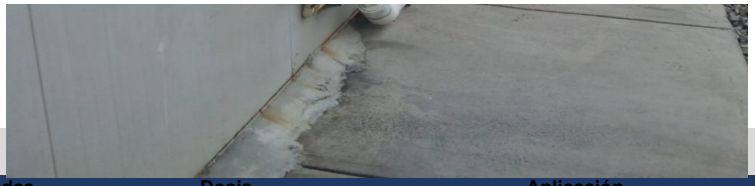
Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
05/06/19	Comedor, áreas externas perimetrales, bodega y área externa.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
05/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
05/06/19	Cocina	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
05/06/19	Comedor y cocina	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores
06/06/19	Habitaciones, baños, lavandería, Gym y áreas externas perimetral del campamento.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión, Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros
06/06/19	Area externa perimetral del campamento	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF	
RECOMENDACIONES O SUGERENCIA	
05/06/19	• Mantener puerta trasera cerrada

KILOMETRO 38/ GARITA KILOMETRO 38			
FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
03/06/19	Áreas perimetrales de la garita	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

Fecha	Áreas tratad	
05/06/19	Area externa per	ctos
	RECOMENDAC	





Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
06/06/19	Area externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		
	•		

UPPER BOTIJA WORKSHOP/ TALLER SUPERIOR BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
05/06/19	Area perimetral, contenedores, taller, bodegas.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores, aplicación de larvicida en aguas estancadas.
05/06/19	Area externa perimetral de bodega y taller.	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
05/06/19	**Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos**		

SITIO PUERTO

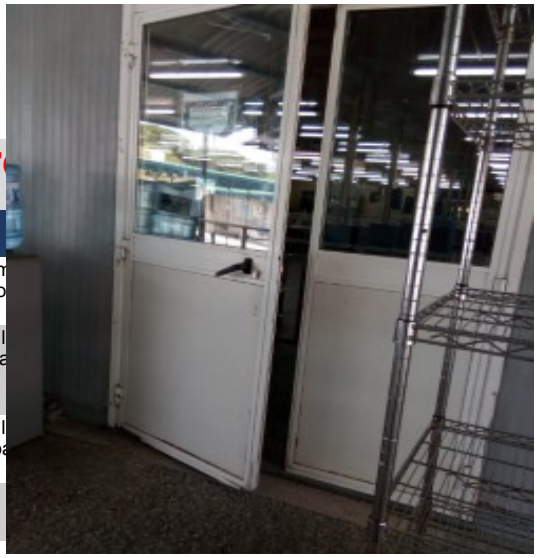
SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
06/06/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
06/06/19	Cocina, comedor, carnicería, panadería	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores
06/06/19	Cocina, carnicería	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores

Fecha	SK CAMP/ CAMPAMENTO SK RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
06/06/19	• Cuidar dispositivos de trampas

GAP CAMP / CAMPAMENT

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	
06/06/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, lim para el contro
06/06/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ Lámpara	Monitoreo, l Lámina, para voladores
06/06/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo, l pegamento pa









	GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP
Fecha	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
06/06/19	• Mantener siempre puertas cerradas
06/06/19	• Lámpara de Gap Obstruida.

CAMPAMENTO GAP IMAGEN LÁMPARA OBSTRUIDA

OTROS

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
03/06/19	Dorado Placa BK0060: cabina de auto y vagón.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

- .
-

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	5	**05/06/19**	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	
Comedor Cobre	13	**04/06/19**	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	
Comedor Dorado	4	**03/06/19**	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	
Comedor Gap	6	**06/06/19**	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
		05/06/19	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	**Moho-humedad**

Comedor TMF	8							
Comedor Gap	7							
		06/06/19	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	**Moho-humedad**
Comedor Cobre	15	**04/06/19**	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	**Moho-humedad**
Comedor Dorado	6	**03/06/19**	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	**Moho-humedad**
Comedor SK	8							
		06/06/19	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	**Moho-humedad**
Campamento Dorado	**20**	**05/06/19**	**NO**	**0**	**0**	**Erradic Block**		**Moho-humedad**
Campamento Tmf	**16**	**06/06/19**	**NO**	**0**	**0**	**Erradic Block**		**Moho-humedad**

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV					
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio	
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros Observación**
Comedor TMF	7	**05/06/19**	**Si**	**Mosca doméstica**	
Comedor Gap	5	**06/06/19**	**Si**	**Mosca doméstica**	
Comedor Cobre	21	**04/06/19**	**Si**	**Mosca doméstica**	
Comedor Dorado	8	**03/06/19**	**Si**	**Mosca doméstica**	

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

SEMANA DEL 10 DE JUNIO AL 14 DE JUNIO DE 2019.

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(MAYO- JUNIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE MAYO, AL 25 DE JUNIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 10 AL 14 DE JUNIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
10/06/19	Taller cabo	**2365**	I Dominguez 2-704-1457	04:40 p.m a 5:10 p.m
10/06/19	Ilasa	**2366**	Mazarino Campos 2-706-1833	08:00 p.m
10/06/19	Taller Kal tire	**2367**	Félix Moreno 8-747-1317	07:40 p.m a 8:20 p.m
10/06/19	Taller Kal tire (Patio de llantas)	**2368**	Félix Moreno 8-747-1317	08:30 p.m a 9:10 p.m
10/06/19	Restaurante cobre	**2369**	Elena Tuitas 3-724-369	09:00 p.m a 10:10 p.m
11/06/19	Truck Parking	**2370**	Jhosel González 8-803-900	06:50 p.m a 7:20 p.m
11/06/19	Restaurante TMF (Monitoreos)	**2371**	Antonio Ruiz 2-700-685	10:00 p.m a 11:05 p.m
10/06/19	Campamento Cobre	**2372**	Arístides Francis 1-720-1155	09:00 a.m a 3:00 p.m
12/06/19	Area de flotación	**2374**	Dania Arcia 8-830-1015	06:00 p.m a 7:00 p.m
12/06/19	Area de Tickner	**2375**	Dania Arcia 8-830-1015	05:00 p.m a 06:20 p.m
13/06/19	Planta concreto (Mina)	**2376**	Juan Nájera	06:05 p.m
13/06/19	Almacén CSA	**2377**	Ramiro Pascual 2-137-152	08:00 p.m a 9:05 p.m
13/06/19	Garita San Benito	**2378**	José Gonzalez 4-740-2261	09:20 p.m a 9:55 p.m
12/06/19	Campamento Cobre	**2379**	Arístides Francis 1-720-1155	01:00 p.m a 3:00 p.m
13/06/19	Comedor Dorado	**2380**	Jaime Santana 2-718-748	03:00 p.m a 4:00 p.m

SITIO MINA

SAN BENITO GATE/ GARITA DE SAN BENITO			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/06/19	Áreas externas de la garita perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
10/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
10/06/19	Basurero, cocina, bodega y comedor.	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
10/06/19	Cocina , comedor y bodega.	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
10/06/19	Módulos del campamento , baños, pasillos, lavandería, Gym, áreas comunes y áreas externas.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos. Nebulización para el control de insectos voladores.
12/06/19	Áreas perimetrales externas de los módulos de campamento.	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.

RECOMEDACIONES O SUGERENCIAS (COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE)	
	RECOMENDACIONES
10/6/19	• Mantener puertas de la cocina cerrada
10/6/19	• Lámparas ausentes N°1.2.3.4.5. NO desconectar ni Obstruirlas.
12/06/19	• Consumo de rodenticida en cebaderas del módulo Ty V de 100%

LÁMAPARA N°1 DE RESTAURANTE COBRE NO ESTA



COMEDOR COBRE CORTINAS LEVANTADAS Y PUERTAS ABIERTAS



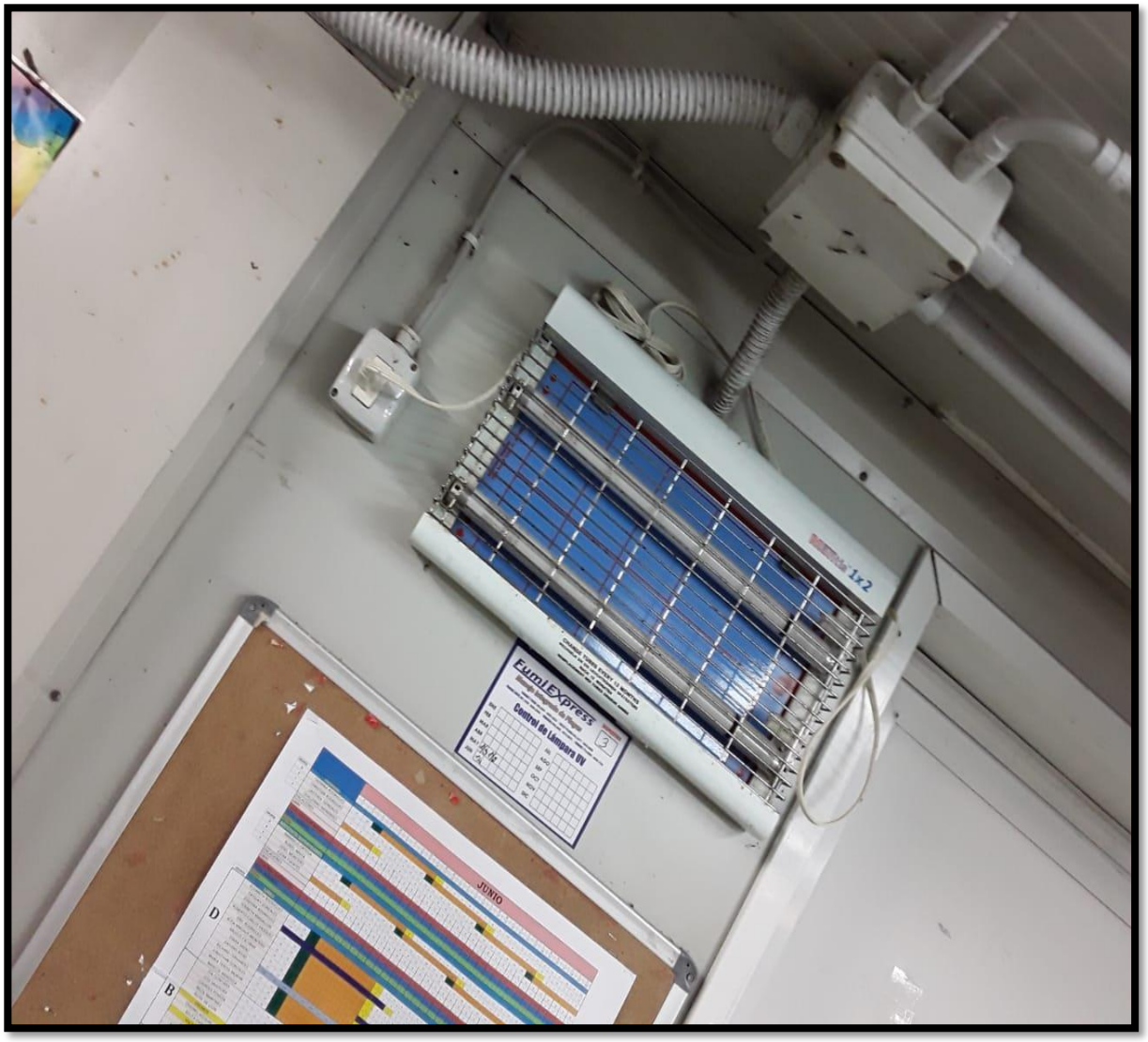




COMEDOR COBRE LÁMPARA #5 DESCONECTADA Y OBSTRUIDA



COMEDOR COBRE LÁMPARA #3 NO TIENE CORRIENTE



CSA-WH / ALMACEN CSA WH

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
13/06/19	Áreas internas internas y externas del almacén	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
13/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
13/06/19	Aguas estancadas	Durmix 44ml/galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
13/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
13/06/19	Comedor y cocina	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
13/06/19	Cocina y comedor	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores.

CABO WORKSHOP/ TALLER CABO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
10/06/19	Area perimetral del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
10/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		
	•		

KALTIRE WORKSHOP/ TALLER KALTIRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/06/19	Area perimetral del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMEDACIONES		

Flotation Area / Area de flotación

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
12/06/19	Áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
12/06/19	Aguas estancadas	Durmix 44 ml/galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores, aplicación de larvicida en aguas estancadas.

RECOMENDACIONES

- Area de baños de flotación tanque séptico sin tapa potencial criadero de mosquito.
-



TRUCK PARKING/ ESTACIONAMIENTOS DE CAMIONES

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
11/06/19	Baños, áreas externas del patio y oficinas .	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
11/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
11/06/19	Comedor y cocina	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores
11/06/19	Cocina	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
11/06/19	Area de logística, cocina	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

RECOMENDACIONES O SUGERENCIA

- *Mantener puerta trasera de la cocina siempre cerrada.*

CUCARACHAS ALEMANAS EN AREA DE LOGISTICA COMEDOR TMF



BATCH PLANT MINA/ PLANTA DE CONCRETO MINA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
13/06/19	Area externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
13/06/19	Area externa perimetral	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.

IIASA WORKSHOP / TALLER IIASA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/06/19	Bodega, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		
	•		

THICKNER / ESPESANTE			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
12/06/19	Áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
12/06/19	Aguas estancadas	Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
	RECOMENDACIONES		
	•		

PATIO DE LLANTAS DE KALTIRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/6/19	Patio llantas	Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
	RECOMEDACIONES		
	•		

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	5						**Sucias**	
		11/06/19	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	
Restaurante Gap	6							
Comedor Cobre	13							
		10/06/19	**No**	-	-	-	**Sucias**	
Comedor Dorado	4							
		13/06/19	**No**	**-**	**-**	**-**	**Sucias**	
Comedor SK	8							

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	8							
		11/06/19	NO	0	0	Erradic	-	Moho-humedad
Comedor Gap	7							
Comedor Cobre	15							
		10/06/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho-humedad
Comedor Dorado	6							
		13/06/19	No	0	0	Erradic	-	Moho-humedad
Comedor SK	8							
Campamento Cobre	**15**	12/06/19	Si	Modulo T Y V	100%	Erradic Block		Moho-humedad

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	7					
		11/06/19	Si	Mosca doméstica		
Restaurante Gap	5					
Comedor Cobre	21					
		10/06/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor Dorado	8					
		13/06/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor SK	10					

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

SEMANA DEL 17 AL 21 DE JUNIO DE 2019.

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(MAYO- JUNIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

CONSTANCIA DE FUMIGACIÓN

Minera Panamá

PERIODO DEL 26 DE MAYO, AL 25 DE JUNIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 17 AL 21 DE JUNIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
17/06/19	Area 41,42,43,44,45,46	**2383**	James C.6-881-10230	01:40 p.m a 04:20 p.m
17/06/19	Power Plant	**2384**	Alejandro Casanueva220025215	04:40 p.m a 05:20 p.m
17//06/19	Autos SK(635743) AY7945,635518)(635513)	**2386**	Rafael Montilla 4-715-916	08:00 p.m a 8:30 p.m
17/06/19	Area 64	**2387**	Deysi de la Cruz 8-827-1227	06:30 p.m a 07:25 p.m
17/06/19	Restaurante Gap	**2389**	Dira Rojas 4-767-10	09:40 p.m a 10:40 p.m
17/06/19	Restaurante SK	**2390**	Jorge Blanco 6-713-2276	10:50 p.m a 12:05 a.m
18/06/19	Area 22 Tag Majal	**2391**	Felio Horna Linares 22760	12:30 p.m a 01:10 p.m
18/06/19	Process Plant	**2393**	Miguel Chávez	05:30 p.m
18/06/19	Trituradora Secundaria	**2394**	Michael Caballero 3-731-1680	07:00 p.m
18/06/19	Restaurante Dorado	**2395**	Nared R. Gomez 2-708-2372	10:00 p.m a 11:15 p.m
19/06/19	Upper Botija(Refuerzo)	**2396**	Aquilino Candanedo 8-768-157	11:00a.m a 11:25a.m
19/06/19	Workshop Botija (PR)	**2397**	Dimas B. 13313+00L	05:00p.m a 05:38 p.m
19/06/19	Autos de Cobre Cajetas 635515,635516,635519,635514, BK0065-Camiones 635743,635604.	**2399**	Rodrígo Bianco 4-1322688	06:14 p.m a 07:00 p.m
19/06/19	Planta de proceso	**2400**	Argio Mora	09:20 p.m a 09:58p.m
19/06/19	Restaurante Cobre	**2451**	Christian Rodríguez	10:30 p.m
19/06/19	Bodega Restaurante Cobre	**2452**	Facundo Gomez	07:30 p.m a 08:30 p.m
20/06/19	Oficinas Stracon	**2453**	Pedro Liendo P	06:30 p.m a 07:08 p.m
20/06/19	Autos Placa: 573293,As8772, AY7944	**2454**	Robinson Gomes 2-704-104	07:15 p.m
20/06/19	Restaurante TmF	**2455**	Cristian Matos 8-846-93	10:00p.m a 11:20 p.m

SITIO MINA

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
19/06/19	Comedor	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
19/06/19	Basurero y Area externa	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
19/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
19/06/19	Comedor, Basurero y cocina	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
19/06/19	Cocina , comedor	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
19/06/19	Bodega de Restaurante Cobre áreas internas, perímetros externos de contenedor n°15 de bodega	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

RECOMEDACIONES O SUGERENCIAS (COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE)	
	RECOMENDACIONES
19/06/19	• Area de cocina no se aplico por motivos de proceso de desayuno.
19/06/19	• Trampas #1,2,3,4,5,6. Están ausentes
19/06/19	• Lámpara n°1 está ausente, lampara n°3 esta sin corriente eléctrica.
19/06/19	• Mantener las puertas cerradas siempre
19/06/19	• Lámparas N°5 Y 6 están ausentes.
19/06/19	• Verificar el producto recibido, la presencia de gorgojos, en los empaques es proveniente del almacenamiento, transporte o en el empaque, antes de entrar a la mina.

PUERTA DE COMEDOR COBRE COMPLETAMENTE ABIERTA

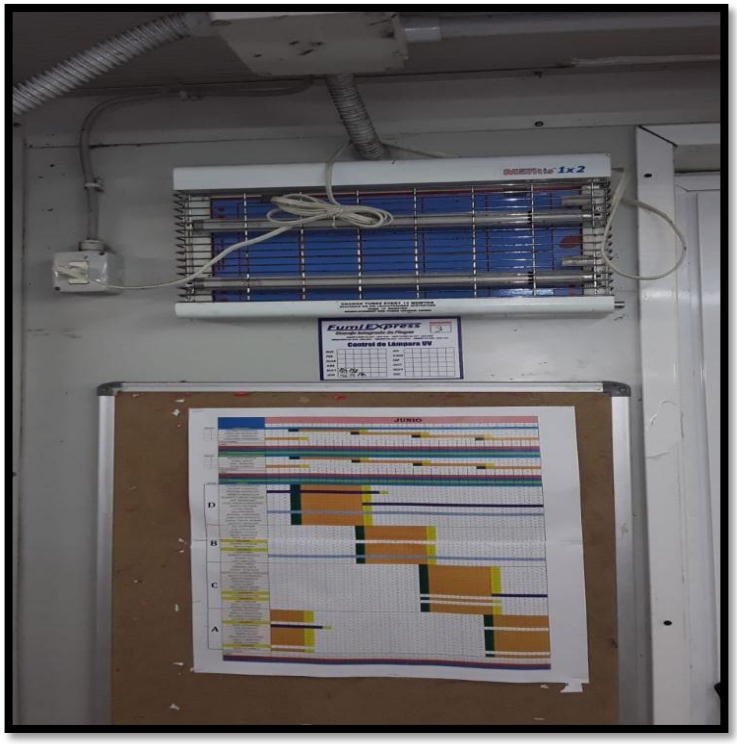




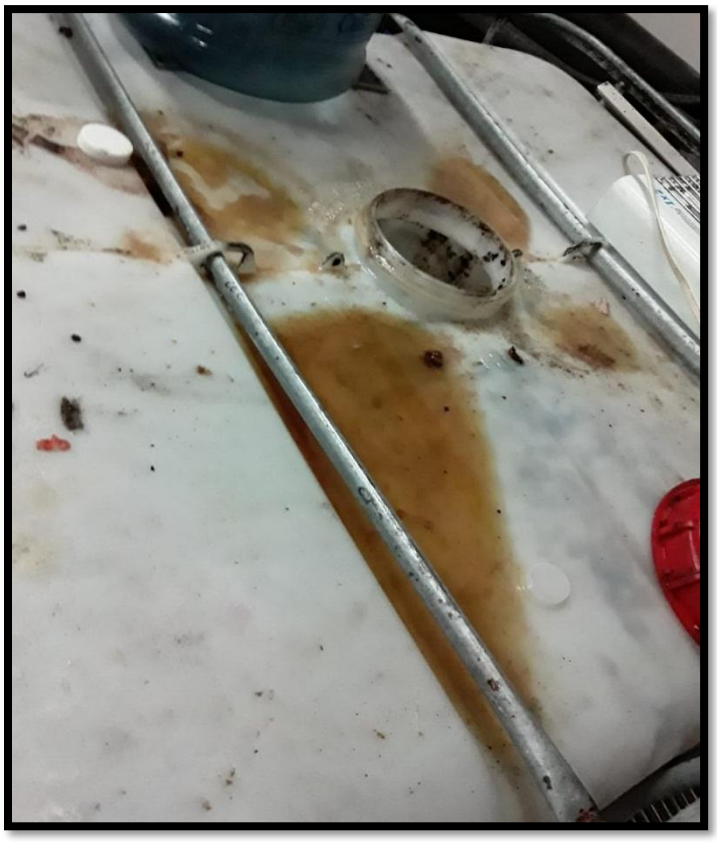
LÁMPARA DESINTALADA RESTAURANTE COBRE



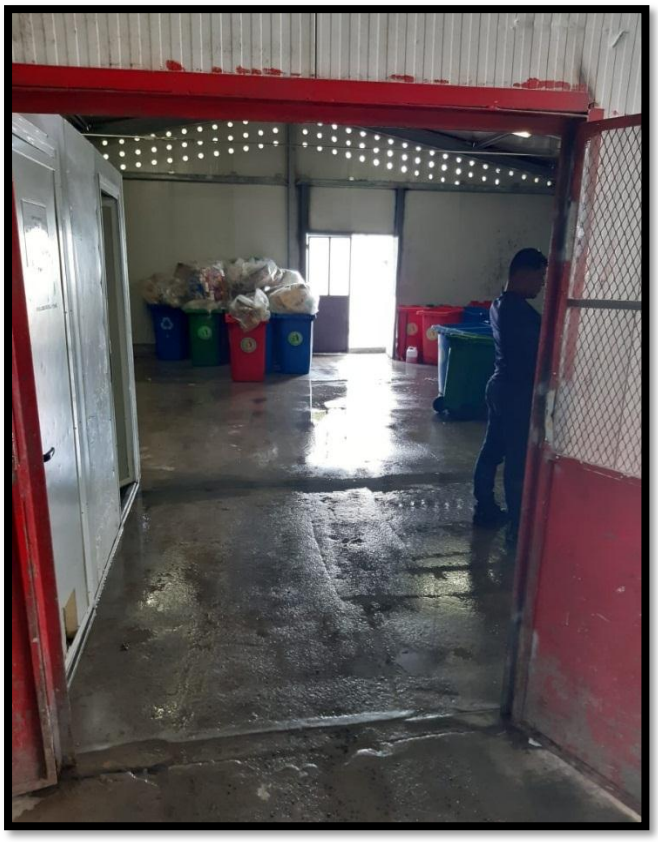
LÁMPARA RESTAURANTE COBRE



ACEITE QUEMADO ENCONTRADO EN ENTRADA DE BASURERO DE COBRE



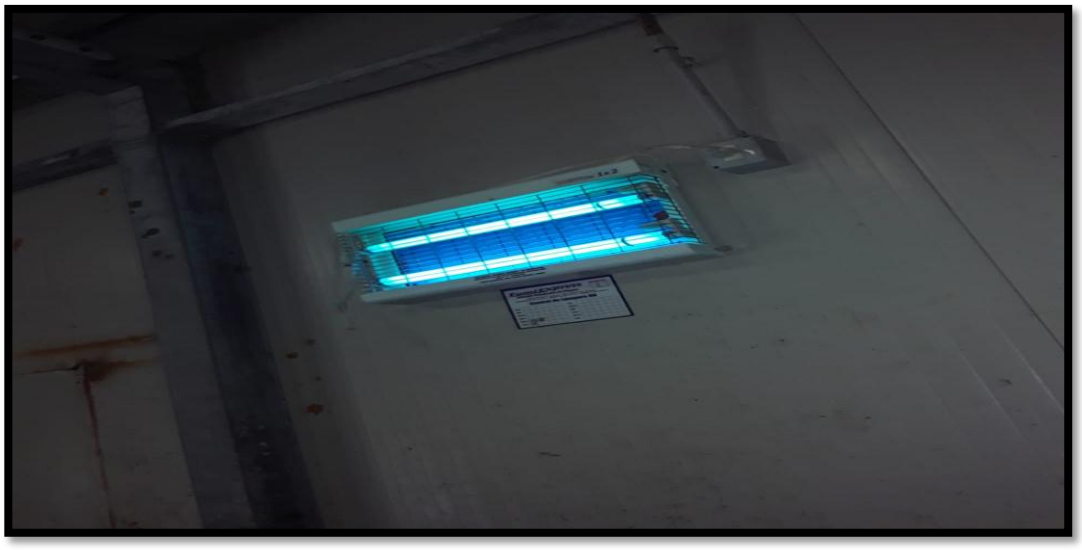
PUERTA FRENTE A DEPÓSITO DE BASURA RESTAURANTE COBRE.



VENTANA ABIERTA RESTAURANTE COBRE.



LÁMPARA DE COBRE N°1 YA INSTALADA



DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
18/6/19	Area interna de cocina y comedor	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
18/6/19	Area externa de comedor	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
18/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
18/06/19	Comedor y cocina	Pegamento de lámparas/ uno x trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
18/06/19	Cocina y comedor	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores.

Fecha	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS (DORADO CAMP/ CAMPAMENTO DORADO)
18/06/19	• Mantener puertas cerradas siempre. • •

STRACOM OFFICE – TUNNEL / OFICINAS PRINCIPALES DE STRACOM

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
20/06/19	Oficinas, cafeterías, baños, área externa perimetral.	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

PROCESS PLANT

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
19/06/19	Áreas externas, perimetrales de la oficina, talleres y áreas externas perimetrales de la planta	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
18/06/19	No se había realzado la fumigación el dia 18/06/19 el supervisor sugirió que la misma de realizará el 19/06/19. RECOMENDACIONES		

Minera Panamá

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
20/06/19	Comedor, áreas perimetrales, bodega, Area externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros
20/06/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
20/06/19	Comedor y cocina	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores
20/06/19	Cocina	1 pegamento/ trampa	Limpieza, monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF	
RECOMENDACIONES O SUGERENCIA	
20/06/19	• Mantener puertas siempre cerradas

AREA 64			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
17/06/19	Area externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
17/06/19	Area externa de oficinas y talleres.	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
17/06/19	• Sellar tanque séptico para evitar criaderos de mosquitos.		

SECONDARY CRUSHER/ TRITURADORA SECUNDARIA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
18/06/19	Oficinas, áreas externas y áreas perimetrales de la trituradora	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.
18/06/19	Oficina de Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

AREA 22 TAG MAJAL			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
18/06/19	Talleres, bodegas, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.
	RECOMENDACIONES		
18/06/19	• Eliminar toda agua estancadas para evitar criaderos de mosquitos		

UPPER BOTIJA WORKSHOP/ TALLER SUPERIOR BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
19/06/19	Area externa **(REFUERZO)**	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebo para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

THICKNER / ESPESANTE

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
12/06/19	Áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores en área externa e interna.
12/06/19	Aguas estancadas	Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
	RECOMENDACIONES		
	•		

SITIO PUERTO

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
17/06/19	Cocina, comedor, área externa e internas	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
17/06/19	Cocina, comedor.	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de láminas para el control de insectos voladores
17/06/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
17/06/19	Cocina, comedor	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores

Fecha	SK CAMP/ CAMPAMENTO SK RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
17/06/19	• No se aplicó en carnicería, ni panadería por motivos de que estaba cerrado, ni se hizo monitoreo de lámparas (no había encargados. • Mantener puertas y ventanas cerradas.)

DEL RESTAURANTE SK: CARNICERIA Y PANADERIA CERRADA

EL DÍA DE LA APLICACIÓN





GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
17/06/19	Comedor y cocina	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores
17/06/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebos para el control de roedores
17/06/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ Lámpara	Monitoreo, limpieza y cambio de Lámina, para el control de insectos voladores
17/06/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo, limpieza y cambio de pegamento para el control de roedores.

GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
17/06/19	• Mantener puertas siempre cerradas

POWER PLANT			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
17/06/19	Áreas externas perimetrales de la planta	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
17/06/19	Áreas externas perimetrales	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, limpieza y cambio de cebos para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		

AREA 41,42,43,44,45,46			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
17/06/19	Aguas estancadas en materiales	Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
17/06/19	Áreas perimetrales de los patios	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
	• No arrojar basura		

AREA 46 MUCHA BASURA



WORKSHOP PR/ TALLER PUNTA RINCÓN			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
19/06/19	Taller, áreas perimetrales, oficina y áreas internas, externas y baños.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		

OTROS

Imagen 1

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
17/06/19	Autos SK (placas 635743,ay7945,635518, 635513) Cabinas, vagones interno y externo.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
19/06/19	Autos: 635515,635516,635519,635514,BK0065, 635743,635604	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
20/06/19	Autos Pacas 573293, As8772, Ay7944 Autos para transportar desperdicios cabinas y vagones	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
19/06/19	• .No lavar los autos después de la aplicación por lo menos dos horas después. Nota el camión placa st0002 queda pendiente por aplicación		
	•		

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	5	20/06/19	No	-	-	-	Sucias	
Restaurante Gap	6	17/06/19	No	-	-	-	Sucias	
Comedor Cobre	13	19/06/19	No	-	-	-	Sucias	
Comedor Dorado	4	18/06/19	No	-	-	-	Sucias	
Comedor SK	8	17/06/19	No	-	-	-	Sucias	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	8	20/06/19	NO	0	0	Erradic	-	Moho-humedad
Comedor Gap	7	17/06/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho-humedad
Comedor Cobre	15	19/06/19	No	0	0	Erradic Block	-	No
Comedor Dorado	6	18/06/19	No	0	0	Erradic	-	Moho-humedad
Comedor SK	8	17/06/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho-humedad

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	7	0/06/19	Si	Mosca doméstica		
Restaurante Gap	5	17/06/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor Cobre	21	19/06/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor Dorado	8	18/06/19	Si	Mosca doméstica		
Comedor SK	10	17/06/19	Si	Mosca doméstica, mosca de carne , palomillas		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

FumiExpress
Manejo Integrado de Plagas

CICLO : MIERCOLES 26 DE JUNIO A JUEVES 25 DE JULIODE 2019

SEMANA DEL LUNES 1 A VIERNES 5 DE JULIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**1**	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	VILLAS LOS TUCANES (3:30 PM.)
MARTES	**2**	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)						VILLAS LOS TUCANES (3:30 PM.)
MIÉRCOLES	**3**	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	DORADO (1) (10:00PM)	KILOMETRO 38 (6:00 P.M) / DORADO GATE (7:00 P.M) / VEHICULOS DORADO (7:30 P.M)
JUEVES	**4**	DORADO (9:00 A.M A 3:00 P.M)		COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	COBRE (1) (10:00PM)	BOTIJA WORSHOP (5:30 PM) / BOTIJA WAREHOUSE (12:MD) / UPPER BOTIJA WORKSHOP(8:00 P.M)
VIERNES	**5**							BUSCAR FIRMAS / COMMUNITY AFFAIRS OFFICE (5:30P.M)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

FumiExpress

Manejo Integrado de Plagas

CICLO : MIERCOLES 26 DE JUNIO A JUEVES 25 DE JULIODE 2019

SEMANA DEL LUNES 8 A VIERNES 12 DE JULIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**8**	TMF (10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF ((10:00 A.M A 3:00 P.M)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	TMF (1) (10:00PM)	ARCHIES DEM (5:00 P.M) / TMF CRUSHER (6:00 P.M) / VEHICULOS TMF (7:00 P.M)
MARTES	**9**	TMF (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO SK (10:00PM) / MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) / MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) / MONITOREO GAP (10:00PM)	MONITOREO SK (10:00PM) / MONITOREO GAP (10:00PM)	
MIÉRCOLES	**10**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	MONITOREO EN COBRE (10:00PM)	STRACON OFFICE (6:00 P.M)
JUEVES	**11**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)						CABO WORKSHOP (4:40 P.M) / IIASA WORKSHOP(8:30 P.M) / KAL TIRE WORKSHOP (8:30 P.M) / KAL TIRE LLANTAS (9:30P.M)
VIERNES	**12**	COBRE (9:00 A.M A 12:00 M.D)						BUSCAR FIRMAS / LIMPIEZA DE EQUIPOS

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

FumiExpress
Manejo Integrado de Plagas

CICLO : MIERCOLES 26 DE JUNIO A JUEVES 25 DE JULIODE 2019

SEMANA DEL LUNES 15 A VIERNES 19 DE JULIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**15**	COBRE (9:00 A.M A 3:00 P.M)		MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	MONITOREO EN TMF (10:00PM)	TRUCK PARKING (7:00 P.M) / VEHICULOS DE DESPERDICIOS (cobre 3) (SK 1) (7:00P.M)
MARTES	**16**							AREA DE FLOTACIÓN (5:00 P.M) / THICKNER (5:00PM)/ CONTROLES ELECTRICOS BLOWERS (8:00 P.M) / CONTRUCTION OFFICES COBRE (8:00 P.M)
MIÉRCOLES	**17**			MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	MONITOREO EN DORADO (10:00PM)	BATCH PLANT MINA (5:00 P.M) / CSA WH (7:00 PM) / SAN BENITO GATE (9:10 P.M)
JUEVES	**18**			COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	COBRE (2) (10:00PM)	ARCHIES DEM (AREA 22) (4:00PM) / VEHICULOS COBRE (7:00 P.M)
VIERNES	**19**							LIMPIEZA DE EQUIPOS

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

FumiExpress Manejo Integrado de Plagas

CICLO : MIERCOLES 26 DE JUNIO A JUEVES 25 DE JULIODE 2019

SEMANA DEL LUNES 22 A VIERNES 26 DE JULIO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	**22**			SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	SK (2) (10:00PM) / GAP (2) (10:00PM)	AREA 41-42-43-44-45-46 (9:00 A.M A 1:00P.M) / POWER PLANT PR (4:00P.M) / SK VEHICULO (7:00P.M) / AREA 64 (AGUAS) (9:00 A.M) / AREA22 TAG MAJAL (12:30 P.M)/ WORK SHOP BOTIJA (ANTIGUO PR) (5:00PM)
MARTES	**23**			DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	DORADO (2) (10:00PM)	PROCESS PLANT(6:00 PM) / SECONDARY CRUSHER (7:00 P.M)
MIÉRCOLES	**24**			TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	TMF (2) (10:00PM)	POWER PLANT ALL AREAS (2:00PM)
JUEVES	**25**							NURSERY / LV WOKSSHOP PIT / AK DRILLING / OFICINA MPSA - IN PIT/ MINING OFFICE PIT / GEOLOGY OFFICE (5:00PM)/ SAMPLE DEPOSIT (5:00PM)/ HELIFFLIGHT /GEOLOGY LAB 1 (5:00PM)
VIERNES	**26**	GAP (9:00 AM-1:00PM)						FIRMAS

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERA PANAMÁ, S.A

FumiExpress
Manejo Integrado de Plagas

CICLO : VIERNES 26 DE JULIO A 25 DE AGOSTO DE 2019

SEMANA DEL LUNES 29 DE JULIO A VIERNES 2 DE AGOSTO

FECHA		CAMPAMENTOS	CONTROL DE ROEDORES (CAMPAMENTOS)	COMEDORES	MANT. LAMPARAS	CONTROL DE ROEDORES (COMEDOR)		APLICACIONES GENERALES
			Áreas Externas			Áreas internas	Áreas Externas	
LUNES	29	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (9:00 A.M A 3:00 P.M)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	GAP (1) (10:00PM)	VILLAS LOS TUCANES (3:30 PM.)
MARTES	30	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	SK (1) (10:00PM)	VILLA LOS TUCANES (3:30PM) / PUERTO (5:00PM)
MIÉRCOLES	31	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)						CONTRUCTION OFFICES GAP (6:00 P.M)
JUEVES	1	SK (9:00 A.M A 3:00P.M)						STRACON OFFICE (6:00 P.M) / FLOTA DE BUSES (17 UNIDADES) (8:30PM)
VIERNES	2	DORADO (9:00 A.M A 1:00 P.M)						LIMPIEZA DE EQUIPOS

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE JUNIO AL 25 DE JULIO

SEMANA DEL 01 AL 5 DE JULIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JUNIO – JULIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.
Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.

Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	

Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE JUNIO , AL 25 DE JULIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 01 AL 05 DE JULIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
1/7/19	Restaurante Gap	**2473**	Milagros Lee 3-717-905	10:00 p.m-11:05 p.m
1/7/19	Campamento Gap	**2474**	Clara González 2-718-10	9:00 a.m -3:00 p.m
1/7/19	Villa los Tucanes	**2475**	Clara González 2-718-10	3:30 p.m-5: 35p.m
1/7/19	Taller de equipo liviano	**2476**	Jovana Ordoñez	6:00 p.m-7:30 p.m
3/7/19	Garita Kilometro 38	**2477**	Daniel Solanilla 4-283-529	6:10 p.m-6:25 p.m
3/7/19	Garita Dorado	**2478**	Angel Navas 13525	8:30 p.m-9:05 p.m
3/7/19	Bodega Restaurante Dorado	**2479**	Angel Quiroz 2-704- 1314	7:00 p.m-7:30 p.m
3/7/19	Restaurante Dorado	**2480**	Elías Lorenzo 2-715-247	9:30 p.m-11:50 p.m
3/7/19	Auto Dorado Bk0060	**2481**	Angel Quiroz 2-704-1314	7:20 p.m-7:34 p.m
3/7/19	Restaurante Dorado (Lámparas)	**2484**	Elías Lorenzo 2-715-247	9:00 p.m-9:40 p.m
3/7/19	Campamento Dorado	**2485**	Clarizel Cruz	9:00 a.m-3:00 p.m
4/7/19	Restaurante Cobre	**2486**	Guillermo Hernández 2-717-682	11:00 p.m-11:56 p.m
4/7/19	Upper Botija	**2487**	Aquilino Candanedo 8-768-157	5:30 p.m-6:15 p.m
4/7/19	Botija Bodega	**2488**	Isaac Vega 3-706-292	8:40 p.m
5/7/19	Taller Botija	**2489**	Marcelo Gallazo	12:30 a.m-1:10 a.m
4/7/19	Restaurante TMF	**2490**	Armando Martínez 2-157-729	9:48 p.m-10:39 p.m
5/7/19	Movigo Center	**2491**	Alberto Giménez 2-738-1482	11:20 a.m-11:58 a.m
5/7/19	Oficina de asuntos comunitarios	**2492**	Jacquelline Nicholles 2-150-386	4:30 p.m

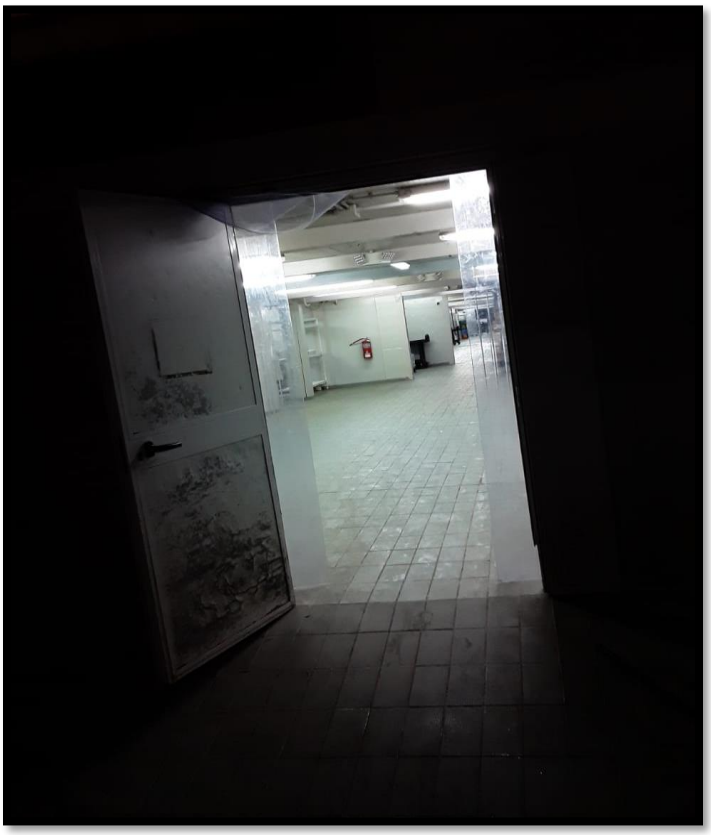
SITIO MINA

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
4/7/19	Comedor, basurero, bodega, área externa y área externa del restaurante	Riptide 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
4/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebo para el control de roedores.
4/7/19	Bodega, cocina, comedor, basurero	Pegamento de lámparas/ uno x lámpara	Monitoreo y cambio de pegamentos de lámparas UV
4/7/19	Cocina, comedor, bodega	Pegamento trampas 1/trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores.

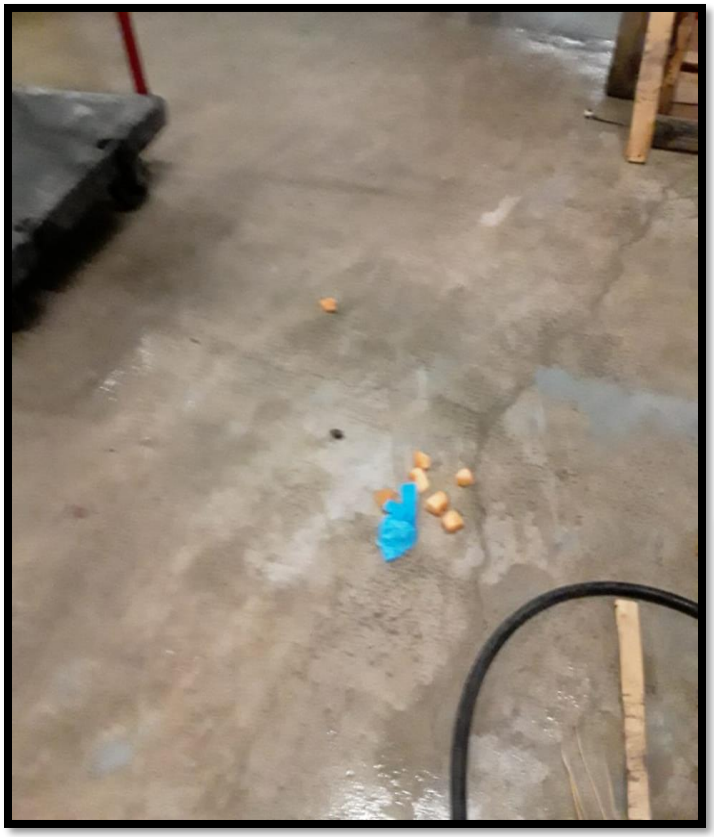
COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

	RECOMENDACIONES
4/7/19	• Lámpara N°3 aún sin corriente eléctrica. • Se recomienda mantener puertas cerradas de la cocina, y no dejar restos de comida en basurero. • Lámpara #6 ausente • Trampas # 1,2,3,4,5,6 ausentes • Bodega solo se aplicó área externa
	.



PUERTA TRASERA DE COCINA DE COBRE ABIERTA





RESTOS DE ALIMENTOS EN BASURERO DE COBRE

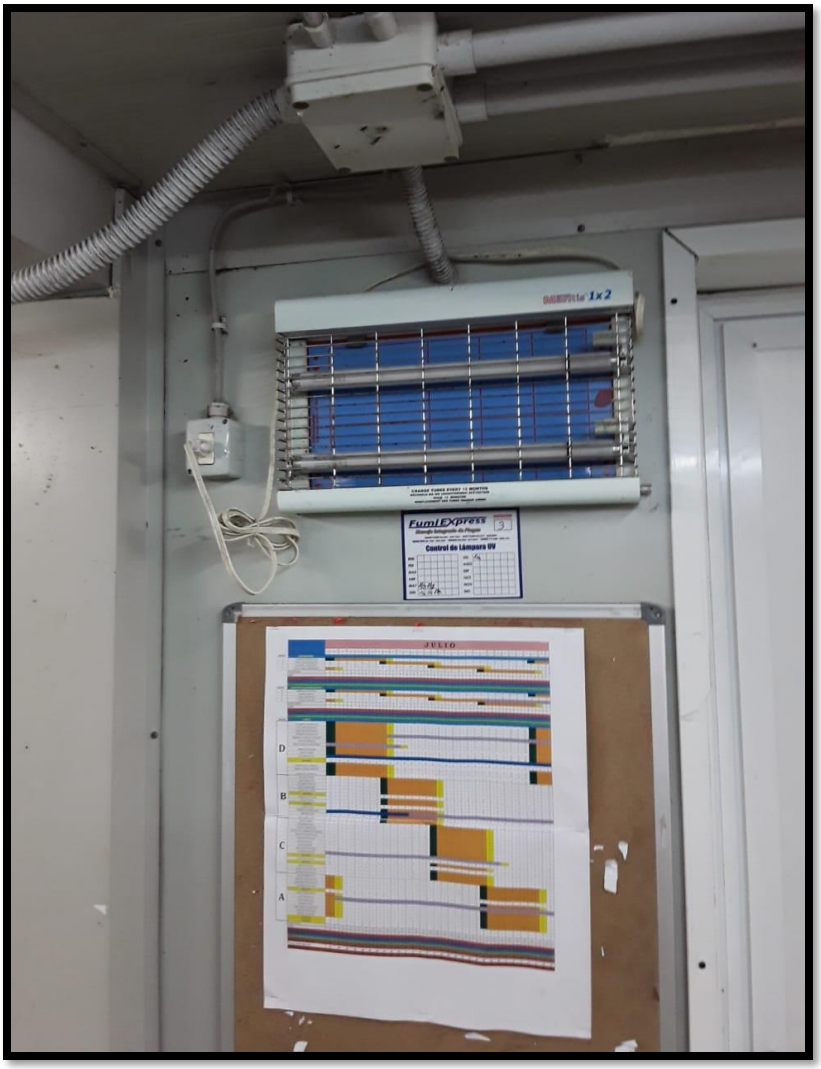




LÁMPARA N°1 EN AREA DE BASURERO DE COBRE



LÁMPARA 4 DE COCINA DE COBRE



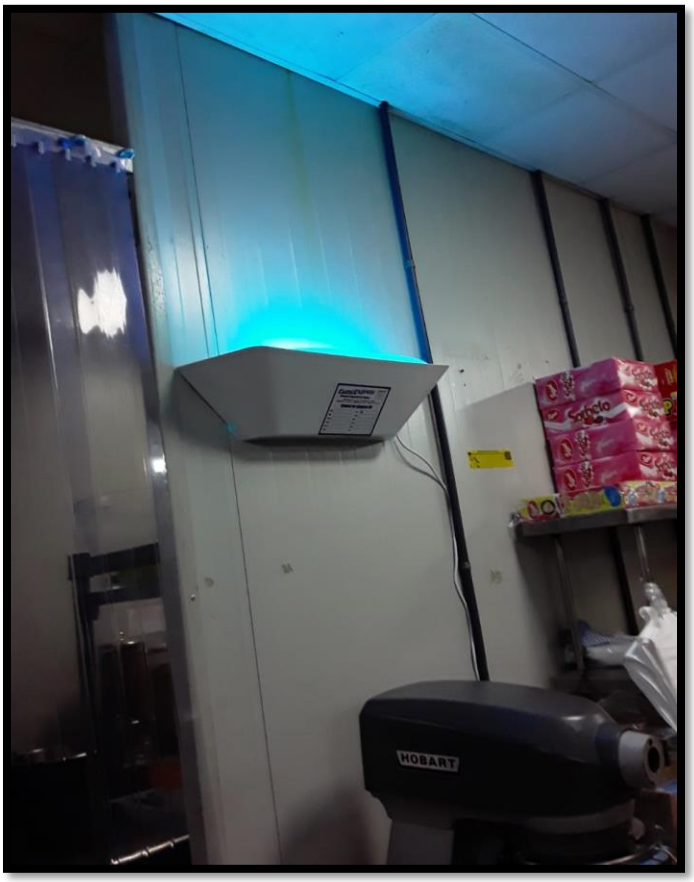
LAMPARA #3 AÚN SIN CORRIENTE ELECTRICA

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
3/7/19	**Bodega Restaurante Dorado**: Bodega, área interna y externa perimetral	Sipertrin 30ml / galón	Nebulización y aspersión para el control de insectos rastreros, arácnidos y voladores
3/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
3/7/19	Cocina, comedor, carnicería	Pegamento de lámparas 1/ lámparas	Monitoreo de lámparas para el control de insectos voladores
3/7/19	Cocina, comedor	Pegamento de trampas 1/ trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores
3/7/19	Comedor, cocina, oficina, carnicería, panadería, basurero, área externa de comedor.	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros, arácnidos y voladores
3/7/19	Cocina, panadería y área de proceso de frutas de Rest. Dorado	Pegamento de lámparas 1/ lámparas	Instalación de dos lámparas matis (1 en panadería y otra en área de proceso frutas. En área de cocina se verificó la lámpara que mantenía y se le cambio foco, lámina y Stickers
3/7/19	Habitaciones, baños, pasillos, lavandería, Gym, oficina, áreas externas perimetrales.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización y aspersión para el control de insectos rastreros, arácnidos y voladores **(Aplicación realizada los días 3 y4 de julio)**
3/7/19	Área externa perimetral del campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambios de cebos rodenticidas, para el control de roedores

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

	RECOMENDACIONES
3/7/19	Mantener puerta trasera de cocina cerrada siempre. No dejar rastros de comida en cocina puede ser atrayente para insectos rastreros y voladores.
3/7/19	Se verificó lámpara que se mantenía en área de frutas y no funcionó. Se retiró y se le entregó al chef de turno en oficina (Elías Lorenzo)
3/7/19	Consumo de cebaderas #19 y #20 de 100% del cebo rodenticida y en cebadera #15 consumo del 75%



LAMPARA INSTALADA EN PANADERIA DE DORADO



LAMPARA EN COCINA DE DORADO EN BUEN ESTADO SOLO SE CAMBIO FOCO Y STICKERS



LAMPARA EN ÁRAE DE FRUTAS DE DORADO

UPPER BOTIJA WORKSHOP/ TALLER SUPERIOR BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
4/7/19	Bodegas, oficinas, baños, áreas perimetrales del patio.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores, aplicación de larvicida en aguas estancadas.
4/7/19	Bodega, área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambio de cebos para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		

BOTIJA WAREHOUSE / BODEGA BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
4/7/19	Área interna y externa de la bodega	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		

BOTIJA WOKSHOP/ TALLER BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
5/7/19	Área perimetral externa del taller, basurero	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos.
5/7/19	Basurero y áreas perimetrales	Erradic Block 20gr/ cebadera	Control de roedores
	RECOMENDACIONES		
5/7/19	No acumular basura en basurero		

KILOMETRO 38/ GARITA KILOMETRO 38

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
3/7/19	Áreas perimetrales de la garita	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

DORADO GATE/ GARITA DE DORADO

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
03/07/19	Baños, garita, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
4/7/19	Restaurant TMF: Comedor, bodegas, áreas externas del restaurante.	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
			.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

	RECOMENDACIONES
4/7/19	• No se aplicó en cocinar mantenían alimentos en proceso • Mantener puertas siempre cerradas • Mucha agua acumulada debajo de contenedores de bodegas
	.

En **recorrido realizado a las áreas externas de TMF en búsqueda de la causa raíz de alta presencia de moscas en el comedor, hemos encontrado varios focos de proliferación y atrayente para las mismas (adjunto imágenes)**



Trampa de grasa: se encuentra con fuga, y olor de la descomposición, Mejorar la limpieza y procurar que no se desborde.



Residuos de alimentos en la parte externa trasera del comedor. Mejorar la limpieza del área



Área trasera de las bodegas, con fuertes olores, realizar una limpieza profunda, y reparar fugas de las tuberías en el Área.

SITIO PUERTO

GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
1/7/19	Área interna de cocina y comedor, áreas externas	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
1/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
1/7/19	Cocina- comedor	Pegamento de lámparas 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas para el control de insectos voladores y cambio de pegamento
1/7/19	Cocina	Pegamento trampas 1/ trampa	Monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
1/7/19	Habitaciones, baños, pasillos, Gym, oficinas, lavandería, bar, áreas externas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos voladores y rastreros (Aplicación realizada los días 1 y 2 de julio de 9:00-3:00p.m)
1/7/19	Áreas externas perimetrales del campamento	Erradic 20gr / cebadera	Monitoreo de cebadera, cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores

Fecha	GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
1/7/19	• Mantener puertas traseras cerradas siempre.

VILLA LOS TUCANES			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
1/7/19	Áreas internas de villas, cocina, lavandería, sala de habitaciones, baños, villas # 7, 8,9,10,12,13,14.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y voladores
1/7/19	Áreas externas de villas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
1/7/19	Villas en construcción área interna y externa de cuatro villas.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
1/7/19	Área externa de las villas #14, 13,12, 11,10, 9,8,7	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas PVC en villas (dos en cada villa)
	RECOMENDACIONES		
1/7/19	• . En los cuatros (4) villas en construcción no se instaló cebaderas debido a que aún están en construcción y pueden ser dañadas o extraviadas debido a los trabajos. Se instalarán cuando los trabajos culminen		

OTROS

COMMUNITY AFFAIRS OFFICE / OFICINAS DE ASUNTOS COMUNITARIOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
5/7/19	Oficina, baño, recepción, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		

TALLER DE EQUIPO LIVIANO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
1/7/19	Área externa de oficina y taller	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambio de cebos rodenticidas.
1/7/19	Áreas externas perimetrales de oficinas y talleres	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
1/7/19	• Consumo del 100% en 5 cebaderas instaladas. Se instalaron dos adicionales		

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas		Dosis	Aplicación
3/7/19	Cabina y Vagón	BK0060	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**5**		No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Restaurante Gap	**6**	26/6/19	No	0	0	0	2- humedad	
		1/7/19	No	0	0	0	Polvo-Humedad	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor Cobre	**13**	4/7/19	No	0	0	0	Polvo y humedad	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor Dorado	**4**	3/7/19	No	0	0	0	Sucias (Polvo humedad)	
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	0	2- Sucias	Ausente estación 2 y 3
			No	-	-	-	Sucias	
			No	-	-	-	Sucias	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**		No	0	0	Erradic Block	-	
			NO	0	0	Erradic	-	
			NO	0	0	Erradic	-	
Comedor Gap	**7**	26/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		1/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
			No	0	0	Erradic Block	-	
Comedor Cobre	**15**	4/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
			No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
Comedor Dorado	**6**	3/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic	-	
			No	0	0	Erradic	-	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
			No	0	0	Erradic Block	-	
			No	0	0	Erradic Block	-	
Campamento SK	**18**	27/6/19	NO	0	0	Erradic Block	-	Moho
Campamento Gap	**11**		Si			Erradic Block	-	
Campamento Dorado	**20**	3/7/19	NO	4	100%	Erradic Block	-	Moho
Campamento Tmf	**16**		NO	0	0	Erradic Block	-	
Campamento Cobre	**15**		Si			Erradic Block	-	

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**					
Restaurante Gap	**5**					
Comedor Cobre	**21**	4/7/19	Si	Mosca de carne		Ausenre #5 y #6
Comedor Dorado	**8**	3/7/19	Si	Mosca Doméstica		
Comedor SK	**10**	27/6/19	Sí	Mosca doméstica		

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE JUNIO AL 25 DE JULIO

SEMANA DEL 8 AL 12 DE JULIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JUNIO – JULIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE JUNIO , AL 25 DE JULIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 8 AL 12 DE JULIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
8/7/19	Restaurante TMF	**2494**	Armando Martínez 2-157-729	10:00 p, m-11:28 p.m
8/7/19	Campamento TMF (Días 8 y 9 de julio)	**2496**	Juan Valderrama	9:00 a.m-3:00 p.m
8/7/19	Restaurante Gap	**2497**	Yina y. Rojas 4-767-10	9:30 p.m
9/7/19	Restaurante SK	**2498**	Calixto López S.	10:30 p.m-11:10 p.m
10/7/19	Taller Botija (área de logística)	**2499**	Richard Marín A9969	9:00 a.m -9:43 a.m
10/7/19	Oficinas Stracom	**2504**	Pedro Lienzo	6:30 p.m- 7:05 p.m
10/7/19	Restaurante Cobre (Monitoreo)	**2505**	Eliecer Aguilar	10:00 p.m-10:35 p.m
11/7/19	IIASA	**2506**	José Puertas 8-843-1672	8:00 p.m
11/7/19	KalTire (Llantas)	**2507**	Ailiana Vásquez AV586664	5:30p.m-6:15 p.m
11/7/19	KalTire Taller	**2508**	Ailiana Vásquez AV586664	8:40 P.M-9:05 P.M
10/7/19	Campamento Cobre	**2509**	Arístides 1-720-1155	9:00 a.m-3:00 p.m
10/7/19	28 buses de Transporte	**2510**	Robinsón Carrión 2-704-104	7:00 p.m-9:10 p.m
11/7/19	7 buses de transporte	**2511**	Robinsón Carrión 2-704-104	7:00 p.m -7:40 p.m
12/7/19	Ciclone de Arena	**2513**	Heriberto Gálvez 7-95-365	4:45 p.m 5:30 p.m

SITIO MINA

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
10/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas y cambio de cebos rodenticidas
10/7/19	Cocina, bodega, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo y cambio de pegamentos
10/7/19	Cocina, bodega, comedor	Pegamento 1 / trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos para el control de roedores
10/7/19	Oficinas, baños, módulos: Habitaciones, pasillos, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
10/7/19	Área perimetral externa del campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores, cambio de cebos

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

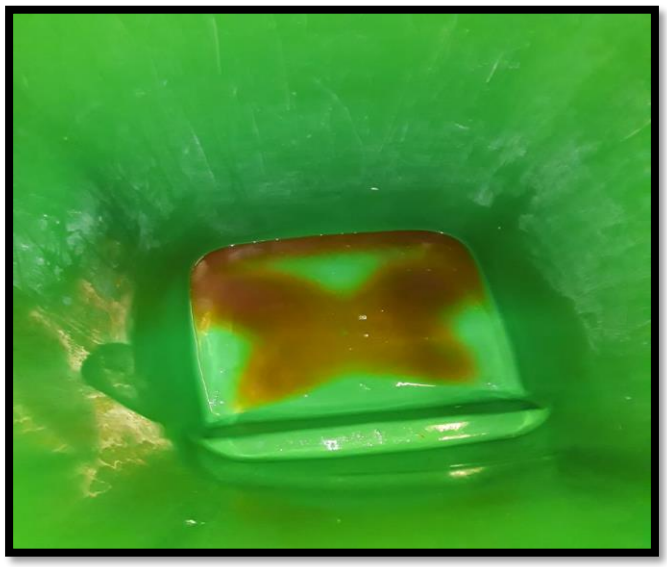
	RECOMENDACIONES
10/7/19	• No dejar restos de comida en tinacos de basura • Mantener puertas siempre cerradas • Trampas ausentes # 1.2.3.4.56. • Lámpara #6 ausente • Nota: Lámpara # 3 ya fue puesta la corriente eléctrica
10/7/19	• Consumo del 100% del cebo rodenticida en cebadera en módulo T Y N y módulo U • Aplicaciones realizadas los días 10/7/19, 11/7/19, 12/7/19



MANTENER PUERTAS SIEMPRE CERRADAS



ACEITE REGADO EN ÁREA TRASERA DE COCINA COBRE









TINACOS CON RESTOS DE BASURA EN BASURERO



CEBADERA N°2 AUSENTE

CABO WORKSHOP/ TALLER CABO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
11/7/19	Área perimetral del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		
	•		

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
8/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámparas	Monitoreo y cambio de pegamento de lámparas
8/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
8/7/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores
8/7/19	Cocina, comedor, área externa de bodega y comedor	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
8/7/19	Habitaciones, baños, Gym	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
8/7/19	Área perimetral del campamento	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambio de cebos y limpieza para el control de roedores.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

	RECOMENDACIONES
8/7/19	• Mantener siempre puertas cerradas. • Trampa #2 extraviada
8/7/19	• Se registra consumo del 100% del cebo rodenticida en cebadera # 14, 3 y #6 • Aplicación realizada los días 8/7/19,9/7/19

STRACOM OFFICE – TUNNEL / OFICINAS PRINCIPALES DE STRACOM

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
10/7/19	Oficinas, baños, área externa perimetral.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión y Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

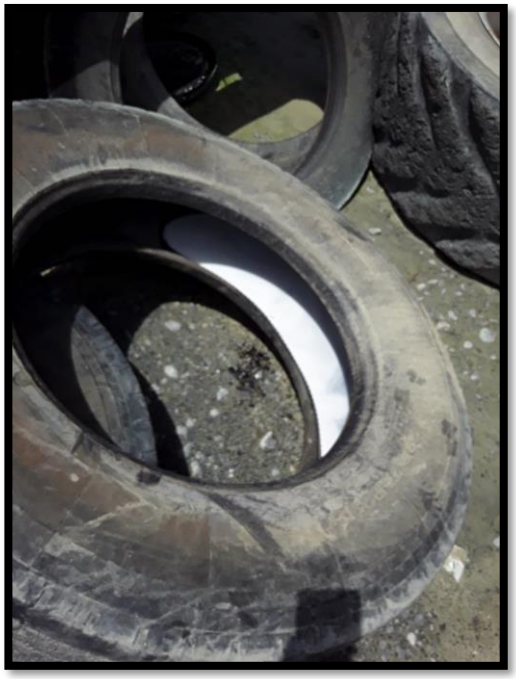
KALTIRE WORKSHOP/ TALLER KALTIRE

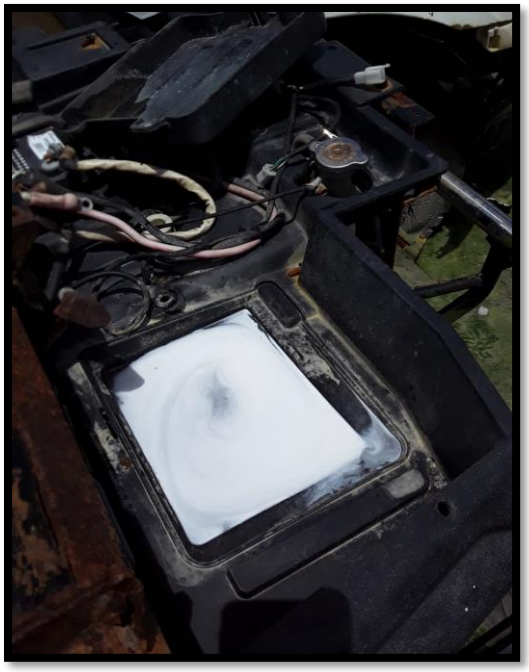
Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
11/7/19	Áreas perimetrales del taller	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMEDACIONES		

KALTIRE (LLANTAS)

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
11/7/19	Aguas estancadas en llantas	Durmix 44 ml/ galón	Aplicación de larvicida para el control de larvas de mosquitos en aguas estancadas.
	RECOMEDACIONES		
	• **Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos.**		

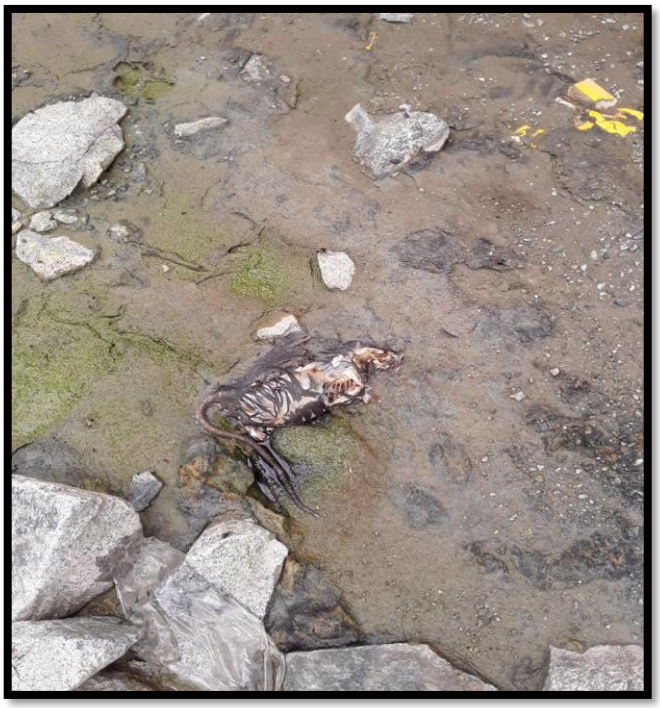
ACUMULACIÓN DE AGUA EN AREA 22 TRUCK PARKING













TRUCK PARKING

TMF CRUSHER / TRITURADORA TMF			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
8/7/19	Baños, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		

IIASA WORKSHOP / TALLER IIASA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
11/7/19	Bodega, área interna y externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
	RECOMENDACIONES		
	•		

SITIO PUERTO

SK CAMP / CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
9/7/19	Área externa	20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
9/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas UV, cambio de pegamentos
9/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores

Fecha	SK CAMP / CAMPAMENTO SK RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
9/7/19	Trampa #3 destruida. Se reponen nuevas trampas # 2 y #5, ya que, las mismas fueron encontradas dañadas en la visita anterior. Panadería y carnicería se mantienen cerradas.





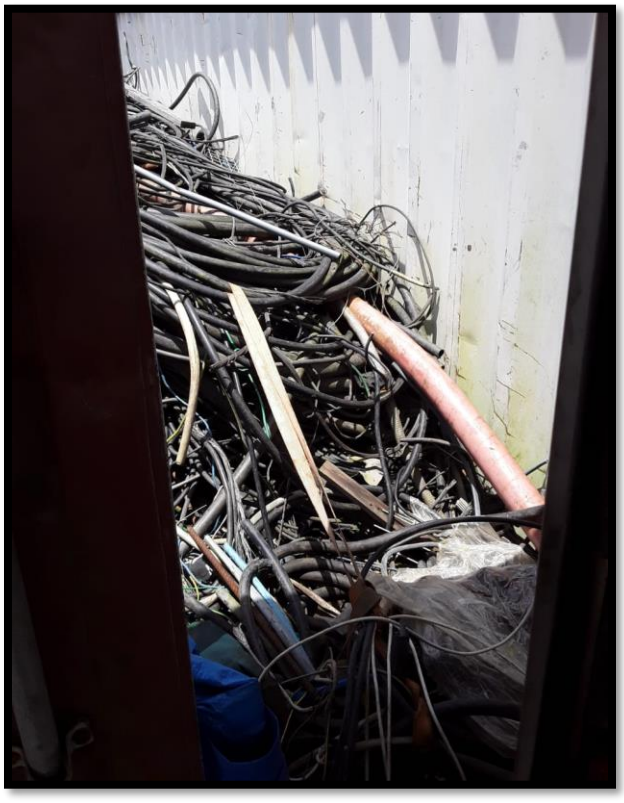
GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP

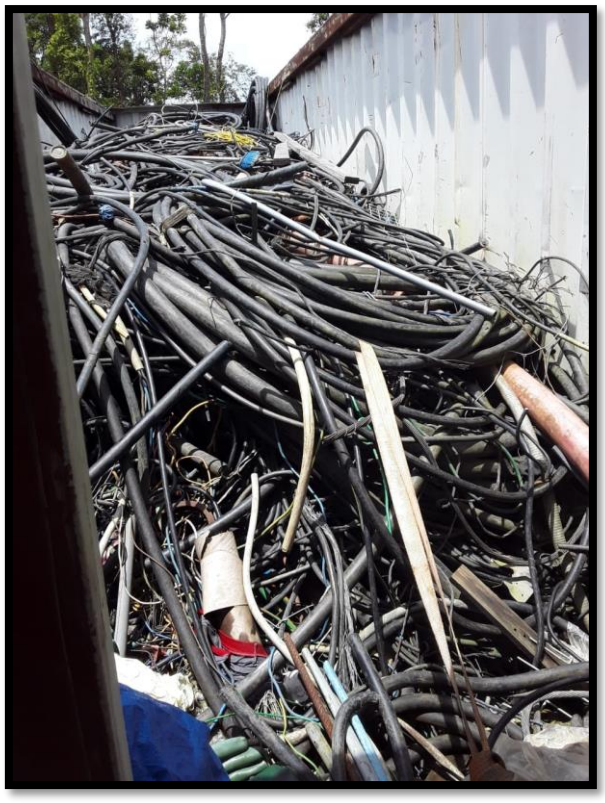
Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
9/7/19	Cocina, comedor, basurero, área externa del comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores.
9/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo en cebadera para el control de roedores
9/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas, cambio de pegamentos en lámparas #1,2,4,5. Lámpara #3 limpia.
9/7/19	Cocina	Pegamento 1/ trampas	Monitoreo en trampas para el control de roedores.

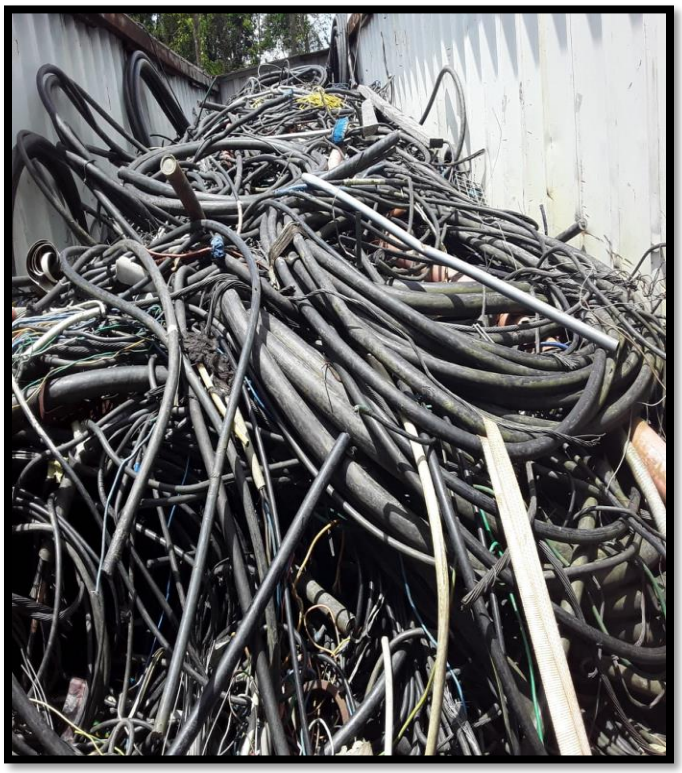
Fecha	GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS
9/7/19	• **Mantener puertas traseras cerradas siempre.**



WOKSHOP BOTIJA (AREA DE LOGISTICA)			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
10/7/19	Área perimetral del taller **(área de logística)**	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de 6 cebaderas PVC con cebos rodenticidas para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		

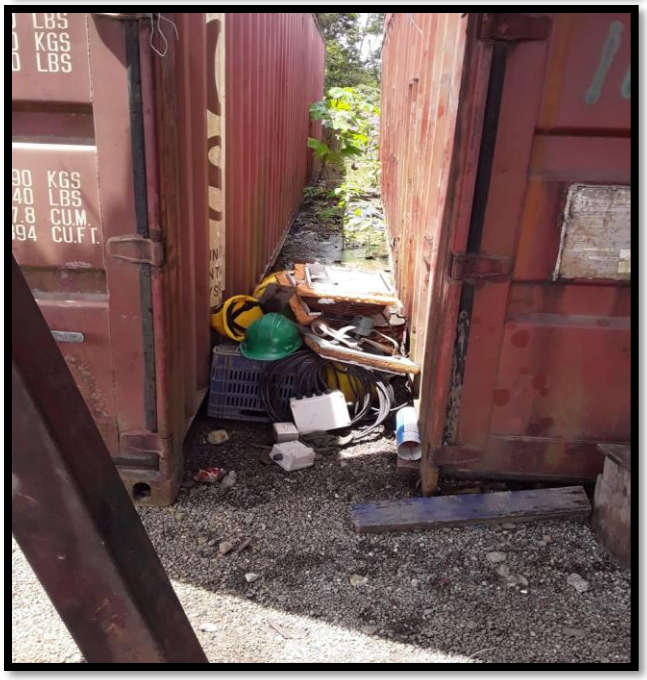











LBS
KGS
LBS
90 KGS
40 LBS
7.8 CU.M.
94 CU.F.T.

68 BUSES DE TRANSPORTES

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
10/7/1	Área interna de los buses Placas; AG8958, AR1869, BA7910, 787167,646875,545962, PB056, 646814, 646836, PB029,646717,626186,646743, BA8017,626187,787276, 646876,646779,646874,787266,787169,826286, AP6985, AB8250, AP6987, AM9279, AB8251, AB8249	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
11/7/19	Área interna de los buses placas: 646877, 785720, BA8002,747168, PB030, AM9278,AP6986	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
	RECOMENDACIÓN		
10/7/19	• No dejar basura, ni restos de comida en los buses es atrayente para insectos rastreros		
11/7/19	• A la hora de la aplicación los demás buses no estaban • No dejar restos de comidas en los buses		

FLOTA DE BUSES DE TRANSPORTES









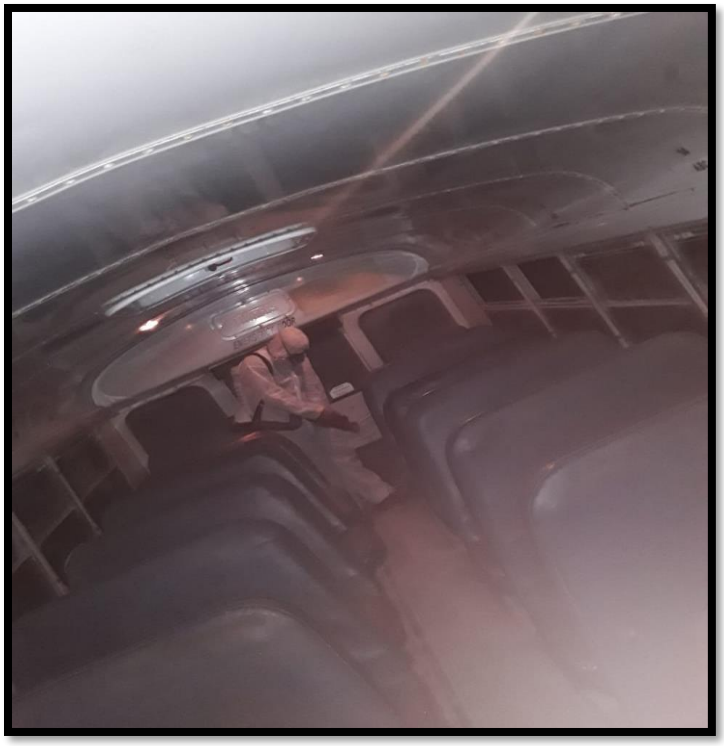






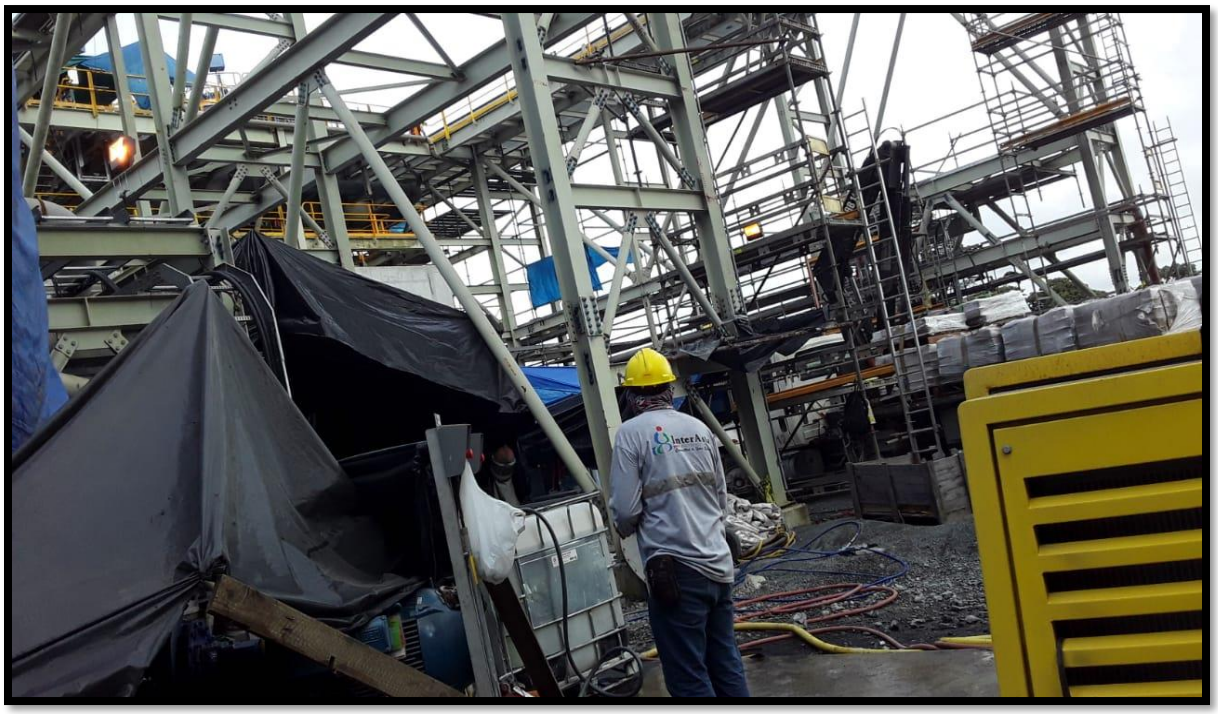








CICLONE DE ARENA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
12/7/19	Áreas de carpa, área externa perimetrales	Durmix 44ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos y larvas
	RECOMENDACIONES		
	• Se aplicó en área de mayor afectación (Carpas)		

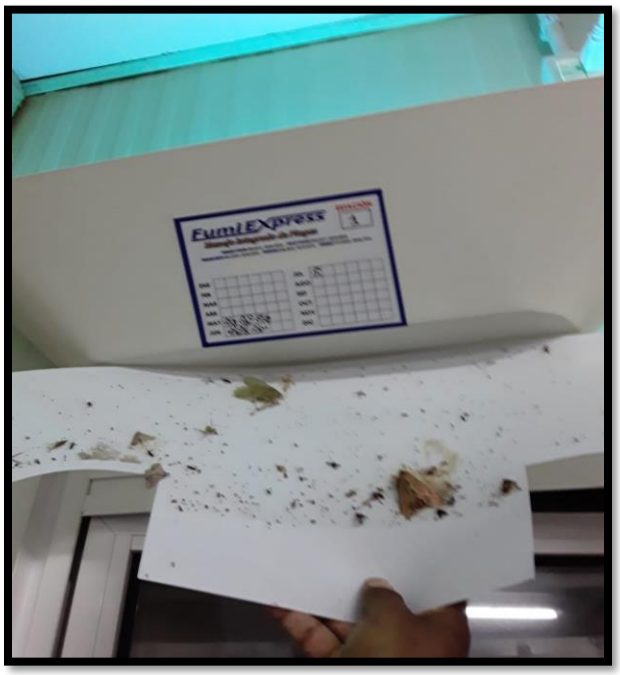


RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas		**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**5**	8/7/9	No	-	-	-	Humedad	
				-	-	-		
				-	-	-		
Restaurante Gap	**6**	26/6/19	No	0	0	0	Humedad	
		1/7/19	No	0	0	0	Polvo- Humedad	
		9/7/19	No	0	0	-	Humedad y polvo	5.6 limpias
Comedor Cobre	**13**	4/7/19	No	0	0	0	Polvo y humedad	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
		10/7/19	No	-	-	-	Humedad, polvo	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
			No	-	-	-		
Comedor Dorado	**4**	3/7/19	No	0	0	0	Sucias (Polvo humedad)	
				-	-	-		
				-	-	-		
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	0	2- Sucias	Ausente estación 2 y 3
		9/7/19	No	-	-	-	Polvo, humedad	Ausente #2 y #5 dañada #3, obstruida #7 y 8

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cebaderas	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**	8/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
							-	
							-	
Comedor Gap	**7**	26/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		1/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho. 1.2.7 limpio
Comedor Cobre	**15**	4/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
							-	
							-	
Comedor Dorado	**6**	3/7/19	No	4	100%	Erradic Block	-	Moho
		10/7/19	No	0	0	Erradic	-	Moho
			No	0	0	Erradic	-	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
							-	
Campamento SK	**18**	27/6/19	NO	0	0	Erradic Block	-	Moho
Campamento Gap	**11**						-	
Campamento Dorado	**20**						-	
Campamento Tmf	**16**	9/7/19	Si	3.6.14	100%	Erradic Block	-	Moho
Campamento Cobre	**15**	11/7/19	Si	2.15	100%	Erradic Block	-	Moho

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**	8/7/19	SI	Mosca doméstica y palomillas		
Restaurante Gap	**5**	9/7/19	Si	Mosca de carne y palomillas		
Comedor Cobre	**21**	4/7/19	Si	Mosca de carne		Ausenre #5 y #6
Comedor Dorado	**8**	3/7/19	Si	Mosca Doméstica		
Comedor SK	**10**	27/6/19	Sí	Mosca doméstica		
		9/7/19	Si	Mosca de carne		Obstruida 6.7 Sin corriente #10

CAMBIO DE PEGAMENTO Y MONITOREO PARA EL CONTROL DE INSECTOS VOLADORES RESTAURANTE GAP







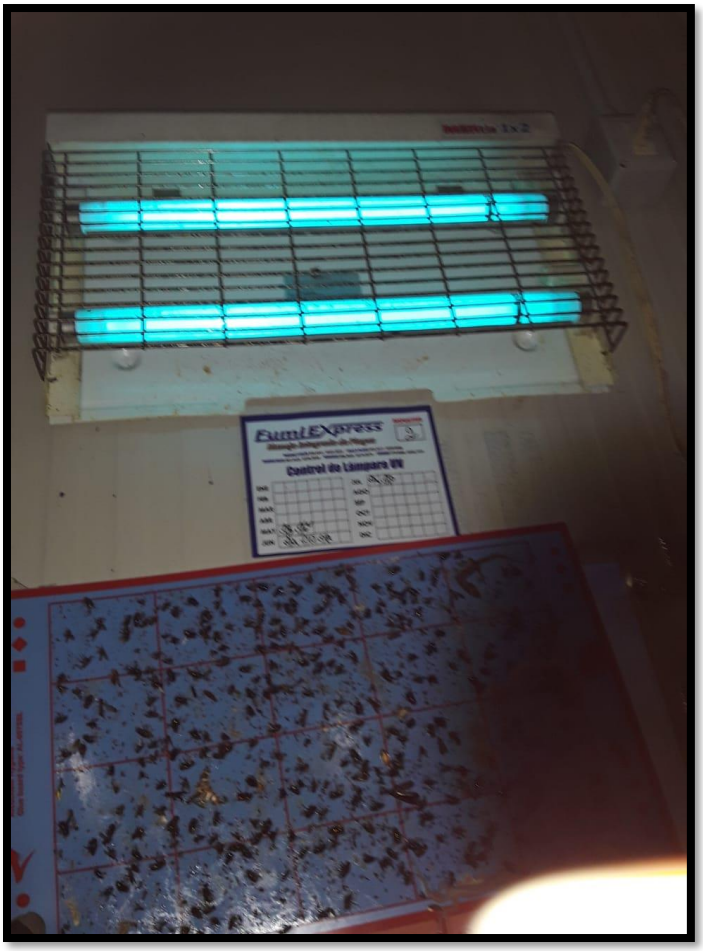
No se realizó cambio de pegamento.




FumiExpress
Control de Lámpara UV
5

MONITOREO Y CAMBIO DE PEGAMENTO PARA EL CONTROL DE INSECTOS VOLADORES COMEDOR COBRE



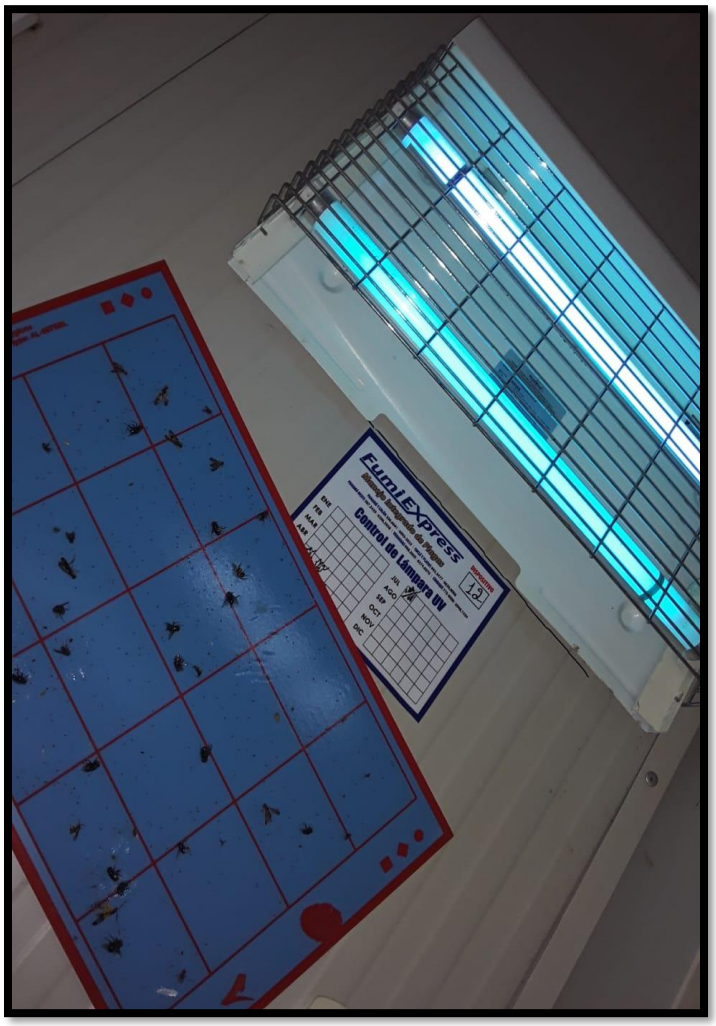



FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas
DISPOSITIVO
3
Control de Lámpara UV
ENE
FEB
MAR
JUL
AGO
SEP


FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas
Control de Lámpara UV
ENE
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SEP
OCT
NOV
DIC


FumiExpress
Control de Lámpara UV




FumiExpress
Control de Lámpara UV


FumiExpress
Control de Lámpara UV


FumiEXpress
Manejo Integrado de Plagas
Control de Lámpara UV


FumiEXpress


FumiExpress
Control de Lámpara UV


FumiExpress


FumiExpress
Control de Lámpara UV

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE JUNIO AL 25 DE JULIO

SEMANA DEL 15 AI 19 DE JULIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JUNIO – JULIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.
Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE JUNIO , AL 25 DE JULIO MPSA2018-0050				
SEMANA DEL 15 AL 19 DE JULIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
15/7/19	Restaurante SK	**2515**	Pedro Marín 2-894-504	11:35 a.m
15/7/19	Restaurante SK (Instalación de lámparas)	**2516**	Pedro Marín 2-894-504	2:00 p.m- 2:35 p.m
15/7/19	Clínica Cobre	**2518**	Belkys Ríos	8:16 p.m
15/7/19	Op Center Molienda	**2519**		7:30 p.m-8:05 p.m
16/7/19	Carnicería Cobre	**2521**	Bertha Romero	8:35 p.m-9:10 p.m
16/7/19	Almacén Botija (Refuerzo)	**2522**	María Juliana Villalba AQ750994	9:10 a.m-11:00 a.m
16/7/19	Restaurante TMF	**2523**	Cristian Hans 8-846-93	10:05 p.m -10: 55p.m
16/7/19	Ciclón de arenales	**2526**	Saul Quispe	1:00 p.m-2:35 p.m
16/7/19	Oficinas principales cobre construcción	**2525**	Gustavo Balbin R.	9:00 p.m-9:50 p.m
16/7/19	Ciclón de arenales	**2527**	Saúl Quispe	5:00 p.m-6:58 p.m
16/7/19	Controles Eléctricos Blowers	**2528**		8:15 p.m-8:50 p.m
17/7/19	Restaurante Dorado	**2529**	Jaime Santana 2-718-748	3:31 p.m-4:20 p.m
17/7/19	Almacén CSA	**2530**	Ignacio González 3-119-945	8:20 p.m-8:49 p.m
17/7/19	Garita San Benito	**2531**	José Pimentel	9:20 p.m-9:46 p.m
17/7/19	Planta de Concreto Mina	**2532**	Rodrigo Berguido	6:10 p.m-6:39 p.m
18/7/19	Restaurante Gap (Instalación de lámparas)	**2533**	Dimas Y. Rojas 4-767-10	9:40 a.m-10: 10a.m
18/7/19	Campamento Gap (Refuerzo)	**2534**	Clara Gonzales 2-718-10	10:18 a.m- 10:55 a.m
18/7/19	Autos de cobre placa # ST003, ST002, ST001	**2535**	Roxana Rosales	6:50 p.m-7:19 p.m
18/7/19	Restaurante Cobre	**2538**	Christian Rodríguez	9:45 p.m-11:51 p.m
18/7/19	Bodega Cobre	**2540**	Antony Lara 6-715-143	4:20 p.m-4:40 p.m
19/7/19	Archie's Dem área 22	**2541**		11:35 a.m-12:05 md

SITIO MINA

SAN BENITO GATE/ GARITA DE SAN BENITO

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
17/7/19	Baños, áreas perimetrales externas de la garita	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

COBRE CAMP/ CAMPAMENTO COBRE

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
16/7/19	Carnicería	Riptide 30ml/ galón	Aplicación de insecticida para el control de insectos voladores mediante nebulización
16/7/19	Carnicería	Pegamentos (Adhesivos)1/lámpara	Instalación de dos lámparas matis en carnicería
18/7/19	Restaurante: Basurero, área externa del restaurante, comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores.
18/7/19	Cocina, comedor, basurero, carnicería	Pegamentos 1/ lámpara	Monitoreo y cambio de lámina para el control de insectos voladores
18/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo cambio de pegamento para el control de roedores
18/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr / cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
16/7/19	• Solicitar tomacorriente para las dos lámparas		
18/7/19	• Mantener puertas cerradas siempre • No dejar restos de comida en basurero • Área de cocina, no se realizó mantenía alimentos en proceso. • Profundizar limpieza en la área trasera del comedor, en los extractor de las estufas.		

Realizar limpieza en la área de entrada al basurero



Realizar limpieza con equipos a presión
En la parte trasera del comedor





CSA-WH / ALMACEN CSA WH			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
17/7/19	Área perimetral del almacén interno y externo	Sipertrin 30ml/ galón	. Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
17/7/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebadera para el control de roedores para el control de roedores.
			.

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
17/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo de lámpras, cambio de pegamento para el control de insectos
17/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores.
17/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo de trampa y cambio de pegamento para el control de roedores
	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS		
17/7/19	Mantener puertas y ventanas cerradas		



CLINICA DE COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
15/7/19	Área de clínica (Interna, enfermería, farmacia, cafetería, baños.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros
	RECOMENDACIONES		
	Mantener alimentos cerrados herméticamente, no dejar restos de comidas puede ser atrayente de insectos rastreros (hormigas) y voladores (Moscas)		

BODEGA DE COBRE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
18/7/19	Área interna de la bodega	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES		



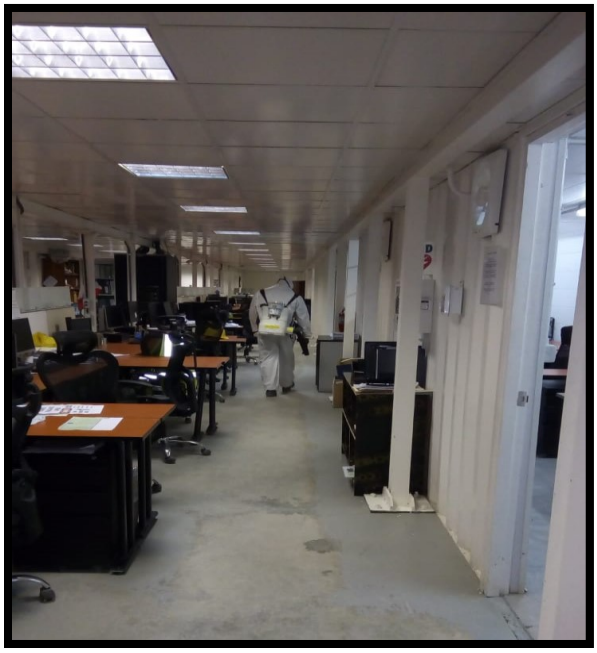
ROEDOR MUERTO AFUERA DE BODEGA DE COBRE

BOTIJA WAREHOUSE / BODEGA BOTIJA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/7/19	Refuerzo: área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de 6 cebaderas PVC en área externa de almacén y contenedor
16/7/19	Almacén área interna y externa de patio	Sipertrin 30ml/ cebadera	Nebulización en área externa de almacén y en patio.
16/7/19	Aguas estancadas	Durmix 44ml/ galón	Tratamiento a aguas estancadas
16/7/19	RECOMENDACIONES		
	• Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		

CONSTRUCTION OFFICE COBRE / OFICINAS DE CONSTRUCCION COBRE			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
16/7/19	Oficinas, cafeterías, área perimetral interna y externa	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
16/7/19	Área externa de oficina	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de dos cebaderas PVC








SALIDA DE EMERGENCIA


SALIDA DE EMERGENCIA

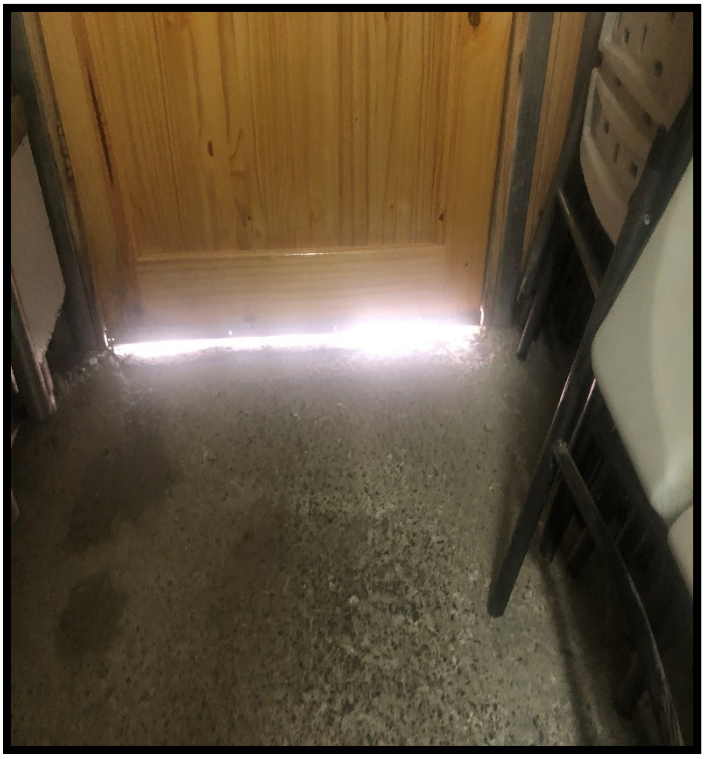
TRUCK PARKING/ ESTACIONAMIENTOS DE CAMIONES			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
18/7/19	Área externa perimetral del patio	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
18/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
16/7/19	Restaurante (Cocina, comedor)	Pegamento lámpara 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas uv para el control de insectos voladores
16/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebos rodenticidas
16/7/19	Área interna	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos para el control de roedores.
	RECOMENDACIONESO SUGERENCIAS		
	No mover dispositivos, mantener puerta siempre cerradas		

- Sellar parte inferior de puerta de utensilios de cocina.





BATCH PLANT MINA/ PLANTA DE CONCRETO MINA			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
17/7/19	Area externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
17/7/19	Area externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo, de cebadera para el control de roedores

ARCHIE S DEM WORKKSHOP / TALLER DEM DE ARCHIE			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
19/7/19	Área perimetral del taller	30ml / galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		

CONTROLES ELÉCTRICOS BLOWERS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
16/7/19	Áreas perimetrales internas y externas	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
16/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores.





SITIO PUERTO

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
15/7/19	Restaurante: Cocina, comedor	Pegamento de lámpara 1/ lámpara	Instalación de dos lámparas matis en cocina #12 y comedor #11.
15/7/19	Entrada trasera de la cocina	Pegamento 1/ trampa	Reemplazo de trampa # 2 y #5 de pegamento en cocina de comedor.
	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS		
15/7/19	No mover ni dañar los dispositivos		





GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
18/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Instalación de dos lámparas matis para el control de insectos voladores. Solicitar tomacorriente para lámpara # 7 en basurero
18/7/19	Habitaciones módulo I 13.14.15 Módulo A del A01 – AL A09 (REFUERZO)	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros
	RECOMEDACIONES Y SUGERENCIAS		
18/7/19	• Solicitar Toma corriente para lámpara #7 (En basurero)		



COCINA ÁREA TRASERA DE GAP

OTROS

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
18/7/19	Cabina y vagones LV 233, LV267, LV232, LV048	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
18/7/19	Autos de cobre placa ST003, ST002, ST001 (Cabina de camiones y vagones)	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros
	RECOMEDACIONES Y SUGERENCIAS		
18/7/19	Quedan pendiente los autos tipos cajetas 5 en total		

CYCLONE (ARENAL)

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
16/7/19	Oficinas internas y externas, toda área de construcción, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos y Chitras
16/7/19	Aguas estancadas de toda el área de construcción	Durmix 44ml/8 galón	Aplicación en aguas estancadas para el control de larvas de mosquitos y larvas de Chitras
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
16/7/19	Evitar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		









OP CENTER MOLIENDA

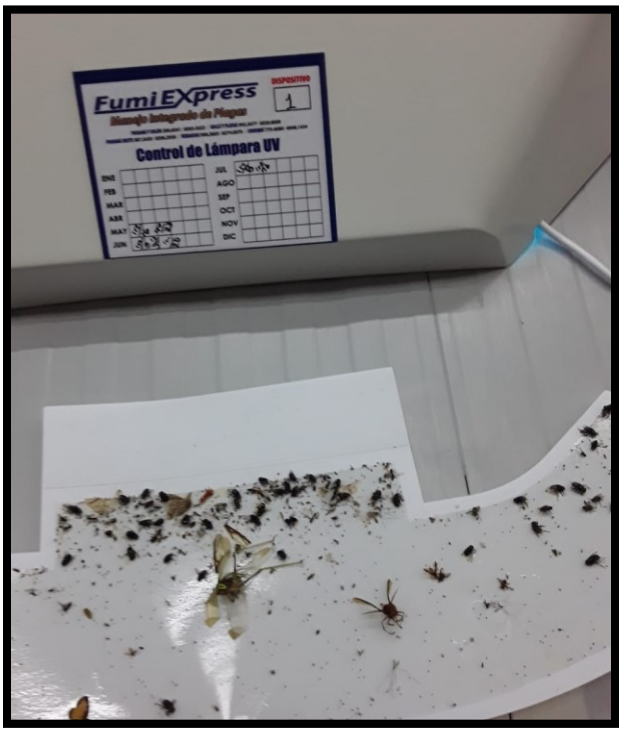
Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
15/7/19	Baños, oficina	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
	• Área de la cafetería no se aplica por motivo del personal en hora de, merienda		

MEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas	**Fecha**	**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**5**	8/7/9	No	-	-	-	Humedad	
		16/7/19	No	-	-	-	Sucia – Humedad	
				-	-	-		
Restaurante Gap	**6**	26/6/19	No	0	0	0	Humedad	
		1/7/19	No	0	0	0	Polvo- Humedad	
		9/7/19	No	0	0	-	Humedad y polvo	5.6 limpias
Comedor Cobre	**13**	4/7/19	No	0	0	0	Polvo y humedad	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
		10/7/19	No	-	-	-	Humedad, polvo	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
		18/7/19	No	-	-	-	Sucia	Ausente 1.2.3.4.5.6
Comedor Dorado	**4**	3/7/19	No	0	0	0	Sucias (Polvo humedad)	
		17/7/19	No	0	0	0	Sucia	
				-	-	-		
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	0	2- Sucias	Ausente estación 2 y 3
		9/7/19	No	-	-	-	Polvo, humedad	Ausente #2 y #5 dañada #3, obstruida #7 y 8

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cant.	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**	8/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		16/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
							-	
Comedor Gap	**7**	26/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		1/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho. 1.2.7 limpio
Comedor Cobre	**15**	4/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
		10/7/19	No	0	0	Erradic bLock	-	Moho
		18/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
Comedor Dorado	**6**	3/7/19	No	4	100%	Erradic Block	-	Moho
		10/7/19	No	0	0	Erradic	-	Moho
		17/7/19	No	0	0	Erradic	-	Moho
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
							-	
Campamento SK	**18**	27/6/19	NO	0	0	Erradic Block	-	Moho
Campamento Gap	**11**						-	
Campamento Dorado	**20**						-	
Campamento Tmf	**16**	9/7/19	Si	3.6.14	100%	Erradic Block	-	Moho
Campamento Cobre	**15**	11/7/19	Si	2.15	100%	Erradic Block	-	Moho

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**	8/7/19	SI	Mosca doméstica y palomillas		
		16/7/19	Si	Mosca de carne y palomillas		
Restaurante Gap	**5**	9/7/19	Si	Mosca de carne y palomillas		
Comedor Cobre	**21**	4/7/19	Si	Mosca de carne		Ausenre #5 y #6
		18/7/19	Si	Mosca de carne y doméstica		Ausenre #5 y #6
Comedor Dorado	**8**	3/7/19	Si	Mosca Doméstica		
		17/7/19		Mosca doméstica y de carne		
Comedor SK	**10**	27/6/19	Sí	Mosca doméstica		
		9/7/19	Si	Mosca de carne		Obstruida 6.7 Sin corriente #10

LAMPARA DORADO







LAMPARAS INATALADAS EN COMEDOR SK





LAMPARA COBRE





Solicitud de tomacorriente para dos lámparas en carnicería de COBRE





RESTAURANTE GAP



conexión de electricidad para lámpara instalada en comedor GAP, área de basureros de alimentos, dentro de comedor

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS

PERIODO DEL 26 DE JUNIO AL 25 DE JULIO

SEMANA DEL 22 AL 26 DE JULIO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JUNIO – JULIO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

PERIODO DEL 26 DE JUNIO , AL 25 DE JULIO MPSA2018-0050				
Del 22 al 25 DE JULIO				
FECHA	**LUGAR**	**N° DE CONST.**	**SUPERVISOR**	**HORA**
22/7/19	Taller Botija área de lubricación	2542	Edda E. Quintero 2-736-153	10:00 a.m-11:22 a.m
22/7/19	Autos SK LV216, LV 211, LV215	2544	Carlos Perez 8-518-1228	7:20 p.m-7:35 p.m
22/7/19	Restaurante Gap	2545	Eduardo Montoya	10:20 p.m-10:31 p.m
23/7/19	Tag Majal Área 22	2546	Richard Pilco 16387	12:15 md- 1:05 p.m
22/7/19	Restaurante SK	2547	Michell Apolayo	10:50 p.m-11:48 p.m
22/7/19	Área 41,42.43,44,45,46	2548	Esther Beltran	1:00 p.m – 3:00 p.m
24/7/19	Power Plant	2549	Boris Batista 8-403-906	9:00 a.m-7:35 p.m
23/7/19	Trituradora Secundaria	2550	Rafael Guerrero	7:20 p.m-7:54 a.m
23/7/19	Planta de Proceso Molino	2551	José Carlos Solís 6-712-1630	8:10 p.m-8:39 p.m
23/7/19	Restaurante TMF	2552	Armando Martínez 2-157-729	9:30 p.m
23/7/19	Área 64	2553	Deysi de la Cruz	6:00 p.m-7:05 p.m
23/7/19	Workshop Botija (PR)	2554	Richard A9969	5:00 p.m-5:48 p.m
22/7/19	Bodegas de comedor SK	2555	Carlos Perez 8-518-1228	7:35 p.m-7:45 p.m
25/7/19	Movigo	2556	Alberto Jimenez 2-738-1482	1:48 p.m-2:10 p.m
25/7/19	Flotación Arriba Thickener	2557	Alexis Melgarejo 4-734-2059	6:25 p.m-6:48 p.m
25/7/19	Flotación	2558	Jorge Vega 4-741-225	6:50 p.m-7:25 p.m
25/7/19	Restaurante Dorado	2559	Elías Lorenzo 2-715-247	9:50 p.m-12:42 a.m
25/7/19	Cyclon de Arena	2560	Videsh Samarin 64853056	5:10 p.m-5:30 p.m

SITIO MINA

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
25/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas, cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores.
25/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo de lámpara y cambio de pegamentos
25/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo de cebaderas, cambio de pegamentos para el control de roedores.
25/7/19	Carnicería, panadería, comedor cocina, área externa	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores.
	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS		
25/7/19	Mantener puertas siempre cerradas para evitar entrada de insectos voladores.		

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
23/7/19	Cocina, comedor	Pegamento lámpara 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas uv para el control de insectos voladores
23/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebos rodenticidas
23/7/19	Cocina	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo y cambio de pegamentos para el control de roedores.
23/7/19	Comedor, bodegas, área externa, área externa del comedor, basurero, panadería, logística, carnicería.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores.
	RECOMENDACIONESO SUGERENCIAS		
	• Se colocó dos trampas de pegamentos en panadería para monitoreo de insectos rastreros. • Mantener puertas siempre cerradas		

BAÑOS DE CAMPAMENTO TMF – SEMANA ANTERIOR/ SE REPORTA CONSUMO





















AREA 22 TAG MAJAL			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
23/7/19	Depósito, taller, área perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos
23/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas PVC para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		
	•		

AREA 64			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
23/7/19	Área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.
23/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
23/7/19	Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		

SECONDARY CRUSHER/ TRITURADORA SECUNDARIA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
23/7/19	Área externa de OPS perimetral	20gr / cebadera	Monitoreo de cebadera para el control de roedores.
23/7/19	Área externa perimetral de la trituradora	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos e insectos voladores.
	RECOMENDACIONES		

BOTIJA WORKSHOP/ TALLER BOTIJA

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
22/7/19	Área externa e interna del centro de lubricación	Erradic Block 20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas (Cajas) en centro de lubricación para el control de roedores
	RECOMENDACIONES		
	No acumular mucha basura en basurero.		





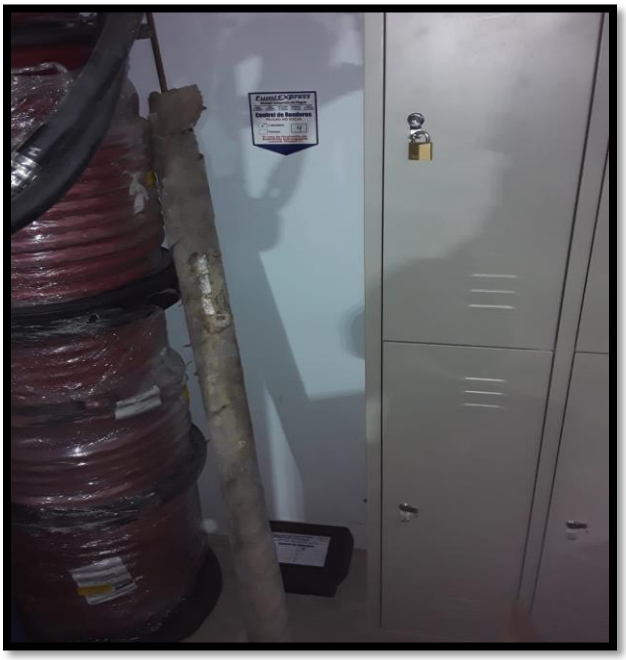





MANTENGA EL ÁREA
LIMPIA Y LIBRE DE
OBTACULOS
NO DEJE SUMINISTROS O
COMPONENTES EN EL PISO A LA
ENTRADA O DENTRO DEL TALLER
COLOQUE LOS COMPONENTES
NO REPARADOS EN EL ÁREA DE
ALMACENAJE







PROCESS PLANT

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
23/7/19	Área externa perimetral	30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos
	RECOMENDACIONES		

FLOTATION AREA / AREA DE FLOTACION

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
25/7/19	Área externa del OPS, Áreas perimetrales de la planta	Sipertrin 30ml/ cebadera	Nebulización para el control de mosquitos
25/7/119	Flotación arriba Thickener (Bodega, workshop, áreas perimetrales)	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos
25/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

- Área interna del OPS CENTER no se realizó por motivo de llegada del personal a su merienda
- Consumo del 100% en cebaderas en área trasera (Dos ausentes)

SITIO PUERTO

SK CAMP/ CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
22/7/19	Cocina, comedor, panadería, carnicería	Pegamento 1/ lámpara	Monitoreo de lámparas y cambio de pegamentos
22/7/19	Área externa	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo y cambio de cebos para el control de roedores
22/7/19	Cocina, comedor, panadería	Pegamento 1/ trampa	Monitoreo y cambio de pegamento para el control de roedores
22/7/19	Comedor. Cocina, panadería	Riptide 30ml/ cebadera	Nebulización para el control de insectos voladores.
	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS		
22/7/19	• Se reemplazo la lámpara #10, mantenía desperfectos.		
22/7/19	• Mantener puertas cerradas, no mover ni dañar dispositivos de trampas		

BODEGAS DE COMEDOR SK

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
22/7/19	Contenedor de bodega SK	Sipertrin 30ml / galón	Aspersión para el control de insectos rastreros

GAP CAMP / CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
22/7/19	Área externa	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
22/7/19	Área externa, basurero, comedor	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
22/7/19	Cocina. comedor	1 pegamento / lámpara	Monitoreo de lámparas para el control de insectos voladores
22/7/19	Cocina	1 pegamento / trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores
	RECOMEDACIONES Y SUGERENCIAS		
22/7/19	Mantener puertas siempre cerradas		

WORKSHOP BOTIJA PR			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
23/7/19	Oficinas, taller, área perimetral.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
23/7/19	Área externa del Taller	Erradic Block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebadera para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

POWER PLANT			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
24/7/19	Cuartos eléctricos, laboratorio exiliado de cenizas.	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas cajas negras 1/ cuarto eléctrico
24/7/19	Área externa de la planta, taller de mantenimiento, oficinas de administración.	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos.
24/7/19	Sala de control de planta y laboratorio	Pegamento 1/ trampa	Instalación de dispositivo para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		

AREA 41,42,43,44,45,46			
FECHA	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
22/7/19	Aguas estancadas en materiales	Durmix 44 ml/ galón	Tratamiento de aguas estancadas
	Oficina, áreas perimetrales	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		
22/7/19	Evitar toda agua estancada, para evitar criaderos de mosquitos, no dejar comida destapada en oficina.		

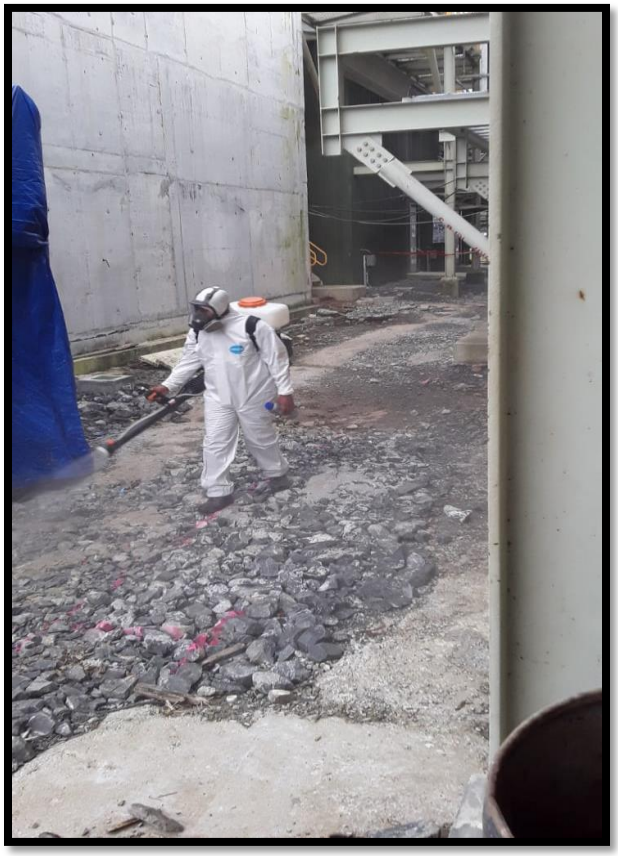
OTROS

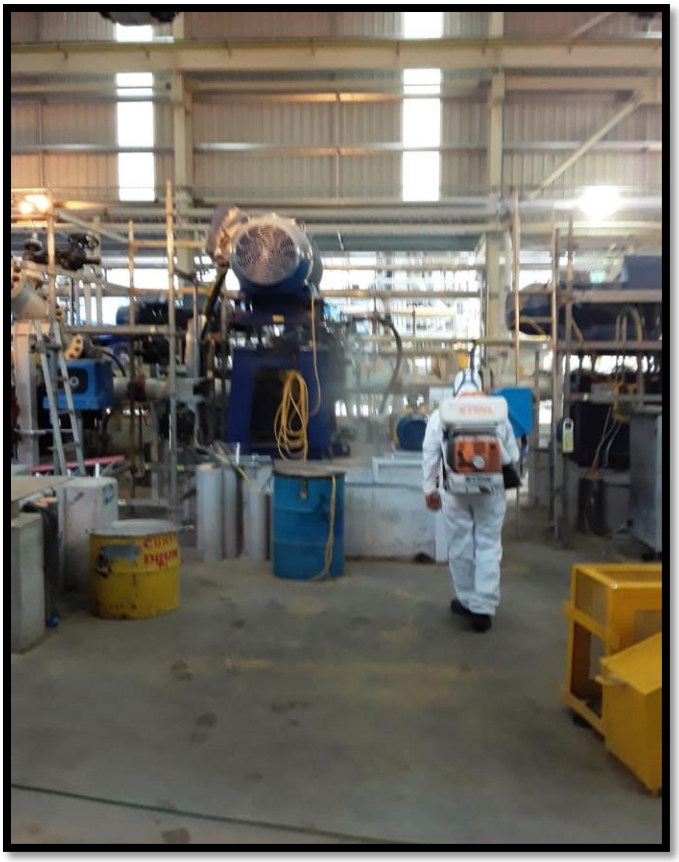
FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
22/7/19	Cabina y vagón de 3 vehículos (LV216, LV211, LV215)	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros
	RECOMEDACIONES Y SUGERENCIAS		

CYCLONE (ARENAL)

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
25/7/19	Área perimetral externa e interna de controles eléctricos	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos y Chitras
	RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS		
25/7/19	Eliminar toda agua estancada para evitar criaderos de mosquitos		





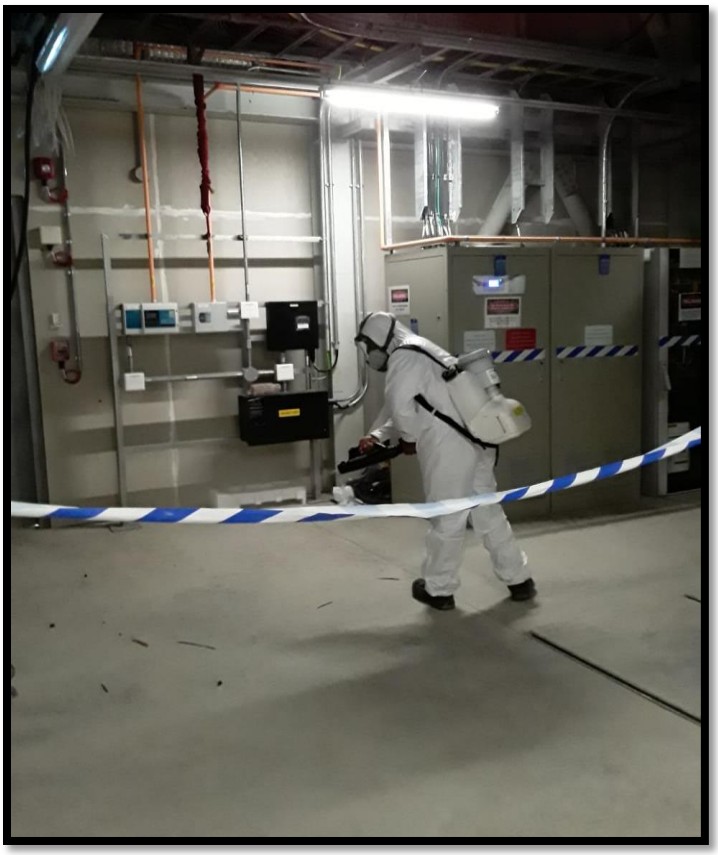








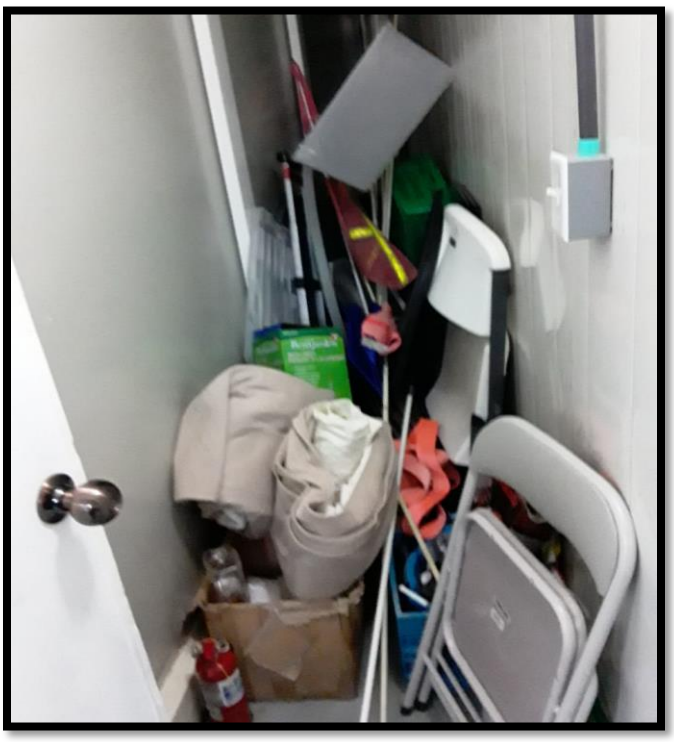






MOVIGO			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
25/7/19	Área externa	20gr/ cebadera	Instalación de cebaderas de Pvc en área externa.
25/7/19	Área interna de bodega	1 pegamento / trampa	Instalación de tres trampas de pegamentos en área interna.
	RECOMENDACIONES		
25/7/19	Apoyo por problemas de roedores. Sellar orificios para evitar la entrada de roedores.		









MONITOREOS MENSUAL/ RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas	**Fecha**	**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**5**	8/7/9	No	0	0	0	Humedad	
		16/7/19	No	0	0	0	Sucia – Humedad	
		22/7/19	No	0	0	0	Humedad	
Restaurante Gap	**6**	26/6/19	No	0	0	0	Humedad	
		1/7/19	No	0	0	0	Polvo- Humedad	
		9/7/19	No	0	0	0	Humedad y polvo	5.6 limpias
		22/7/19	No	0	0	0	Humedad	
Comedor Cobre	**13**	4/7/19	No	0	0	0	Polvo y humedad	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
		10/7/19	No	0	0	0	Humedad, polvo	Ausente # 1,2,3, 4,5,6
		18/7/19	No	0	0	0	Sucia	Ausente 1.2.3.4.5.6
Comedor Dorado	**4**	3/7/19	No	0	0	0	Sucias (Polvo humedad)	
		17/7/19	No	0	0	0	Sucia	
		25/7/19	No	0	0	0	Polvo	
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	0	2- Sucias	Ausente estación 2 y 3
		9/7/19	No	0	0	0	Polvo, humedad	Ausente #2 y #5 dañada #3, obstruida #7 y 8
		21/7/19	No	0	0	0	Polvo- humedad	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cant.	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**	**8/7/19**	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	Moho
		16/7/19	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	Moho
		22/7/19	**No**	**0**	**0**	**Erradic Block**	**-**	Moho
Comedor Gap	**7**	26/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		1/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho. 1.2.7 limpio
		22/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho
Comedor Cobre	**15**	4/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- Humedad
		10/7/19	No	0	0	Erradic BLock	-	Moho
		18/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
Comedor Dorado	**6**	3/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		17/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		25/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho
Comedor SK	**8**	27/6/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		9/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
		21/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho

CAMPAMENTOS

Área	Cant.	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Campamento SK	**18**	27/6/19	NO	0	0	Erradic Block	-	Moho
Campamento Gap	**11**	1/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho- humedad
Campamento Dorado	**20**	3/7/19	No	5.15.19.20	100%	Erradic Block	-	Moho- humedad
Campamento Tmf	**16**	9/7/19	Si	3.6.14	100%	Erradic Block	-	Moho
Campamento Cobre	**15**	11/7/19	Si	2.15	100%	Erradic Block	-	Moho

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**	8/7/19	SI	Mosca doméstica y palomillas		
		16/7/19	Si	Mosca de carne y palomillas		
		23/7/19	Si	Palomillas y mosca de carne		
Restaurante Gap	**5**	3/7/19	Si	Mosca Doméstica		
		9/7/19	Si	Mosca de carne		
		22/7/19	Si	Palomillas		
Comedor Cobre	**21**	4/7/19	Si	Mosca de carne		Ausente #5 y #6
		10/7/19	Si	-		
		18/7/19	Si	Mosca de carne y doméstica		Ausente #5 y #6
Comedor Dorado	**8**	3/7/19	Si	Mosca Doméstica		
		17/7/19		Mosca doméstica y de carne		
		25/7/19	Si	Palomillas		
Comedor SK	**10**	27/6/19	Sí	Mosca doméstica		
		9/7/19	Si	Mosca de carne		Obstruida 6.7 Sin corriente #10
		21/7/19	Si	Mosca de carne		

MPSA2018-0050

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INFORME DE ACTUACIÓN

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS Y MONITOREOS

PERIODO DEL 26 DE JULIO AL 25 DE AGOSTO

SEMANA DEL 29 AL 02 DE AGOSTO

Seguir las recomendaciones dadas en este informe y en las hojas de constancias entregadas, ES IMPORTANTE, para lograr el éxito de un programa de control de plagas¨

Consultas a: Tel: 993-3477/993-2759/6030-8008/6948-1434
E-mail: cocleyplayas@fumiexpress.net
Web: www.fumiexpress.net

INFORME DE LA ACTUACIÓN – MINERA PANAMÁ **(JULIO – AGOSTO 2019)**

MPSA2018-0050

Área	Áreas a tratar
SITIO MINA	
San Benito Gate / garita de San Benito	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Dorado Gate / Garita de Dorado	Garita principal, oficina, perímetro inmediato.
Cobre Camp / Campamento cobre	Habitaciones, gimnasio, clínica, cine, lavandería, oficinas, comedor, perímetro inmediato. WTP-STP. Cocina, Almacén de alimentos,
CSA - WH	Perimetro inmediato. Zonas externas.
Dorado Camp / Campamento de Dorado	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Cabo Workshop / Taller cabo	Taller
Botija Workshop / Taller Botija	Talleres, zonas inmediatas.
Botija Warehouse / Bodega botija	Depósito, perímetro inmediato.
STRACON Office- Tunnel / Oficina Stracom	Oficina, perímetro inmediato
KalTire Workshop / Taller KalTire	Taller, perímetro inmediato, Aguas estancadas (Llantas)
Flotation Area / área de Flotación	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Process Plant / Planta de proceso	Área de construcción, perímetro inmediato, agua estancada.
Truck Parking / Estacionamiento de camiones	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
TMF Workshop LV-HE / Taller TMF LV -HE	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
TMF Camp / Campamento TMF	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos.

Construction Office Cobre / Oficina de construcción cobre	Oficina, áreas internas y externas.
Kilómetro 38 / Kilómetro 38	Puerta, perímetro inmediato.
TMF Crusher / Trituradora TMF	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
Batch Plant Mina / Planta de concreto Mina	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
IIASA Workshop / Taller IIASA	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Area 64 / Área 64	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Archie's Dem workshop / Taller Dem de Archie	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Secondary Crusher / Trituradora Secundaria	Perímetro inmediato, áreas externas.
Area 22 Tag Majal / Area 22 Tag Majal	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Upper Botija Workshop / Taller de botija superior	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Thickener / Espesante	Perímetro inmediato, áreas externas.
Controles eléctricos Blowers / Controles eléctricos Blowers	Área externa e interna de controles eléctricos (Control de roedores)
Patio de llantas de KalTire / Patio de llantas	Aguas estancadas
AREA DE PIT	
MPSA Office- Now in Dorado/ Oficina MPSA – Ahora en Dorado	Depósito, perímetro inmediato.
Laboratorio de Geología 1/ Laboratorio de geología 1	Laboratorio, perímetro inmediato.
Sample Deposit/ Depósito de muestra	Depósito, perímetro inmediato.
Geology Office/ Oficina de Geología	Oficina, perímetro inmediato
Heliflight	Oficina, perímetro inmediato
Nursery/ Guardería	Oficina, depósito, áreas internas y externas.
LV Workshop Pit/ Taller LV Pit	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.
Mining Office Pit/ Oficina Minera hoyo	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
AK Drilling/	Talleres, oficinas, perímetro inmediato.

SITIO PUERTO – PUNTA RINCÓN	
Construction Offices GAP / Oficina de construcción Gap	Oficinas, áreas internas y externas. Incluyendo Seguridad, RRHH, OP
SK Camp / Campamento SK	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos, verja.
Batch Plant PR / Planta de concreto Punta Rincón	Oficina, perímetro inmediato
Port / Puerto	Incluyendo pequeños talleres portuarios.
GAP Camp / Campamento Gap	Habitaciones, gimnasio, clínica, oficinas, comedor, lavandería, perímetro inmediato. WTP, STP. Cocina, almacén de alimentos, área de eliminación de residuos
Power Plant / Planta de energía	Turbina, todo el perímetro inmediato, Caldera.
Sun City / Ciudad del sol	Oficinas, perímetro inmediato.
Area 41- 42-43-44-45- 46	Depósito de estructura, agua estancada. Oficinas
Workshop PR / Taller punta Rincón	Oficina, deposito, perímetro inmediato.
Villas Los Tucanes	Perímetro inmediato, áreas externas.
OTROS	
Community Affairs Office / Oficina de asuntos comunitarios	Oficina, perímetro inmediato
Food Delivery Vehicles / Vehículos de reparto de alimentos	Vehículos de campamento

SITIO MINA

DORADO CAMP / CAMPAMENTO DORADO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
2/8/19	Bodega restaurante Dorado	Erradic block 20gr/ cebadera	Instalación de 4 cebaderas negra para el control de roedores.
2/8/19	Área interna comida seca	Pegamento 1/ Trampa	1 trampa para el control de roedores

RECOMENDACIONES

- Cuidar los dispositivos, no moverlo, ni dañarlos.
- Sellar espacio debajo de la puerta y todo orificio para evitar la entrada de roedores **(IMAGEN 1)**

IMAGEN 1









INSTALACIÓN DE

CEBADERAS

STRACOM OFFICE – TUNNEL / OFICINAS PRINCIPALES DE STRACOM

FECHA	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
1/8/19	Oficina, baños, cafetería	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos voladores y rastreros.

TMF CAMP/ CAMPAMENTO TMF

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
1/8/19	Restaurante TMF		Instalación de 2 lámparas matis para el control de insectos en área de chichas y entrada a comedor.
	RECOMENDACIÓN		

- **Se solicita tomacorriente para lámpara # 8**



LAMPARA # 8 ENTRADA DE COCINA A COMEDOR



AREA DE CHICHAS

SITIO PUERTO

CONSTRUCTION OFFICES GAP / Oficina de construcción Gap

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
31/7/19	Oficinas, baños, cafetería, sala de reunión	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
	RECOMENDACIONES		

PORT/ PUERTO

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
30/7/19	Área externa de la bodega	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de mosquitos
30/7/19	Área de bodega, Yety2	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas e instalación en Yeti 2

GAP CAMP/ CAMPAMENTO GAP

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
29/7/19	Habitaciones, movigo, Gym, lavandería, oficinas, baños, pasillos, áreas perimetrales.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
29/7/19	Área externa de campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo, cambio de cebo y limpieza para el control de roedores
29/7/19	Área externa de restaurante	Erradic block 20gr/ cebadera	Cambio de cebos rodenticidas para el control de roedores
29/7/19	Cocina, comedor	Pegamento 1/ lámpara	
29/7/19	Cocina	Pegamento / Trampa	
29/7/19	Cocina, comedor, basurero, área externa perimetral	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para control de insectos voladores y rastreros

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

29/7/19	• Aplicación realizada los viernes 26 y lunes 29. En el monitoreo de cebadera no se presentó consumo de roedores.
29/7/19	• Mantener cerradas las puertas siempre • Se cambio láminas de pegamento a las lámparas 7, 1, 5

SK CAMP / CAMPAMENTO SK

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
30/7/19	Área externa de restaurante	20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
30/7/19	Cocina, comedor, carnicería, panadería	Pegamentos 1/ lámparas	Monitoreo de lámparas cambio de pegamentos
30/7/19	Cocina, panadería, carnicería	Pegamentos 1/ trampa	Monitoreo de trampas para el control de roedores
30/7/19	Comedor, panadería, carnicería, área externa, comedor	Riptide 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores
30/7/19	Bodega S, K	Área interna de bodega y área externa de bodega de cuarto frío.	Aspersión para el control de insectos rastreros.
1/8/19	Movigo, lavandería, cinema, habitaciones, pasillos, baños, clínica, bar, oficinas.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros y arácnidos
1/8/19	Área externa perimetral del campamento	Erradic block 20gr/ cebadera	Control de roedores

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

30/7/19	Mantener puertas cerradas siempre
1/8/19	Aplicaciones realizadas los días 30/31 de julio y 01 de agosto

VILLA LOS TUCANES			
Fecha	**Áreas tratadas**	**Dosis**	**Aplicación**
30/7/19	Áreas externas de las Villas	Erradic block 20gr/ cebadera	Monitoreo de cebaderas para el control de roedores
30/7/19	Habitaciones, sala, cocina, áreas perimetrales de las villas	Sipertrin 30ml/ galón	Nebulización para el control de insectos rastreros y voladores, monitoreo de cebaderas para el control de roedores.
	RECOMENDACIONES		
	•		

OTROS

FOOD DELIVERY VEHICLES / VEHICULOS DE ALIMENTOS

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
30/7/19	Autos SK Placas 635513/635517/635518 Cabina y vagón	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.

68 BUSES DE TRANSPORTES

Fecha	Áreas tratadas	Dosis	Aplicación
01/8/19	Área perimetral interna de los buses. Placas: PB017, PB061, PB022, PB066, PB049, PB040, PB060, PB064, PB029, PB063, PB019, PB052, PB041, PB053, PB062, PB065, PB054, PB042, LV045, PB001, PB011, PB010, PB016, PB005.	Sipertrin 30ml/ galón	Aspersión para el control de insectos rastreros.
	RECOMENDACIÓN		

MONITOREOS MENSUAL/ RESULTADOS								
DISPOSITIVOS INTERNOS – GOMAS								
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	N° de Estación	Causas de su cambio			
	Trampas	**Fecha**	**Sí o no**	**con actividad**	**Roedor**	**Insecto**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF								
Restaurante Gap	**6**	29/7/19	No	0	0	0	Humedad, polvo	
Comedor Cobre								
Comedor Dorado								
Comedor SK	**8**	29/7/19	No	0	0	0	Humedad - Polvo	

RESUMEN MENSUAL DE RESULTADOS								
DISPOSITIVOS EXTERNOS (CEBOS)								
Área	Cant.	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Comedor TMF	**8**							
Comedor Gap	**7**	29/7/19	No	0	0	Erradic Block		Moho
							-	
Comedor Cobre	**15**						-	
							-	
							-	
Comedor Dorado	**6**						-	
							-	
Comedor SK	**8**	29/7/19	No	0	0	Erradic Block	-	Moho
							-	
							-	

CAMPAMENTOS

Área	Cant.	Fecha de monitoreos	Actividad de roedor Si o No	Estaciones con actividad	Consumo %	Rodenticida Utilizado	Observación	Motivo (Moho, Hormigas o Roedores)
Campamento SK	**18**	1/8/19	No	0	0	Erradic Block		Moho
Campamento Gap	**11**	29/7/19	No	0	0	Erradic Block		Humedad- Moho
Campamento Dorado	**20**							
Campamento Tmf	**16**							
Campamento Cobre	**15**							

RESUMEN – RESULTADOS DE MONITOREO DE LÁMPARAS UV						
Lugar	Total, de	Fecha de monitoreos	Capturas	Causas de su cambio		
	Lámpara		**Sí o no**	**Especie dominante**	**Otros**	**Observación**
Comedor TMF	**7**					
Restaurante Gap	**5**	29/7/19	Si	Palomillas		
Comedor Cobre	**21**					
Comedor Dorado	**8**					
Comedor SK	**10**	29/7/19	Si	Mosca de carne		

RESTAURANTE GAP

MONITOREOS LÁMPARAS DE LUZ

29/7/19



RESTAURANTE GAP

MONITOREOS LÁMPARAS DE LUZ

29/7/19





RESTAURANTE GAP

MONITOREOS LÁMPARAS DE LUZ

29/7/19



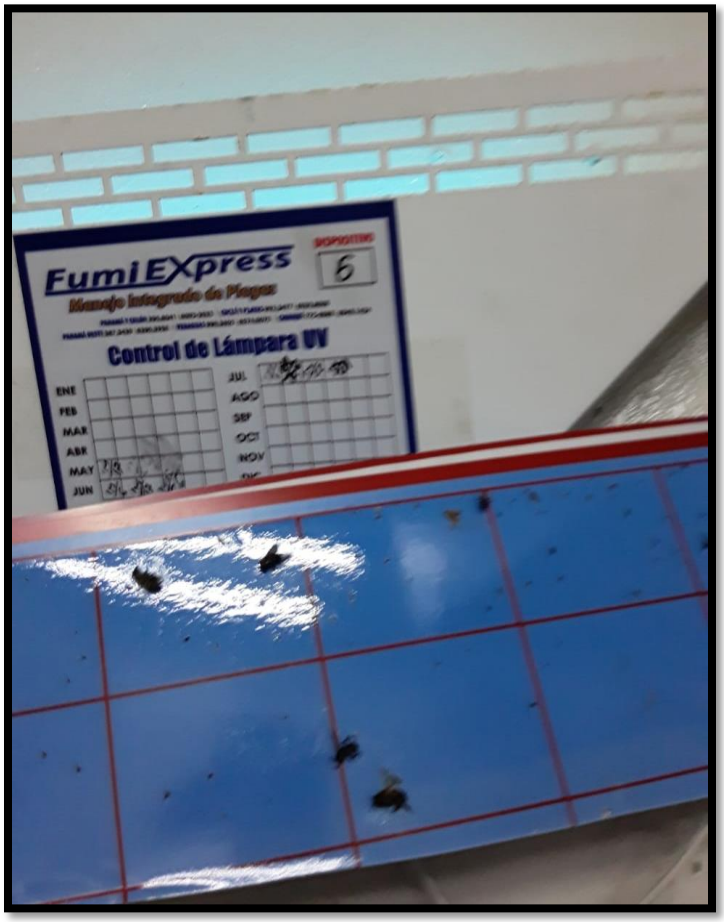


Minera Panamá

RESTAURANTE GAP

MONITOREOS LÁMPARAS DE LUZ

29/7/19





Cookies and local storage help us deliver our services. By using our services, you agree to our use of cookies and local storage (/en/p/privacy-policy#cookies). Got it

(/es/data/?asset_type=vessels&flag_in|in|Portugal|flag_in=PT) # INDUSTRIAL COURAGE

(/es/data/?asset_type=vessels&ship_type_in|in|Cabotaje|ship_type_in=7) General Cargo (/es/data/?asset_type=vessels&ship_type_in|in|Cabotaje|ship_typ

IMO: **9810329**
MMSI: **255806166**
Identificativo de llamada: **CQAG4**
Bandera: **Portugal [PT]**
AIS Tipo de Buque: **Cargo**

Arqueo bruto: **7454**
Peso muerto: **8550 t**
Eslora Total x Manga Máxima: **99.99m × 20.75m**
Año de construcción: **2018**
Estado: **Activo**

Información del viaje

Compañías en Destino

Para acceso total Try Voyage Data (/es/online-services/single-services/voyage-data)

CO CTG (/es/ais/details/ports/1325)
ATD : 2019-05-24 16:46 LT (UTC -5)

US HOU (/es/ais/details/ports/919)
ETA : 2019-06-01 13:00 LT (UTC -5)

Recorrido efectuado (/es/ais/home/shipid:5426719/tracktype:7/lpt:155873...

Previsión de Ruta (/es/ais/home/shipid:5426719/tracktype:7)

Distancia navegada	•••••
Distancia a recorrer	•••••
Distancia Total del Viaje	•••••
Tiempo hasta el Destino	•••••
beta Predictive ETD	•••••
Calado	**7.3m**
Condición de Carga	•••••
Velocidad registrada (Máxima / Media)	**14.0 / 13.6 knots**

Histórico de rutas > (/es/data/?asset_type=voyage_timeline&quicksearch|begins|INDUSTRIAL COURAGE|quicksearch_vessel=5426719)

Últimas posiciones > (/es/online-services/single-services/voyage-data/)

ETA Reportada Recibida: 2019-05-28 05:02 LT (UTC -5)

Ultima posición recibida

Posición actualizada via Satelite

Posición Recibida: **7 hours, 28 minutes ago (2019-05-28 07:19 (UTC))**
(/es/p/satellite-ais)
Hora Local del buque: **2019-05-28 02:19 (UTC -5)**
Area: **ECCA - East Coast Central America**
Latitud / Longitud: **11.19595° / -80.69114° (/es/ais/home/centerx:-80.69114/centery:11.19595/zoom:10/mmsi:255806166/shipid:5426719)**
Estado: **Underway Using Engine**
Velocidad/Rumbo: **13.2kn / 1°**

Buques cercanos > (/es/ais/index/ships/nearby/shipid:5426719/mmsi:255806166/shipname:INDUSTRIAL%20COURAGE)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 25/05/2019 HOUR / HORA: 16:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO: Industrial Courage. IMO# 9810329

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	HAROLD QUIEL	4-721-290	SUP. AMB	MPSA	
2	Enrique [illegible]	6-381-42	Estibador	OPC	
3	Pablo Perez	8-839-23-24	estibador	O.P.C.	
4	DAVID CHAVEZ.	9-700-1747.	ESTIBADOR.	O.P.C.	
5	Luis A. Mitchell	3-702-1634	ESTIBADOR	OPC	
6	JOVENCIO R	3-79-2210	OPERADOR	OPC	J ROMERO
7	Orlando Ruiz	8-239-2361	Estibador	OPC	
8	IRVING LANDOCIA	8-878-469	ESTIBADOR	OPC	
9	Luis Enrique Delgado	3-55-121	OPERADOR	O.P.C	
10	Juan Barrera	3-738-611	ESTIBADOR	O.P.C	Juan Barrera
11	Bernardo Cedeño	3-82-43	Estibador	O.P.C	
12	Arcenio Puga	3-729-241	ESTIDOR:	O.P.C	
13	RICARDO FARRUGIA	8-830-1740	SUPERVISOR.	OPC	
14	RONALDO TAYLOR	8-426-481	ESTIBADOR	OPC	Ronaldo Taylor
15	Erick Moore	8-381-42	Estibador	OPC	
16	Jose Fernandez	3-707-2359	ESTIBADOR	O.P.C	
17	Ricardo Ramos	3-729-489	Estibador	O.P.P	Ricardo Ramos
18	Edgar Gaitan	3-716-2095	estibador	O.P.C	
19	[illegible]	1-38-511	"	"	
20	Rolando Montenegro	8-727-2261	ESTIBADOR	O.P.C	
21	Jerry Rodriguez	3-125-356	Estibador	O.P.C	
22	Angel Zamudio	8-756-980	estibador	O.P.C	
23	Jorge Gonzalez	8-929-926	Estibador	O.P.C	Jorge Gonzalez
24	Andres Evans	3-736-380	Estibador	O.P.C	
25	Allan Molinar	3-731-276	Estibador	O.P.C	
26	Kevin Fowler C	3-734-249	ESTIBADOR	O.P.C	
27	VICTOR CEBALLOS	3-87-2222	ESTIBADOR	OPC	
28	Orilio Vega C	6-711-903	Supervisor	OPC	
29	JENNIFER GONZALEZ H	8-839-2364	Chemical Inventory clerk	FCD	
30	Jose Migar	8-753-2246	CHEMICAL CLERK	FCD	
31	Irvin De Obaldia	3-708-2157	PILOT	P.P. BAY PILOT	
32	Alan Serrano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
33	Alba Cruz	7-703-2385	Inspector	Aduanas	
34	Edwin Osorio	3-713-2389	Sub Inspector	Aduanas	
35	Orlando Morales	8-859-1576	Habor Master	AMP	
36	Lucinda Izquierdo	2-727-1858	INSPECTORA	MIDA	
37	Andres Vizcaya	8-803-680	Capitan	Asignado	
38	Jefe de Orden	3457440	Quimico	Associated	
39	José Carlos Barrios	8-865-274	Agente	Associated	
40	Armando Castillero	6-703-1230	Inspector	ADUANAS	
41	Rafael Fernandez	12-8-151238	Sup. Log. Trans.	MPSA	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá 27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 25/05/2019 HOUR / HORA: 16:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Industrial Courage IMO# 9810329

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Raúl E Flores F.	2-727-2341	Oficial de Almacén	FCD	
2	Jadiel Cedeño	8-730-2011	Oficial de Cubierta	FCD	
3	Enrique Jiménez	8-499778	Material Sup.	FCD	
4	Pablo Gonzalez	H-148975	Supervisor	FCD	
5		E8595522	Mecanico	FCD	
6	Jose Sanchez	4-234-626	Operador	FCD	
7	Darien Tejos	4 712 2500	OPGRUA	FCD	
8	Joseph Agüero	4-153-838	OPP	FCD	
9	Julio Cedeño	8-704-1831	Mecanico	FCD	
10	Luis Lopez	1-703-1697	OPP	MPSA	
11	Joaquin Alvarez	8-332-123	Supervisor	MPSA	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: TERMINAL # 1

NOMBRE DE OBSERBADOR: HAROLD A. DUIS

FECHA: 25 / 05 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** _____

CODIGO IMO: 9810329

DESCRIPCION

190525: 19:00 Embarcación atraca sin novedades que reportar

16:30 Se realiza reunión pre-arribo.

190526: 07:00 Se realizan recorridos sin novedades.

13:00 recorridos sin novedades.

17:00 recorrido sin novedades.

190527 07:00 recorridos sin novedades que reportar.

13:00 recorrido sin novedades.

17:00 La embarcación procede a maniobras para retirarse del terminal, no se registraron incidentes que reportar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Termin

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 25/05/2019

Lugar: Terminal # 1. **Hora:** 19:00

Nombre de Embarcación: Industrial Courage.

Código IMO: 9810329

Observaciones:

190525:

19:00 Embarcación atraca del lado estribor y entra de popa.

La embarcación transporta 7 contenedores de sustancias químicas.

La sustancia química se encuentra en las bodegas del barco y más 11 en la cubierta.

No se observa a riesgos ni peligros sobre la cubierta.

190527:

17:00 La embarcación se retira sin incidentes que registrar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 27/05/19 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Owiet
Nombre: Industrial Courage
Numero IMO: 9810329.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME	7:00	13:00	5:00	
1	Hidrocarburos	No	NO		
2	Hidrocarburos Liviano	No	NO		
3	Hidrocarburos Pesados	No	NO		
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO		
5	Otros.	—	—		
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	—	—		
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	—	—		
8	Ductos	—	—		
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	—	—		
10	Trasiego de combustible.	—	—		
11	Carga / descarga	—	—		
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	NO		
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO		
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	SI		
15	Skimmers	SI	SI		
16	Absorbentes	SI	SI		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Firma del Oficial de Contaminación
Colon Panamá

27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 26/05/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD ONIEL
Nombre: INDUSTRIAN COURAGE
Numero IMO: 9810329.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME	7:00	13:00	18:00	
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	No se registró Ningún tipo de derrame.
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	\	\	\	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	\	\	\	
8	Ductos	\	\	\	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	\	\	\	
10	Trasiego de combustible.	\	\	\	
11	Carga / descarga	\	\	\	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	Equipos Marpol disponibles.
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes				
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	PECES.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 25/05/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: V NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD QUIEL
Nombre:
Numero IMO: INDUSTRIAL COURAGE 9810329

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME			19:00	
1	Hidrocarburos			NO	SIN NOVEDADES
2	Hidrocarburos Liviano			NO	
3	Hidrocarburos Pesados			NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas			NO	
5	Otros.			N	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo				
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)			NO	
13	Líquidos (aguas residuales)			NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas			SÍ	CONTENEDOR MARPOL KIT UNIVERSAL
15	Skimmers			SÍ	
16	Absorbentes			SÍ	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna			SÍ	PECES Y P.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

27 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Transport Desgagnés inc.

21 Marché-Champlain Street
Québec, Québec G1K 8Z8
Canada
Tel: (418) 692-1000
Fax: (418) 692-6044
E-mail: info@desgagnes.com



MAIN PARTICULARS

GRT:	9,611
NRT:	4,261
Deadweight:	12,580
LOA:	138.50 m
LBP:	130.00 m
Breadth:	21.00 m
Draught:	8.00 m
Builders:	Taizhou Sanfu Ship Engineering, Jiangsu, China, 2011
Official No.:	836686
OMI No.:	9488059
Port of registry:	Québec
Flag:	Canadian
Type:	Heavy Lift Multipurpose Dry Cargo Vessel with Tweendeck
Class:	DNV + 1A1 Ice 1A (equivalent to Lloyd's 100 A1 Ice Class 1A)

MACHINERY

1 MAK/Caterpillar 6M43C 5400 kW (7,344 BHP)
3 auxiliary engines/generators of 500 kW each
1 shaft generator of 700 kW
1 bow thruster of 500 kW

SPEED AND CONSUMPTION

Speed: 15.5 knots
Consumption at sea: 24.0 mt/day IFO 380

TOTAL CAPACITY

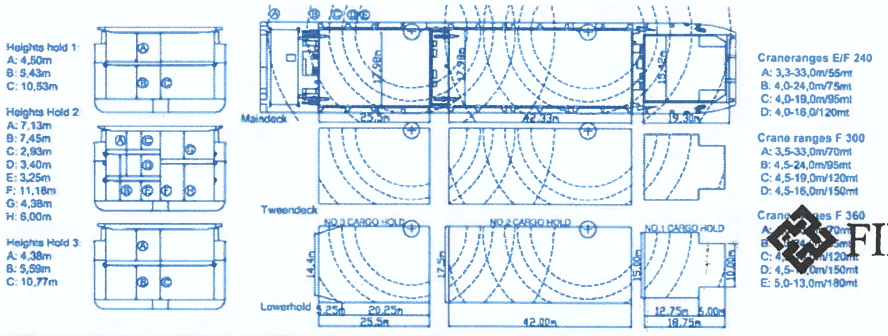
Containers: 665 TEU
Holds: 15,953 m^3

CRANES

2 cranes of 150 mt each that may be twinned to lift 300 mt

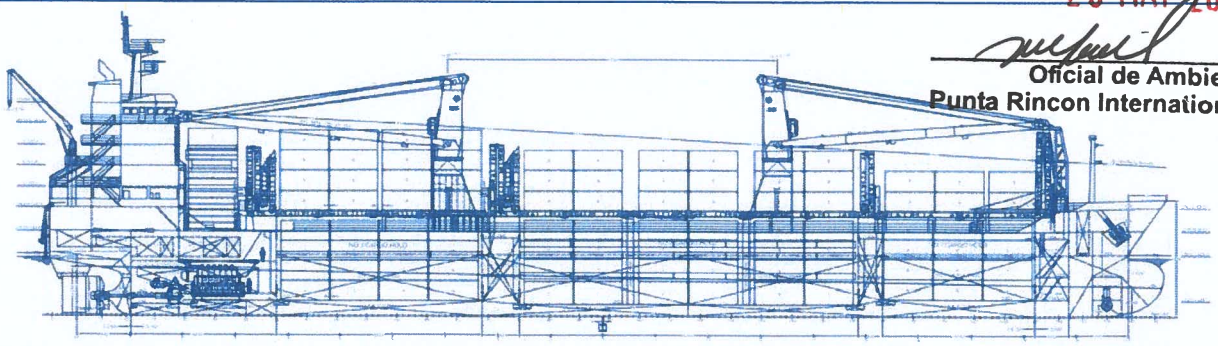
COMPLIANCE WITH REGULATIONS

Solas, Marpol, ISM, Suez, Panama, St. Lawrence Seaway



FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

29 MAY 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal



THESE PARTICULARS ARE BELIEVED TO BE CORRECT, BUT WITHOUT GUARANTEE AS TO THEIR ACCURACY, AND THEY MUST NOT BE USED AS BASIS FOR CHARTER PARTIES OR CONTRACTS WITHOUT OWNER'S EXPLICIT WRITTEN AUTHORIZATION.

(REV. 2012-07-18)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 27-05-2019 HOUR / HORA: 16:15

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Claude Desgagnes IMO# 9488059

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	HAROLD A. QUIEL	4-721-390	SUP. ENV.	MOSA	
2	VICTOR CEBALLOS	7-87-2222	ESTIBADOR	U.P.C	
3	JUVENCIO ROMERO	3-79-2210	OPERADOR	O P C	
4	Luis A. Mitchell	3-702-1636	ESTIBADOR	O P C	
5	Arlenis P	3-729-241	ESTIBADOR	O.P.C	
6	Luis E. De Gracia	3-95-121	OPERADOR	O. P. C	
7	JOEL HERNANDEZ	3-707-2354	Estibador	O. P. C	
8	Kevin E. Forbes	3-724-249	ESTIBADOR	O. P. C.	
9	Edgar Bonilla	7-726-2055	estibador	OPC	
10	ASCANIO PUGA	3-82-143	ESTIBADOR	O.P.C.	
11	RICARDO FARRUGIA	8-830-1740	Supervisor	OPC	
12	Orides Vega C.	6-711-903	Supervisor	OPC	
13	Joaquin Alvarado	8-332-123	Supervisor	MPSA	
14	Elois Lopez C.	1-703-1697	OPIP	MPSA	
15	Joel Ortega	3-96-377	FCD	SAFETY	
16	Armando Castillero	6-703-1230	Inspector	ADUANA	
17	José Carlos Barrios	8-965-274	Agente	Associated	
18	Efrain Aguirre	8-704-977	OPERADOR	FCD	
19	Victor Antonio	1-715-49	RIGGER	FCD	
20	Eduardo Fuentes	3-734-1349	AYUDANTE	F.C.D	
21	Luis A. Chang	8-97-294	OPERADOR	F.C.D	
22	Angel Guerrero Soto	2-737-931	ALMACENISTA	F.C.D	
23	Jaime	1-736-319	RIGGER	FCD	
24	Mario Perez	2-79-1374	Ayudante Gral	FCD	
25	Eusebio Mora	2-737-886	Almacenista	F.C.D	
26	Alberto Cruz	7-703-2385	Inspector	Aduanas	
27	Alan Serrano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
28	Francisco Gutierrez	3-700-510	MAYUNE CHEMIST	MAYUNE CHEMIST	
29	Edwin Vargas	7-132384	INSPECTOR	SALUM	
30	Jolene Adel	3-723-622	Capitan	FCD	
31	Enrique Morales	8-499-778	Chofer	FCD	
32	Lucinda Riquelme	2-727-1858	INSPECTORA	MIDA	
33	Orlando Morales	8-859-1576	Habor Master	AMP	
34	Andres Vergara	8-803-680	Capitán	Migración	
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

29 MAY 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición** Marzo 2017	**Modificación** 00/00/00	Autoridad Marítima de Panamá
		Versión 001	**Control** AB/AMP	

AREA: Terminal # 1

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Ruiz

FECHA: 27 / 05 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** CLAUDE A. DESGAGNES

CODIGO IMO: 9488059

DESCRIPCION

190527 : Embarcación ingresa

20:00 Hrs Embarcación entra del popa y babor.
la embarcación contiene materiales de construcción no se reportan químicos o materiales peligrosos.

19028 :

7:00 Recorridos sin reportes que registrar.

14:00 Recorridos sin Incidentes que reportar.

17:00 Recorridos sin incidente ambiental que reportar.

19029 :

10:30 Recorridos sin novedad. Presencia de polvos.
se coordina la cisterna

17:00 Recorridos sin novedad ambiental que reportar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

29 MAY 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: HAROLD A. GUIEL **Fecha:** 27/05/2019

Lugar: TERMINAL # 1 **Hora:** _____

Nombre de Embarcación: CLAUDE A. DESGAGNES

Código IMO: 9488059

Observaciones:

190527

20:45 La embarcación entra de Popa y lado Babor al al terminal # 1.

La embarcación entra sin riesgos al terminal.

No se declaran sustancias químicas peligrosas a bordo ni para descargar en este terminal portuario.

190529

La embarcación se retira sin novedades.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

29 MAY 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 27/05/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Horacio Ortiz
Nombre: Claude A. Desgagnes
Numero IMO: 9488059.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME			7:50	
1	Hidrocarburos	N/	/	NO	No hay reportes de incidentes ambientales.
2	Hidrocarburos Liviano			NO	
3	Hidrocarburos Pesados	/	/	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas			NO	
5	Otros.	/	/	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo			NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)		/	/	
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.	/		/	
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)		/	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	/		NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas				Materiales del Muelle
15	Skimmers	/			
16	Absorbentes	/		/	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
29 MAY 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Punta Rincon International Terminal
Oficial de Ambiente

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 28/5/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD QUIROZ
Nombre: CLODOE A. DESGAGNES
Numero IMO: 9488059

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NA			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			NA	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	Equipos MARPOL.
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Presencia de peces

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
29 MAY 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 29/05/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre: HAROLD OWENS
Numero IMO: CLAUDE A. DESGAGNES 9488059.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME	10:30	4:30	17:30	
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	No	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	No	No	
5	Otros.	NO	NO	No	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NA			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			NA	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	Equipo MARPOL disponible
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

29 MAY 2019

Firma del Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Oficial de Contaminación

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Bethancourth **Fecha:** 15/06/2019

Lugar: Terminal I **Hora:** 6:00 A.M.

Nombre de Embarcación: Great Cristobal

Código IMO: 6930972

Observaciones:

la embarcación atraco de popa - proa atraco a los 6:30 AM, inicio a los 7:40 PM y finalizo a los 12:40 PM y desatraco a los 13:10 PM

sin novedad sin novedad

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
15 JUN 2019

Firma de ~~Oficial de Contaminación~~ Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourth

FECHA: 15/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Great Crisloba l

CODIGO IMO: 6930972

DESCRIPCION

6:00 AM

Inicio del atraque, sin novedad que reportar. entre los 7:40 y 8:00 de la mañana los descarga luego de inicio lo descargo

11:00 AM

sin novedad que reportar

13:10 PM

a los 12:40 finalizo el Bombeo y a la 13:00 desatraque

sin novedad que reportar

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

15 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 15/06/2018 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: IS Emilio Bethancourt
Nombre: Great Crystal
Numero IMO: 9380972

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

15 JUN 2018

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

GREAT CRISTOBAL

6930972





FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
15 JUN 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

GREAT CRISTOBAL

6930972





FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
15 JUN 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá

Control de Asistencia a Reuniones de Seguridad

☐ Orientación Seguridad ☐ Reunión de Seguridad ☐ Lección Aprendida - Incidente / Accidente

☐ Charla de 05 Minutos ☐ Charla de Sensibilización ☐ Capacitación Específica / Curso

Facilitador: Pablo Gonzalez Fecha: 16/06/2019 Tiempo: 07:00

Grupo o Departamento: Puerto

Temas Tratados: Pre atraque Boque Zea Ama.

N°	Nombre y Apellidos	Empresa	Firma
1	Jose Calvo	OPC	
2	Marco Rueda	OPC	
3	Carlos Lopez	M.P.S.A	
4	Rafael Fernández	MPSA	
5	Angel Nuñez	FCD	
6	Ricardo Diaz	FCD	
7	Emili Bethancourt	MPSA	
8	Jose Valiente	SALUD	
9	Ernesto Martinez	Guardaboor	
10	Jairo Olmedo	Aduanas	
11	Augusto Castillo	Aduanas	
12	Alex Mayorkal Serrano	Aduanas	
13	Carlos R. Paris T.	AMP	
14	Adalberto A. Sprille B.	NAVIERA ASSOCIATED	
15	Fernando Gonzalez	S.N.M	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

16 JUN 2019
Firma del Facilitador

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá

Control de Asistencia a Reuniones de Seguridad

☐ Orientación Seguridad ☐ Reunión de Seguridad ☐ Lección Aprendida - Incidente / Accidente

☐ Charla de 05 Minutos ☐ Charla de Sensibilización ☐ Capacitación Específica / Curso

Facilitador: Pablo Gonzalez Fecha: 16/06/2019 Tiempo: 0700

Grupo o Departamento: PUERTO

Temas Tratados: Pre aTraque Buque Zea Ama

N°	Nombre y Apellidos	Empresa	Firma
1	NICTOR CEBALLOS	O.P.C	Nictor C
2	WALdo Bailey	O.P.C	Waldo Bailey
3	Alexis Barria	O.P.C	ABarria
4	JUVENCIO ROMERO	O P C	JR
5	DIEGO ULATE	O.P.C	Diego Ulate
6	IRVING ZAMBRANA A.	O.P.C	IZambrana A.
7	Luis Enrique Delgado C	O.P.C	Luis Enrique Delgado
8	ASCANIO GARCIA SALAZAR	O.P.C	Ascanio Garcia
9	RONALDO TAYLOR	O.P.C.	Ronaldo Taylor
10	Juan Barraza	O.P.C	Juan Barraza
11	Andrés Martin R.	O.P.C.	A. M.
12	Rolando Montenegro	O.P.C	Rolando Montenegro
13	Eric R. Ibarra	O P C	ERI
14	AMETH EVANS	O.P.C	Ameth Evans
15	Ricardo Ramos	O.P.C	Ricardo Ramos
Fred Jore		OPC	Fred Jore

Firma del Facilitador

Minera Panamá

Control de Asistencia a Reuniones de Seguridad

☐ Orientación Seguridad ☐ Reunión de Seguridad ☐ Lección Aprendida - Incidente / Accidente

☐ Charla de 05 Minutos ☐ Charla de Sensibilización ☐ Capacitación Específica / Curso

Facilitador: Pablo Gonzalez Fecha: 16/06/2019 Tiempo: 7:00

Grupo o Departamento: Puente

Temas Tratados: Pre-Arribo Boque Zea Ama

N°	Nombre y Apellidos	Empresa	Firma
1	Victoriano Walter Santana	O.P.C	
2	Saul Hernández	O.P.C	
3	Oscar Rodriguez Jr	O.P.C	
4	Oscar Rodríguez	O.P.C	
5	Arcenio Puga	O.P.C	
6	ALLAN MOLINAV	O.P.C	
7	Kevin E. Fowlerc	O.P.C	
8	Luis A. Mitchell	O P C	
9	Luis A. Montalvo	O.P.C	
10	Leonardo Hernández	O.P.C	
11	Richard Buitrago	O.P.C	
12	Omar Walter	"	
13	Carlos Ortiz	O.P.C.	
14	DAVID CHÁVEZ.	O.P.C.	
15	Tomi Oriel Rivera	O.P.C.	
	Obed Moreno	O.P.C	
	Gustavo Rodriguez	O.P.C	
	Cristian Chi	O.P.C.	

Firma del Facilitador

FIRST QUANTUM
Cobre Panamá

Control de Asistencia a Reuniones de Seguridad

☐ Orientación Seguridad ☐ Reunión de Seguridad ☐ Lección Aprendida - Incidente / Accidente

☐ Charla de 05 Minutos ☐ Charla de Sensibilización ☐ Capacitación Específica / Curso

Facilitador: Pablo Gonzalez Fecha: 16/06/2019 Tiempo: 7:00

Grupo o Departamento: Puerto

Temas Tratados: Reunión de Pre-arribo del buque Zea Ama

N°	Nombre y Apellidos	Empresa	Firma
1	Cristopher Dos	MIDA	Cristopher Dos
2	Jesus Palacios	ASA	
3	Antonio ESTRADA	MPSA	
4	Ricardo Diaz	FQ	R. Diaz
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

16 JUN 2019

Firma del Facilitador

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Nature Environmental & Marine Services, LLC

TCEQ #	8713 Root Street	Manifest B #
88576	Corpus Christi, Texas 78409	060919FTRHO01
EPA #	(281) 572-3306	
TXR000079269	E-mail usa@ngrp.com	

Primary Disposal Facility	Agent Information
	Tod Singleton Norton Lilly International 3120 Southwest Freeway, Suite 615 Houston, TX 77098 713-533-5600
Vessel Information	**Billing Information**
Zea Ama Industrial Terminal Houston	Norton Lilly International E-mail invoice to: Attn Tod Houston.drybulk@nortonlilly.com scancenter@nortonlillly.com

Truck # : BT10 | PO# Zea Ama / Garbage Removal | Date: 6-5-19 | Time:

Container Type	QTY	Description	Volume Cubic Meters /lbs
Drum	pcs	Flourescent/Mono Light Bulbs- N/A /0005	Pcs.
Drum	lbs	Spent - Lead Acid Batteries - N/A /0005	Lbs.
Drum	lbs	Spent - Lithium Batteries - N/A /0005	Lbs.
Drum	lbs	Spent - Alkaline Batteries - N/A / 0005	Lbs.
Drum		Electronic Waste - N/A 0005	
Drum		Oily Waste - N/A /0003	
Drum	3	Ash	
Item		Coooking Oil	
Drum		Empty Drums - N/A /0005	
T-Bag		Total	
Drum	3	Total	

ZEA AMA MD 9023172 ANTIGUA & BARBUDA

NEMS, LLC
JR JUN 08 2019
RECEIVED

Vessel/Generator	Transport Rep.	Disposal Facility

vessel generator certificate of discharge

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Betancourth **Fecha:** 16/06/2019

Lugar: Terminal I **Hora:** 13:30

Nombre de Embarcación: Zea AMA

Código IMO: _____

Observaciones: La embarcación Zea Ama, atraco de popa a proa a las 13:30 en la terminal 1, de Punta Rincón Trae Balines y Contenedores con quimicos
Culminacion de actividad sin novedad que reportar a las 21:48

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

16 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación: Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Punta Rincon, Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourth

FECHA: 16/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Zea Ama

CODIGO IMO: _____

DESCRIPCION

13:40 = se realizo recorrido no se observo presencia de Hidrocarburo ni quimicos enel mar ni en el suelo.

17:30 = se realizo recorrido se observo descargs de contenedores de Quimicos

17/06/2019

7:10 se realizo recorrido no se observo en la Terminal sin novedades que reportar

15:00 sin novedad que reportar, solo basura que esta a un costado de Terminal I, de la comida del personal de la embarcacion Tall

21:48 Embarcación salio de la Terminal I sin novedad que reportar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

16 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 16/06/2019 Hora: 13:40
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: Zac Ama
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	-			
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación
16 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 17/06/2021 Hora: 7:10
Presencia de Embarcación : SI:__ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Beltrancourt
Nombre: Zea Ama
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

17 JUN 2021

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

ZEA AMA

9193812







ACCP INC.
Houston, TX
WASTE REMOVAL SERVICES
281-499-8164

4034 N. BARNETT WAY, MISSOURI CITY, TX 77459
OFFICE: 281-499-8164
FAX: 281-452-4858
WWW. ACCPWASTEREMOVAL.COM

USDA/MARPOL REGULATED WASTE REMOVAL SERVICE ORDER

SERVICE DATE : MAY 27 2019
AGENCY : HAMBURG
CITY/STATE : HOUSTON TX
AGENT : CAPT ROCHUS
SHIP NAME/EAN : ZEA COLOR
PORT/PIER/AIRPORT : PORT OF HOUSTON

LOAD OUT:
DEPART MARINA:
ARRIVE @ SHIP:
DEPARTED SHIP:
ARRIVE @ MARINA:

TREATMENT CENTER: ACCP INC.

USDA/MARPOL PALLETS/M3 CARGO BAGS	3 @1M3/EA.	3 M3
USDA REGULATED DRUMS	0 @.250M3/EA.	0 M3
MARPOL WASTE BLACK MEGA BAGS	0 @.409M3/EA.	0 M3
MARPOL OIL RAGS/ASH/CARBON DRUMS	0 @.250M3/EA.	0 M3
EMPTY DRUMS REMOVED	0	
PALLETS REMOVED	0	
EXPIRED MEDS REMOVED	0	
PYROTECHNICS REMOVED	0	

MARPOL ANNEX V
A. PLASTICS
B. FOOD WASTE
C. DOMESTIC WASTE
D. COOKING OIL
E. INCINERATOR ASH
F. OPERATIONAL WASTE
G. CARGO RESIDUE
I. E WASTE
OTHER

SUPPLIES
CARGO BAGS : 3
MEGA BAGS : 0
DRUMS : 0

MV "ZEA COLOR"
Madeira
CQA/6
O.N. 1622

COMMENTS:

ACCP INC. REPRESENTATIVE

CUSTOMER SIGNATURE/STAMP

CERTIFICATION OF REGULATED WASTE REMOVAL

ACCP INC. certifies that ship waste described herein has been removed in accordance with current USDA Regulations. SHIP acting on behalf of principal hereby authorizes removal of waste described herein by ACCP Inc. and payment for services. Attorney fees. In the event the Customer fails to pay ACCP Inc. all amounts which become due under this agreement , or fails to perform it's obligation hereunder, and ACCP Inc. refers such matters to an attorney, Customer agrees to pay, in addition to the amount due, any and all costs incurred by ACCP Inc. as a result of such action, including, to the extent permitted by laws reasonable attorney fees.

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Bethancourt **Fecha:** 18/06/2019

Lugar: Terminal I, P.R **Hora:** _____

Nombre de Embarcación: Zea Color

Código IMO: 9810355

Observaciones:

La embarcacion Zea Color atraco a las 23:00 del 17/06/2019 en la Terminal I, de Punta Rincon con 31 piezas

Desatraco a las 0:00 del 19/06/2019 sin novedad que reportar

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

18 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Firma de Oficial de Contaminación
Firma de International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal T

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourt

FECHA: 18/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Co Zea Color

CODIGO IMO: 9810355

DESCRIPCION

8:00
se realizo inpeccion sin novedad que reportar

15:00 se realizo recorrido sin novedad que reportar

17:30 se realizo recorrido sin novedad que reportar

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
18 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: Hora:
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre:
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	N'	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	S'	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

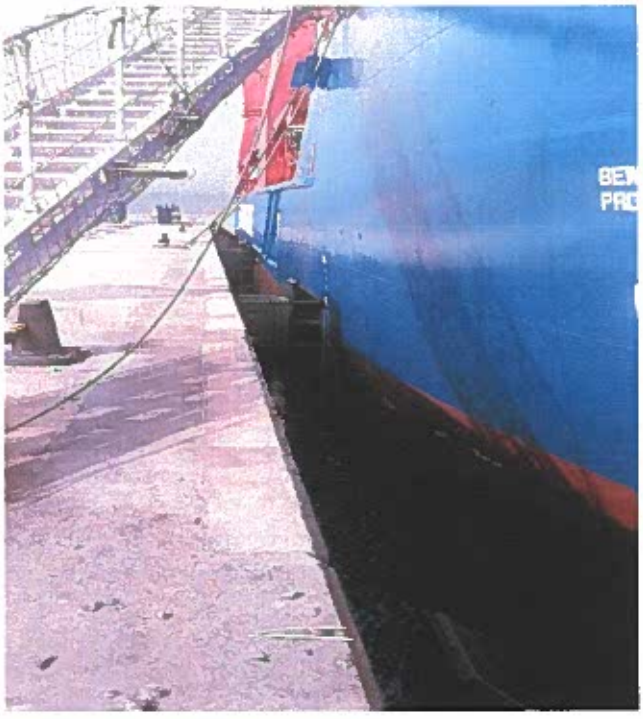
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

ZAE COLOR

9810355







REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

FECHA: 12 - 06 - 2019 HOUR / HORA: 20:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Missi Enterprise IMO# 9634634

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	José Somudio	4-234-626	operador pto.	FCD	
2	Irvin De Obaldía	3-708-2457	Piloto	P.C. BAY Pilot	
3	Enrique Madrid	4-775-312	CAPITAN	STWARD	
4	Rafael Barsona	3-728-1225	MARINO	STWARD	
5	[illegible]	7059062956	Marino	2tward	
6	Wilfredo Madrid	9-745-1396	CAPITAN	STWARD	
7	Eric Saldaña	2-710-1496	MARINO	Stward	
8	[illegible]	8-923-99	Amarrador	Stward	
9	[illegible]	8-914-1916	Amarrador	Stward	
10	Meleth Stewart	1-745-1917	Marino	Stward	
11	José Navarro	8-892-86	MARINO	STWARD	
12	Abraham Dedeon	8-867-1120	Supervisor	Stward	
13	Kevin Olivón	8-866-56	Steward	Marino	
14	Aris Rivera	8-799-424	Marino	Steward	
15	Ameth Alvelo	8-853-965	Marino	Stward	
16	Ricardo de Solas	8-870-1510	marino	Stward	
17	Elvis Lopez	1-703-1697	OPIP	MPSA	
18	Alan Serrano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
19	Joaquin Muñoz D	E-332-123	Supervisor	MPSA	
20	Francisco Rodriguez	8-313-386	ASISTENTE. ING.	SAAM. SMIT	
21	Antonio Quirós	2-714-1124	MIDA Inspector	MIDA	
22	Carlos Garcia	9-167-534	CAPITAN	SDDM SMIT	
23	Augusto Castillo	7-97-950	Aduanas inspec.		
24	Filemón Tello	3-721-436	Migración	Migración	
25	Santiago Icaza	8-204-1201	Sanidad	Sanidad	
26	Ignacio Lopez	8-785502	Chofer	Steward	
27	Alvaro Ruiz Mata	9-712-1024	Marinero Raso	SAAM. SMIT	
28	Héctor Pinedo	8-866-550	AMP/Boarding	AMP	
29	Jaime Almengor	9-115-385	Aduanas	Aduanas	
30	Oscar Pinedo	3-736-502	QQO	MPSA	
31	Allan Lewis	4-752-16	Asociado	Agent	
32	Kenneth Quintero	4-760-204	SAFETY	FCD	
33	Jesús Polanco	8-877-244	ASSA	ASA	
34	Nancy Gutiérrez	8-725-646	Supervisor/Supervisa	Steward	
35	Nancy Gutiérrez	8-787-895	Gerente de Ops.	Steward	
36	MANUEL JOANNOU	3-705-1387	MARINERO	STWARD	
37	GABRIEL FERNANDEZ	8-515-683	Port. Ops.	FCD	
38	Emili Balbaneda	2-721-1011	Ambulancia	MPSA	
39	ANGEL ALVARADO	8-231-580	SEG. FISICA	ALMOSSA	
40					
41					

ESPAÑA SPAIN

RECIBO DE ENTREGA DE DESECHOS MARPOL

MARPOL WASTE DELIVERY RECEIPT

Fecha / Date: 29 / 10 / 2018 N.º CS/ 00367

La instalación portuaria receptora abajo mencionada, autorizada por la Administración española.
The below reception facility, authorized by the Spanish Administration.

1.1 Nombre de la localidad/terminal: *1.1 Location/Terminal name:*	CASTELLON / PROLONGACION
1.2 Proveedor(es) de la instalación de recepción: *1.2 Reception facility provider(s):*	**SERTEGO Servicios Medioambientales, S.L.U.**
1.3 Proveedor(es) de la instalación de tratamiento, si difieren de la anterior: *1.3 Treatment facility provider(s) - if different from above:*	
1.4 Fecha y hora de la descarga de desechos: *1.4 Waste Discharge Date and Time*	desde *from* 29/10/2018 10.15 hasta *to* 29/10/2018 12:30

Certifica que el buque:
Certifies that the ship:

2.1 Nombre del buque: *2.1 Name of ship:*	MISSY ENTERPRISE	2.5 Propietario o armador: *2.5 Owner or operator:*	
2.2 Número IMO: *2.2 IMO number:*	9634634	2.6 Número o letras distintivos: *2.6 Distinctive number or letters:*	3FHD2
2.3 Arqueo bruto: *2.3 Gross tonnage:*	20992	2.7 Estado de abanderamiento: *2.7 Flag State:*	PANAMA

2.4 Tipo de buque: *2.4 Type of ship:*

- ☐ Petrolero *Oil tanker*
- ☐ Otro buque de carga *Other cargo ship*
- ☐ Buque tanque químiquero *Chemical tanker*
- ☐ Buque de pasaje *Passenger ship*
- ☒ Granelero *Bulk carrier*
- ☐ Buque de transbordo rodado *Ro-ro*
- ☐ Buque portacontenedores *Container*
- ☐ Otro (especifíquese) *Other (specify)*

Ha entregado en el puerto de: *Has delivered in the harbour of:* **CASTELLÓN** los siguientes residuos: *the following residues:*

Anexo I del MARPOL – Hidrocarburos *MARPOL Annex I – Oil*	**Cantidad (m3)** *Quantity (m3)*
Aguas de sentina oleosas *Oily bilge water*	
Residuos oleosos (fangos) *Oily residues (sludge)*	4,4
Aguas oleosas procedentes del lavado de tanques *Oily tank washings*	
Agua de lastre sucia *Dirty ballast water*	
Depósitos y fangos procedentes de la limpieza de tanques *Scale and sludge from tank cleaning*	
Otros (especifíquese) *Other (please specify)*	

Anexo II del MARPOL – Sustancias nocivas líquidas *MARPOL Annex II – NLS*	**Cantidad (m3)/ Nombre[1]** *Quantity (m3)/Name[1]*
Sustancia de categoría X *Category X substance*	———
Sustancia de categoría Y *Category Y substance*	———
Sustancia de categoría Z *Category Z substance*	———
Otras sustancias *OS - other substances*	———
Anexo IV del MARPOL – Aguas sucias *MARPOL Annex IV – Sewage*	**Cantidad (m3)** *Quantity (m3)*
	———

En nombre de la instalación de recepción confirmo que se entregaron los desechos indicados arriba.
On behalf of the port reception facility I confirm that the above wastes were delivered.

Firma:
Signature:
Nombre completo y cargo de la compañía:
Full Name and Company Stamp:

sertego, s.l.u.
N.I.F. B-96[illegible]16
Nuevo Dique del Este, s/n.
46024 VALENCIA

Firma y sello de la Capitanía Marítima
Signature and stamp of the Maritime Authority in the Harbour

cve BOE-A-2016-820

CLEAN BOX

GARBAGE COLLECTOR SERVICE
CALLE CAMPECHE No. 118 COL. PETROLERA
C.P. 96500 COATZACOALCOS, VER.; MÉXICO

MIGUEL ÁNGEL VIGIL NERI VINM-601125PT2
CALLE CAMPECHE No. 118 COL. PETROLERA
C.P. 96500 COATZACOALCOS, VER.; MÉXICO
NÚMERO DE TELÉFONO: 52 921 215 34 24
E-mail: miguel.vigil@costabrava.com.mx

No. de Recibo:
1968

RECIBO DE RECEPCIÓN DE DESECHOS
Reception of MARPOL residues

La instalación de recepción de desechos mencionada a continuación, autorizada por la Administración Marítima Mexicana.
The bellow reception facility, authorized by the Maritime Mexican Administration.

Nombre de la instalación Name of installation	Código Code
RECIBO PORTUARIO CAPD	

Manifiesta que el buque:
That manifests the ship:

Nombre del buque Name of ship	MISSY ENTERPRISE		
Bandera Flag	PANAMA	Distintivo de llamada Call Signal	

Ha entregado en el puerto de:
Has delivered in the harbor of: Coatzacoalcos. Ver. Mexico

Los siguientes residuos
The following residues

Tipo Type	Anexo MARPOL MARPOL Annex	Cantidad (Toneladas) Quantity (Tons)	Cantidad (m3) Quantity (m3)
Domestic Plastic	C	-	1.0 m3
	A	-	1.0 m3

En cumplimiento con lo establecido en el Convenio Internacional para prevenir la contaminación del mar por los buques 1973/ Protocolo de 1978, La Ley de Navegación y las disposiciones mexicanas en materia de prevención de la contaminación.

In accordance with the International Convention for the Prevention from ships, 1973/ PROTOCOL OF 1978 and the Navigation Law and Mexican disposition in pollution prevention.

Fecha
Date: 06 Junio

Coatzacoalcos. Mexico.

Firma y Sello de la Instalación de Recepción
Sing and stamp of the Reception Facility

GARBAGE COLLECTOR SERVICE
MIGUEL ANGEL VIGIL NERI
R.F.C. VINM601125PT2
CALLE CAMPECHE No. 118
PETROLERA C.P. 96500

Firma y Sello de la Capitanía de Puerto
Sing and stamp of the Maritime Authority of the harbor

1480

Firma y sello del Capitán del Buque
Sing and stamp of Master of ship

JUN. 06. 2018.

Este recibo no es válido sin el sello y la firma de la Capitanía de Puerto donde se haya realizado la entrega de residuos.
This receipts only valid with the signature and stamp of the Port Maritime Authority the residues have bee delivered.
El capitán del buque deberá exigir a la instalación de recepción que muestre la autorización de la entidad gestora del puerto para la recepción de los residuos procedentes de los buques o una copia de la misma.
The ship's Captain must required of the Reception facilities the port authorization to receive residues from ships or legalizad copy.
Solamente las instalaciones de recepción autorizadas están facultadas para expedir el presente recibo.
Only authorized Reception Facilities are allowed to deliver this receipt.

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Missi enterprise **Fecha:** 13/06/2019

Lugar: Terminal II **Hora:** 07:00

Nombre de Embarcación: Emili Bethancourt

Código IMO: 9634634

Observaciones: La embarcación Missi Enterprise atraco en la Terminal II de Punta Rincón a las 03:00 hrs del 13/06/2019 de proa a popa.
El 14/06/2019 a las 17:48 se produjo perdida de producto en la Terminal II plataforma, fue recogido por personal de medio Ambiente, por el exedente ship-loader.
15/06/2016 se produjo otra perdida en la plataforma por movimiento ejercido por el ship loader

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

13 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal II

FECHA: 13/06/2019

NOMBRE DE OBSERBADOR: _____

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Mussi Entreprise V

CODIGO IMO: 9634634

DESCRIPCION

-0700 : se realizo recorrido sin novedad que Reportar

8:00 se realizo recorrido actividades paralizadas

11:00 se realizo recorrido sin novd que reportar

14:00 no hay novedad que reportar se observa presencia de concentrado en fajas

17:30 no hay novedad reportar se observa concentrado bajo las fajas Transportadora que estan a un costado del Almacen de Carbon

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Firma de Oficial de Contaminación

13 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal II

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourth

FECHA: 14 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Missi Enterprises

CODIGO IMO: 9634634

DESCRIPCION

8:20
Se realizo recorrido en la plataforma de la terminal II

14:48 se realizo recorrido se observo presencia de Concentrado de Cobre en la plataforma, se procedio a recoger el producto y depositarlo en el Sistema de Contencion del area de filtracion

17:30 se realizo recorrido en la plataforma sin novedad que reportar

15/06/2019

8:00 no se registra descargo de cobre, actividades paralizadas

10:00 se reporta Concentrado fue recogido

15:00 se realizo recorrido sin novedad

16:30 se realizo reunion diaria de las actividades

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Firma de Oficial de contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Termin.

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición** Marzo 2017	**Modificación** 00/00/00	Autoridad Marítima de Panamá
		Versión 001	**Control** AB/AMP	

AREA: Terminal II

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourth

FECHA: 16 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ NO _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** MISSI Enterprise

CODIGO IMO: 9634634

DESCRIPCION

8:00 = Se realizo recorrido se observo la presencia de concentrado en la plataforma producto de residuos que contiene el shiploader al momento de la embarcación al terminal II plataforma

14:45 Personal de medio ambiente procedio a recoger el material que estaba en el suelo y luego depositado en el sistema de contencion que se encuentra debajo de filtracion

17:00 se realizo otro recorrido y nuevamente la plataforma en el lado ser continua una pequeña mancha de concentrado

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
16 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal II

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourt

FECHA: 17/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Missi Enterprises

CODIGO IMO: 9634634

DESCRIPCION

8:00
- Se realizo recorrido sin novedad que reportar

15:00 se realizo recorrido se observo presencia de Concentrado en la plataforma de la terminal dos

12/06/2019
7:40
Se realizo recorrido dentro de los instalaciones portuarios sin novedad que reportar, solo que se observa Concentrado en la plataforma

14:40 Se realizo recorrido se observo concentrado en la plataforma

17:00 se observo concentrado en la plataforma

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

18 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: 13/06/2019
Nombre: MSSI Enterprise
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

18 JUN 2019

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 15/06/2017 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Beltranena V.
Nombre: Miss Enterprise
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	Si	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

14 JUN 2017

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: Missi Enterprise
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros. Concentrado	si	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

15 JUN 2017

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 16/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Ernesto Bethancourt
Nombre: Missi Entreprise
Numero IMO: 9634634

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	Concentrado de cobre en la plataforma Terminal 4
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	Si	Si	Si	
	ORIGEN				
	Transporte marítimo				
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	Si	Si	Si	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

16 JUN 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 17/06/2019 Hora: 8:00
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Emilio Bethancourt
Nombre: Missi Enterpriser
Numero IMO: 9634634

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO		Se observo presencia de Particulas de concentrado en la plataforma de la Terminal -II
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO		
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO		
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO		
5	Otros.	NO	Si		
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO		
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO		
8	Ductos	NO	NO		
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO		
10	Trasiego de combustible.	NO	NO		
11	Carga / descarga	NO	Si		
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO		
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO		
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si		
15	Skimmers	Si	Si		
16	Absorbentes	Si	Si		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 10/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: Mssi Enterprise
Numero IMO: 9634634

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	S	S	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	al momento de mover el shiploder a la plataforma hay perdidos en la Terminal
	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	Si	Si	Si	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

10 JUN 2019

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 19/06/2019 Hora: ✓
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente: Emil. Beltran III / Harold
Nombre: Missi Enterpriser
Numero IMO: 9634639

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
19 JUN 2019

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	Si	Si	Si	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	Si	Si	Si	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	S.	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	S	

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
19 JUN 2019

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

MISSI ENTREPRISE

9634634













MISSI ENTREPRISE

9634634







CSL TARANTAU



Built	2013
Classification	Lloyd's Register
Length Overall	228.55 metres
Length between Perps	225.19 metres
Breadth Moulded	32.26 metres
Depth Moulded	20.16 metres
Total Hold Capacity (inc. hatches)	71,476.0 cubic metres
Draught Summer	13.517 metres
Deadweight	71,405.30 tonnes
Gross Tonnage	43,691.00 tonnes
Net Tonnage	17,087.00 tonnes
Bow Thruster	1,500.00 kW
Length of Boom	80.00 metres
Discharge Rate	
Coal	4,200 tonnes/hr
Gypsum	4,500 tonnes/hr
Aggregates	5,000 tonnes/hr
Iron Ore	6,000 tonnes/hr

IMO 9600982.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

22 JUN 2014

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

CSL AMERICAS

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 21/06/2019

Lugar: Terminal # 2. **Hora:** 08:00.

Nombre de Embarcación: CSL Tarantao.

Código IMO: 9600982

Observaciones:

190621 Embarcación atraca sin novedades que registrar la embarcación descargará 60 mil/ton de carbón.

No se observan riesgos o peligros de sustancias peligrosas que podrían causar daños al ambiente.

150622 Embarcación se retira sin novedades.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

22 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	AB/AMP	

AREA: Teaminal #2

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harod Ruiz

FECHA: 21 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** CSL Tarantas

CODIGO IMO: 9400982

DESCRIPCION

19062/:

12:43 Embarcación atraca sin novedades que reportar

17:00 Se culmina rondas sin novedades que reportar.

190622:

07:00 ronda sin novedades que reportar.

09:00 rondas sin novedades que reportar.

culmina descarga.

Se observa personal realizando Limpieza Terminal #2.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
22 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 21/oct/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Guiel
Nombre:
Numero IMO: 9600982 CSL Taranto

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano				
3	Hidrocarburos Pesados				
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas				
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	N/A			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			N/A	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

22 JUN 2020
Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 22/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harod Ruiz
Nombre: ASL Tarantaus
Numero IMO: 9600582

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	N/A			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			N/A	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación
22 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA 21/06/2019 — 17-06-2019

HOUR / HORA 10:15 — 20:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Missi Enterprise / CSL Tarantous.

IMO# 9634634 9600987

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	José Sonucido	4-234-626	OPERADOR PTO.	PCD	
2	Irvin De Obaldía	3-708-2457	Piloto	P.O. BAY Pilot	
3	Enrique Madrid	4-725-312	CAPITAN	STWARD	
4	Rafael B[illegible]	3-729-1225	MARINO	STWARD	
5	[illegible]				
6	Wilfredo Madrid	1059062036	Marino	Steward	
7	Eric Saldaña	4-745-1346	CAPITAN	STWARD	
8	Jorge A. Lee	2-710-1496	MARINO	Steward	
9	[illegible]	8-923-99	Amarradar	Steward	
10	Nafeth Stewart	8-914-1916	Amarrador	Steward	
11	José Navarro	1 745 1717	Marino	Steward	
12	Abraham Dedeon	8-892-86	MARINO	STWARD	
13	Kevin Ortega	8-867-1120	Steward	Steward	
14	Aris Rivera	8-866-56	Steward	Steward	
15	Ameth Alvear	8-799-424	Marino	Marino	
16	Ricardo de Salas	8-853-965	Marino	Steward	
17	Elvis Lopez	8-870-1510	Marino	Steward	
18	Alvin Sarsamo	1-703-1677	OPEP	STWARD	
19	Joaquin Muñoz	9-712-2069	Inspector	MPSA	
20	Francisco Rodriguez	E-332-123	Supervisor	Aduanas	
21	[illegible]	8-313-386	ASISTENTE ING.	MPSA	
22	Carlos Garcia	2-711-1124	MIDA Inspector	SAAM SMIT	
23	Augusto Castillo	9-169-534	CAPITAN	MIDA	
24	[illegible]	7-97-950	Aduanas inspector	SAAM SMIT	
25	[illegible]	3-121-455	Migración		
26	Santiago Icaza	8-204-1203	Sanidad	Migración	
27	[illegible]	8-785-502	Aduana	Aduana	
28	Alvaro Perez Moly	9-712-1824	Stewards	Steward	
29	Hector Pinedo	8-866-550	Movimiento Tierra	SAAM-SMIT	
30	Juan Almengor	7-115-785	AMP/Boarding	AMP	
31	Oscar Pinedo	3-726-502	Aduanas	Aduanas	
32	Allan Lewis	4-752-16	OPP	MPSA	
33	Kenneth Quintero	4-762-204	Asociado	Agent	
34	Jesús Peñalosa	8-877-244	SAFETY	FCD	
35	Nany Gonzalez	9-725-646	ASSA	ASA	
36	Manuel Gonzalez	8-787-815	Estiba/Supervisor	Stward	
37	Gabriel Fernandez	3-705-1387	Gerente de Ops.	STWARD	
38	Emili Balbanuevo	8-515-683	Mecánico	STWARD	
39	Angel Alvarado	2-724-1011	Port. Ops.	ECD	
		8-251-580	Amb.	MPSA	
			Seg. Física	ADMOSSA	

NOTA: SE UTILIZA LA MISMA LISTA, DEBIDO A QUE LOS BARCOS MISSI ENTERPRITE, CSL TARANTUS Y CLARKE QUEEN LLEGARON EN SERIE. SERÁ ATENDIDO POR EL MISMO PERSONAL.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

22 JUN 2019

Oficial de Ambiente

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 24/06/2019 HOUR / HORA: 05:45

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Great Cristobal IMO# 6930092

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Jose Bellareno	9-731-1421	D. Logistica	Terpel	
2	Willy Osborne	1-703-433	Supervisor Operaciones	Terpel	
3	Eriberto Barrios	2-722-1654	V. Pistero	Terpel	
4	Clemente Lorenzo	3-727-1296	O. Pista.	Terpel	
5	Wilyanis Lara	4-749-597	MPSA Logistics	MPSA	
6	Sacramento Fuentes	3-727-769	Pistero	Terpel	
7	Jacob Lorenzo	2-728-2105	Pistero	Terpel	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
24 JUN 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harod Guiel **Fecha:** 24/06/2019

Lugar: Terminal # 1 **Hora:** 06:45

Nombre de Embarcación: Great Cristobal

Código IMO: 6936975

Observaciones:

6:00 Embarcación de diesel, con 2.9 millones de litros. atraca.

06:15 Se conecta la manguera embarcación ⇒ tierra sin novedades

07:30 Se inicia descarga de diesel sin novedad

04:00 Finaliza descarga se desconecta de tierra.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

24 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincón International Terminal

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal # 1

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 24 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** _____

CODIGO IMO: 6930992

DESCRIPCION

190624 06:35
Embarcación atraca sin novedades.

14:00 Embarcación culmina descarga sin novedades

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
24 JUN 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 24/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

T# 1

Inspector de Ambiente: HAROLD A. QUIROZ
Nombre: M/V Great Cristobal
Numero IMO: 6930972.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME	5:30	10:30	14:00	
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano				
3	Hidrocarburos Pesados				
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas				
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	N/A			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			N/A	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	SI	SI	SI	MADERA ABANDONADA.
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación
24 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

PANAMA MARITIME AUTHORITY

Technical Office – Segumar Panama

Pan-Canal Building 4th fl. Suite 404, Omar Torrijos Herrera Ave. Albrook
Panama City, Panama

Tel.: (507) 501-5361/62/50
Fax: (507) 501-5363/64
E-mail: authorizations@segumar.com

TO: WHOM IT MAY CONCERN

FROM: DIRECTORATE GENERAL OF MERCHANT MARINE, SEGUMAR PANAMA

DATE: April 28, 2016

SUBJ: M/V: GREAT CRISTOBAL CALL SIGN: 3ETM7 IMO: 6930972

APPROVAL OF RATE OF DISCHARGE OF UNTREATED SEWAGE

OUR REF: RJQ/04/16/033

THIS ADMINISTRATION APPROVES THE RATE OF DISCHARGE OF UNTREATED SEWAGE FROM SHIPS, ACCORDING TO REGULATION 11.1.1 OF THE REVISED ANNEX IV OF MARPOL 73/78 AND RESOLUTION MEPC.157 (55) "RECOMMENDATION ON STANDARDS FOR THE RATE OF DISCHARGE OF UNTRATED SEWAGE FOR THE VESSEL.

THIS AUTHORIZATION IS GRANTED BASED ON THE VERIFICATION OF THE BELOW PROPOSED DISCHARGE RATE TABLE FOR THE ABOVE MENTIONED VESSEL WAS FOUND ACCORDING TO THE DISCHARGE RATE FORMULA DESCRIBED ON THE ANNEX 14 OF CAPTIONED MEPC RESOLUTION 157(55).

BREADTH: 16.76 mts.

SPEED (kt) / DRAFT (m)	4	5	6
2.14	1.33	1.66	1.99
3.26	2.02	2.53	3.04
4.38	2.72	3.40	4.08

IT IS UNDERSTOOD THAT THE CALCULATION IS MADE AS PER THE VESSEL'S PARTICULAR SUPPLIED BY OWNER/OWNER'S REPRESENTATIVE, THE CREW MEMBER RESPONSIBLE FOR SEWAGE DISCHARGE OPERATIONS SHOULD ENSURE THAT THE SHIP IS IN ROUTE PROCEEDING AT SPEED NOT LESS THAN 4 KNOTS, MORE THAN 12 NAUTICAL MILES FROM THE NEAREST LAND.

THIS APPROVAL WILL CEASE TO BE VALID UPON MODIFICATION OF THE VESSEL IN SUCH A WAY AS IT AFFECTS THE CALCULATION INFORMATION PROVIDED.

PLEASE NOTIFY ALL CONCERNED PARTIES ACCORDINGLY.

BEST REGARDS,

REPUBLICA DE PANAMA – AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA

RAFAEL J. QUINZADA O. ENG
TECHNICAL OFFICER
SEGUMAR PANAMA
PANAMA MARITIME AUTHORITY

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

24 JUN 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Certificate No. HO-05-ISPP-3309

INTERNATIONAL SEWAGE POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

Issued under the provisions of the
International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified
by the Protocol of 1978 relating thereto, as amended, (hereinafter referred to as "the Convention")
under the authority of the Government of
THE REPUBLIC OF PANAMA

NASHA

by:

NATIONAL SHIPPING ADJUSTERS, INC

Particulars of ship

Name of Ship	Distinctive Number or letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Number of persons which the ship is certified to carry
GREAT CRISTOBAL	3ETM7 IMO Number(1) 6930972	PANAMA	1866	11

~~New~~ / Existing ship(2)

Date on which keel was laid ~~or ship was at a similar stage of construction or, where applicable, date on which work for a conversion or an alteration or modification of a major character was commence~~ 1969

Type of Ship for the application of regulation 11.3:(2)

~~New / Existing passenger ship~~
Ship other than passenger ship

THIS IS TO CERTIFY:

1. That the ship is equipped with a ~~sewage treatment plant~~/~~comminuter~~ /holding tank(2) and a discharge pipeline in compliance with regulation 9 and 10 of Annex IV of the Convention as follows:

(2) 1.1 Description of sewage treatment plant:
Type of sewage treatment plant -
Name of the manufacturer -

The sewage treatment plant certified by the Administration to meet the effluent standards as provided for in resolution MEPC.2 (VI)
The sewage treatment plant is certified by the Administration to meet the effluent standards as provided for in resolution MEPC.159 (55)
The sewage treatment plant is certified by the administration to meet the effluent standards as provided for in (resolution MEPC...)(3)

(2) 1.2 Description of the comminuter: -
Type of comminuter -
Name of manufacturer -
Standard of sewage after disinfection -

(2) 1.3 Description of holding tank
Total capacity of the holding tank 19 m^3
Location FR 33 – FR 34

1.4 A pipeline for the discharge of sewage to a reception facility, fitted with a standard shore connection.

2. That the ship has been surveyed in accordance with regulation 4 of Annex IV of the Convention.
3. That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and the ship complies with the applicable requirements of Annex IV of the Convention.

This certificate is valid until: JUNE 17TH, 2019 (4) subject to surveys in accordance with regulation 4 of the Annex IV of the Convention.

Completion date of the survey on which this certificate is based: ~~AUGUST 24th, 2016~~ DECEMBER 12TH 2016

Issued at: REPUBLIC OF PANAMA

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

HARMONIZED SYSTEM / CHANGE RO

24 JUN 2019

NASHA NATIONAL SHIPPING ADJUSTERS

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal
Signature of authorized official issuing the Certificate

Name: CAPT. LUIS PEREZ-SALAMERO
NATIONAL SHIPPING ADJUSTERS INC.

(1) Refer to the IMO Ship Identification Number Scheme adopted by the Organization by resolution A.600 (15).

(2) Delete as appropriate

(3) The number of the MEPC resolution will be inserted when the standards have been adopted by the MEPC at a future session.

(4) To be endorsed by the Administration in accordance with regulation 8.1 of Annex IV of the Convention. The day and the month of this

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 28 | Junio | 2019 HOUR / HORA: _____

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Great Cristóbal IMO# _____

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Jorge Martinez	4-178-719	HSEC Manager	Terpel	
2	Clemente Moreno	3-727-1296	O. Planta.	Terpel	
3	Gilberto Montero	3-84-1267	O. Planta	Terpel	
4	Jose Bellanero	9-731-1621	Director Log.	Terpel	
5	Pablo Atencio	7-709-2372	O. Planta	Terpel	
6	Luis Victoria	8-845-1704	Fuel Officer	MPSA	
7	Wilyanis Lara	4-744-397	Supervisor	MPSA	
8	Emili Bethancourt	2-724-1410	Ambiental	MPSA	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Betancourt **Fecha:** 29/06/2019

Lugar: Terminal 1, Punta Rincón **Hora:** 8:00 PM

Nombre de Embarcación: Great Cristobal

Código IMO: _____

Observaciones: Se convoco al personal a las 8:00 PM para el atraque de la embarcación en la Terminal 1, la barcaza atraco a las 10:00 PM y finalizo la conexión a las 10:45 PM. inicio de descarga a las 11:10 PM del 28/06/2019
las actividades finalizaron sin novedad se reportaron a las 5:18 am del 29/06/2019
Trajo 18,000 Barriles

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourth

FECHA: 28/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Grea Cristobal

CODIGO IMO: _____

DESCRIPCION

8:00 PM: se realizo recorrido de Verificacion sin novedad que reportar

11:10 se dio inicio de la descarga

6:00 finalizacion de actividad sin novedad que reportar

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 28/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Bethancourt
Nombre: Great Cristobal
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

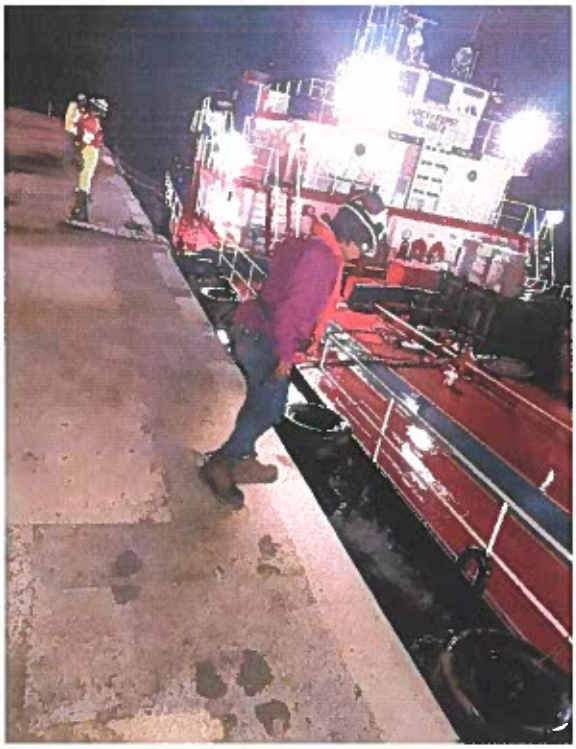
Firma del Oficial de Contaminación

GREAD CRISTOBAL





ATRAQUE DE LA BARCAZA GREAD CRISTOBAL



INSPECCIÓN DE SEGUIMIENTO



CONEXIÓN

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 29/6/2019

HOUR / HORA:

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO ELANDS GRACHT

IMO# 9081332

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Neil Gonzalez	8-781-273	Agente	Associated	
2	JAIR FREIRE	3-118-566	supervisor	MPSA	
3	Luis E. Delgado	3-95-121	OPERADOR	3-95-121	
4	Emilio Jemmott	3-93-1359	operador	FCD	
5	Victor Antonio	1-715-49	Rigger	FCD	
6	Efrain Quiñonez	D704977	operador	FCD	
7	Lourdes Moreno	2-737-886	Almacenista	F.C.D	
8	Edwin Ford	3-734-1543	Ayudante	F.C.D	
9	Ascanio Cedeño	3-82-443	Estibador	O.P.C	
10	VICTOR CEBALLOS	3-87-2227	ESTIBADOR	O.P.C	
11	Marcel Flores	2-79-1374	9/6	FCD	
12	Kevin E. Fowler	3-124-245	ESTIBADOR	OPC	
13	Carlos Coralla	8-530-905	- - -	OPC	
14	JOEL HERNANDEZ	3-707-2359	Estibador	O.P.C	
15	Rolando Dominguez	8-729-2261	OPERADOR	O.P.C	
16	Oscar Watson	1-38-511	Operador	O.P.C	
17	Arcenio Puga	3-729-241	ESTIBADOR	O.P.C	
18	Jose Andrade	3-726-2096	estibador	OPC	
19	Franklin Ayala	8-911-1736	Estibador	O.P.C.	
20	Emilio Bethancourt	2-224-1910	Arrastre	MPSA	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

ELANDSGRACHT - GENERAL CARGO SHIP

IMO: 9081332, MMSI: 244826000

- VesselFinder
- Buques
- Barcos de carga
- ELANDSGRACHT

VALUACIÓN

stars 5 stars 4 3 stars 4 stars 1 star

3 out of 5 stars / 17 votes



Buque llamado ELANDSGRACHT, registrado con el número IMO: 9081332, MMSI: 244826000 es General Cargo Ship. Actualmente navegando bajo bandera Netherlands. Se construyó en 1995.

Track on Map Agregar una foto **Flota**

PUERTOS DE RECALADA

HISTORIA

ELANDSGRACHT	**CV Scheepvaart Onderneming "Elandsgracht"**	**1995**

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Betancourt

FECHA: 29/06/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ~~NO~~ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** ELANDSGRACHT

CODIGO IMO: 9081332

DESCRIPCION

6:30 se realizo recorrido en la Terminal I, sin novedad que reportar

14:00 se realizo recorrido sin novedad que reportar

17:30 finalizacion de descargas a las 18:15 pm

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 29/06/2019 Hora: 6:30
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: ELANDSGRACHT
Numero IMO: 9081332

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

Firma del Oficial de Contaminación

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emil Bethancourt **Fecha:** 29/06/2019

Lugar: Terminal **Hora:** 6:41

Nombre de Embarcación: 908 1332

Código IMO: Elandsgracht

Observaciones: la Embarcacion atraco de proa: Popa alas 6:41 am, sin novedad que reportar, Trae mercancia de Construccion.

Finalizacion de actividades 16:00 desatraque a las 18:15

Firma de Oficial de Contaminación

ELANDSGRACHT







BALTICSHIPPING.COM

World's most advanced and fastest growing seafarers database

CLARKE QUAY



IMO number	9483231
MMSI	636091985
Name of the ship	CLARKE QUAY
Former names	RBARKE QUAY (2018) E.R.BREST (2015)
Vessel type	Bulk carrier
Operating status	Active
Flag	Liberia
Gross tonnage	32672 tons
Deadweight	55618 tons
Breadth	32 m
Engine type	B&W
Engine model	6S50MC
Engine power	8820 KW
Year of build	2010
Builder	HYUNDAI VINASHIN SHIPYARD - NINH PHUOC, VIETNAM
Class society	DET NORSKE VERITAS
Home port	MONROVIA
Owner	ER SCHIFFAHRT - HAMBURG, GERMANY
Manager	ER SCHIFFAHRT - HAMBURG, GERMANY

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Copyright © 2019 BalticShipping.com. All rights reserved.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

HA: 17 - 06 - 2019
19 - 06 - 2019

HOUR / HORA: 20 : 00

E OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Missi Enterprise
Clarke Amey

IMO# 9634634
9483321

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	José Somudio	4-234-626	operador pto.	FCD	
2	Irvin De Obaldía	3-708-2457	Piloto	P.C. BAY Pilor	
3	Enrique Madrid	4-725-312	CAPITAN	STWARD	
4	Rafael Berrio	3-728-1225	MARINO	STWARD	
5	[illegible]	1059062036	Marino	Stward	
6	Wilfredo Madrid	9-745-1346	CAPITAN	STWARD	
7	Eric Saldaña	2-710-1496	Marino	Stward	
8	[illegible]	8-923-99	Amarrador	Stward	
9	[illegible]	8-914-1916	Amarrador	Stward	
10	Nafeth Salazar	1-745-1717	Marino	Stward	
11	José Navarro	8-892-86	MARINO	STWARD	
12	Abraham Dedeo	8-867-1120	Supervisor	STWARD	
13	Aquin Olivón	8-866-56	Steward	Marina	
14	Aris Rivera	8-799-424	Marino	Steward	
15	Ameth Alveo	8-853-965	Marino	Steward	
16	Ricardo de Salas	8-870-1510	marino	STWARD	
17	Elvis Lopez	1-703-1697	OPEP	MPSA	
18	Alan Sarcano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
19	Joaquin Muñoz D	6-332-123	Supervisor P	MPSA	
20	Francisco Rodriguez	8-313-386	ASISTENTE. ING.	SAAM. SMIT	
21	Antonio Quiel	2-711-1124	MIDA Inspector	MIDA	
22	Carlos Garcia	9-167-534	CAPITAN	SDM SMIT	
23	Augusto Castillo	7-97-950	Aduanas inspec.		
24	Telmesio Tello	3-721-435	Migracion	Migracion	
25	Santiago Icaza	8-204-1203	Sanidad	Sanidad	
26	Joshua [illegible]	8-785-502	Bodega	Steward	
27	Juan Ramón Rodríguez	8-712-1624	Monitorea Rem	SAAM. SMIT	
28	Héctor Pinedo	8-866-550	AMP/Boarding	AMP	
29	Jaime Almengor	7-115-785	A Aduanas	Aduanas	
30	Oscar Pinedo	3-736-502	OPP	MPSA	
31	Allan Lewis	4-752-16	Asociado	Agent	
32	Kenneth Quintero	4-760-204	SAFETY	FCD	
33	Jesús Polanco	8-877-244	ASSA	ASA	
34	Vicente Gonzalez	8-725-646	Estiba/supervis	Stwards	
35	Nahm Galindo	8-707-895	Gerente de Ops.	STWARD	
36	Manuel Jaramillo	3-705-1387	Monitor M.		
37	Gabriel Fernandez	8-515-683	Dpto. Ops.	ECD	
38	Emili Belbruno	2-724-1015	Ambi	MPSA	
39	Angel Alvarado	8-231-580	Seg. Fisica	Almossa	
40					
41					

Nota: Constancia de firma válida para Clarke Amey.
Se mantiene el mismo personal en las labores relacionadas. 01 JUL 2019

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: H. Aviel / E. Betancourth **Fecha:** 19/06/2019.

Lugar: Terminal # 1 # 2 **Hora:**

Nombre de Embarcación: Clarke Quay.

Código IMO: 9483231

31-/19
F.

Observaciones:

190619 20:30 Embarcación atraca sin novedades en T2

190620 13:00 Embarcación Clarke Quay desamarra para liberar terminal 2 y darle prioridad de descarga al CSL Tarantas de Carbón

190623 Nuevamente Clarke Quey ingresa al terminal para continuar con la carga de carbón.
Se reportan derrames de cu con al Terminal #2 no cae sobre el agua. Todo queda contenido en plat/

190624 Sin novedades: concentrado cae sobre la plataforma del Jetty.

190626: Transcurrido sin novedad: Presencia de [illegible] plataforma.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal
Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición** Marzo 2017	**Modificación** 00/00/00	Autoridad Marítima de Panamá
		Versión 001	**Control** AB/AMP	

AREA: H. Quirós E. Bethancourth

NOMBRE DE OBSERBADOR: _____

FECHA: 27 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI_ NO_ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Clarke Quay

CODIGO IMO: 9480231

DESCRIPCION

190627: Recorrido sin novedad - Presencia de concentrado en la plataforma del Jetty.

190628: Recorrido sin novedad. Presencia de concentrado en la plataforma

La limpieza diaria continua

190629 Continua la descarga sin novedades.

Se continua con la recuperación del Cocon.

190630 Finaliza descarga de concentrado

Se continua con las actividades de recuperación de cocon.

190701 190701: La embarcación zarpa del terminal 2 sin novedades que reportar.

Se continua con la recuperación del Cocon.

_____

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

01 JUL 2019

_____

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal #2

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 19 / 06 / 19

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI_ NO_ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Clarke Quay.

CODIGO IMO: 9483231

DESCRIPCION

190619 20:10 Embarcación atraca sin novedades ambientales que reportar.

190620 Embarcación se retira para dar prioridad a la descarga del carbón CSC Tarantaus.

190701

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 190619 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: V NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quirós
Nombre: Clarke Quay
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL #1 conf.
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación
01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 190620 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: H-Quicl E. Bethancourth
Nombre: Clarke Quay
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	SI	SI	SI	Con- copper.
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL # 1 y Barrera de 333 m
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación
01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 23/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD QUIEL
Nombre: CLORKE QUEY
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				CONCENTRADOS DE COBRE
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	Derrame de concentrado desde shiploader
8	Ductos	SI	SI	SI	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	SI	SI	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL #1
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación
01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 24/06/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: x NO:___

Inspector de Ambiente: Howard
Nombre: Clarke
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	Derrame de concentrado sobre plataforma.
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	CONCENTRADO			SÍ
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	Durante la descarga de Cu Con se derrama sobre la plataforma.
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	SI	SI	SI	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	SI	S	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	Manpol #1
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma del Oficial de Contaminación

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 25/6/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Clarke Quiey
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	SI	SI	SI	Concentrado de Cu
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	SI	SI	SI	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	SI	SI	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

Las transportadoras generan pequeños derrames de CuCon sobre la plataforma del Jetty.

MARPOL #1

Proces

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Firma del Oficial de Contaminación
Cobre Panamá

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 22/05/2017 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre: H. Quiel
Numero IMO: 9483231 Clarke Quiel

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.	Si	Si	Si	Concentrado de Cu.
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	Durante la carga de concentrado se liberan pequeños cant. a la Plataforma.
8	Ductos	Si	Si	Si	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	Si	Si	Si	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	Marpol. # 1
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

01 JUL 2017

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 28/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Quel
Nombre:
Numero IMO: Clarke Quey 9483237

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	Contenido de Coke. Sobre Plataforma.
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	SI	SI	SI	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	Los bandas transportadoras liberan pequeñas cantidades.
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	SI	SI	SI	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	SI	SI	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	—
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL #1
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI.	(PECES)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

01 JUL 2019

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 29/7/19 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: H. Quiel
Nombre: Cleoke Gurney
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	SI	SI	SI	Concentrado
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	SI	SI	SI	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	SI	SI	SI	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 30/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: H. Ortiz
Nombre: Clarke Quay
Numero IMO: 9483231

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	Marpol.
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Peces

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Colón, Panamá

Firma del Oficial de Ambiente

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

CLARKE QUAY IMO 9483231



Imagen 1. Embarcación atraca sin novedades ambientales que reportar.



Imagen 2. Culmina la carga de concentrado sin incidentes ambientales.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

01 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 03/07/2019 HOUR / HORA: 13:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO _____ IMO = _____

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Nany Galindo	8-788-895	C.O.O.	Stwavd	
2	Glucan Gonzalez	9-725-646	Supervisor	Steward	
3	yony enrique Hurtado	1.05906 2036	marino AB	steward	
4	Ameth Alveo	8-853-985	Marino AB	Steward	
5	ARCELIO SALDAÑA	8-762-1394	MARINO AB	STWARd	
6	Anthony Pineda	4-775-2224	Marino AB	Steward	
7	Kevin Othon	8-866-56	Marino	Steward	
8	Ricardo De Sedas	8-850-1510	MARINO	STWard	
9	José Navarro	8-892-86	MARINO	STWARD	
10		8-914-1916		Steward	
11		8-867-1120		Steward	
12		8-799-434		Steward	
13	Kevin Othon				
14	Wilfredo madrid	4-745-1346	OPERADOR	STWARD	
15	RAFAEL BECERRA	3-728-1225	MARINO	STWARD	
16	ENRIQUE MADRID	4-725-312	OPERADOR	STWARD	
17	ERIC Saldaña	2-710496	MARINO	STWARd	
18	John NAIR CHAN	8 737 1386	OPERADOR	Stwards	
19	Yafeth Solan	1-745-1717	Marino	Stwards	
20	CARLOS GARCIA	9-167-534	CAPITAN	SAAM SMIT	
21	JORGE CASTRO	3-321-15	CAPITAN	SAAM SMIT	
22	Axel Bradil	1-26-620	OPIP	MPSA	
23	JORGE MOLINAR	8-807-2364	OPIP	MPSA	
24	Javier Tova	3-56-537	TCA	SUNSUSA	
25	IRVIN DE OBALDIA	3-708-2457	Practico	P.R. BAY PILOT	
26	Joaquin Ruiz	8-332-123	Supervisor	MPSA	
27	Roberto Bonilla	3-729-847	Migracion	Migracion	
28	Rafael Castillo	6-718-405	Aduana	Aduana	
29	Victor Morales	8-400-621	Fumigación	Volcano	
30	Juan Alvarado Hernandez	P-887-2175	Inspector	MIDA	
31	JOSE VALENTE	10-6-2206	INSPECTOR	SALUD	
32	Carlos J. Lopez	PE-12-228	AMP	AMB.	
33	Emili Belbruno K	2-721-1410	AMB. Coord	Amb.	
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
03 JUL 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 190705

Lugar: Terminal # 2 **Hora:** 07:00 Hrs

Nombre de Embarcación: Raven Elegance

Código IMO: 9659751

Observaciones: 190504

Embarcacion intenta atracar a las 9:00 hrs sin novedades, el capitán aborta la mision por condic climaticas.

190705 : 00:20 hrs Embarcación atraca sin novedades que reportar.

190707 El 7 de julio se suspenden las actividades la embarcacion se retira temporalmente del muelle para darle acceso al barco de carbon.

11/07/2019 - Salida de la Terminal II madrugada del 11 de Julio.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
04 JUL 2019

~~Firma de Oficial de Contaminación~~
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal # 2

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Chirel

FECHA: 4/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** BUNUN ELEGANCE.

CODIGO IMO: 9659751

DESCRIPCION

04072019 20:00 HRS. Embarcación intenta atracar al muelle pero el clima lo impide (oleajes).

05/07/2019: 00:20 Embarcacion atraca sin novedades
09:40 inspección de campo se observa como cae un poco de carbon al agua (5kg aprox.).

6/07/2019: Embarcación continua recibiendo material sin novedades que reportar.

7/7/2019: Se realizan recorridos sin novedades que reportar.
la embarcación se retira temporalmente para dar ingreso a la embarcación de carbón.
5:00 pm zarpa a boya de mar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

04 JUL 2019
Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: TERMINAL # 2

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 9/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI_ NO_ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Boxon Elegance

CODIGO IMO: 9659751

DESCRIPCION

* La actividad de llenado de Colon sería suspendida desde el 7 al día 9 de julio, débido a la prioridad del Barco de Carbón.

190709:

12:00 hrs: Embarcación atraca al muelle Terminal #2
Actividades suspendidas por lluvias.

190710:

Continuan las actividades de llenado de concentrado con interrupciones del clima y sobrellenados de las bandas transportadoras.

190711: la embarcación culmina con la destroque del puerto internacional de punta Rincón.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma de Oficial de Contaminación

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 6/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quirel
Nombre: BONUN ELEGANCE.
Numero IMO: 96

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI		
16	Absorbentes	SI	SI		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

US JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincón International Terminal

Firma del Oficial de Contaminación

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 190704 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Guiel
Nombre: Bunun Elegance
Numero IMO: 9659751

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	SI	NO	NO	2ARGAZOS.
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL #1
15	Skimmers	SI	SI	SI	Disposición
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá
17	Presencia de flora y fauna				

04 JUL 2019

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 190705 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___
TEDM # 2

Inspector de Ambiente: Harold Oviel
Nombre: Bunun Elegance.
Numero IMO: 9659751

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	N/A			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			N/A	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO			
13	Líquidos (aguas residuales)	NO			
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	NO	SI	SI	Barreras y materiales disponibles.
15	Skimmers	NO	SI	SI	
16	Absorbentes	NO	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Aves, Fauna doméstica

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
04 JUL 2019
Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 7/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Bonun Elegance.
Numero IMO: 9659751

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	Actividades parcialmente detenidas por lluvias.
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.	No	No	No	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	Actividad detenido
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	Si	Si	Si	Zargasos
13	Líquidos (aguas residuales)	Si	Si	Si	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	Cont Marpol Term 1
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá
07 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal
Firma del Oficial de Contaminación

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 09/07/19 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✔ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Bonun Elegance
Numero IMO: 9659757

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos			No	
2	Hidrocarburos Liviano			No	
3	Hidrocarburos Pesados			No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas			No	
5	Otros.			No	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo			No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)			No	
8	Ductos			No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques			No	
10	Trasiego de combustible.			No	
11	Carga / descarga			No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)			No	
13	Líquidos (aguas residuales)			No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas			Si	MARPOL T# 1
15	Skimmers			Si	
16	Absorbentes			Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna			Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
RECIBIDO
09 JUL 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 10/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Bonum Elegance
Numero IMO: 9659257

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.	No	No	No	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	TERMINAL #1 MUELLE - FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	S	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

10 JUL 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá

CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
	MAYO 2017	28/06/17
	Versión	Control
	002	MPSA/AMP

Autoridad Marítima de Panamá

Fecha: 11/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: Bonum Elegon Ce
Numero IMO: 9659251

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación
11 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 3/7/2019 HOUR / HORA: 17:20

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO GREAT CRISTOBAL IMO# 6930972

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Jose Bellanero	9-731-1421	Director Logística	Terpel	
2	Jose Zapata	8-833-1716	Analista de Abast	Terpel	
3	Eswaldo Báez	8-908-1903	Operador de Mesa	terpel	
4	Jorge Martinez	4-178-719	HSEC Manager	Terpel	
5	Rogelio Lopez	7-127-1296	O. Planta.	Terpel	
6	Omar Jurado	8-783-157	O. Planta	Terpel	
7	Gilberto Mendoza	8-84-1267	O planta	Terpel	
8	Emil Echenacurth	2-724-1410	MPSA	Ants	
9	Luis Victoria	8-845-1701	Fuel Officer	MPSA	
10	Harold Quiel	4-721-296	Sup. SMS.	MPSA	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

03 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: T 1

NOMBRE DE OBSERBADOR: Gricel Cristobal

FECHA: 4 / 7 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Harold Gricel

CODIGO IMO: 6930972

DESCRIPCION

190704

La embarcación atraca sin novedades ambientales que reportar

190704

05:40 Inicia bombeo de diesel sin novedades amb. que informar.

09:40 Finalizan las actividades de bombeo sin novedades que reportar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

03 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 2019 07 04

Lugar: Terminal 1 **Hora:** 03:20 Horas

Nombre de Embarcación: Great Cristobal

Código IMO: 6930972

Observaciones: 190704 03:20.
Embarcación con 18 000 m³ de diesel atraca sin novedades que reportar.

10:46 hrs Embarcación ~~atraca~~ ~~sin~~ se retira sin novedades que informar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

03 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 4/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Great Cristobal
Numero IMO: 6930972.

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NA			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga			NA	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NA			
13	Líquidos (aguas residuales)			NA	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Tiburones gatas y otros pez

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

03 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

SOLICITUD DE HOSPEDAJE O VISITA / ACCOMMODATION OR VISIT REQUEST

Minera Panamá

FECHA / DATE: 07/07/2019

CONTRATISTA / Contractor:	**STI (Servicios Tecnológicos de Incineración)**				
MOTIVO DE LA VISITA: Input reason for Visit:	**El personal realizará recoleccion de desechos Liquidos Oleosos el 08/07/19. Cabezal AJ 7018/AJ7019**				
NOMBRE DEL CONTACTO EN MPSA/FCD/FQML MPSA/FCD/FQML Name of Sponsor:	**Harold Quiel/Emily Bethancourt**	**DEPARTAMENTO Department:**	**AMBIENTE**	**CELULAR Contact Number:**	**6781-8103**

Line # Ser #	Apellido Forename	Nombre Surname	M/F	Identificación Passport Number	Posición Title	Fecha de Llegada Date of Arrival	Fecha de Salida Date of Departure	Habitación (Si/No) Accommodation Required Yes/No
2	Guerrero	Luis	M	3-105-180	Chofer	08/07/2019	08/07/2019	NO
3	Yanguez	Carlos	M	3-725-529	Ayudante	08/07/2019	08/07/2019	NO
4	Clop	Carlos	M	3-735-1730	Ayudante	08/07/2019	08/07/2019	NO
7								
8								

- Visitas locales o nacionales de un día: notificación previa de 24 horas
  Local or National day visits: 24 hours' notice is required
- Visitas locales o nacionales de más de un día: notificación previa de 72 horas
  Local or National overnight visitors: 72 hours' notice is required
- Trabajadores de Contratistas Locales o Nacionales: notificación previa de 5-10 días para el proceso de aprobación
  Local or National Contractor's workers / : 5-10 days is required for the approval process
- Visitas internacionales: si tiene Permiso de Trabajo, notificación previa de 7dias según corresponda; si no, 5-10 dias para el proceso
  Overseas Visitors: if work permitted, 7 days notification as pertain; if not, 5-10 days notification for approval process

Este formulario debe ser firmado por el Gerente de Área

This form be signed by the Area Manager

Aprobado/Approved by

(/) Mapa En Vivo(/) Explore Community SOLUCIONES Barco, Puerto, etc. Log In

Cookies and local storage help us deliver our services. By using our services, you agree to our use of cookies and local storage (/en/p/privacy-policy#cookies). Got it

★ **Unlock** current SAT position, past track, voyage data and more for **MANIZALES** throughout MarineTraffic. **GET VESSEL PLUS (/es/online-services/plans/vessel-plus/299994)**

(/es/data/?asset_type=vessels&flag_in|in|Panama|flag_in=PA) MANIZALES

(/es/data/?asset_type=vessels&ship_type_in|in|Cabotaje|ship_type_in=7) General Cargo (/es/data/?asset_type=vessels&ship_type_in|in|Cabotaje|ship_typ

IMO: **9567257**
MMSI: **352476000**
Identificativo de llamada: **3EQS2**
Bandera: **Panama [PA]**
AIS Tipo de Buque: **Cargo**

Arqueo bruto: **4951**
Peso muerto: **7850 t**
Eslora Total x Manga Máxima: **118.79m × 15.3m**
Año de construcción: **2011**
Estado: **Activo**

Información del viaje

Para acceso total Try Voyage Data (/es/online-services/single-services/voyage-data)

CO CTG (/es/ais/details/ports/1325)
ATD : 2019-07-03 23:04 LT (UTC -5)

PR RIN (/es/ais/details/ports/16531)
ETA : 2019-07-05 00:00 LT (UTC -4)

Recorrido efectuado (/es/ais/home/oldshipid:299994/oldmmsi:352476000...

Previsión de Ruta (/es/ais/home/shipid:299994/tracktype:7)

Distancia navegada	•••••
beta Predictive ETD	•••••
Calado	**6m**
Condición de Carga	•••••
Velocidad registrada (Máxima / Media)	**10.7 / 9.7 knots**

Histórico de rutas > (/es/data/?asset_type=voyage_timeline&quicksearch|begins|MANIZALES|quicksearch_vessel=299994)

Últimas posiciones > (/es/online-services/single-services/voyage-data/)

ETA Reportada Recibida: 2019-07-07 22:27 LT (UTC -5)

Ultima posición recibida

Posición actualizada via Satelite

(/es/Satelite-ais) **2019-07-05 08:52 UTC**
Zona Horaria del Buque: **UTC -5**
Area: **ECCA - East Coast Central America**
Latitud / Longitud: **9.20181° / -80.51545° (/es/ais/home/oldshipid:299994/oldmmsi:352476000/zoom:10/oldd...)**
Estado: **Underway Using Engine**
Velocidad/Rumbo: **10.0kn / 231°**

Buques cercanos > (/es/ais/index/ships/nearby/shipid:299994/mmsi:352476000/shipname:MANIZALES)

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

TEMA: COMPROMISO AMBIENTAL
NO ALIMENTAR ANIMALES (TEMA DE INCIDENCIA).

DATE / FECHA: 07/07/2019 HOUR / HORA:

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO MANIZALES IMO# 9567257

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Carlos Cortez	4-737-1102	Foreman	M.P.S.A	
2	VICTOR CEBALLOS	3-87-2222	ESTIBADOR	O.P.C	
3	José Calvo	4-769-1933	Supervisor.	OPC	
4	Oscar Watson	1-38-511	Operador	O.P.C	
5	Juvencio Romero	3-79-2210	OPERADOR	OPC	
6	SOEL HERNANDEZ	3-707-2359	Estibador	O.P.C	
7	Salvador PUGA	3-111-794	ESTIBADOR	O.P.C.	
8	LUIS E. Delgado C	3-95-121	OPERADOR	O.P.C	
9	Christian Chitty	8-520-154	Estibador	O.P.C.	
10	Kevin Esquivel	3-124-249	Estibador	O.P.C	
11	OSCAR RODRIGUEZ	3-125-355	Estibador	O.P.C	
12	Raul Hernandez	3-726-2095	Estibador	O.P.C	
13	Arcenio P	3-729-241	ESTIBADOR	O.P.C	
14	Ricardo Ramos	3-729-433	Estibador	O.P.C	
15	Jomi Oriel Rivera	8-833-1293	Estibador	O.P.C	
16	RONALDO TAYLOR	8-426-481	ESTIBADOR	O.P.C.	
17	Rodjo Cortez	8-946-1120	"	"	
18	Fernando Rodriguez	8-787-1911	Estibador	O.P.C	
19	Sajir Gracia	3-730-229	Estibador	O.P.C	
20	Manuel Araujo	3-712-2260	Estibador	O.P.C	
21	Juan Barraza	3-738-611	Estibador	O.P.C	
22	Quintin Saez	8-911-1736	Estibador	O.P.C	
23	Luis Alvarado	8-959-442	Estibador	O.P.C	
24	Idelfonso Salcedo	3-714-472	Estibador	O.P.C.	
25	Mario Rueda	8-237-515	Estibador	O.P.C	
26	[illegible]	6-711-903	SSO	O.P.C	
27	Yosef Fernandez	E-8-151238	Sop Log	MPSA	
28	Rodrigo Reyes	4-752-1484	Logistica	M.P.S.A	
29	Eric R. Alvarez	8-381-48	OPC Estibador	OPC	
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición** Marzo 2017	**Modificación** 00/00/00	Autoridad Marítima de Panamá
		Versión 001	**Control** AB/AMP	

AREA: TERMINAL # 1

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 7 / 7 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** MANIZALES.

CODIGO IMO: 9567057

DESCRIPCION

190707: 07:46 AM.

Atraca embarcación manizales sin novedades que reportar.
En el Intake se observa fuga de claro en una linea.
Se reporta a Control Center; Control Room Power Plant.

190708: 10:10.

Se observa espuma color amarillenta en la zona entre Intake y combifloat.

10:00 Se reporta derrame de cal (25kg).

190709: Se realizan recorridos sin novedades que reportar.

11:00 hrs aprox. liberan cabos.

Sin novedades que reportar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 7/7/2019.

Lugar: Terminal #1 **Hora:** _____

Nombre de Embarcación: Manizales.

Código IMO: 9567257

Observaciones:

190707: La embarcación manizales registrara la carga 2400 bolsas de 2ton azules. CAL VIVA QUICK LIME.

14:20

190708: Embarcación reporta la activación accidental de una luz bengala. Esta genera polvos colorantes que caen al mar dejando una mancha de color rojo.

Se verifico la SDS del producto, la misma no representa riesgos para la vida acuatica.

190709: Embarcación se retira sin novedades que registrar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 7/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: manizales
Numero IMO: 9567257

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO			
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	SI	SI	SI	
13	Líquidos (aguas residuales)	SI	SI	SI	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	TERM mangos
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Peces

Firma del Oficial de Contingencia

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 8/7/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Ruiz
Nombre: MANIZALEZ
Numero IMO: 9667257

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	ESPUMA AMARILLENTA ORGANICA.
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO			
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	SI	SI	PITRITOS Y SARGAZOS.
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MAPOL #T1
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Peces.

Firma del Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 9/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre: MANIZALES
Numero IMO: 9567257

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO		
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO		
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO		
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO		
5	Otros.	NO	NO		
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO		
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO		
8	Ductos	NO	NO		
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO		
10	Trasiego de combustible.	NO	NO		
11	Carga / descarga	NO	NO		
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	SI	SI		Zargazos.
13	Líquidos (aguas residuales)	SI	SI		Espuma amarillenta.
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI		MARPOL T1
15	Skimmers	SI	SI		
16	Absorbentes	SI	SI		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI		Peces

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

MANIZALES 9567257



Imagen 1. Se observa espuma amarillenta en el agua, no es de origen oleoso.



Imagen 2.Sustancia color naranja vertiendo al mar, producto del incidente de la luz bengala en el barco.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

RT. HON. PAUL E. MARTIN



Built		2012
Classification		Lloyd's Register
Length Overall		228.55 metres
Length between Perps		225.19 metres
Breadth Moulded		32.26 metres
Depth Moulded		20.16 metres
Total Hold Capacity (inc. hatches)		71,476.0 cubic metres
Draught Summer		13.517 metres
Deadweight		71,405.30 tonnes
Gross Tonnage		43,691.00 tonnes
Net Tonnage		17,087.00 tonnes
Bow Thruster		1,500.00 kW
Length of Boom		80.00 metres
Discharge Rate	Coal	4,200 tonnes/hr
	Gypsum	4,500 tonnes/hr
	Aggregates	5,000 tonnes/hr
	Iron Ore	6,000 tonnes/hr

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

CSL AMERICAS

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	AB/AMP	

AREA: TERMINAL #2

NOMBRE DE OBSERBADOR: MANUEL QUIEL

FECHA: 08/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI_ NO_ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** RT HON PAUL MARTIN

CODIGO IMO: 9600970

DESCRIPCION

190708: 07:30 Hrs:

Recorridos sin novedades que reportar.

17:00 HRS. Recorridos sin novedades que reportar Se observa espuma color amarillenta, pero se descarta su origen sea de hidrocarburos.

190709: 10:00 Hrs

Embarcación finaliza con la descarga de 61,000 toneladas de carbon.

Durante las lluvias se observó arrastre de sedimentos de carbon desde el casco del barco al mar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Ruiel **Fecha:** 7/7/2019

Lugar: TERMINAL # 2 **Hora:** 20:00

Nombre de Embarcación: RT HON PAUL MARTIN.

Código IMO: 9600970.

Observaciones:

190707: Embarcacion con 61,000 toneladas de carbón, atraca sin novedades ambientales que reportar.

190709 Durante las lluvias se observó carbón desde la embarcación caer al agua.
los sedimentos son arrastrados por las lluvias.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 190208 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD OWUS
Nombre: RT HON PAUL MARTIN
Numero IMO: 9600920

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	MARPOL # 1
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	Peces.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Firma del Oficial de Contaminación
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 190709 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO: ___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel.
Nombre: RT HON PAUL MARTIN
Numero IMO: 9600970

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO			
2	Hidrocarburos Liviano	NO			
3	Hidrocarburos Pesados	NO			
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO			
5	Otros.	NO			
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO			
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO			
8	Ductos	NO			
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO			
10	Trasiego de combustible.	NO			
11	Carga / descarga	NO			
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO			
13	Líquidos (aguas residuales)	NO			
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	NO			
15	Skimmers	NO			
16	Absorbentes	NO			
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	NO			

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: Hora:
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre:
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos				
2	Hidrocarburos Liviano				
3	Hidrocarburos Pesados				
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas				
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo				
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)				
8	Ductos				
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques				
10	Trasiego de combustible.				
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)				
13	Líquidos (aguas residuales)				
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas				
15	Skimmers				
16	Absorbentes				
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM
Firma del Oficial de Contaminación
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente

RT. HON. PAUL E. MARTIN 9600970



Imagen 1. Se observa partículas finas de carbón sobre el casco de la embarcación.



Imagen 2. Se observa arrastre de carbón desde la embarcación debido a las lluvias que cae sobre el casco.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

09 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

1

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 12-07-2019 HOUR / HORA: 5:30

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO: Great Cristobal IMO#: 6930972

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	JOSÉ BETANCOURT	9-731-1421	Director Logistica	Terpel	
2	J. Emilio Gonzalez	2-712-1643	Operaciones	Terpel	
3	Jorge Martinez	4-178-719	Sup HSEC	Terpel	
4	Willie Osborne	1-703-433	Supervisor	Terpel	
5	Pablo Atencio	7-709-2372	Operador	Terpel	
6	Victor ORDINOLA	8-235-760	AMP - Visita	AMP	
7	Kenneth Quintero	4-762-204	SAFety	FCD	
8	Wilyanis Loza	4-744-547	Logistica	MPSA	
9	[illegible]	4-744-904	Inspeccion	Seaboard	
10	MARINA BARAHONA	8-798-2013	OFICINA	AMP	
11	Emili Betancourth	2-724-1910	Ambiente	MPSA	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
12 JUL 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emilio Bethancourt H **Fecha:** 12/07/2019

Lugar: Terminal I **Hora:** 5:30 AM

Nombre de Embarcación: Great Cristobal

Código IMO: 6930972

Observaciones:

llegada de la embarcacion a las 6:00 am, de proa a popa sin novedad que reportar, solo la presencia de las autoridades AMP. - Contaminacion

- no se reporto novedad alguna, salio a 13:57 pm

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

12 JUL 2019

Oficial de Contaminación
Punta Rincon International Terminal

Firma del Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Great Cristobal / Emili Bethancourt **FECHA:** 12 / 06 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Great Cristobal

CODIGO IMO: 6930972

DESCRIPCION

12-07-2019

6:00: atraque de la embarcacion Great Cristobal de proa a popa, sin novedad que reportar

11:15: se realizo recorrido sin novedad que reportar

13:57: salida de la embarcacion con una hora de antipación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
12 JUL 2019
Oficial de Ambiente
Punta Rincón International Terminal

Firma de Oficial de Contaminación

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 15/5/30. Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Ernesto Betancourt
Nombre: Great Cris Poseidon
Numero IMO: 6930972

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga				
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
17 JUL 2019
Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 13/07/2019 HOUR / HORA: 2000

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO: Atlantis Unity IMO#: 9594414

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Elvis Lopez	1-703-1697	15485 OPIP	MPSA	
2	Jorge Molinar	8-259-2360	03939 OPIP	MPSA	
3	Angel Nunez	2-712-249	SAFETY	ECO	
4	ENRIQUE MADRID	4-775-312	STWARD	OPERADOR	
5	José Navarro	8-892-86	STWARD	marino	
6	Jhonatan Dedios	8-867-1120	Supervisor	Steward	
7	Ameth Alvee	8-853-985	Marino	Steward	
8	RAFAEL BERMUDA	3-729-1213	MARINO	STWARD	
9	Wilfredo Medrid	4745-1346	OPERADOR	STWARD	
10	Alfredo Lopez	9-741-541	marino	STWARD	
11	ARCELIO SOLIS NA	8762-1394	A.B	STWARD	
12	Eliecer Gonzalez	9.713.646	Supervisor	Steward	
13	Jose Troya	8-877-336	Conductor	Steward	
14	Eric Saldaña	2-710-1496	MARINO	STWARD	
15	Yaretta Solis	1-745-1719	Marino	Steward	
16	Ivan Apuy	8-801-1935	Inspector	mich	
17	JOSE VALENTE	10-6-2206	INSPECTOR	SALUD	
18	Juliana Gallion	3-721-2304	Inspector	Migracion	
19	CARLOS ARAYA	9080732	CAPITAN DE CAN	Capitania	
20	Rafael Molina	6-710-405	Inspector	ADJONO	
21	Dumer Williams	4718 1079	Surveyor	Canyon Cargo	
22	Alan Serrano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
23	David Ortega	2-726-752	ANAM	O. Marina	
24	Irvin De Obaldia	3-708-2457	PRACTICO	P.R. BAY P. Ltd	
25	Neil Gonzalez	8-781-273	Agente	Associated	
26	Jose Rivera	8-799-434	Marine	Steward	
27	Samuel Carrillo	8-714-1916	Marina	Steward	
28	Jorge Aguirre	8-923-49	Marino	Steward	
29	Kadir Otero	8-866-56	Marina	Steward	
30	Nany Galindo	8-788-895	C.O.N.	Steward	
31	Emili Bethancourt	2-721-1910	Ambeito OP	MPSA	
32	JAIR FREITE	3-718-561	supervisor	MPSA	
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

NORTH SHORE
DISPOSAL LTD.

1520 Bay Street North Vancouver, B.C.
CANADA V7J 1A1
Office: 1-604-925-0555
24 HR: 1-778-645-0555
Email:Darren@NorthShoreDisposal.com
www.NorthShoreDisposal.com

INTERNATIONAL WASTE REMOVAL MANIFEST-ANNEX I-VI

No: 1353

VESSEL	ATLANTIS UNITY	**DATE:**	05/04/19
AGENT	NAVITRANS SHIP. AGENCIES	**LOCATION:**	ROGERS SUGAR

WASTE DESCRIPTION	QUANTITY	WASTE DESCRIPTION	QUANTITY
Plastic	2,0 m3	Sludge/ Bilge Water/ Oily Rags	0,25 m3
Floating Dunnage, Lining or Packing Materials	NIL m3	Waste Paint	NIL litre
Ground-down Paper Products, Rags, Glass, Metal, Bottles,Crockery, etc	1,5 m3	Empty Paint Cans	NIL pcs
Food Waste	1,2 m3	Batteries(Lead-Acid)	NIL kg
Incinerator Ash	NIL m3	Batteries(Ni-Cad/ Lithium)	NIL kg
Mooring Lines	NIL m3	Batteries (Alkaline)	NIL kg
Wood Pallets	NIL pcs	Fluorescent Lights	NIL pcs
Expired Medicine	NIL kg	Ozone-depleting substances and equipment containing substances describe below:	NIL pcs

REMARKS

SIGNATURE & RANK OF SHIP'S OFFICER:

MASTER

SHIP'S STAMP:

M.V. ATLANTIS UNITY GROSS: 19943 NET: 11342 IMO 9

NORTH SHORE DISPOSAL LTD. VANCOUVER, B.C. CANADA

This is to certify that all waste specified on this manifest was removed from M/V ATLANTIS UNITY

All collection, transport and disposal of this waste is carried out in accordance to all Federal, Provincial and Municipal Regulations regarding international waste.

Authorized Signature: _____

NORTH SHORE DISPOSAL LTD.

Name of Ship: [illegible]
Official Number: [illegible]
IMO Number: 9599494

Date	Code (letter)	Item (number)	Record of operations / signature of officer in charge
			IN TKS 200.95 MT.
			(PENTAKIS D C/E) 12.JUL.2019
13.JUL.2019	I		1.5m³ CONSENTRATE WATER FROM M/E AIR COOLER ADDED
			TO BILGE WATER HOLDING TK (FR.14-19) 11.2m³ RETAINED
			(YLANAN HILARIO 3RD/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	C	12.4	0.34m³ WATER EVAPORATED FROM INCINERATOR WASTE OIL
			TK (FR 11-12) 0.65m³ RETAINED
			(YLANAN HILARIO 3RD/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	I		OVERBOARD VALVE OSV-03 OF 15PPM O.W.S. UNIT
			UNSEALED SEAL No. 3024685K
			(MASAYADA DHEXTER 2ND/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	D	13	8.7m³ BILGE WATER FROM BILGE WATER HOLDING TK
			(FR 14-19) CAP. 19.3m³, 2.5 m³ RETAINED
		14	START 13:30/13.JUL.2019 STOP 18:30/13.JUL.2019
		15.1	THROUGH 15PPM EQUIPMENT OVERBOARD
			START POSITION: 10° 16.2' N / 079° 14.1' W
			STOP POSITION: 10° 00.5' N / 079° 14.6' W
			(MASAYADA DHEXTER 2ND/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	I		OVERBOARD VALVE OSV-03 OF 15PPM O.W.S. UNIT
			SEALED. SEAL No. 3024685J
			(MASAYADA DHEXTER 2ND/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	C	12.3	0.42m³ SLUDGE FROM INCINERATOR WASTE OIL TK (FR 11-12)
			BURNED IN INCINERATOR FOR 11 HRS 0.23m³ RETAINED
			(MASAYADA DHEXTER 2ND/ENG) 13.JUL.2019
13.JUL.2019	C	12.2	0.75m³ SLUDGE TRANSFERED FROM WASTE OIL TK (FR 24
			-30) 3.4m³ RETAINED, TO INCINERATOR WASTE OIL

Signature of Master: _____

M.V. ATLANTIS I

Name of Ship: [redacted]
Official Number: [redacted]
IMO Number: [redacted]

Date	Code (letter)	Item (number)	Record of operations / signature of officer in charge
			TK (FR. 11-12) 0.98m³ RETAINED
			(ELANAN HILARIO 3RD/ENG) 13.JUL.2019 HH.

Signature of Master: _____

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Bethancourth **Fecha:** 14/07/2019

Lugar: Terminal II **Hora:** 8:00 PM

Nombre de Embarcación: ATLANTYS UNITY

Código IMO: 9594414

Observaciones:

Se realizo reunion de pre-arribo a los 20:00 hrs en la Terminal 1, atraco a los 2:00 AM del dia 13/07/2019, sin novedad que reportar. Finalizacion de actividades de carga de carbon aproximadamente 33,000 toneladas.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

Emili T. Bethancourth

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal II

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourt

FECHA: 14/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** ATLANTIS UNITY

CODIGO IMO: 9594441

DESCRIPCION

13-07-2019

- Se realizo de pre-arribo a los 8:00 pm

14-07-2019

9:00 se realizo inspeccion y sin novedad que reportar

11:00 se realizo inspeccion sin novedad que report.

17:00 se realizo recorrido sin novedad

15-07-2019

- Se realizo recorrido
- se esta realizando o movimento de los fajos del ship loader y descarso los excedentes antes de regresarlo a la plataform
- Se realizo recorrido

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I II

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Beltranco.rth

FECHA: 16 / 07 / 2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** ATLANTIS UNITY

CODIGO IMO: 9594444

DESCRIPCION

16-07-2019

- Se realizo recorrido en la embarcación sin novedad que reportar
- Derrame de concentrado entre la terminal 1 y 2.

17-07-2019

Sin novedad que reportar

Bajo los fajas transportadoras se observa concentrado de Cobre sobre el suelo

- Se observo concentrado en la cubierta de la embarcacion

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

14 JUL 2019

Firma de Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 14/07/19 Hora:
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Bethancourt
Nombre: Atlantes Unity
Numero IMO: 9594444

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

14 JUL 2019
Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	**Control**
		002	MPSA/AMP

Fecha: 15/04/2017 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Beltran
Nombre:
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.	No	No	No	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
14 JUL 2017
Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 16/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt
Nombre: ATLANTIS UNITY
Numero IMO: 959444

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	Derrame de concentrado entre Terminal 1 y 2
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.	No	No	Si	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	Si	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

14 JUL 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 17/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emili Bethancourt / Harold
Nombre: ATLANTIS UNITY
Numero IMO: 9594444

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No		se observa concentrado bajo los fajos Transportados
2	Hidrocarburos Liviano	No	No		
3	Hidrocarburos Pesados	No	No		
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No		
5	Otros.	Si	Si		
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No		en lo corso a lo Embarcación
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No		
8	Ductos	No	No		
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No		
10	Trasiego de combustible.	No	No		
11	Carga / descarga	Si	Si		
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No		
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No		
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si		
15	Skimmers	Si	Si		
16	Absorbentes	Si	Si		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si		

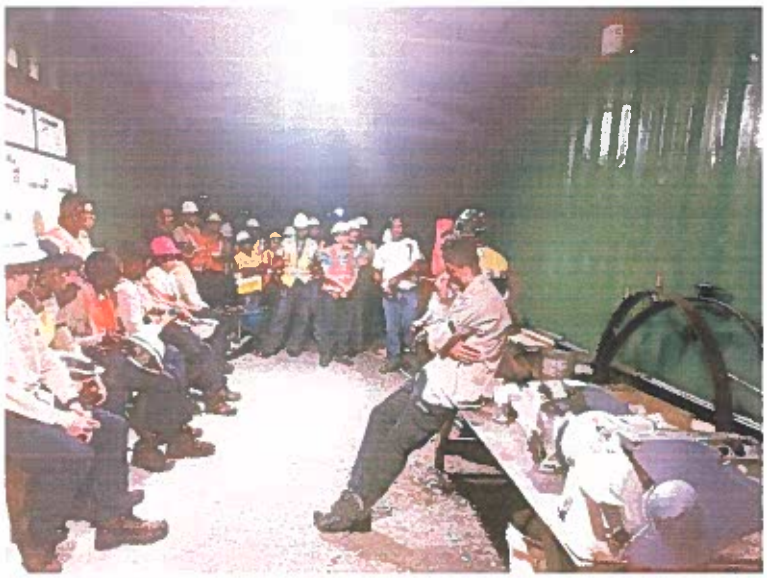
FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá

14 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincón International Terminal

Firma de Oficial de Contaminación

ATLANTIS UNITY









FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 14/07/2019 HOUR / HORA: 8:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Zea Ace IMO# 9193800

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Danie [illegible]	2-726-752	O. Abordaje	AMP	
2	JOSE VALLEJOS	10-4-2206	Inspector	SALUD	
3	Juan [illegible]	8-801-1935	Inspector	MiDa	
4	Rafael Molino	6-715-405	Inspector	ADJONO	
5	Jose Carranza	6-827-683	Inspector	Associated	
6	Liliana Ramos	3-721-2304	Inspector	Hispacon	
7	Arnie DUNN	8-447392	Gerente de Proy.	Neptune Inc	
8	Jorge Molinar	8-284-234	ORIP	MPSA	
9	Raul Flores	2-727-2841	Chief Bolt	MPSA	
10	Esteban Cano	8-725-2094	Supervisor	MPSA	
11	Victor Rosario	8-755-70	Operador	O.P.C	
12	Oscar Molino	1-38-511	Operador	O.P.C	
13	José Cedeño	10-31-911	Gte Calidad Proyecto	MPSA	
14	Erasmo López	4-757-930	Op.	MPSA.	
15	Martin Rodriguez	3-124-1321	Op	M.P.S.A	
16	Carlos S. L	3-715-2266	Operador	M.P.S.A	
17	Isaac Salado	8-807-331	Operador	MPSA	
18	Manuel Vega	5-123-386	Ayudante	M.P.S.A	
19	Franklin Saez	8-911-1736	Estibador	OPC	
20	Andres Marin	N-728-2194	Estibador	O.P.C.	
21	Elio Alvarado	8-959-442	Estibador	OPC	
22	Cesar Rodriguez	3-125-351	Estibador	O.P.C	
23	Henry Ruiz	8833-1293	Estibador	O.P.C	
24	Cristian Cano	8 520 154	Estibador	O.P.C.	
25	Segir Gracia	3-730-229	Estibador	O.P.C	
26	[illegible]	8-[illegible]	Estibador	OPC	
27	Rodny Cortes	8-746-1120	Estibador	O.P.C	
28	William Molino	3-731-276	Estibador	O.P.C	
29	[illegible]	3-726-2057	Estibador	O.P.C	
30	Ricardo Ramos	3-729-489	Estibador	O.P.C	
31	[illegible]	3-711-794	Estibador	OPC	
32	[illegible]	3-738-1970	Estibador	O.P.C	

28882

ACCP INC.
Houston, TX
WASTE REMOVAL SERVICES
281-499-8164

4034 N. BARNETT WAY, MISSOURI CITY, TX 77459
OFFICE: 281-499-8164
FAX: 281-452-4858
WWW. ACCPWASTEREMOVAL.COM

USDA/MARPOL REGULATED WASTE REMOVAL SERVICE ORDER

SERVICE DATE : JUNE 15, 2019
AGENCY : TOP GLORY
CITY/STATE : HOUSTON, TX
AGENT : ALBERT
SHIP NAME/EAN : ZEA ACE
PORT/PIER/AIRPORT : INTERMARINE

LOAD OUT:
DEPART MARINA:
ARRIVE @ SHIP:
DEPARTED SHIP:
ARRIVE @ MARINA:

TREATMENT CENTER: ACCP INC.

USDA/MARPOL PALLETS/M3 CARGO BAGS	6 @1M3/EA.	6 M3
USDA REGULATED DRUMS	0 @.250M3/EA.	0 M3
MARPOL WASTE BLACK MEGA BAGS	0 @.409M3/EA.	0 M3
MARPOL OIL RAGS/ASH/CARBON DRUMS	0 @.250M3/EA.	0 M3
EMPTY DRUMS REMOVED	0	
PALLETS REMOVED	0	
EXPIRED MEDS REMOVED	0	
PYROTECHNICS REMOVED	0	

MARPOL ANNEX V	
A. PLASTICS	3.00M3
B. FOOD WASTE	0.30M3
C. DOMESTIC WASTE	1.90M3
D. COOKING OIL	0
E. INCINERATOR ASH	0
F. OPERATIONAL WASTE	0.75M3
G. CARGO RESIDUE	0
I. E WASTE	0.05
OTHER	0
	6.00M3

SUPPLIES
CARGO BAGS : 6
MEGA BAGS : 2
DRUMS : 0

MV "ZEA ACE"

Name of ship: Zea Ace

Distinctive number or letters: V2 MY

Cargo/ballast operations (oil tankers)*/Machinery space operations (all ships)*

Date	Code (letter)	Item (number)	Record of operations/signature of officer in charge
13 July 2019	C	11.2	0,3 m³ of Sludge transferred from Sludge tk to Dirty Oil tk,
			Sludge tk. before: 5,6 m³, after: 5,3 m³
			Dirty oil tk before: 7,4 m³, after: 7,7 m³
			C/E / My Khaylo: P. / 13.07.19 / [signature]
14 July 2019	C	11.1	Sludge tk / Dirty oil tk / Discharge tk
		11.2	8,6 m³ / 11.1 m³ / 5,9 m³
		11.3	5,3 m³ / 2,7 m³ / 1,4 m³
			C/E / My Khaylo: P / 14.07.19 / [signature]
14 July 2019	I		Weekly inventory of Bilge water tk
			Cap.: 3,8 m³ ; 0,6 m³ retained
			C/E / My Khaylo: P. / 14.07.19 / [signature]

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 14/07/2019 HOUR / HORA: 8:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO Zea Ace IMO# 9193000

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Kevin E. Fo[illegible]	3-124-249.	Estibador	O P C.	
2	[illegible]	8-242-108	Estibador	O.P.C.	
3	[illegible]	3 [illegible]	Estibador	O.P.C.	
4	Marco Rueda	8-237-515	Estibador	O.P.C.	
5	[illegible]	3-729-241	Estibador	O.P.C.	
6	Alexis Barria	6-713-1153	Estibador	O.P.C.	A.Barria
7	Ruth López	8-885-2238	Supervisor	OPC	
8	Julian Mayra	8-899-2101	Estibador	OPC	Julian Mayra
9	Alfonso A. Dong	8-512-801	Estibador	OPC	
10	Raul Molina	6-711-405	Inspector	Advan.	
11	David [illegible]	2-96-756	O. Aduana	Aduana	
12	Victor Morales	8-400601	Inspector Grade	Volcano	
13	Mam Serrano	9-712-2069	Inspector	Aduanas	
14	VICTOR CEBALLOS	3-87-2222	ESTIBADOR	O.P.C	Victor C.
15	Christian Cruz	B 520 454	Estibador	OP. C.	* Repetido *
16	Joaquin Muñoz	F. 372-123	Supervisor	MPSA	
17	Ricardo Diaz	8-901-2375	Op. Puente	MPSA	R. Diaz
18	Antonio Estrada	8-394-759	Op Buzo	MPSA	
19	Marcel Suate	3-729-1784	Buzo	MPSA	
20	Emili Belhaniotis	2-724-1410	Ambut	MPSA	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Emili Bethancourth **Fecha:** 14-07-2019

Lugar: Terminal IPR **Hora:** 9:00 AM

Nombre de Embarcación: Zea Ace

Código IMO: 9193800

Observaciones:

La embarcación atraco de popa a proa con un aproximado de 1394 Bolsos de balines.

Sin novedad que reportar la embarcación desatraco a las 6:00 pm de la Terminal 1, de punta Rincón.

Minera Panamá	Bitácora Medio Ambiental Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal I

NOMBRE DE OBSERBADOR: Emili Bethancourt

FECHA: 14/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Zea Amg

CODIGO IMO: 9193800

DESCRIPCION

14-07-2019 a las 9:00 A.M

· Se realizo inspeccion en campo no hubo novedades que reportar

11:00 AM · Se realizo recorrido sin novedad que reportar

17:30 recorrido sin novedad que reportar

15-07-2019 7:00

se realizo recorrido sin novedad que reportar

10:00 Se recoleccion sin novedad que reportar

8:00 se realizo recorrido sin reportes

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 14/07/2023 Hora: ✓
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Bethancourt
Nombre: Zea ACE
Numero IMO: 9193800

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	no	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	no	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	no	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	no	NO	NO	
5	Otros.	no	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	no	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	no	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	no	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	no	NO	NO	
11	Carga / descarga	no	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	no	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	no	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 15/07/2014 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: Emilio Bethancourt
Nombre: Zea Ace
Numero IMO: 9193800

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	no	no	no	
3	Hidrocarburos Pesados	no	no	no	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	no	no	no	
5	Otros.	no	no	no	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	no	no	no	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	no	no	no	
8	Ductos	no	no	no	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	no	no	no	
10	Trasiego de combustible.	no	no	no	
11	Carga / descarga	no	no	no	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	no	no	no	
13	Líquidos (aguas residuales)	no	no	no	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	

NOMBRE DEL BUQUE
Name of ship: ATLANTIC FAIRY

NÚMERO OFICIAL O DISTINTIVO DE LLAMADA
Official number or call letters: H3AX

OPERACIONES EN ESPACIOS DE MÁQUINAS (TODOS LOS BUQUES)
OPERACIONES DE CARGA/LASTRE (PETROLEROS) * (TACHAR LO QUE NO CORRESPONDE).
OPERACIONES RELATIVAS AL ANEXO VI. MARPOL.
Machinery space operations (all ships)
*Cargo/ballast operations (oil tankers) * (Delete as Appropriated).*
Annex VI MARPOL Operations.

FECHA *Date*	**CÓDIGO (LETRA)** *Code (letter)*	**PUNTO (NÚMERO)** *Item (number)*	**REGISTRO DE OPERACIONES/ FIRMA DE OFICIALES ENCARGADOS** *Record of operations/signature of Officers in charge*
13 JULY 2019	C	11.1	FO. DRAIN E.
		.2	1.40 m3
		.3	0.19
			4E 13 JULY 2019
13 JULY 2019	C	11.1	L.O. DRAIN E.
		.2	1.19 m3
		.3	0.05 m3
			4E 13 JULY 2019
13 JULY 2019	C	11.1	STUFFING BOX DRAIN E.
		.2	1.14 m3
		.3	0.95 m3 4E 13 JULY 2019
13 JULY 2019	C	11.1	70.1 WASTE OIL SETN. E.
		.2	1.09 m3
		.3	0.80 m3
			4E 13 JULY 2019
13 JULY 2019	C	11.1	70.2 WASTE OIL SETN. E.
		.2	1.09 m3
		.3	0.85 m3 4E 13 JULY 2019

FIRMA DEL CAPITAN
Master's signature:

ATLANTIC FAIRY
JUL. 15. 2019
H3AX
PANAMA

NOMBRE DEL BUQUE
Name of ship: ATLANTIC FAIRY

NÚMERO OFICIAL O DISTINTIVO DE LLAMADA
Official number or call letters: HBAX

OPERACIONES EN ESPACIOS DE MÁQUINAS (TODOS LOS BUQUES)
OPERACIONES DE CARGA/LASTRE (PETROLEROS) * (TACHAR LO QUE NO CORRESPONDE).
OPERACIONES RELATIVAS AL ANEXO VI. MARPOL.
Machinery space operations (all ships)
*Cargo/ballast operations (oil tankers) * (Delete as Appropriated).*
Annex VI MARPOL Operations.

FECHA *Date*	**CÓDIGO (LETRA)** *Code (letter)*	**PUNTO (NÚMERO)** *Item (number)*	**REGISTRO DE OPERACIONES/ FIRMA DE OFICIALES ENCARGADOS** *Record of operations/signature of Officers in charge*
13 JULY 2019	I		BILGE F CAP. 8.34 m3
			RETAINED - 6.45 m3
			[signature] 13 JULY 2019
14 JULY 2019	C	12.2	0.10 m3 SLUDGE TRANSFERED FROM
			STUFFING BOX DRAIN F.
			0.85 m3 RETAINED
			TO NO.1 W O T, RETAINED - 0.90 m3
			[signature] 14 JULY 2019
14 JULY 2019	C	12.2	0.07 m3 SLUDGE TRANSFERED FROM
			STUFFING BOX DRAIN F.
			0.98 m3 RETAINED
			TO NO.2 W O T, RETAINED - 0.92 m3
			[signature] 14 JULY 2019

FIRMA DEL CAPITAN
Master's signature: [signature]

ATLANTIC FAIRY
JUL. 15. 2019
HBAX

International Port
Disposal Services

Receipt for ship's disposal disposed to reception facility ashore

RECORD OF GARBAGE RECEIPT

Certification no. : 030/SO/AF/I/19

Ship's name : ATLANTIC FAIRY
Flag of nationality : PANAMA
Port of registry : PANAMA
Voyage no. : IF
IMO no. : 9668269
Date / Time : 30 JAN. 2019 / 1030 Hrs
Location : JAMRUD NORTH, SURABAYA

This is to certify that type and amount of garbage for discharge to facility comply with international port regulations.

Garbage categories estimated quantity in capacity (m^3) with details as follows :

A = Plactics 0.210
B = Food 0.050
C = Domestic wastes 0.210
(e.g. paper products, rags, glass, metal, bottles, crockery, etc.)
D = Cooking oil 0.020
E = Incinerator ashes 0.525
F = Operational wastes 0.000
G = Cargo residues 0.000
H = Animal carcasses 0.000
I = Fishing gear 0.000

I hereby certify that the above statements are correct and true.

Acknowledge
Master / Duty Officer

Port of SURABAYA - INDONESIA
Issued by : 30 - 01 - 2019

ATLANTIC FAIRY
JAN 30 2019

IMO CREW LIST
(IMO FAL Form 5)

	X	Arrival		Departure	Page Number 1/1

1.1 Name of ship: M.V. ATLANTIC FAIRY	1.2 IMO number: 9668269
1.2 Call sign: H3AX	1.4 Voyage number: VOY 61
2. Port of arrival/departure: PUNTA RINCON, PANAMA	3. Date of arrival/departure: 15 JULY 2019
4. Flag State of ship: PANAMA	5. Last port of call: BROWNSVILLE, TEXAS USA

6. No.	7. Family name, given names	8. Rank or rating	9. Nationality	10. Date and place of birth	11. Nature and number of identity document (PASSPORT)
1.	SABUYA GERARDO ABACA	CAPT.	FILIPINO	07 SEP 1960 BUSUANGA PALAWAN	P0684392A / 19 OCT 2021
2.	FELIX MARIO CALIZAR	C/O	FILIPINO	15 FEB 1957 S CARLOS CITY PGN	P7583671A / 18 JUN 2028
3.	MARTIN ANASTACIO JR. BELEY	2/O	FILIPINO	06 JUN 1965 LABANGAN ZAM DS	P0369466A / 23 SEP 2021
4.	RAZA ALANDER DULDULAO	3/O	FILIPINO	23 OCT 1988 GATTARAN CAGAYAN	P3664530A / 11 JUL 2022
5.	SECUYA CLEMENTE MANUBAG	C/E	FILIPINO	23 NOV 1970 MINGLANILLA CEBU	P6683093A / 04 APR 2028
6.	ALAJEÑO JAIME SIPSIP	2/E	FILIPINO	14 JUL 1957 PAGADIAN CITY	P0170793B / 08 JAN 2029
7.	ARAÑA NEIL EDIO	3/E	FILIPINO	22 JUL 1969 MANDALUYONG RZL	P8992146A / 02 OCT 2028
8.	SEGUNDO KARLO DULAY	4/E	FILIPINO	29 JAN 1988 SAN MANUEL PGN	P0295575A / 18 SEP 2021
9.	BRUSAS DARWIN SALLAN	OJT 4/E	FILIPINO	02 JAN 1991 MANILA	P2230930B / 20 MAY 2029
10.	CASCAÑO ROBERTO SAPALARAN	BOSUN	FILIPINO	06 DEC 1961 COTABATO CITY	P6781148A / 13 APR 2028
11.	AMBRAD JOSELITO JR. SABELLO	AB	FILIPINO	02 FEB 1991 TAGUIG MM	EC7485747 / 23 APR 2021
12.	SUAVERDEZ JOHN MARK MARTE	AB	FILIPINO	05 APR 1986 GEN NAKAR QUEZON	P7615351A / 20 JUN 2028
13.	NOLASCO TEODOLFO TUZON	AB	FILIPINO	28 OCT 1966 STA MARIA ILS SR	P6311875A / 06 MAR 2028
14.	CINCOFLORES RICHARD CORTES	OS	FILIPINO	12 JAN 1984 CEBU CITY	P3139560A / 23 MAY 2022
15.	OLAGUER ROMULO ADREI V CALVARIO	OS	FILIPINO	01 MAY 1997 LEGASPI CITY	P0237721A / 11 SEP 2021
16.	PANAPANAAN DANILO PASIA	OILER NO. 1	FILIPINO	16 NOV 1971 IBAAN BATANGAS	P5330234A / 12 DEC 2022
17.	CALINDAS MARIANO IV CASTULO	OILER	FILIPINO	29 JUN 1991 TAYUG PANGASINAN	P8690124A / 09 SEP 2028
18.	BARE ALBERTO SABALLE	OILER	FILIPINO	07 AUG 1964 MAKATI RIZAL	EC6101020 / 26 NOV 2020
19.	UNIDA JOEBONIE CARIAGA	OILER	FILIPINO	16 JUL 1988 BUGUEY CAGAYAN	P2591122A / 03 APR 2022
20.	MONTON ROLDAN ARNEJO	WIPER	FILIPINO	19 JUL 1990 CALBAYOG CITY	EC5195185 / 02 SEP 2020
21.	BASALO MICHAEL CONCEPH IUEZAN	C/COOK	FILIPINO	08 DEC 1986 BARILI CEBU	P5050025A / 14 NOV 2022
22.	ANINANG RODELMALINAO	M/MN	FILIPINO	05 OCT 1994 BALUD MASBATE	EC5664123 / 10 OCT 2020

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

JUL. 15. 2019

CAPT. GERARDO A. SABUYA
MASTER OF M.V. ATLANTIC FAIRY

ATLANTIC FAIRY
PANAMA

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Ruiel **Fecha:** 17 julio 2019

Lugar: Terminal #2 **Hora:** 21:00 hrs

Nombre de Embarcación: Atlantic Fairy

Código IMO: 9668269

Observaciones:

190718:
Embarcación con capacidad de 33,000 ton de concentrado inician labores sin novedad que reportar.

190719: Continua las operaciones con paradas intermitentes por factores climáticos.
Sin novedades ambientales que reportar.

190720: Finalizan las actividades ambientales sin registros que reportar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá
Firma de Oficial de Contaminación
20 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal # 2

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 17/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** _____

CODIGO IMO: 9668269

DESCRIPCION

190718: Continua la carga de material de concentrado sin novedades ambientales que reportar.

190719: Recorridos sin novedades que reportes se solicitó ordenar y limpiar el área para recibir al directorio corporativo.

190720: Continua el cargüio de concentrado de cobre.

Finaliza el cargüio de concentrado sin novedades que reportar.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Firma de Oficial de Contaminación

20 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 18/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Atlantic Fairy
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	SI	Detritos color oscuros (manchas)
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	SI	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

20 JUL 2019

Firma del Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 19/07/2019 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: X NO:___

Inspector de Ambiente: Harold Quiel
Nombre: Atlantic Fairy.
Numero IMO: 9668269

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	No	No	No	
2	Hidrocarburos Liviano	No	No	No	
3	Hidrocarburos Pesados	No	No	No	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	No	No	No	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	No	No	No	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	No	No	No	
8	Ductos	No	No	No	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	No	No	No	
10	Trasiego de combustible.	No	No	No	
11	Carga / descarga	No	No	No	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No	No	
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No	No	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si	Si	
15	Skimmers	Si	Si	Si	
16	Absorbentes	Si	Si	Si	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si	Si	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 20/07/2019

HOUR / HORA: 20/07/2019

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO GREAT CRETOOS

IMO# 6930972

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	Willie Osborn	1-703-433	Supervisor	Terpel	
2	Jorge Martinez	4-178-719	Supervisor	Terpel	
3	Gilberto Muñoz	3-84-1269	Supervisor	Terpel	
4	Luis Victoria	8-845-1701	Oficial	MPSA	
5	Omar Ramirez	8-783-157	Operador	Terpel	
6	Pablo Atencio	7-709-2572	O.P	Terpel	
7	Harold Quiel	4-731-290	Sup. ANAM	MPSA	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

21 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	**Control**	
		001	AB/AMP	

AREA: Terminal #1

NOMBRE DE OBSERBADOR: Harold Quiel

FECHA: 20/07/2019

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI X **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Great Cristobal.

CODIGO IMO: 6930972.

DESCRIPCION

190720:

06:30 Embarcación arriva sin novedades con 16,000 barriles de Diesel.

190720

13:00 Aproximadamente finalizan las actividades de trasiego.

Sin novedads ambientales que reportar.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

21 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: HAROLD QUIEL **Fecha:** 20/07/2019

Lugar: TERMINAL # 1 **Hora:** 6:30 AM.

Nombre de Embarcación: CRISTOBAL GREAT.

Código IMO: 6930972

Observaciones:

190726:

06:30 Embarcación atraca con 18 mil bermes sin novedades

14:00 Finalizan las descargas.

14:02 Alarma de sobrellando en tanque 9002, se verifico y los niveles estaban a 2.00 metros de origina un derrame.

Personal técnico realizara ajustes en los sensores de tanke 9001.

Firma de Oficial de Contaminación

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

21 JUL. 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	**Control**	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: 20/07/2019 Hora: 6:30 AM
Presencia de Embarcación : SI:✓ NO:___

Inspector de Ambiente: HAROLD QUEL
Nombre: CRISTOBAL GREST.
Numero IMO: 6930972

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	FALSA ALARMA DE DESBORDAMIENTO DE DIESEL EN ~~TERMINAL~~ #2. TANQUE 9002.
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.	NO	NO	NO	
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO			
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

21 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	**FORMATO DE EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**	Autoridad Marítima de Panamá
		JULIO 2019	17/07/2019	
		Versión	**Control**	
		001	MPSA/AMP	

Embarcación: **Great Cristobal**	IMO: **6930972**	Observador: **Harold Quiel**

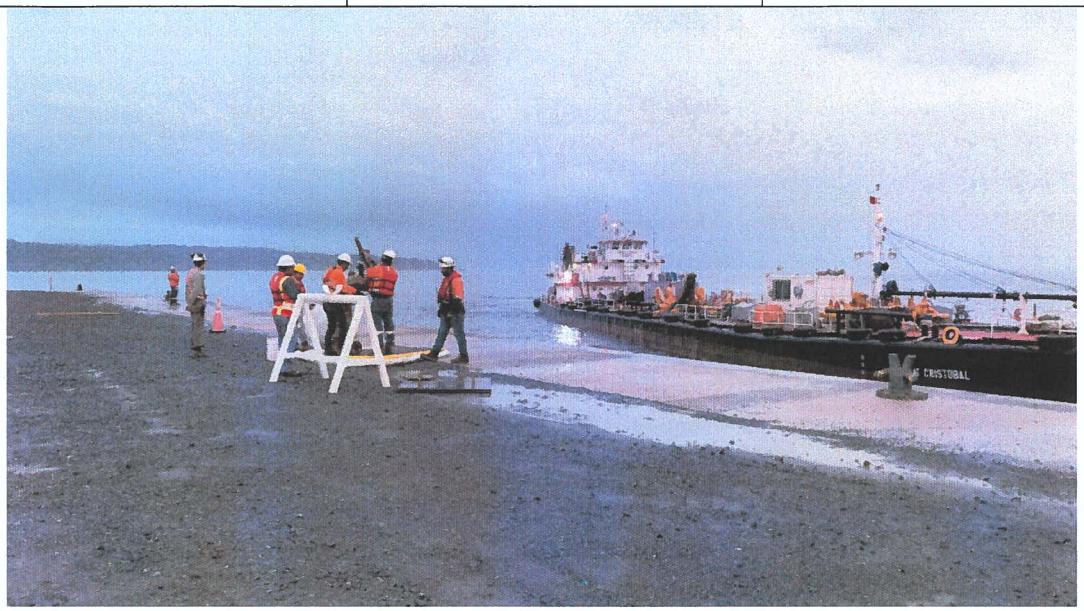


Imagen 1. Conexión de manguera sin novedades ambientales que reportar.



Imagen2. Falsa alarma en tanque 9002, se activaron los sensores de sobrellenado, con altura libre de 2.00 M aprox.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

21 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

REUNION DE PRE-ARRIBO
PRE-ARRIVAL MEETING

Cobre Panamá

DATE / FECHA: 23-07-2019 HOUR / HORA: 06:00

NAME OF SHIP / NOMBRE DEL BARCO INDUSTRIAL SONG IMO#

	NOMBRE Y APELLIDO NAME AND SURNAME	CEDULA PASSPORT	CARGO POSITION	EMPRESA COMPANY	FIRMA SIGNATURE
1	JAIR FREIRE	3-118-566	SUPERVISOR	MPSA	
2	Carlos Lopez	4-737-1107	FOREMAN	MPSA	
3	Saul Hernandez	2-707-2389	Estibador y	O.P.C	
4	JUVENCIO R	3-79-2210	OPERADOR	OPC	
5	RENNIS [illegible]	3-82-143	ESTIBADOR	O.P.C.	
6	Irvin Lampoglia	8-878-469	ESTIBADOR	O.P.C	
7	Francisco Obaldia	3-719-178	Inspector	migracion	
8	Jonathon Porter	3-731-970	Estibador	O.P.C	
9	Roberto Muniz	3-95-961	AMP OFICIAL	A.M.P	
10	[illegible]	8-911-1736	Estibador	OPC	
11	[illegible]	3-726-2095	Estibador	OPC	
12	Deibel Ortega	8-917-2174	estibador	OPC	Deibel Ortega
13	Allgar Molinar	3-731-276	Estibador	O.P.C	
14	Luis De León	3-745-321	Estibador	OPC	Luis De León
15	Saul Gracia	3-738-909	Estibador	O.P.C	
16	[illegible]	8-809-2101	Estibador	O.P.C	
17	Luis E. Delgado	3-95-121	OPERADOR	O.P.C	
18	[illegible]	8512-301	Estibador	O.P.C.	
19	[illegible]	3-111-794	ESTIBADOR	O.P.C.	
20	[illegible]	9-172-370	aduanas	aduanas	
21	[illegible]	3-113-389	Estiba Sup.	MPSA	
22	[illegible]	8-242-108	ESTIBADOR	O.P.C	
23	[illegible]	8-400-601	FUMIGADOR	VOLCANO	
24	[illegible]	2-736-1042	MIDA INSP	MIDA	
25	Kevin E. Fowlkes	3-124-249	ESTIBADOR	O.P.C.	
26	Sean Carlo [illegible]	8-877-1820	Inspector	ADUANAS	
27	Josh Calvo	4-764-1933	Supervisor	OPC	
28	Elvis Lopez	1-703-1677	OPI	MPSA	
29	Armando Castillero	6-703-1830	Inspector	ADUANAS	
30	VICTOR CEBALLOS	3-87-2222	ESTIBADOR	O.P.C	
31	HAROLD [illegible]	4-721-290	Sup.	MPSA	
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

Name of ship: Industrial Song

Distinctive number or letters: CQIJ7

~~Cargo/ballast operations (oil tankers)~~*/Machinery space operations (all ships)*

Date	Code (letter)	Item (number)	Record of operations/signature of officer in charge
19 July 2019	D	13	0.6 m^3 bilge water from ER bilge
			wells
		14	Start 11:00 Stop 11:20
		15.3	To bilge water tank, retained in
			tank 7.2 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 19 July 2019
20 July 2019	C	11.1	Sludge tank
		11.2	20.59 m^3
		11.3	14.5 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 20 July 2019
20 July 2019	C	11.1	Purifier Sludge tank
		11.2	25.67 m^3
		11.3	7.6 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 20 July 2019
20 July 2019	C	11.1	LO Drain tank
		11.2	4.44 m^3
		11.3	1 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 20 July 2019
20 July 2019	C	11.1	F.O. drain tank
		11.2	4.44 m^3
		11.3	0.4 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 20 July 2019
20 July 2019	C	11.1	ME Scavenge box drain tank
		11.2	0.3 m^3
		11.3	0.2 m^3
			~~AS~~ d. Maslov CE 20 July 2019

* Delete as appropriate

Signature: (Chief Engineer) Date: 20 Sept - 19

L Z MARINE LLC

4776 TUSCAN LOON DR., TAMPA, FLORIDA 33619
U.S.A.
TEL: (813) 390-8292
EMAIL:LZMARINE@HOTMAIL.COM

CERTIFICATE
OF FOREIGN GARBAGE REMOVAL

THIS IS TO CERTIFY THAT THE FOREIGN GARBAGE WAS REMOVED FROM THE SHIP INDUSTRIAL SONG, AT BERTH 14 IN MANATEE, FLORIDA, U.S.A., TRANSPORTED, AND BURNED IN THE CITY INCINERATOR ON THIS DAY 7/14/2019. THE COMPLETE PROCEDURES WERE DONE ACCORDING TO THE U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND THE U.S. COAST GUARD REGULATIONS. THIS WAS DONE UNDER THE SUPERVISION OF MR. ZYCHLINSKI, WHO IS LICENSED BY THE U.S.D.A.

Garbage categories:
A. Plastics 2,0 m³
B. Food wastes 0,02 m³
C. Domestic wastes 2,1 m³
D - Cooking oil 0,02 m³
E. Incinerator ashes
F. Operational wastes 0,4 m³
G. Animal carcass(es)
H. Fishing gear
I. E-WASTE 0,2 m³

Industrial Song
Call Sign
C6LJ7
IMO-No. 9750484

MASTER/CHIEF OFFICER

LECH ZYCHLINSKI

Minera Panamá	Chequeo de prevención de sucesos Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		Marzo 2017	00/00/00	
		Versión	Control	
		001	MPSA/AMP	

Nombre del observador: Harold Quiel **Fecha:** 23/07/2019

Lugar: Terminal # 1 **Hora:** 06:00

Nombre de Embarcación: Industrial Song

Código IMO: 9750464

Observaciones:

190723

07:00 Hrs Embarcación atraca sin novedades, la embarcación transporta 240 barriles de aceite de turbina Transformadores y un transformador de 140 ton. Ambas cargas serán descargadas en el PRIT.

FIRST QUANTUM MINERALS LTD
Cobre Panamá
23 JUL 2019

Firma de Oficial de Contaminación
Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Termina

Minera Panamá	**Bitácora Medio Ambiental** Punta Rincón Internacional Terminal	**Edición**	**Modificación**
		Marzo 2017	00/00/00
		Versión	**Control**
		001	AB/AMP

AREA: TERMINAL # 1

FECHA: 24 / 07 / 2019

NOMBRE DE OBSERBADOR: Industrial Song

PRESENCIA DE EMBARCACIÓN : SI ✓ **NO** _ **NOMBRE DE EMBARCACIÓN:** Harold Quiel

CODIGO IMO: 9750464

DESCRIPCION

190723

07:00 Embarcación atraca sin novedades que reportar

06:00 Se realiza reunión pre-arribo con todos involucrados en la actividad.

07:00 Hrs Recorridos sin hallazgos que reportar.

190724:

07:00 Se realizo recorrido sin novedad que reporter

FIRST QUANTUM MINERALS
Cobre Panamá

Firma de Oficial de Contaminación

23 JUL 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación
		MAYO 2017	28/06/17
		Versión	Control
		002	MPSA/AMP

Fecha: 23/7/17 Hora:
Presencia de Embarcación : SI: ✓ NO:___

Inspector de Ambiente: H. Davis
Nombre: Industrial Sing
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO	NO	
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO	NO	
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO	NO	
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO	NO	
5	Otros.				
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO	NO	
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO	NO	
8	Ductos	NO	NO	NO	
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO	NO	
10	Trasiego de combustible.	NO	NO	NO	
11	Carga / descarga	NO	NO	NO	
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	NO	NO	NO	
13	Líquidos (aguas residuales)	NO	NO	NO	
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	SI	SI	SI	
15	Skimmers	SI	SI	SI	
16	Absorbentes	SI	SI	SI	
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	SI	SI	SI	

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Cobre Panamá

23 JUL

Firma del Oficial de Contaminación

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Minera Panamá	CHECK LIST DE INSPECCIONES DIARIAS MEDIO AMBIENTALES PUERTO INTERNACIONAL DE PUNTA RINCON Punta Rincón Internacional Terminal	Edición	Modificación	Autoridad Marítima de Panamá
		MAYO 2017	28/06/17	
		Versión	Control	
		002	MPSA/AMP	

Fecha: Hora:
Presencia de Embarcación : SI:___ NO:___

Inspector de Ambiente:
Nombre:
Numero IMO:

items	Aspecto Ambiental	Ronda 1 Si/No	Ronda 2 Si/No	Ronda 3 Si/No	Observaciones
	DERRAME				
1	Hidrocarburos	NO	NO		
2	Hidrocarburos Liviano	NO	NO		
3	Hidrocarburos Pesados	NO	NO		
4	Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas	NO	NO		
5	Otros.	NO	NO		
	ORIGEN				
6	Transporte marítimo	NO	NO		
7	Transporte terrestre (camiones y vagones)	NO	NO		
8	Ductos	NO	NO		
9	Almacenamiento en tierra (plazoletas y tanques	NO	NO		
10	Trasiego de combustible.	NO	NO		
11	Carga / descarga	NO	NO		
	DESECHOS				
12	Solidos(plásticos, madera, entre otros)	No	No		
13	Líquidos (aguas residuales)	No	No		
	CONTENCIÓN				
14	Barreras marinas	Si	Si		
15	Skimmers	Si	Si		
16	Absorbentes	Si	Si		
	BIODIVERSIDAD				
17	Presencia de flora y fauna	Si	Si		

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.
Panamá

Firma del Oficial de Contaminación

23 OCT 2019

Oficial de Ambiente
Punta Rincon International Terminal

Listado de arribo de Embarcaciones al Punta Rincón International Terminal				
Visita	**Fecha**	**Terminal**	**Nombre de Embarcación**	
127	04.05.19	RORO	Rafael Arosemena 010	Leibherr
128	04.05.19	1	MV Salamina	Quicklime
129	08.05.19	1	Great Cristobal 005	Diesel
130	19.05.19	2	C007 CSL Tarantau 005	Coal
131	21.05.19	1	Great Cristobal 006	Diesel
132	25.05.19	1	Industrial Courage	Mill Balls
133	27.05.19	1	Claude A Desgagnes	Project
133	27.05.19	1	Claude A Desgagnes	Project
134	01.06.19	1	Great Cristobal 007	Diesel
135	06.06.19	RORO	Rafael Arosemena 011	Leibherr
136	06.06.19	2	RT Hon Paul E Martin	Coal
137	8.06.19	1	Great Cristobal 008	Diesel
138	10.06.19	1	Salamina 1	Quicklime
139	12.06.19	2	Missy Enterprise	Cucon
140	15.06.19	1	Great Cristobal 009	Diesel
141	16.06.19	1	Zea Ama	Mill Balls
142	17.06.19	2	Clarke Quay	Cucon
143	17.06.19	1	Zea Color	Projects
144	20.06.19	2	CSL Tarantau	Coal
145	24.06.19	1	Great Cristobal 010	Diesel
146	25.06.19	1	MV Prosperity	Mill Balls
147	28.06.19	1	Great Cristobal 011	Diesel
148	29.06.19	1	Elandsgracht	Project
149	3.07.19	2	Bunun Elegance	Cucon
150	04.07.19	1	Great Cristobal 012	Diesel
151	05.07.19	1	Industrial Confidence	Mill Liners / Mill Balls
152	05.07.19	1	Manizales	Quicklime
153	07.07.19	2	RT Hon Paul E Martin	Coal
154	12.07.19	1	Great Cristobal 013	Diesel
155	13.07.19	1	Zea Ace	Mill Balls
156	13.07.19	2	Atlantis Unity	Cucon
157	17.07.19	2	Atlantic Fairy	Cucon
158	16.07.19	1	Manizales	Quicklime
159	20.07.19	1	Great Cristobal 014	Diesel
160	22.07.19	1	Industrial Song	Transformer
161	25.07.19	2	Strategic Fortitude	Cucon
162	29.07.19	1	Great Cristobal 015	Diesel

Camin Cargo Control

CERTIFICATE OF ANALYSIS N° PAN-9813

COMPANY : Triton Energy of Panama, Corp.
CLIENT ADDRESS : Calle Elvira Mendez, Ed. Vallarino, Piso No. 3, Panama, Panama
ATTENTION OF : Hector Centella

REFERENCE NO. :
TANK : 7
DESCRIPTION : UML Comp After Discharge
SAMPLE LABEL/ID : 0267-2019
LOCATION : Telfer Tanks Inc - Panama
PRODUCT : ULSD

MOVEMENT : Discharge
SAMPLING DATE : 04-Jun-2019 12:50
RECEIVED DATE : 04-Jun-2019 15:15
TESTED DATE : 05-Jun-2019
REPORT DATE : 05-Jun-2019
DRAWN BY : Camin Cargo Control Panama

Method	Description of Test	Result / Unit	Minimum	Maximum	Remarks
D 4052-11	API Gravity @ 60°F	38.8 °API	*32.0*		*Pass*
D 4052	Density @ 15°C	0.8304 g/cm3		*0.8600*	*Pass*
D 4176 (1)	Appearance	C&B		*C&B*	*Pass*
D 1500	ASTM Color	L0.5		*2.5*	*Pass*
D 93A	Flash Point	60.0 °C	*60*		*Pass*
D 97	Pour Point	-18 °C		*Report*	
D 445	Viscosity @ 40 °C	2.544 cSt	*1.9*	*4.1*	*Pass*
D 86-12	Distillation				
	10%	204.5 °C		*Report*	
	50%	262.2 °C		*Report*	
	90%	325.0 °C	*282*	*338*	*Pass*
	Final Boiling Point (End Point)	349.6 °C		*Report*	
	Recovery	98.0 Vol. %			
	Residue	1.8 Vol. %		*2*	*Pass*
	Loss	0.2 Vol. %		*2*	*Pass*
D 976	Cetane Index	52.7	*45*		*Pass*
D 2622	Sulfur	6.3 mg/kg		*15*	*Pass*
D 482	Ash	<0.001 Mass %		*0.01*	*Pass*
D 4530	Carbon Residue, Micro Carbon on 10% Bott.	<0.10 Mass %		*0.3*	*Pass*
D 2709	Sediment & Water	<0.010 Vol. %		*0.05*	*Pass*
D 130	Copper Corrosion @ 50 °C (3 hrs)	1a		*2*	*Pass*
D 2624	Electrical Conductivity	126 pS/m	*25*		*Pass*
EN 14078-A	Fatty Acid Methyl Esters (FAME)	<0.05 Vol. %		*0.1*	*Pass*
D 6079	Lubricity - HFRR				
	Wear Scar Diameter @ 60° C	380 microns		*520*	*Pass*

Samples taken as per Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products (ASTM D4057 / API MPMS Chapter 8.1)
All testing performed by Camin Cargo Control.

Certified that this sample meets the relevant specification with respect to the above tests as noted.

Note: Test results reported are valid only for the indicated sample mentioned above.
All gauges, temperatures and volumes were obtained in accordance to the latest API and ASTM procedures.
Data contained in this report is Confidential to the addressee and should not be disclosed to any other party without approval of client(s).

Lote: 0619LDO02.
Volumen: 185,357.22 netos

Boris Zorrilla / Laboratory Manager

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME DE INSPECCIÓN A LAS LUMINARIAS UTILIZADAS EN LOS TRABAJOS NOCTURNOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13106	Febrero - Abril 2019	MINERA PANAMÁ S.A.	13/06/2019

1. Introducción

La emisión inadecuada de luz para la iluminación nocturna perjudica y afecta la calidad ambiental y la Biodiversidad, malgasta energía eléctrica y obstruye la visión del firmamento.

La actividad biológica durante el día es mínima comparada con la que se produce por la noche (DOLSA et al. 1998). Resulta evidente que la vida nocturna esta específicamente adaptada a la oscuridad. Mientras unos organismos se amparan en ella para no ser descubiertos por sus depredadores, estos se aprovechan para no ser vistos al atacar a sus presas. Otros se han adaptado para obtener provecho de la mayor cantidad de animales y plantas que tienen su máxima o exclusiva actividad a partir de la puesta del sol. La noche es el momento más ventajoso para los animales cuya percepción sensorial predominante no es la luz ambiental sino el olor, el oído, los ultrasonidos, o precisamente una extraordinaria sensibilidad visual a bajos niveles de iluminación o a frecuencias fuera del espectro óptico (como infrarrojos). Muchas especies han evolucionado exclusivamente en un mundo de penumbras, totalmente condicionados por la oscuridad de su hábitat durante millones de años.

La presencia de elevados niveles de luz ambiental tiene sus propios efectos sobre otros grupos de animales, no necesariamente nocturnos, como reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos. Estas alteraciones se ponen especialmente de manifiesto a lo largo de las rutas migratorias estacionales. Decenas de especies de anfibios presentan atracción por la luz, hecho que se ha estudiado tanto en laboratorio como al observar sus migraciones fluviales nocturnas. Las tortugas marinas, cuando salen de sus huevos en lasplaya para dirigirse por vez primera al mar se desorientan con las luces costeras con resultado fatal para su supervivencia. En las aves es frecuente el deslumbramiento y la desorientación, con accidentes fatales por impactos o agotamiento. Las anguilas migran de noche evitando que la luz afecte a sus cabezas cuando estas no están aun totalmente desarrolladas, lo que ha permitido incluso usar la iluminación artificial como elemento disuasorio a su paso por instalaciones hidráulicas. Se produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso del plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Villain, et al. 1998, Raevel, et al. 1998).

Finalmente, también la flora se ve afectada: se produce crecimiento anormal por fototropismo, se alteran ritmos de floración, se disminuyen los insectos que realizan la polinización de ciertas plantas y se contribuye así a la parcelación ecológica del territorio con el consiguiente empobrecimiento a largo plazo.

2. Objetivos:

Con el objetivo de minimizar el impacto lumínico a las áreas boscosas aledañas, durante la construcción del proyecto. Se ha solicitado a los contratistas, principalmente de movimiento de tierra, colocar de manera adecuada las luminarias para evitar que estén dirigidas directamente hacia el bosque, para:

- Impedir que la luz se emita por encima de la horizontal y dirigirla sólo donde es necesaria.
- Iluminar exclusivamente aquellas áreas que lo necesiten, de arriba hacia abajo y sin dejar que la luz escape fuera de estas zonas.

3. Resultados:

Para verificar el cumplimiento de estas medidas se hizo una inspección en las áreas de trabajo nocturno en el área del TMF (área de construcción de la presa de relaves), Polvorín, Área de MSA (Maintenance Services Area), Los Molinos, Área del Tajo de Botija y su botadero. La inspección fue realizada por Blanca Araúz y Carlos Rodríguez.

En la Tabla 1 se muestran los resultados y las medidas que se aplicaron en los sitios de trabajo que así lo requirieron.

Tabla 1. Sitios de trabajo nocturno

Sitio	Hallazgo	Medidas
MINA		
TMF-Cantera	Ocho lámparas colocadas en la parte interna de la cantera, no hay zonas boscosas cerca y además el área es profunda.	N/A
TMF- Antiguas oficinas de TMF	Una lámpara sin intervención alguna.	N/A
TMF- Área 72 (antiguo taller de Stracon)	Dos lámparas. Área abierta, talado alrededor.	N/A
TMF- Área 72.	Dos lámparas. Área abierta, talado alrededor.	N/A
TMF - Botadero del área 10	Una lámpara funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Trituradora	Tres lámparas funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Presa Este. Plataforma 2	Dos lámparas en la zona de movimiento de tierra. Una de ellas estaba muy cerca del área boscosa.	Se le solicitó al supervisor que los focos fueran dirigidos más hacia el duelo para disminuir el impacto al bosque aledaño.
TMF - Presa Este. Plataforma 5	Dos lámparas en el área de movimiento de tierra, sin intervención a la zona boscosa aledaña.	N/A

TMF - Presa Este. Plataforma 10	Una lámpara. Área abierta sin bosque cercano.	N/A
TMF- Jujuca	Tres lámparas. Áreas aledañas desbrozadas.	N/A
TMF- Presa Norte Dike 9.	Una lámpara. Sin área boscosa aledaña.	N/A
TMF-Presa Este. Canal de Trasferencia	Tres lámparas. en área de movimiento de tierra. Lámparas colocadas de espalda al área boscosa.	N/A
Área del Polvorín	Una lámpara, en la construcción. Sin afectación al área boscosa aledaña.	N/A
Área de los Molinos	Nueve lámparas. No hay área boscosa aledaña.	N/A
Área 78 (cerca a taller de equipo liviano)	Una lámpara, sin afectación. Área boscosa ya intervenida.	N/A
MSA (Maintenance Services Area)	Dos lámparas. Lejos de área boscosa.	N/A
Botadero Área de MSA	Tres lámparas. Zona boscosa alrededor removida.	N/A
Faja Trasportadora, cerca del Pit de Botija.	Dos lámparas. Sin afectación, área boscosa aledaña ya talada.	N/A
Tajo de Botija Dispensador de combustible.	Una lámpara. Sin afectación a área boscosa debido a que todo alrededor esta talado.	N/A

Tajo de Botija. Antiguo camino corto.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Parte alta de Botija.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Parte media.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Botadero Sur.	Cuatro lámparas, lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Tajo de Botija. Antigua área tequila.	Dos lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Antiguo campamento Kiwuara.	Una lámpara en la parte baja. Zona ya intervenida.	N/A

4. Conclusiones:

Hasta el momento las lámparas utilizadas, en los sitios donde se están ejecutando trabajos durante la noche, cumplen con el requisito para minimizar el efecto de las mismas, sobre las áreas boscosas aledañas.

5. Citas Bibliográficas

Dolsa, A.G. & Albarrán, M.T. 1998. La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la Biodiversidad. Sesión de trabajo sobre la Contaminación Lumínica. Barcelona, España. 29/07, 1998.

Raevel P. & Lamiot F. (1998).- Incidence de l'éclairage artificiel des infrastructures routières sur les milieux naturels. 3ème congrès Routes et Faune sauvage. Conseil de L'Europe, Strasbourg 30/09 – 2/10/1998.

Villain, A., Lamiot F. & Jamon, S. 1998. Pollution lumineuse: Impacts écologiques et socio-économiques de l´éclairage nocturne. 34p.

6. Referencias

Dorremochea, C. H. 2002. El impacto ambiental de iluminación nocturna artificial. Gorosti. Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra.

7. Anexo: Fotos

		
Foto 1. TMF - Botadero10	Foto 2. TMF - Antiguas oficinas de Stracon	Foto 3. TMF - Taller Stracon, Área 72

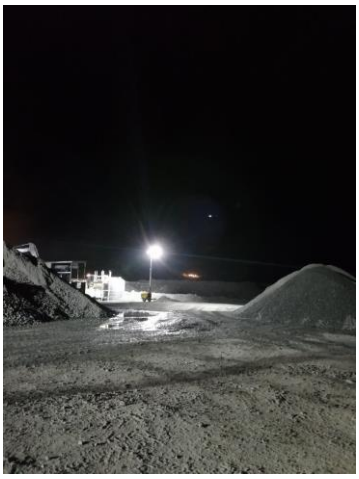
		
Foto 4. TMF - Área de Jujuca	Foto 5. TMF - Presa Norte, Sector 1	Foto 6. TMF - Trituradora

		
Foto 7. Botadero MSA	Foto 8. Antiguo Campamento Kiwuara	Foto 9. Area 78.



Foto 10. Tajo de Botija (Prestripping Area)

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME DE INSPECCIÓN A LAS LUMINARIAS UTILIZADAS EN LOS TRABAJOS NOCTURNOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13106	Mayo - Julio 2019	MINERA PANAMÁ S.A.	22/08/2019

1. Introducción

La emisión inadecuada de luz para la iluminación nocturna perjudica y afecta la calidad ambiental y la Biodiversidad, malgasta energía eléctrica y obstruye la visión del firmamento.

La actividad biológica durante el día es mínima comparada con la que se produce por la noche (DOLSA et al. 1998). Resulta evidente que la vida nocturna esta específicamente adaptada a la oscuridad. Mientras unos organismos se amparan en ella para no ser descubiertos por sus depredadores, estos se aprovechan para no ser vistos al atacar a sus presas. Otros se han adaptado para obtener provecho de la mayor cantidad de animales y plantas que tienen su máxima o exclusiva actividad a partir de la puesta del sol. La noche es el momento más ventajoso para los animales cuya percepción sensorial predominante no es la luz ambiental sino el olor, el oído, los ultrasonidos, o precisamente una extraordinaria sensibilidad visual a bajos niveles de iluminación o a frecuencias fuera del espectro óptico (como infrarrojos). Muchas especies han evolucionado exclusivamente en un mundo de penumbras, totalmente condicionados por la oscuridad de su hábitat durante millones de años.

La presencia de elevados niveles de luz ambiental tiene sus propios efectos sobre otros grupos de animales, no necesariamente nocturnos, como reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos. Estas alteraciones se ponen especialmente de manifiesto a lo largo de las rutas migratorias estacionales. Decenas de especies de anfibios presentan atracción por la luz, hecho que se ha estudiado tanto en laboratorio como al observar sus migraciones fluviales nocturnas. Las tortugas marinas, cuando salen de sus huevos en lasplaya para dirigirse por vez primera al mar se desorientan con las luces costeras con resultado fatal para su supervivencia. En las aves es frecuente el deslumbramiento y la desorientación, con accidentes fatales por impactos o agotamiento. Las anguilas migran de noche evitando que la luz afecte a sus cabezas cuando estas no están aun totalmente desarrolladas, lo que ha permitido incluso usar la iluminación artificial como elemento disuasorio a su paso por instalaciones hidráulicas. Se produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso del plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Villain, et al. 1998, Raevel, et al. 1998).

Finalmente, también la flora se ve afectada: se produce crecimiento anormal por fototropismo, se alteran ritmos de floración, se disminuyen los insectos que realizan la polinización de ciertas plantas y se contribuye así a la parcelación ecológica del territorio con el consiguiente empobrecimiento a largo plazo.

2. Objetivos:

Con el objetivo de minimizar el impacto lumínico a las áreas boscosas aledañas, durante la construcción del proyecto. Se ha solicitado a los contratistas, principalmente de movimiento de tierra, colocar de manera adecuada las luminarias para evitar que estén dirigidas directamente hacia el bosque, para:

- Impedir que la luz se emita por encima de la horizontal y dirigirla sólo donde es necesaria.
- Iluminar exclusivamente aquellas áreas que lo necesiten, de arriba hacia abajo y sin dejar que la luz escape fuera de estas zonas.

3. Resultados:

Para verificar el cumplimiento de estas medidas se hizo una inspección en las áreas de trabajo nocturno en el área del TMF (área de construcción de la presa de relaves), Polvorín, Área de MSA (Maintenance Services Area), Área del Tajo de Botija y sus botaderos. La inspección fue realizada por Blanca Araúz y Carlos Rodríguez.

En la Tabla 1 se muestran los resultados y las medidas que se aplicaron en los sitios de trabajo que así lo requirieron.

Tabla 1. Sitios de trabajo nocturno

Sitio	Hallazgo	Medidas
MINA		
TMF-Cantera	Cinco lámparas colocadas en la parte interna de la cantera, no hay zonas boscosas cerca y además el área es profunda.	N/A
TMF- Taller Stracon	Una lámpara sin intervención alguna.	N/A
TMF- Tunel	Una lámpara. Área abierta, talado alrededor.	N/A
TMF- Área 72.	Cinco lámparas. Área abierta, talado alrededor.	N/A
TMF - Botadero del área 10	Dos lámparas funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Trituradora	Tres lámparas funcionando, lejos de área boscosa.	N/A
TMF - Presa Este. Plataforma 1	Dos lámparas en la zona de movimiento de tierra.	N/A
TMF - Presa Este. Plataforma 2	Una lámpara en la zona de movimiento de tierra.	N/A
TMF - Presa Este. Plataforma 3	Dos lámparas en la zona de movimiento de tierra.	N/A

TMF- Jujuca	Cinco lámparas. Áreas aledañas desbrozadas.	N/A
TMF- Presa Norte Canal 1A	Dos lámparas. Sin área boscosa aledaña.	N/A
TMF. Presa Norte área 103.	Tres lámparas. Sin afectación a áreas boscosa aledaña.	N/A
TMF. Río del Medio sector 1.	Dos lámparas. Sin área boscosa aledaña.	N/A
Polvorín	Una lámpara, sin afectación a bosques cercanos.	N/A
MSA (Maintenance Services Area)	Dos lámparas. Lejos de área boscosa.	N/A
Botadero Área de 22	Una lámpara. Zona boscosa alrededor removida.	N/A
Tajo de Botija Antigua cantera JS.	Una lámpara lejos de área boscosa.	v
Tajo de Botija Dispensador de combustible.	Una lámpara. Sin afectación a área boscosa debido a que todo alrededor esta talado.	N/A
Tajo de Botija. Botadero camino corto.	Cinco lámparas. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A

Tajo de Botija. Trituradora en Colina.	Una lámpara. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Área llamada río Zeta (final)	Una lámpara. En en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Tajo de Botija. Área llamada río Zeta.	Dos lámparas. En en el tajo de Botija todo está intervenido. No área boscosa cerca.	N/A
Tajo de Botija. Botadero Sur.	Tres lámparas, lejos de área boscosa. Área intervenida.	N/A
Tajo de Botija. Antigua área tequila.	Una lámpara. Lejos de área boscosa, en el tajo de Botija todo está intervenido.	N/A
Antiguo campamento Kiwuara.	Una lámpara en la parte baja. Zona ya intervenida.	N/A

4. Conclusiones:

Hasta el momento las lámparas utilizadas, en los sitios donde se están ejecutando trabajos durante la noche, cumplen con el requisito para minimizar el efecto de las mismas, sobre las áreas boscosas aledañas.

5. Citas Bibliográficas

Dolsa, A.G. & Albarrán, M.T. 1998. La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la Biodiversidad. Sesión de trabajo sobre la Contaminación Lumínica. Barcelona, España. 29/07, 1998.

Raevel P. & Lamiot F. (1998). - Incidence de l'éclairage artificiel des infrastructures routières sur les milieux naturels. 3ème congrès Routes et Faune sauvage. Conseil de L'Europe, Strasbourg 30/09 – 2/10/1998.

Villain, A., Lamiot F. & Jamon, S. 1998. Pollution lumineuse: Impacts écologiques et socio-économiques de l´éclairage nocturne. 34p.

6. Referencias

Dorremochea, C. H. 2002. El impacto ambiental de iluminación nocturna artificial. Gorosti. Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra.

7. Anexo: Fotos

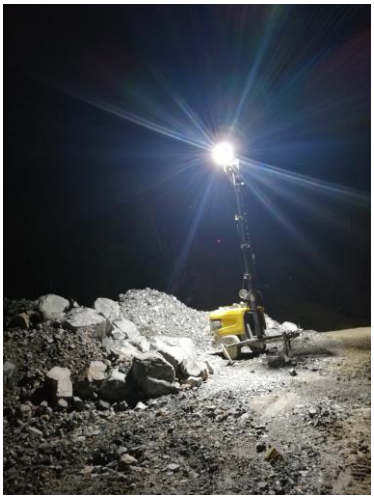
		
Foto 1. TMF – Presa Norte. Área 103	Foto 2. TMF – Presa Norte. Canal 1A	Foto 3. TMF - Jujuca

		
Foto 4. Polvorín	Foto 5. TMF - Presa Este-Plataforma 1	Foto 6. TMF – Presa Este – Plataforma 3



Foto 7. TMF -Túnel



Foto 8. Antiguo Campamento Kiwuara



Foto 9. Trituradora en Colina.

Foto 10. Cantera del TMF

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORÍA III

INFORME DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE RUIDO SUBMARINO

PRIMER Y SEGUNDO TRIMESTRE 2019

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13107 13217 13234	2019	ENVIROMENTAL ENGINEERING SCIENCE INTERNATIONAL	20/07/2019

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. CONSIDERACIONES PREVIAS 2

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 6

4. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS 7

5. RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON UMBRALES DE TOLERANCIA DE ESPECIES MARINAS 12

5.1. CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS MUESTREOS 12
5.2. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS ACÚSTICAS SUBMARINAS 12
5.3. COMPARACIÓN CON UMBRALES DE TOLERANCIA DE ESPECIES MARINAS 14

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES 17

ANEXO 1. CERTIFICADO DE CALIBRACION Y CARACTERÍSTICAS DEL HIDRÓFONO

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Informe se recogen los resultados obtenidos en las campañas nº 1 (7 de febrero de 2019) y nº 2 (18 de junio de 2019) de medidas acústicas submarinas, realizadas en las aguas del mar Caribe y en el entorno del puerto de la mina en Punta Rincón (Provincia de Colón, Distrito de Donoso, Panamá), como parte del programa de monitoreo del ruido submarino en esta zona.

De forma particular, en el informe se describen los siguientes aspectos:

- En un primer apartado, se realiza una breve revisión de los aspectos más importantes relacionados con el ruido submarino, origen y fuentes de tipo antrópico, características básicas de su propagación en el medio marino y parámetros de medida.

- El segundo apartado recoge los objetivos y alcance establecidos para el informe.

- En el tercer apartado se describen las actividades realizadas para las campañas de medidas acústicas del ruido submarino y la metodología empleada en los trabajos.

- En el cuarto apartado se presentan los resultados obtenidos en las medidas acústicas submarinas y se comparan con los umbrales de tolerancia de las principales especies marinas -y que tienen una mayor sensibilidad al ruido submarino- presentes en la zona litoral del mar Caribe frente a Punta Rincón, según los datos científicos y valores de referencia disponibles en la actualidad.

Las actividades completadas han seguido las directrices establecidas en el Programa de Monitoreo del Ruido Submarino, preparado por MINERA PANAMÁ en enero de 2015.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS

Las fuentes de contaminación acústica marina producidas por las actividades humanas incluyen, entre otras, el transporte marítimo, la exploración y producción de gas y petróleo, el sonar militar e industrial, las fuentes de acústica experimental, las explosiones submarinas, militares o civiles, las actividades de ingeniería y el ruido de aviones supersónicos y la construcción y operación de instalaciones industriales (como puertos, parques eólicos, etc).

Durante la construcción de un puerto, el ruido submarino tiene un componente de tipo impulsivo de baja y media frecuencia y está relacionado, básicamente, con las actividades de preinstalación, tales como el hincado de pilotes, la apertura de zanjas y la perforación. Durante la fase de operación del puerto, los ruidos son de tipo contínuo (ruido ambiental) y están asociados, principalmente, con el tráfico marítimo para la carga y descarga de materiales.

Estas fuentes sonoras de origen antrópico presentan impactos físicos, fisiológicos y de comportamiento sobre la fauna marina -mamíferos, reptiles, peces e invertebrados-, impactos que tendrán distinta gravedad según la cercanía a la fuente sonora.

Es importante tener en cuenta que los términos "sonido", "ruido" y "señal" son diferentes, y además, pueden significar diferentes cosas en diferentes idiomas. Los términos "ruido" y "sonido" no son sinónimos. El sonido es un término alusivo a cualquier energía acústica.

El ruido, por su parte, es un tipo de sonido que es indeseado para quien lo oye. Lo contrario de ruido es una señal; es decir, un sonido que contiene una información útil o deseable. Así, un sonido particular puede ser un ruido para unos y una señal para otros.

El sonido es un fenómeno físico que consiste en la oscilación mecánica de las partículas de un medio elástico, producida por un elemento en vibración, que es capaz de provocar una sensación auditiva, en función de la sensibilidad del receptor. El sonido se desplaza a diferente velocidad dependiendo del medio en el que se propaga. En el caso del aire, lo hace a unos 350 m/s mientras que en el agua (un fluido mucho más denso donde las partículas se encuentran más juntas) lo hace a 1450 m/s.

Esto supone un cambio significativo en el comportamiento de las ondas en ambos escenarios, siendo el agua el medio donde el sonido se transmite con mayor facilidad y por lo tanto a mayores distancias.

La oscilación de las partículas del agua (en este caso del mar), se produce de forma estacionaria, lo que significa que las partículas se mueven respecto a una posición de equilibrio transmitiendo este movimiento a sus partículas vecinas. Esta oscilación puede ser ràpida o lenta lo que diferenciamos, por ejemplo, entre sonidos graves (oscilación lenta) o agudos (oscilación rápida). Para valorar dichas oscilaciones se utiliza el concepto de frecuencia, que establece las oscilaciones por segundo que se producen en las partículas del medio respecto de su posición de equilibrio. La magnitud para medir dichas oscilaciones es el Herz (oscilaciones por segundo).

El sonido se propaga en forma de ondas de presión. Una onda, es una magnitud física que se propaga en el espacio y en el tiempo. Matemáticamente se expresa como una "función" del espacio y del tiempo, pudiendo corresponder a magnitudes tan dispares como la altura de una ola de agua, los impulsos eléctricos que rigen los latidos del corazón, o incluso la probabilidad de encontrar una partícula en mecánica cuántica. Las ondas de presión correspondientes a las ondas sonoras son variaciones de presión que se transmiten en el espacio y el tiempo resultante del movimiento de las partículas al moverse con respecto a su posición de equilibrio que a su vez transmite dicho movimiento a las partículas vecinas y así sucesivamente.

Para entender la magnitud de la Presión Sonora, se debe partir del concepto de "presión atmosférica", es decir la presión que ejerce el aire ambiental en ausencia de sonido. Se mide en una unidad del SI (Sistema Internacional) denominada Pascal (1 Pascal es igual a una fuerza de 1 newton actuando sobre una superficie de 1 metro cuadrado, y se abrevia 1 Pa). Podemos definir la presión sonora como la diferencia entre la presión instantánea debida al sonido y la presión atmosférica, y también se mide en Pa. El Nivel de presión sonora que se expresa con las siglas "Lp" es la expresión de la magnitud de la presión sonora en unidades de dB referidas a una magnitud concreta. La presión sonora tiene, en general, valores significativamente menores que el correspondiente a la presión atmosférica. Por ejemplo, los sonidos más intensos que pueden soportarse sin experimentar un dolor auditivo agudo corresponden a unos 20 Pa, mientras que los apenas audibles están cerca de 20 µPa (es la abreviatura de micropascal, es decir una millonésima parte de un pascal).

Las variaciones de presión que se producen en el oído son de la misma magnitud que la variación que se produciría al “subirnos” a una hoja de papel que estaría en el suelo.

Por su parte, el Decibelio (dB), es la unidad de medida del Nivel de Presión Sonora. No es un valor absoluto sino relativo a una medida de referencia. Se utilizan los decibelios ya que, en mamíferos (salvando las diferencias entre especies), la percepción a nivel auditivo de las variaciones de presión no es lineal, sino que se acerca más a una escala logarítmica de la que se derivan los decibelios. Las medidas en dB no son absolutas, sino que se calculan en comparación a una referencia que es diferente para medidas en aire y para medidas en agua, por lo que no se pueden comparar directamente entre si. Por todo ello, es fundamenta incluir en las medidas, la referencia respecto a la cual se han calculado los niveles, volviéndose inútil una medida sin especificar dicha referencia. Las referencias en aire son de 20µPa y en agua 1µPa.

El nivel de presión sonora tiene la ventaja de ser una medida objetiva, y bastante cómoda, de la intensidad del sonido, pero tiene la desventaja de que está lejos de representar con precisión lo que realmente se percibe. Esto se debe a que la sensibilidad del oído depende mucho de los componentes de frecuencia del sonido percibido. La definición logarítmica de la escala de decibelios implica que un incremento de diez veces en la escala de la presión sonora expresada en Pascal, corresponde a 20 dB de incremento en el nivel de presión.

Existen diferentes métodos de medición y unidades con el fin de cuantificar la amplitud y la energía de la señal de presión sonora. Los más empleados son los siguientes:

- La diferencia de presión entre la máxima presión positiva y la mínima presión negativa en una onda es la presión "peak-to-peak" (p-p). La amplitud "peak-to-peak" puede medirse directamente de los máximos a los mínimos expresándola en dBp-p.

- El pico de presión positiva de una onda se denomina presión "zero-to-peak"(0-p), y supone, aproximadamente, la mitad de la presión "peak-to- peak". En cualquier caso, la diferencia entre los dos niveles de presión correspondientes es aproximadamente de 6 dB. La amplitud "zero-to-peak" puede medirse directamente desde la línea cero de presión hasta el máximo de la onda, expresado en dB0-p.

- El concepto "Root-Mean-Square-(RMS)", o valor eficaz, se refiere a una medida estadística sobre una magnitud variable. Se obtiene a partir del valor cuadrático medio de la señal en un tiempo dado por lo que cuando se mide un pulso corto los valores sonoros RMS pueden cambiar significativamente dependiendo de la duración del tiempo de análisis. La amplitud RMS se expresa en dBRMS y debe siempre ir acompañada de la expresión del tiempo que se ha resuelto emplear para esa medición concreta a demás de la referencia sobre la cual se han realizado las medidas. Los valores de una señal contínua medida en RMS o en valor de pico se suelen diferenciar en 10-12 dB.

- La densidad espectral de energía o potencia, comúnmente llamada espectro, proporciona información sobre la distribución de la energía contenida en la señal en las diferentes frecuencias que la componen. Se expresa en dB re1 Pa/Hz.

- Nivel equivalente de sonido (Leq): Se define el Leq como el nivel constante el cual, si se mantiene durante la misma duración que la señal a estudiar, generará la misma energía acústica al receptor que esta. Es una medida comparativa entre sonidos diferentes de la misma duración

- Sound Exposure Level) (SEL) Para comparar sonidos de varios tipos o duraciones, se define el SEL como el nivel de presión de una onda constante el cual, si se mantiene durante un segundo, generará la misma energía acústica al receptor que el sonido de estudio. Se trata básicamente de un Leq normalizado en un segundo.

- Pérdida de la transmisión: La presión sonora disminuye con la distancia desde la fuente a causa de los fenómenos de absorción y de dispersión de las ondas. En un escenario "ideal", sin reflexiones ni obstáculos, la presión sonora disminuye en un factor 1 sobre la distancia considerada ((1/r, donde r = radio desde la fuente). En escenarios reales, debido a las diferentes capas de agua, la propagación del sonido y su atenuación pueden ser muy diferentes. Por ejemplo, la atenuación de la presión sonora puede reducirse si el sonido es canalizado a causa de la topografía del fondo marino y/o estratificado en la columna de agua. Los efectos de la topografía y características de la columna de agua a los que nos referimos pueden determinar situaciones muy complejas que a su vez deben tenerse en cuenta a la hora de establecer medidas correctoras de los impactos sonoros.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Con el fin de realizar el monitoreo del nivel sonoro submarino en el entorno del puerto del Proyecto Cobre Panamá en Punta Rincón en su fase de operación, se han establecido los siguientes objetivos:

- Comparación de los resultados obtenidos de las mediciones con los umbrales de tolerancia de las principales especies marinas con mayor sensibilidad al ruido submarino presentes en el área, según los datos científicos disponibles en la actualidad.



Zona del Puerto de Punta Rincón en donde se efectuaron las medidas de ruido submarino.

4. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

Para cumplir los objetivos fijados para el programa de monitoreo, se han realizado las siguientes campañas:

- Campaña nº 1: 7 de febrero de 2019 y
- Campaña nº 2: 18 de junio de 2019

Desde el punto de vista metodológico, las características de estas campañas fueron las siguientes:

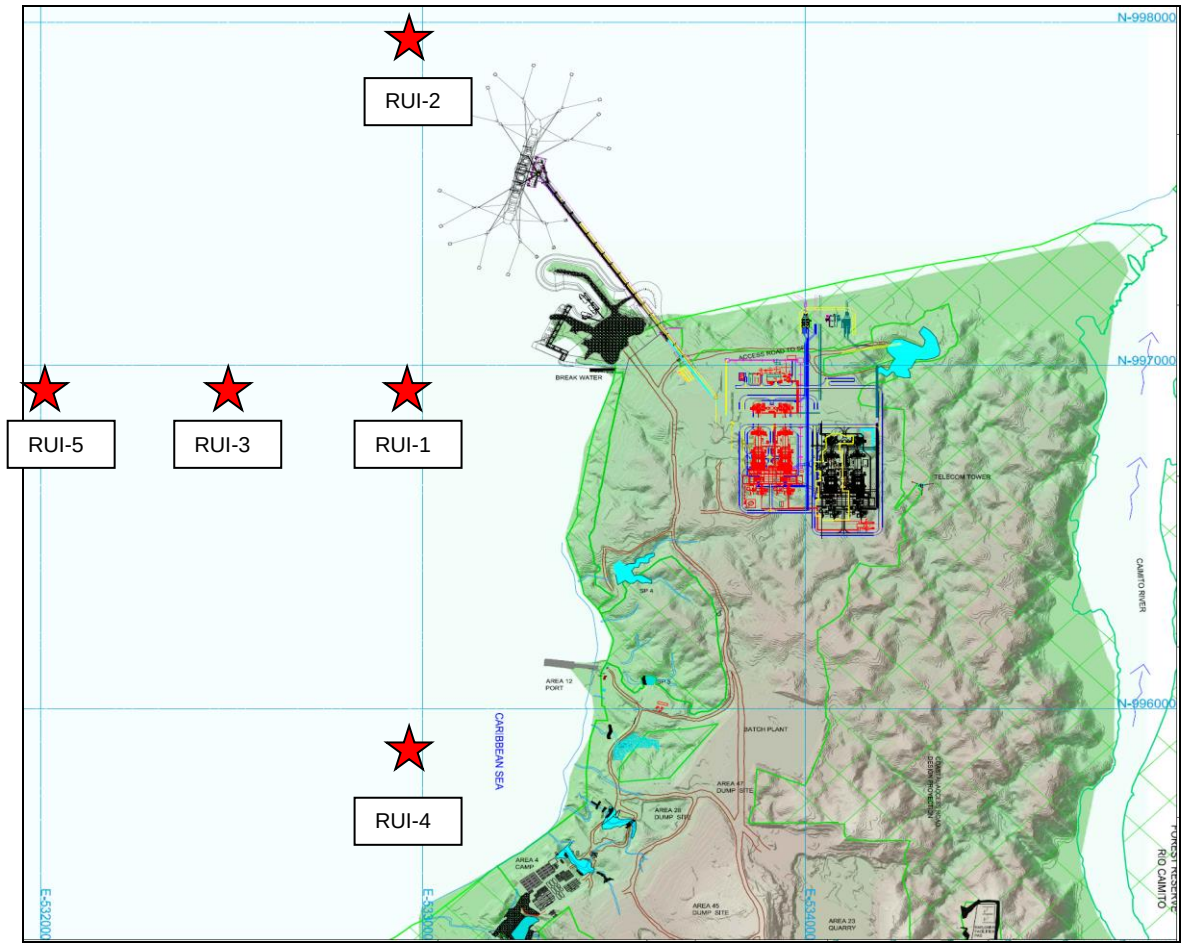
- Se seleccionaron cinco (5) estaciones de muestreo repartidas en una malla frente a la zona de Punta Rincón, representativas de la profundidad y cercanía a las fuentes potenciales generadoras de ruido (estaciones RUI-1 a la RUI-5).

- La ubicación y características de estas estaciones de muestreo se resumen en el **Cuadro 1** y se representan en el **Plano 1**.

CUADRO 1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO

CÓDIGO ESTACIÓN	PROFUNDIDAD DEL AGUA (m)	COORDENADAS DATUM WGS84 HUSO 17	
		COORDENADAS UTMx	COORDENADAS UTMy
RUI-1	10,0	E-533000	N-997000
RUI-2	18,0	E-533000	N-998000
RUI-3	15,0	E-532500	N-997000
RUI-4	6,0	E-533000	N-996000
RUI-5	20,0	E-532000	N-997000

FUENTE: HOJA 1:50.000 Nº 4043 II SERIE E762. COCLÉ DEL NORTE.



Plano 1. Ubicación de las estaciones de muestreo de ruido submarino en Punta Rincón.

- En cada estación de muestreo se realizaron medidas con un hidrófono submarino Brüel&Kjaer Tipo 8103 a -1 y -5 m de profundidad solo en período diurno, ya que por la noche no hubo actividad en el puerto. Las características y certificado de calibración del sonómetro utilizado en los monitoreos se recogen en el **Anexo 1**.

- Para registrar las medidas se ha utilizado un equipo de medición sonora EDIROL R4. El equipo registrador se ha programado para medir en períodos de 10 minutos, almacenando todos los datos de medición estandard en la red A y red lineal y calculando el valor máximo (pico) para cada uno en el período de medición. Tanto el sonómetro-registrador, como el hidrófono se han verificado antes y después de las campañas de muestreo.

- En cada punto de muestreo y medición se han analizado los siguientes parámetros del ruido submarino:

  - Nivel de Presión Sonora (SPL) en dB re 1µPa (LL máximo en unidades dB y corregido por la red A (LA máximo en unidades dB(A)).
  - Nivel equivalente de sonido (Leq), en dB re 1µPa.

- En cada punto de muestreo y medición se han registrado, igualmente, la velocidad y dirección del viento, dirección y altura del oleaje y otras condiciones climáticas que pudieran afectar al muestreo (presencia de lluvia, etc). Todas las mediciones se han realizado desde una embarcación provista de motor fueraborda, que en cada punto apagaba motor y permanecía al pairo. Las posiciones se han georeferenciado con la ayuda de un GPS.

Para la determinación del ruido submarino, se ha seguido en todo momento las INSTRUCCIONES DE PROCEDIMIENTO, MANEJO Y CALIBRACION DE HIDRÓFONOS SUBMARINOS Y SONÓMETROS del Sistema de Gestión de Calidad y ensayo de EES INTERNATIONAL, SA, según la norma ISO-EIC 17025, que recoge de forma implícita la norma ISO 9001:2015[1].

[1] EES INTERNATIONAL, SA está en fase de acreditación en la norma UNE-EN-ISO 17025 como Entidad de Inspección Ambiental en el ámbito del presente trabajo ante la CNA de Panamá.

Igualmente, se ha seguido la metodología y guía para muestreos acústicos submarinos recogida en el trabajo de la Comisión Europea “Monitoring Guidance for Underwater Noise in European Seas, Part II: Monitoring Guidance Specifications, JRC Scientific and Policy Report EUR 26555 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2014, doi: 10.2788/27158”.

Previo a la realización de los muestreos, se completó el Análisis de Seguridad del Trabajo (AST), según prescripciones de MINERA PANAMÁ.



Equipo registrador de sonido profesional Bruel & Kjaer.





Medidas de ruido submarino con embarcación parada.

5. RESULTADOS Y COMPARACIÓN CON UMBRALES DE TOLERANCIA DE ESPECIES MARINAS

5.1. Condiciones ambientales de los muestreos

En el **Cuadro 2** se resumen las condiciones ambientales durante la realización de los muestreos de las campañas nº 1 y nº 2.

CUADRO 2. CONDICIONES DE LOS MUESTREOS ACUSTICOS SUBMARINOS

NUMERO CAMPAÑA MONITOREO	FECHAS DE MUESTREO	TEMPERATURA DEL AIRE (ºC)	NUBES (%)	METEOROS	VELOCIDAD DEL VIENTO (Escala B)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	ALTURA DEL OLEAJE (m)	DIRECCIÓN DEL OLEAJE
1	7/02/2019	30	100	Ninguno	1-2	N-W	1-2	N-W
2	18/06/2019	29	100	Ninguno	3-4	N-W	2-3	N-W

Los muestreos acústicos se realizaron con viento moderados a fuertes del Norte y Oeste, y con olas que llegaron a los 3-4 m de altura, también de dirección N-W. El cielo se mantuvo cubierto con ausencia de lluvia.

5.2. Resultados de las medidas acústicas submarinas

El **Cuadro 3** incluye los resultados de los muestreos acústicos submarinos para las diferentes estaciones en la campaña de monitoreo nº 1.

CUADRO 3. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS ACÚSTICAS SUBMARINAS. CAMPAÑA Nº 1 (FEBRERO 2019)

PUNTO DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	SPL (dB re 1µPa)		Leq (dB re 1µPa)	
		-1 m	-5 m	-1 m	-5 m
RUI-1	9:15	86,2	87,1	81,1	82,2
RUI-2	10:05	84,1	85,2	82,5	83,4
RUI-3	9:25	85,5	86,6	83,2	84,1
RUI-4	9:48	85,2	86,4	83,5	84,3
RUI-5	9:35	84,4	86,3	82,6	83,2

Por su parte, en el **Cuadro 4** incluye los resultados de los muestreos acústicos submarinos para las diferentes estaciones en la campaña de monitoreo nº 2.

CUADRO 4. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS ACÚSTICAS SUBMARINAS. CAMPAÑA Nº 2 (JUNIO 2019)

PUNTO DE MUESTREO	FECHA Y HORA DE MUESTREO	SPL (dB re 1µPa)		Leq (dB re 1µPa)	
		-1 m	-5 m	-1 m	-5 m
RUI-1	16:00	97.2	98.4	98.1	96.3
RUI-2	16:26	95.0	96.2	96.3	97.4
RUI-3	15:50	94.1	94.2	95.1	94.8
RUI-4	16:12	85.7	86.1	83.5	84.2
RUI-5	15:40	86.4	87.2	85.2	83.6

De los resultados obtenidos en las dos campañas se desprenden los siguientes comentarios:

- Los resultados de las mediciones acústicas submarinas en la primera campaña de monitoreo (febrero 2019) se mantienen en todos los puntos de muestreo (y profundidades) de la malla de estaciones en el rango de los 84-87 dB (dB re 1µPa) para los valores de SPL y de 81-84 dB (dB re 1µPa) para los valores de Leq.

- Por su parte, en la segunda campaña de muestreos (junio 2019), los resultados de las mediciones acústicas submarinas se mantienen en todos los puntos de muestreo (y profundidades) de la malla de estaciones en el rango de los 85-98 dB (dB re 1µPa) para los valores de SPL y de 83-98 dB (dB re 1µPa) para los valores de Leq, siendo ligeramente más elevados a otras campañas debido al fuerte oleaje que altera en cierta medida los resultados base.

- Las diferencias observadas entre los valores a – 1 m y – 5 m de profundidad en ambas campañas –con valores acústicos siempre superiores en la superficie del agua- están relacionados con las distorsiones sonoras asociadas con las olas y el viento, que hacen aumentar ligeramente los niveles en la superficie.

5.3. Comparación con umbrales de tolerancia de especies marinas

Por el momento, no existen umbrales de exposición sonora para especies marinas universalmente aceptados y que reflejen adecuadamente las complejas relaciones físicas, ambientales y los parámetros biológicos que tienen lugar en el medio marino. En algunos textos de recomendación, se han utilizado valores de 120, 140, 160, 180, o 190 dB como nivel umbral crítico de presión acústica para exposiciones específicas a ruido y de señales en mamíferos marinos. Pero estos valores umbrales son muy polémicos, ya que en el caso de algunas especies -como los Zifios- se han producido varamientos atípicos después de la exposición a niveles de presión sonora de mucha menor intensidad.

Recientemente, Southall et al[2] revisaron todos los posibles impactos acústicos sobre mamíferos marinos. Siguieron las pautas de la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de EEUU de Norteamérica, particularmente los referidos a Nivel A (daño físico) y Nivel B (cambios en el comportamiento). Para ello, consideraron, en primer lugar, tres categorías de fuentes sonoras (pulso único, pulso múltiple y fuentes no pulsadas):

- Pulso simple. Evento acústico individual. Explosiones individuales, bombas sónicas, cañones de aire comprimido, hincado de pilones, ping simple de ciertos sonar, sondas de profundidad y pingers.

- Pulso múltiple. Eventos acústicos múltiples discretos. Explosiones en serie, cañones de aire comprimido secuencial, hincado de pilones, algunos sonar activo (IMAPS), algunas señales de sondas de profundidad

- Sin pulso. Eventos acústicos simples o múltiples estacionarios. Paso de buques y aviones, perforación, muchos tipos de construcciones u otras operaciones industriales, algunos sistemas sonar (LFA, táctico de media frecuencia), mecanismos acústicos de disuasión/hostigamiento, fuentes de tomografía acústica (ATOC), algunas señales de sondas de profundidad.

Asimismo, consideraron cinco grupos de mamíferos marinos comprendidos en las categorías de

cetáceos de “baja frecuencia”, de “frecuencia media”, y de odontocetos de “frecuencia alta”, que se incluyen en el **Cuadro 5**.

CUADRO 5. GRUPOS FUNCIONALES DE MAMÍFEROS MARINOS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS AUDITIVAS

GRUPO FUNCIONAL	ANCHO DE BANDA AUDITIVO ESTIMADO	GÉNERO REPRESENTADO
GRUPO I. Baja frecuencia	7 Hz a 22 kHz	Balaena, Caperea, Eschrichtius, Megaptera, Balaenoptera
GRUPO II. Media frecuencia	150 Hz a 160 kHz	Steno, Sousa, Sotalia, Tursiops, Stenella, Delphinus, Lagenodelphis, Lagenorhynchus, Lissodelphis, Grampus, Peponocephala, Feresa, Pseudorca, Orcinus, Globicephala, Orcaella, Physeter, Delphinapterus, Monodon, Ziphius, Berardius, Tasmacetus, Hyperoodon, Mesoplodon
GRUPO III. Alta frecuencia	200 Hz a 180 kHz	Phocoena, Neophocaena, Phocoenoides, Platanista, Inia, Kogia, Lipotes, Pontoporia, Cephalorhynchus

En el **Cuadro 6** se presentan los criterios del Nivel A, con la salvedad de que todavía no han sido utilizados en recomendaciones o normas ambientales, pero se pueden considerar consistentes con los criterios de energía aplicables a misticetos y odontocetos y son una referencia por el momento válida para tener umbrales provisionales de tolerancia.

CUADRO 6. NIVELES DE TOLERANCIA POR GRUPOS DE CETÁCEOS

GRUPO DE CETÁCEOS	PULSOS SIMPLES	PULSOS MÚLTIPLES	SIN PULSOS
GRUPO I. Baja frecuencia			
Nivel de Presión Sonora	230 dB*	230 dB*	230 dB*
Nivel de Exposición Sonora	198 dB**	198 dB**	215 dB**
GRUPO II. Media frecuencia			
Nivel de Presión Sonora	230 dB*	230 dB*	230 dB*
Nivel de Exposición Sonora	198 dB**	198 dB**	215 dB**
GRUPO III. Alta frecuencia			
Nivel de Presión Sonora	230 dB*	230 dB*	230 dB*
Nivel de Exposición Sonora	198 dB**	198 dB**	215 dB**

NOTAS: ** SEL en dB re 1 µPa a 1m; * SPL en dB re 1µPa a 1 m.

[2] Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene Jr., C. R., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J. A., and Tyack, P. L. (2007). Marine mammal noise exposure criteria: Initial scientific recommendations. Aquatic Mammals 33(4), 411-522.

Según el informe elaborado por el PNUD3 sobre la distribución de los mamíferos marinos en la Sub-Región II (Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México (Yucatán), Nicaragua, Panamá) del mar Caribe, en la que se encuentra Punta Rincón, las principales especies costeras se corresponden con delfines oceánicos (Delfín moteado, Delfín manchado del Atlántico, Delfín de pico largo, Delfín acróbata de hocico corto, Delfín nariz de botella, Delfín listado y Delfín gris).

Estas especies quedarían clasificadas dentro del grupo funcional II (GRUPO II Media Frecuencia), para las que les correspondería un nivel de tolerancia para pulsos simples y múltiples de 230 dB (SPL en dB re 1µPa a 1 m).

Los valores de presión sonora obtenidos en todos los puntos de muestreo, profundidades y exposiciones se han mantenido por debajo de este nivel de tolerancia, por lo que no es previsible que se produzcan efectos o alteraciones sobre estas especies.

[3] Elementos para el Desarrollo de un Plan de Acción para los Mamíferos Marinos en el Gran Caribe: Una Revisión de la Distribución de los Mamíferos Marinos. Primera Reunión de las Partes Contratantes (COP) del Protocolo Relativo a las Areas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (SPAW) en la Región del Gran Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. SEPTIEMBRE 2001.

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los principales resultados y conclusiones obtenidas en el presente Informe se resumen en los puntos siguientes:

1. Siguiendo las directrices establecidas en el Programa de Monitoreo del Ruido Submarino, se han completado las campañas de monitoreo nº 1 (primer trimestre 2019) y n° 2 (segundo trimestre 2019) durante los días 7 de febrero de 2019 y 18 de junio de 2019 en el entorno del puerto de Punta Rincón.

2. En cada campaña de monitoreo se han realizado mediciones de los Niveles de Presión Sonora (SPL) y Nivel de Sonido Equivalente (Leq), para una banda de frecuencia comprendida entre los 10 Hz en cinco puntos de medidas, a dos profundidades y en período diurno, debido a que durante la noche no hubo actividad.

- Los resultados de las mediciones acústicas submarinas en la primera campaña de monitoreo (febrero 2019) se mantienen en todos los puntos de muestreo (y profundidades) de la malla de estaciones en el rango de los 84-87 dB (dB re 1µPa) para los valores de SPL y de 81-84 dB (dB re 1µPa) para los valores de Leq.

- Por su parte, en la segunda campaña de muestreos (junio 2019), los resultados de las mediciones acústicas submarinas se mantienen en todos los puntos de muestreo (y profundidades) de la malla de estaciones en el rango de los 85-98 dB (dB re 1µPa) para los valores de SPL y de 83-98 dB (dB re 1µPa) para los valores de Leq, siendo ligeramente más elevados a otras campañas debido al fuerte oleaje registrado que altera en cierta medida los resultados base.

3. Las diferencias observadas entre los valores a – 1 m y – 5 m de profundidad en ambas campañas –con valores acústicos siempre superiores en la superficie del agua- están relacionados con las distorsiones sonoras asociadas con las olas y el viento, que hacen aumentar ligeramente los niveles en la superficie.

4. Se han comparado los resultados obtenidos en las mediciones con los umbrales de tolerancia de las principales especies marinas con mayor sensibilidad al ruido submarino presentes en el área, según los datos científicos disponibles en la actualidad.

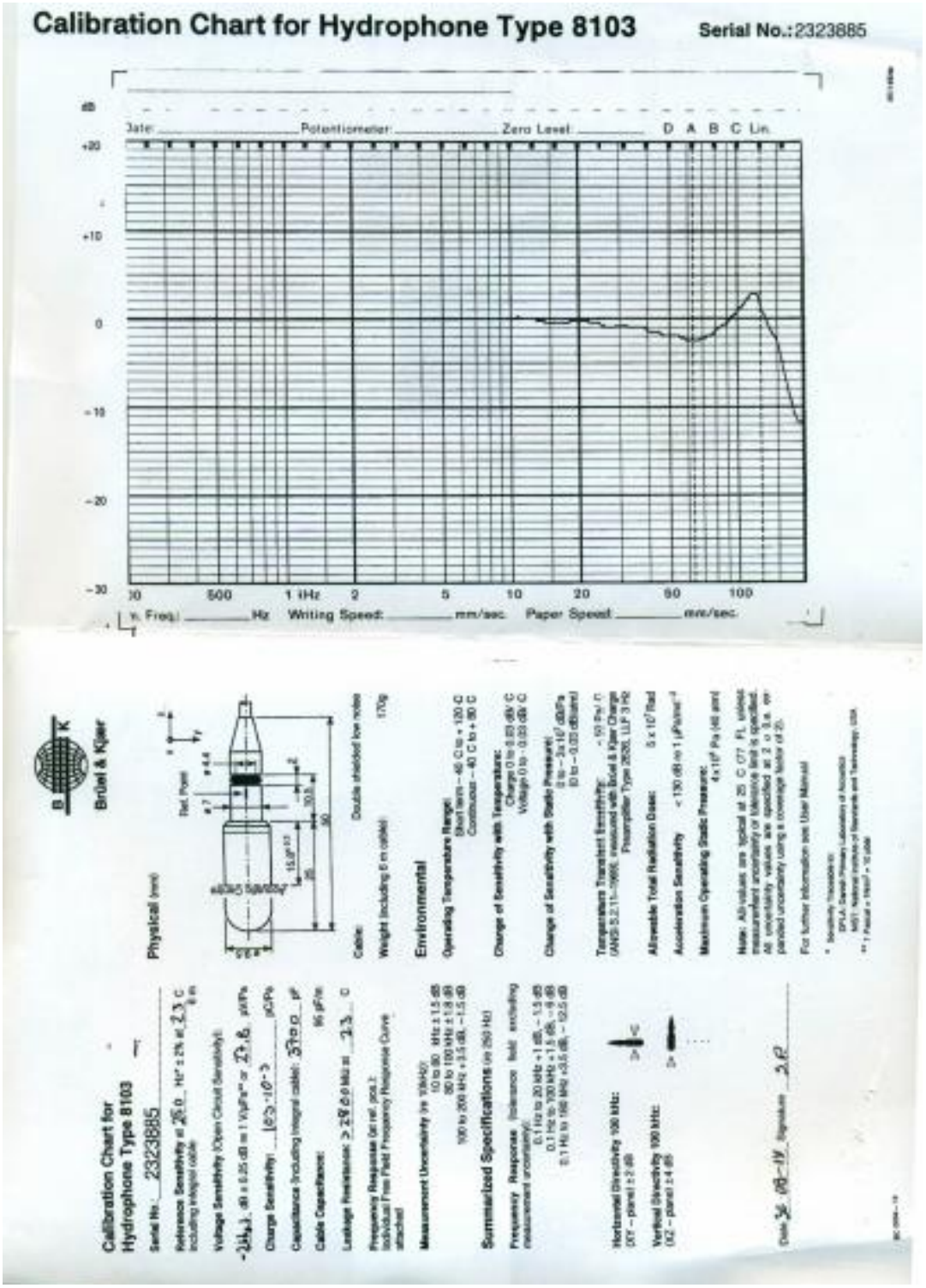
5. Aunque, por el momento, no existen umbrales de exposición sonora para especies marinas universalmente aceptados y que reflejen adecuadamente las complejas relaciones físicas, ambientales y los parámetros biológicos que tienen lugar en el medio marino, se han empleado los límites propuestos por Southall et al, que siguen las pautas de la Ley de Protección de Mamíferos Marinos de EEUU de Norteamérica, particularmente los referidos a Nivel A (daño físico) y Nivel B (cambios en el comportamiento).

6. Estos límites tienen en cuenta las categorías de las fuentes sonoras (pulso único, pulso múltiple y fuentes no pulsadas) y los grupos funcionales de mamíferos marinos presentes en la zona (cetáceos de “baja frecuencia”, de “frecuencia media”, y de odontocetos de “frecuencia alta”).

7. En la zona litoral del mar Caribe frente a Punta Rincón predominan siete especies de delfines oceánicos (que se han clasificado en el GRUPO II Media Frecuencia), para las que les correspondería un nivel de tolerancia para pulsos simples y múltiples de 230 dB (SPL en dB re 1µPa a 1 m).

8. Los valores de presión sonora obtenidos en el presente estudio -en todos los puntos de muestreo, profundidades y exposiciones-, se han mantenido por debajo de este nivel de tolerancia, por lo que no es previsible que se produzcan efectos o alteraciones sobre estas especies.

ANEXO 1
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL HIDROFONO



Calibration Chart for Hydrophone Type 8103 Serial No.:2323885

dB
+20
+10
0
-10
-20
-30
Date: Potentiometer: Zero Level: D A B C Lin.
10 500 1 kHz 2 5 10 20 50 100
Freq.: Hz Writing Speed: mm/sec. Paper Speed: mm/sec.

Brüel & Kjær

Physical (mm)

Environmental

Operating Temperature Range:
Short term: –40 °C to + 120 °C
Continuous: –40 °C to + 80 °C

Cable: Double shielded low noise

Weight (including 6 m cable): 170g

Calibration Chart for Hydrophone Type 8103

Serial No.: 2323885

Summarized Specifications

Frequency Response

Horizontal Directivity 100 kHz:

Vertical Directivity 100 kHz:

Date: 30 /08 /19

ANEXO 2
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN SONÓMETRO

ENAC
Entidad Nacional de Acreditación
C A L I B R A C I Ó N
Nº 118 / LC262

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 21LAC1605R236
Code:

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ANALITICOS
E.T.S.I. INDUSTRIALES - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
C/ Serrano, 144 - 28006 - Madrid.
Tel.: (+34) 91 560 15 67. Ext: 200.
www.i2a2.upm.es - lacainac@i3a3.upm.es

INSTRUMENTO *Instrument*	SONÓMETRO
FABRICANTE *Manufacturer*	BRUEL&KJAER
MODELO *Model*	2260
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	X000OWW9UB
PETICIONARIO *Customer*	EES INTERNATIONAL, SA ANCON. Avda. Morgan, Dúplex 301-A Ciudad de Panamá. Panamá
FECHA DE CALIBRACIÓN *Calibration date*	16/05/2019
PROCEDIMIENTO *Procedure*	CA-00-02
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN *Calibration Technician*	Paloma Chacón Resino

Signatario autorizado
Authorized signatory

Rodolfo Fraile Rodríguez
Director Técnico

Fecha de emisión
Date of issue
16/05/2019

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales. La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02. Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es uno de los organismos firmantes del Acuerdo Multilateral EAL-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORÍA III

INFORME DEL PROGRAMA DE MONITOREO DE EFECTOS AMBIENTALES: ECOSISTEMAS MARINO COSTERO

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13107 13217 13234 13371	2019	ENVIROMENTAL ENGINEERING SCIENCE INTERNATIONAL	10/08/2019

MINERA PANAMÁ

MONITOREO DE ECOSISTEMAS MARINO-COSTEROS EN MINERA PANAMÁ
INFORME PRIMER MONITOREO AÑO 2019



ENVIRONMENTAL ENGINEERING SCIENCE INTERNATIONAL

OFICINA Y LABORATORIO: ANCON. Avda. Morgan, Dúplex 301-A Ciudad de Panamá. República de Panamá

AGOSTO 2019

PRESENTACIÓN

La empresa MINERA PANAMÁ ha encargado a la consultora ambiental independiente EES INTERNATIONAL, SA, el monitoreo de los ecosistemas marino-costeros en el año 2019 frente al puerto de Punta Rincón propiedad de Minera Panamá. Se presenta el Informe de resultados correspondiente al primer monitoreo del año 2019.

Ciudad de Panamá, 10 de agosto 2019

Responsable del Informe Técnico

Dr Fernando J. Mariño Fernández

Rev. Nº	Motivo modificación	Aprobado por	Fecha entrega
1	Edición original	Dr Fernando Mariño	10-08-2019

Nº PEDIDO: MINERA PANAMA 1824 - 619328

AMBITO DE LA INSPECCION: REGLAMENTARIO. NO SE HA OMITIDO NINGUN ASPECTO DEL AMBITO ORIGINAL DEL TRABAJO.

IDENTIFICACION DEL ITEM INSPECCIONADO: AGUAS MARINAS LITORALES.

CONDICIONES GENERALES: EL CONTENIDO DEL PRESENTE INFORME DE INSPECCION SE HA AJUSTADO A LO ESTABLECIDO EN LAS NORMA ISO/IEC 17020 Y/O ISO 9001. LOS ANALISIS EN EL LABORATORIO LOS HAN REALIZADO LABORATORIOS EXTERNOS ACREDITADOS POR LA NORMA INTERNACIONAL UNE/EN/ISO 17025.

LA INSPECCION Y MUESTREO SE HA REALIZADO SEGÚN ESPECIFICACIONES RECOGIDAS EN LAS INSTRUCCIONES DEL SGC DE EES INTERNATIONAL, SA, CON REGISTROS PRIMARIOS DE LAS MEDIDAS IN SITU INCLUIDOS EN EL CUADERNO DE CAMPO DEL EQUIPO.

1) El presente informe es copia fiel del original que mantiene EES INTERNATIONAL, SA
2) Los resultados obtenidos sólo afectan a las muestras ensayadas.
3) El presente informe no debe ser reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización expresa del responsable Técnico de EES INTERNATIONAL, SA o de MINERA PANAMÁ.

LOS RESULTADOS DE LA PRESENTE INSPECCION SE REFIEREN EXCLUSIVAMENTE AL PEDIDO REALIZADO.

DESIGNACION DEL DOCUMENTO: ESTUDIO ECOSISTEMAS MARINO-COSTEROS 2019 INFORME PRIMER MONITOREO 100819

IDENTIFICACION DE LA VERSIÓN DEL DOCUMENTO: 100819

AUTORÍA DEL DOCUMENTO: TODOS LOS TEXTOS, FOTOS, FIGURAS, GRÁFICOS, ETC INCLUIDOS EN EL PRESENTE INFORME HAN SIDO ELABORADOS POR EL EQUIPO TÉCNICO DE EES INTERNATIONAL, SA, SIENDO EL RESPONSABLE ÚLTIMO DE SU ALCANCE Y CONTENIDO EL DIRECTOR TÉCNICO DE EES INTERNATIONAL, SA. EES INTERNATIONAL, SA ESTÁ A DISPOSICIÓN DEL QUE LO SOLICITE PARA AMPLIAR O ACLARAR CUALQUIER ASPECTO RELACIONADO CON EL INFORME, ASÍ COMO LA ENTREGA DE ESTOS DOCUMENTOS EN FORMATO ORIGINAL BAJO LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE MINERA PANAMÁ.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA 3
3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS 4
3.1. Sitios de muestreo y actividades realizadas 4
3.2. Monitoreo de hábitats rocosos (comunidades fondos duros) 7
3.3. Monitoreo de biología marina (comunidades fondos blandos y peces) 9
3.4. Monitoreo de rompeolas 10
4. RESULTADOS MARINO-COSTEROS 12
4.1. Hábitats de fondos duros 12
4.2. Hábitats de fondos blandos 25
4.3. Estudio de la comunidad de peces 32
5. RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL ROMPEOLAS 39
5.1. Estudio de fondos duros 39
5.2. Estudio de la comunidad de peces 41
6. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE ICTIOPLANCTON EN EL INTAKE 44
7. ANÁLISIS DE INDICADORES AMBIENTALES 46
8. RESUMEN Y CONCLUSIONES 49
9. BIBLIOGRAFÍA 54



Formaciones coralinas en el fondo duro profundo frente a Punta Rincón.

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de la presente consultoría es continuar con el Plan de Monitoreo de Ecosistemas Marino-Costeros iniciado en el año 2015, mediante un Programa de Monitoreo de Efectos Ambientales (EEM por sus siglas en inglés) dirigido a asegurar que los controles ambientales y otras medidas de mitigación sean efectivas para la protección de la viabilidad de los ecosistemas marinos en el entorno de las operaciones de la mina y el puerto.

Desde el 2018 se ha ampliado la frecuencia de los monitoreos marino-costero a dos anuales, uno en el mes de abril y otro en el mes de octubre. De esta forma, se presentan en este Informe los resultados del monitoreo del mes de abril de 2019, con el fin de conocer cómo evolucionan los indicadores ambientales en el tiempo desde el año 2015 (considerada la línea base) y su grado potencial de afectación por las actividades de la mina y el puerto.

Desde el punto de vista metodológico, se han seguido protocolos estándares para el muestreo y análisis de los elementos ambientales, y similares a los empleados en los monitoreos de los años anteriores. Para este primer monitoreo del año 2019, el estudio se ha centrado sólo en los indicadores biológicos, es decir, comunidades biológicas de fondos duros y blandos y peces.

El diseño original de los emplazamientos de cada sitio realizado en el año 2015 dependió del establecimiento de sitios de muestreo cercanos al proyecto (Punto de Muestreo Cercano, PMC), sitios de muestreo lejano (Punto de Muestreo Lejano, PML) y sitios de muestreo de referencia (REF) que son áreas no influenciadas por el proyecto. De esta forma, para el monitoreo del año 2017 se emplearon los mismos sitios de muestreo que en años anteriores, con excepción del rompeolas que se incluyeron dos sitios adicionales en el extremo y la parte interior del mismo:

- R3 y R33 representativo de zonas profundas lejanas
- R12, R15, R18 y Caimito Este de zonas someras cercanas y referencia
- Dos puntos adicionales (T1 y T2) próximos al muelle de descarga de carbón y carga de materiales
- RO1 a RO7, siete (7) sitios adicionales en el rompeolas.

El primer monitoreo marino-costero se desarrolló los días 1 al 5 de abril de 2019, con buenas condiciones de mar y visibilidad submarina. Para el estudio de las comunidades de fondos duros se emplearon buceadores profesionales (equipados con cámaras fotográficas y de vídeo submarino), que en diferentes transectos lineales establecidos en cada sitio -y sobre la base de datos tomados con cuadrantes- se determinó, entre otros, la cobertura de corales y otros organismos y grupos biológicos. Por su parte, para el estudio de los fondos blandos, se tomaron muestras de sedimento con buceadores y dragas y se completó el estudio del bentos marino. El estudio de peces se realizó con apoyo de buceadores profesionales y siguiendo el método del transecto en cada sitio de muestreo.

Se continuaron con los muestreos en el rompeolas a siete sitios, en los que se realizaron los mismos muestreos que en fondos duros y comunidades de peces y siguiendo la misma metodología descrita anteriormente. Asimismo, se ha completado un estudio del ictioplancton que entra en el intake de la central térmica de Punta Rincón, situada en el puerto interior.

El conjunto de muestreos lo realizó un equipo de cuatro técnicos cualificados, más el patrón del bote, siguiendo los procedimientos estipulados en los TdR de la consultoría y normas de calidad UNE/EN/ISO 17020 y 17025. Para optimizar el trabajo, las tareas fueron divididas entre los técnicos, realizando dos de ellos (con títulos de buceadores profesionales) el muestreo de elementos biológicos. En todos los muestreos, se contó con un paramédico y buceador de apoyo, siguiendo los mayores estándares de seguridad y salud en el trabajo.

Los fondos duros profundos ubicados frente a Punta Rincón, poseen un sustrato rocoso variable entremezclado con arena. Las zonas profundas se caracterizan por poseer menor penetración de la luz y moderada turbidez, lo que limita el crecimiento de ciertas especies y contribuye al desarrollo de otras como esponjas y colonias de corales. Por su parte, los fondos duros someros se caracterizan por presentar una alternancia de sustratos duros y parches de arena y una mayor penetración de la luz, aunque están expuestos de forma más intensa a la acción del oleaje y los aportes de agua dulce del continente o los procesos sedimentarios.

Las comunidades de fondos duros en los dos sitios profundos (R3 y R33) son muy similares, predominando el grupo de las esponjas y seguido de los corales adaptados a las condiciones oceanográficas de este tipo de hábitats. En principio, el sitio R3 ha contado con mayor número de especies (especialmente corales), pero sin ser una diferencia significativa. Entre las especies registradas se puede mencionar como dominantes a las especies *Agaricia agaricites*, *Agaricia undata y Sidastrea siderea*. Se trata de especies señaladas como pioneras en cuanto a la colonización de arrecifes de corales, por ser especies típicas de fases en reclutamiento.

Los fondos duros someros (R12, R15 y R18) presentan comunidades muy parecidas entre sí y diferentes de los fondos duros profundos. Entre los corales destacan *Agaricia agaricites, Siderastrea sidérea* y principalmente *Porites astreoides.* Entre las esponjas las principales especies identificadas han sido el género *Aplysia*.

Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales de los sitios de muestreo en fondos duros profundos y someros fueron muy parecidas, destacando las especies *Pseudopterogorgia amaericana y Pseudopterogorgia acerosa* fueron las más representativas.

Los sitios T1 y T2 presentan un sustrato dominado mayoritariamente (100%) por las arenas finas a medias, en las que no se han registrado especies típicas de fondos duros, con la ausencia de corales y otras formaciones biológicas de interés.

Tanto en los fondos duros someros, como profundos se han registrado con menor cobertura algas y algas coralinas. En los fondos profundos destacan -en cuanto a dominancia y diversidad de especies- las algas rojas (Rodofitas), como *Amphiroa fragilissima y A. rigida*, junto a éstas se encuentran *Dictiota mestrualis y Halimeda tuna*, que contribuyen a la formación calcárea del fondo rocoso de esta zona. En los fondos someros destacan las algas *Halimeda tuna, Amphiroa fragilissima, Chondrophycus papillosus, Dictiota mestrualis, Padina pavonica y Galaxaura obtusata.*

El grupo de las otras formas de vida y los desconocidos conformados por especies de invertebrados marinos, se pueden mencionar las especies como Ascidias, langosta *Panillurus*

argus, poliquetos como *Spirobranchus giganteus, Echinometra lucunter, y el Crinoideo Nemaster grandis.*

En los fondos blandos, los moluscos resultaron ser el grupo más dominante con 36 taxones registrados y con la dominancia de las especies *del género Cerithium sp*.

Dentro de los Poliquetos -segundo grupo en importancia y relevancia-, se registraron cinco taxones, en las que destacan las familias Onuphidae y Glyceridae característicos de fondos blandos y someros. El género *Glycera sp* son poliquetos, que se caracteriza por ser predadora de otras especies y se alimenta de micromoluscos habitando en fondos blandos con alto contenido de materia orgánica. Además, Onuphidae, es una especie que se encuentra en fondos blandos y que pueden resistir a cambios de inestabilidad de los fondos y rico en materia orgánica (Morales et al., 2003).

Los Sipunculidos -considerados como anélidos- son un grupo especial y muy poco estudiado y ha representado el 4% del total de organismos registrados; se encuentran solos o adheridos a conchas muertas. Su distribución puede alcanzar desde unos pocos metros hasta fondos muy profundos (abisales) (Ferrero-Vicente, et al., 2011). Los Crustáceos estuvieron representados por Anfipodos, Mysis y juveniles de cangrejos, colectados de manera fortuita ya que sus formas juveniles y adultas son zooplanctónicas y se distribuyen en la columna de agua. Durante este monitoreo no se registraron equinodermos.

Los peces registraron una diversidad y composición similar en todos los sitios de estudio. Por ello se puede inferir que las condiciones actuales de los fondos profundos y someros son favorables para la comunidad ictiológica presente en estos sitios, donde juega un papel importante en los procesos de transferencia de energía, materia e información a través de las cadenas tróficas. No se han observado efectos sobre los peces debido a las actividades de la mina o del puerto de Punta Rincón.

Para los fondos duros profundos evaluados se censó un total de 335 individuos/m^2, pertenecientes a 23 especies de peces, incluidas en 15 familias. De estas especies, 135 ind/m^2 fueron observadas asociadas al transepto R3 y 200 ind/m^2 en el transepto R33. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

En los fondos duros someros, se registraron un total de 609 individuos; pertenecientes a 27 especies, distribuidas en 16 familias. De estas especies, 215 ind/m^2 fueron observadas asociadas al sitio R12, 165 ind/m^2 al sitio R15, 180 ind/m^2 al sitio R18, 40 ind/m^2 al sitio T1 y 9 eind/m^2 al sitio T2. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

Teniendo en cuenta los resultados de este monitoreo, los peces registraron una diversidad y composición similar en todos los sitios de estudio. Por lo que se puede inferir, que las condiciones actuales de los fondos profundos y someros son favorables para la comunidad ictiológica presente en estos sitios, donde juega un papel importante en los procesos de transferencia de energía, materia e información a través de las cadenas tróficas. No se han observado efectos debido a las actividades de operación/construcción de la Mina o del puerto de Punta Rincón.

La disminución de la riqueza (nº especies e individuos), así como de la cantidad de individuos e incremento del tamaño de las especies observadas, coinciden con lo observado en diversas latitudes del Caribe, en las cuales la mayor cantidad y diversidad de individuos de menor tamaño, se encuentran en las áreas costeras poco profundas, por ser estas zonas de crecimiento y desarrollo de dichas especies.

Por su parte, hacia las aguas más profundas, aparecen especies de mayor tamaño, pero con menor diversidad y número de individuos, pues en estas áreas se registran principalmente especies adultas. Tanto el número como la variabilidad de especies observada en los aguas profundas fueron mucho más bajas que la observada en los fondos duros someros.

A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que lo observado representa el estado actual y normal de las poblaciones de peces de los fondos profundos y someros con diferentes hábitats; ya que en dichos lugares no se ha desarrollado una sobrepesca u otros efectos de origen antrópico que pudiera afectarlos, como lo que ha ocurrido en otras áreas del Caribe de Panamá (Jácome, 2001).

La abundancia relativa del pez león fue de 7,4% para R3 y 5,0 para R33 para el fondo profundo; para el somero, los porcentajes han variado entre 0-25%, con un valor de 4,7% en R12. Se observa, con respecto a años anteriores, que se mantiene la tendencia al ascenso en los porcentajes globales de presencia de la especie.

Durante este monitoreo se han continuado con los trabajos en el rompeolas del puerto en siete sitios de monitoreo, con el objetivo de caracterizar en detalle las comunidades biológicas de fondos duros y peces. El monitoreo y seguimiento de la evolución temporal en los procesos de colonización de las comunidades biológicas de las rocas depositadas para el rompeolas, permitirá evaluar la utilidad de estos espacios como hábitats artificiales.

Se ha registrado una progresiva colonización por grupos biológicos de las rocas del rompeolas en su parte más externa que parece se va afianzando con el tiempo –como así se observó en monitoreos anteriores-, con la presencia de corales y primeras formas de esponjas. En la parte interna, menos expuesta y dentro de la zona de abrigo del rompeolas, esta colonización todavía es incipiente, aunque se aprecian signos de implantación de colonias de corales.

La comunidad de peces en el rompeolas presenta un número significativo de peces y densidades, comparables a las registradas en el estudio marino-costero. Se aprecia una clara diferencia entre los valores de abundancia (densidad) y los índices de diversidad de la parte externa de la interna, con una comunidad mejor estructurada y más diversa en los transeptos expuestos a mar abierto. No obstante, la comunidad de peces en el interior del rompeolas se puede considerar de alto valor ambiental, con especies y densidades propias de aguas litorales del Caribe.

Los resultados obtenidos -al igual que los registrados en años anteriores-, indican que el rompeolas sirve como hábitat para las diferentes comunidades biológicas, contribuyendo a que aparezca en la zona del puerto una mayor riqueza y abundancia de especies bentónicas y pelágicas litorales.

Se ha completado un estudio del ictioplancton que entra en el intake de la central térmica de Punta Rincón, situada en el puerto interior. El estudio se ha centrado en la composición y abundancia de huevos y larvas de peces.

Tanto el recuento de huevos, como el de larvas de peces fue relativamente bajo, con densidades inferiores a las que se pueden encontrar en mar abierto. Por su parte, la composición de especies en las larvas analizadas refleja en cierta medida la composición de peces registrada en los monitoreos en el rompeolas y sitios someros. Abundan las larvas de dos especies *Acanthurus bahianus* y *Carangoides bartolomae*, con porcentajes que llegan al 40-45%. El resto de larvas se corresponden con especies también presentes en la zona, aunque con porcentajes bajos.

Se ha procedido al análisis de los indicadores ambientales que se vienen empleando de forma rutinaria en el EEA para valorar cómo cambian los resultados de los diferentes elementos ambientales considerados (bentos marino y peces). De esta forma, con el fin de resumir e interpretar estos resultados de la forma más sencilla posible, se ha utilizado una simbología que indica la tendencia de cada indicador en el tiempo en comparación con las condiciones de referencia y la línea de base del año 2015.

La tendencia de los tres indicadores biológicos comparados entre la línea base del 2015 y monitoreos de los años 2016, 2017, 2018 y del presente monitoreo 2019 indican variaciones poco significativas entre los mismos. Solo se ha registrado un ascenso apreciable en la composición y densidad del bentos de fondos blandos con respecto a otros años.

En este sentido, se destaca que las condiciones generales analizadas han variado muy poco con respecto a los años anteriores, no apreciándose por el momento una tendencia hacia peores condiciones en la salud de los ecosistemas marino-costeros (bióticos) asociados con las actividades de construcción/operación de la Mina y el puerto.

Ciudad de Panamá
Agosto 2019



Trabajos submarinos en el rompeolas del puerto de Punta Rincón

1. INTRODUCCIÓN

Minera Panamá S.A. está desarrollando el proyecto Mina de Cobre Panamá en el distrito de Donoso, provincia de Colón, situado en el sector central-norte de Panamá. El Proyecto excavará y procesará mineral de sulfuro de cobre que ha sido definido en una concesión de 13,000 hectáreas que está ubicada a 120 km al oeste de la Ciudad de Panamá y a 20 km de la costa del mar del Caribe. El proyecto incluye, además, la construcción de instalaciones portuarias en Punta Rincón, que permitirán la carga de concentrado y la descarga del carbón, asociado con el funcionamiento de la termoeléctrica.



Figura 1. Ubicación del proyecto de Minera Panamá

Estas actividades tienen el potencial de impactar los aspectos biológicos y físico-químicos del medio ambiente acuático marino-costero y, por lo tanto, se necesita un programa de monitoreo para evaluar la efectividad de las medidas de control y mitigación.

Durante el presente año 2019, al igual que en 2018, se ha ampliado la frecuencia de los monitoreos marino-costero a dos anuales, uno en el mes de abril y otro en el mes de octubre. De esta forma, se presentan en este Informe los resultados del monitoreo del mes de abril de 2019, con el fin de conocer como evolucionan los indicadores ambientales en el tiempo desde el año 2015 (considerada la línea base) y su grado de afectación por las actividades de la mina y el puerto, como parte del Plan de Monitoreo de Ecosistemas Marino-Costeros.

Los capítulos principales que contiene el informe son los siguientes:

- Metodología de los trabajos, con una descripción detallada de las metodologías seguidas en los muestreos biológicos (muestreos de bentos en fondos duros y blandos y estudio de peces), así como en el intake del puerto para fitoplancton.

- Resultados obtenidos para cada elemento ambiental estudiado, con especial referencia a los indicadores ambientales y su estado de calidad, ya que son los que permitirán seguir la evolución y la tendencia de la calidad y estado ecológico a lo largo del período de actividad de la mina.

- Un análisis de tendencias de los indicadores ambientales, teniendo en cuenta los estudios completados en los últimos monitoreos.



Diferentes momentos de los trabajos realizados para los monitoreos marino-costeros en Punta Rincón.

2. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

El objetivo principal de la presente consultoría es continuar con el Plan de Monitoreo de Ecosistemas Marino-Costero, mediante un Programa de Monitoreo de Efectos Ambientales (EEM por sus siglas en inglés) dirigido asegurar que los controles ambientas para el ecosistema marino-costero (calidad de agua, sedimentos, fondo duro y biología marina), mantengan medidas de mitigación que sean efectivas para la protección y viabilidad de estos ecosistemas en la zona de influencia directa del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Como objetivos específicos se destacan:

- Cumplir con los compromisos EsIA para el monitoreo de la calidad de los sedimentos.
- Asegurar que los procedimientos de manejo son efectivos para limitar los cambios en los sedimentos producto de la sedimentación y otros impactos (por ejemplo, derrames de carbón y concentrado).
- Cumplir con los compromisos EsIA para el monitoreo de los impactos sobre el componente biológico durante la construcción y operación del puerto.
- Evaluación de la efectividad de los controles ambientales durante la construcción (por ejemplo, controles de sedimentos y durante las voladuras) a través del monitoreo de las condiciones químicas, biológicas y físicas.
- Monitorear las condiciones estuarinas para evaluar los impactos de la construcción de la mina (por ejemplo, calidad sedimentos y características físicas).
- Evaluación de la efectividad de los controles ambientales durante las operaciones, específicamente alrededor de la desembocadura de las aguas de refrigeración de la planta de energía y alrededor de las instalaciones portuarias, a través del monitoreo de las condiciones químicas, biológicas y físicas.
- Monitoreo y acciones correctivas para evitar mortalidad de la fauna.
- Cumplir con los compromisos EsIA para el monitoreo de hábitat crítico, especialmente el substrato del hábitat de fondo duro, dentro y alrededor de la huella del proyecto.
- Evaluar si los mecanismos de control establecidos (por ejemplo, el control de sedimentos y operaciones portuarias) son efectivos para la protección del hábitat de fondo duro cercano a las operaciones.
- Apoyar la actualización de los inventarios biológicos dentro del área del proyecto especificados por los compromisos del EsIA (deben actualizarse cada 5 años).

De esta forma, se ha continuado con la aplicación de los índices e indicadores ambientales establecidos en MINERA PANAMÁ, con el fin de conocer cómo evolucionan en el tiempo y su grado de afectación por las actividades en el puerto de la mina.

Para este primer monitoreo del año 2019, el estudio se ha centrado sólo en los indicadores biológicos, es decir, comunidades biológicas de fondos duros y blandos y comunidades de peces. Asimismo, se han realizado monitoreos de ictioplancton (huevos y larvas de peces) en el intake o toma de agua para la refrigeración de la central térmica.

3. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

3.1. Sitios de muestreo y actividades realizadas

Durante los días 1 al 5 de abril de 2019, para la obtención de las muestras de los diferentes programas de monitoreo se utilizaron ocho (8) sitios de muestreo (R3, R33, R12, R15, R18, Caimito Este, T1 y T2), cuyas principales características se incluyen en el **Cuadro 1**.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE MUESTREO

CÓDIGO SITIO	TIPO DE PUNTO	TIPO DE FONDO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			ESTE	NORTE
R3	PML	Fondo duro-blando profundo	532441	997509
R33	PML	Fondo duro-blando profundo	532520	997707
Caimito Este	PMC	Fondo blando somero	534011	997519
R12	PMC	Fondo duro-blando somero	533301	996970
R15	REF	Fondo duro-blando somero	533331	996560
R18	REF	Fondo duro-blando somero	533049	996196
T1	Control para terminal T2	Fondo blando	533227	997336
T2	Control para terminal T2	Fondo blando	533383	997571

PML: Punto de Monitoreo Lejano; PMC: Punto de Monitoreo Cercano; REF: Punto de Referencia. El término “Punto de Monitoreo Cercano o PMC” se refiere a las ubicaciones de muestreo que están lo más cerca posible a las operaciones, pero fuera de cualquier zona inicial mixta; la zona inicial mixta es el área donde las descargas provenientes del sitio (por ejemplo, las descargas de agua de refrigeración de la planta de energía) se mezclan por completo con el ambiente marino receptor. Los “Puntos de Monitoreo Lejano o PML” se deben ubicar en lugares que se crean que definen el espacio de cualquier efecto potencial observado en el PMC. Los “Puntos de Monitoreo de Referencia o REF”, deben estar cerca del área, pero fuera de cualquier cambio potencial debido a las operaciones del Proyecto.

En la **Figura 2** se muestran las ubicaciones de los sitios de muestreo utilizados en el año 2019. Para su ubicación, se ha generado un Modelo Digital del Terreno (MDT) a partir de la información cartográfica y batimétrica disponible, sobre el que se ha georeferenciado cada sitio de muestreo con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG) en soporte ARCGIS en su última versión.

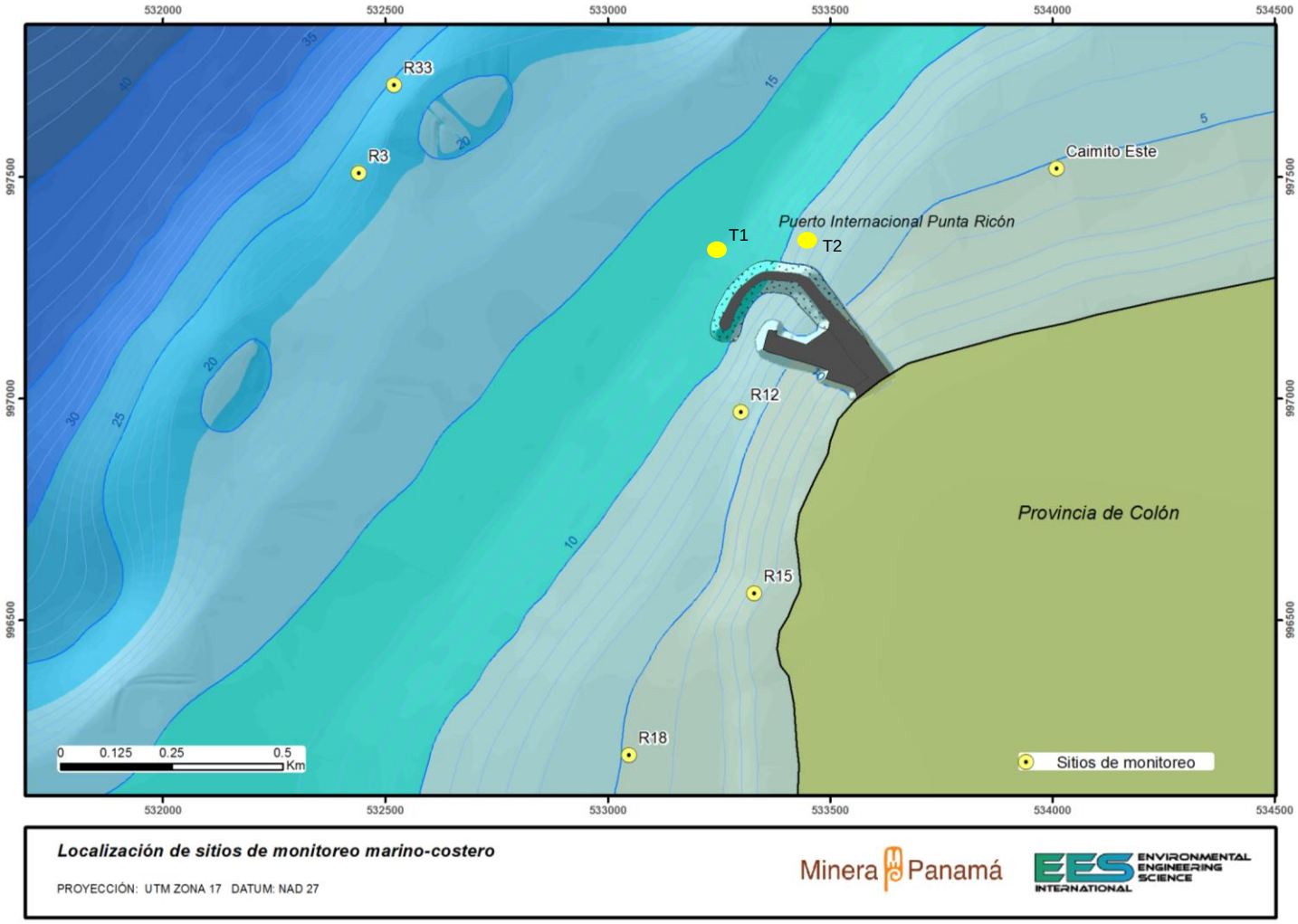


Figura 2. Localización de los sitios de monitoreo para el estudio marino-costero.

De forma particular, en cada sitio de monitoreo las actividades desarrolladas se resumen en el **Cuadro 2**.

CUADRO 2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA SITIO DE MUESTREO				
CÓDIGO SITIO	**CALIDAD DE AGUAS, SEDIMENTOS Y BIOTA**	**ESTUDIO COMUNIDADES FONDOS DUROS**	**ESTUDIO COMUNIDADES FONDOS BLANDOS**	**ESTUDIO DE PECES**
R3	NO	SI	SI	SI
R33	NO	SI	SI	SI
Caimito Este	NO	NO	SI	NO
R12	NO	SI	SI	SI
R15	NO	SI	SI	SI
R18	NO	SI	SI	SI
T1	NO	NO	SI	SI
T2	NO	NO	SI	SI

Según los TdR del estudio, durante este primer monitoreo no se han realizado estudios de calidad de aguas y sedimentos, ya que se completarán en el segundo monitoreo previstos para el año 2019 a realizar en la primera quincena del mes de octubre.

Para el estudio de las comunidades de fondos duros se emplearon buceadores profesionales (equipados con cámaras fotográficas y de vídeo submarino), que en diferentes transectos lineales establecidos en cada sitio -y sobre la base de datos tomados con cuadrantes- se determinó, entre otros, la cobertura de corales y otros organismos. Por su parte, para el estudio de los fondos blandos, se tomaron muestras de sedimento con buceadores y dragas y se completó el estudio del bentos marino. El estudio de peces se realizó con apoyo de buceadores profesionales y siguiendo el método del transecto en cada sitio de muestreo.

El conjunto de los muestreos fue llevado a cabo por un equipo de cuatro técnicos cualificados, más el patrón del bote, siguiendo los procedimientos estipulados en los TdR de la consultoría y normas de calidad UNE/EN/ISO 17020 y 17025.

Para optimizar el trabajo, las tareas fueron divididas entre los técnicos, realizando dos de ellos (con títulos de buceadores profesionales) el muestreo de elementos biológicos y los otros dos la caracterización de calidad de aguas y muestreos de sedimentos. Se contó con un paramédico y buceador de apoyo en todos los muestreos realizados.

En todo momento se tuvo el inestimable apoyo y medios (personal, instalaciones, embarcación, etc) de MINERA PANAMÁ, a la que se traslada todo el agradecimiento y consideración por las facilidades prestadas durante el monitoreo.

3.2. Monitoreo de hábitats rocosos (comunidades de fondos duros)

Dentro de las métricas a analizar en los hábitats de fondos rocosos-duros se incluyen:

- Porcentaje de cobertura de los organismos del arrecife, incluyendo la cobertura del coral y la densidad de las colonias coralinas.
- Tipos y diversidad de los organismos del arrecife en el substrato.
- Porcentaje de la cobertura por algas.
- Uso observado del substrato por parte de los peces y otros organismos móviles.

En cada sitio de monitoreo somero y profundo definido anteriormente, se estableció un transecto lineal fijo paralelo a la costa. Para delimitar dicho transecto, se utilizaron en el año 2015 varillas de hierro, las cuales fueron enterradas al inicio y fin de cada transecto, como marca permanente para éste y los futuros eventos de monitoreo en estos puntos; adicionalmente, dentro de cada transecto también se colocó varillas de hierro, cada 5 m para facilitar la ubicación y orientación durante el muestreo.

Durante el presente monitoreo, se localizaron estas varillas, manteniendo la longitud de cada transecto de 40 m, que fue subdividido en tres tramos de 10 m de largo y cada tramo separado entre sí por 5 m (en dónde no se muestreaba). En total, se han muestreado tres tramos de 10 m de largo por 1 m de ancho, lo que equivale una superficie de muestreo de 30 m^2 por transecto.

Una vez identificado y establecido el transecto, se ha cuantificado mediante una cuadrata de 1 m^2 sujeto por una base el porcentaje de cobertura (por m^2) de algas, algas incrustantes, corales, octocorales, esponjas e invertebrados.

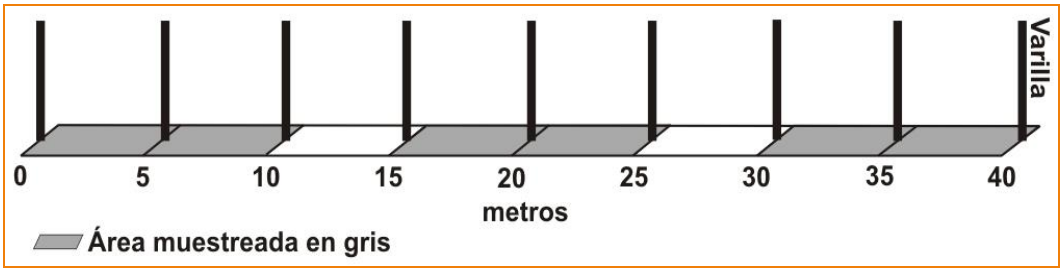


Figura 3. Esquema que demuestra cómo fueron marcados los transectos utilizados en el monitoreo de Fondo Duro. Las áreas grises corresponden a los tres segmentos de 10m^2 en dónde se realizaban las mediciones.

Igualmente, se han tomado secuencias de fotos por cada cuadrata, que servirán para la evaluación de las tendencias con el paso del tiempo en estas ubicaciones y para verificar en el laboratorio el uso del sustrato por parte de peces y otros organismos móviles.

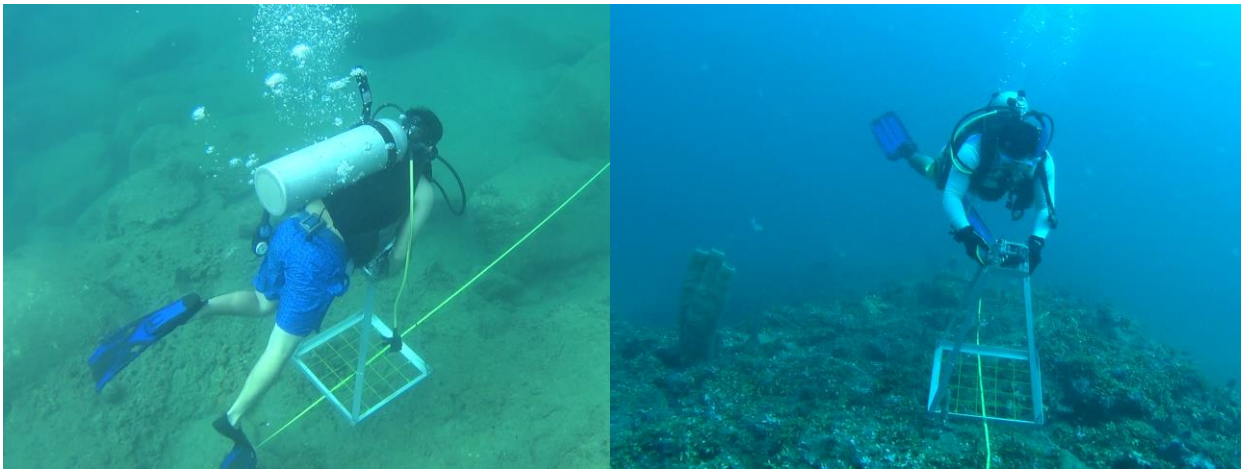
Para la movilización del personal y el equipo de trabajo, se utilizó un bote de fibra de vidrio de 25 pies de largo con motor fuera de borda de 60 hp facilitado por MINERA PANAMÁ. Los datos fueron recolectados a través de buceos de diferente duración realizados por un equipo de dos buzos profesionales con equipo de buceo autónomo y apoyo de un tercer buzo-paramédico desde la embarcación.

Para la clasificación e identificación de los organismos se utilizaron las guías de identificación de Humann (2006) sobre corales, peces y creaturas arrecifales; en los libros de Veron (2000) para identificación y listado de especies corales pétreos; para la Identificación de corales blandos en campo, en la guía de Humann (2006), en la guía publicada por la Universidad de Warwick (2007) para la identificación visual de este grupo, otras guias STRI Bocas Data Base (2012) y Collin et al. (2005), para invertebrados. Además, se realizaron consultas a diferentes especialistas a partir de las muestras fotografiadas.

Para el cálculo de densidad por área a partir de imágenes se utilizó el programa CPCe (Coral Point Count con extensiones de Excel), que es un software basado en Windows (solo para PC) que proporciona una herramienta para la determinación de la cobertura de coral usando fotografías de transeptos (Kohler, K.E. and S.M. Gill, 2006).

Un número especificado de puntos espacialmente aleatorios se distribuyen en una imagen y las características subyacentes a los puntos son identificados por el usuario. A continuación, se calculan las estadísticas de cobertura y se envían los resultados automáticamente a las hojas de cálculo de Excel.

Los análisis y clasificación de las imágenes fueron llevadas a cabo por zoólogos marinos de amplia experiencia en estudios similares en el mar Caribe de Panamá, apoyados en algunos casos por especislistas en cada uno de los grupos estudiados.



Muestreo de fondos duros con cuadrante sobre soporte al que va incorporado la cámara submarina. Con esta técnica se ha mejorado la calidad y precisión de las fotografías submarinas en los cuadrantes de muestreo.
(fotos correspondientes a trabajos realizados por el equipo de buceadores de EES INTERNATIONAL, SA en años anteriores en fondos blandos -foto de la izquierda- y fondos duros frente a Punta Rincón))

3.3. Monitoreo de biología marina (comunidades de fondos blandos y peces)

El monitoreo de biología marina ha constado de:

- Evaluación de la estructura de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos (bentos marino) en fondos blandos.
- Evaluación de la estructura de los peces, al igual que la presencia y densidad estimada del pez león.

A) Evaluación de la estructura de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos

En los seis sitios de muestreo, se ha procedido a tomar 3 muestras de fondos blandos para bentos marino, utilizando una draga tipo Ekman de 0,0225 m^2 de área de apertura o mediante la ayuda de buceadores en una superficie aproximada de 0,045 m^2 y 5-10 cm de profundidad de sedimento. Las muestras se rotularon y posteriormente fueron tamizadas en un tamiz de 500 micras de tamaño de malla, para eliminar el sedimento y retener los organismos bentónicos. Los organismos se almacenaron en frascos plásticos debidamente etiquetados con la información de la colecta y fijados con alcohol al 95% para su análisis en laboratorio.

Para el análisis de las muestras, se empleó un estereoscopio y se utilizaron claves de identificación para diversos grupos taxonómicos como la de Fauchald, 1977; Salazar-Vallejos, 1991 y Liñeros, 1997 para los poliquetos; Abbott, 1954; Keen, 1971 para los moluscos; Rodríguez, 1980 para los crustáceos. La identificación se realizó de manera que se pudiera determinar hasta el menor taxón posible. Adicionalmente se ha obtenenido la información sobre densidad (n° individuos/m^2) y el número de individuos por especie.

B) Evaluación de la estructura de los peces, al igual que la presencia y densidad estimada del pez león

Para la evaluación de las poblaciones de peces y la recolección de datos, un buzo nadaba en línea recta por 15 minutos siguiendo el transecto marcado para cada sitio de muestreo. En ese tiempo se realizaba las estimaciones de riqueza de especies, mientras otros dos buzos nadaban de forma errante en profundidda y uno tercero en superficie (con snorkel), obteniendo información sobre la abundancia de peces y especies de interés económicas o ecológicas (entre ellas, observaciones del pez león); con la ayuda de una tablilla los buzos anotaron sus observaciones.

Durante los trabajos se utilizaron cámaras submarinas de fotos y video (CANON G9, SONY 4K y GOPRO HERO 5) y apoyo desde un bote de 8 m de eslora equipado con un motor fueraborda de 60 HP.

3.4. Monitoreo de rompeolas

Durante este primer monitoreo del año 2019 se ha continuado con los muestreos en el rompeolas del puerto de Punta Rincón, como parte de un estudio específico para valorar estas nuevas áreas como hábitats artificiales. Para ello, se seleccionaron siete (7) sitios de muestreo o transeptos de control (RO1 a RO7), situados en la parte externa e interna del rompeolas y distribuidos de forma reprsentativa en toda su longitud. En el **Cuadro 3** se incluyen las principales características de los sitios de muestreo en el rompeolas y actividades realizadas y en la **Figura 3** se localizan estos sitios y transeptos en el rompeolas.

CUADRO 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE MUESTREO EN EL ROMPEOLAS

CÓDIGO SITIO DE MUESTREO	ZONA ROMPEOLAS	ACTIVIDADES REALIZADAS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			ESTE	NORTE
RO1	Externa	Estudio fondos duros y peces	533234	997207
RO2	Externa	Estudio fondos duros y peces y calidad aguas	533316	997312
RO3	Externa	Estudio fondos duros, peces	533476	997298
RO4	Interna	Estudio fondos duros y peces	53480	997310
RO5	Interna	Estudio fondos duros y peces y calidad aguas	533315	997181
RO6	Interna	Estudio fondos duros y peces	533365	997232
RO7	Externa Extremo rompeolas	Estudio fondos duros y peces	533371	997244

Se realizaron los mismos muestreos que en fondos duros y comunidades de peces, con la misma metodología descrita en el apartado anterior, centrando los trabajos en la determinación de las siguientes variables:

- Porcentaje de cobertura de los organismos del arrecife, incluyendo la cobertura del coral y la densidad de las colonias coralinas.
- Tipos y diversidad de los organismos del arrecife en el substrato.
- Porcentaje de la cobertura por algas.
- Composición y abundancia de peces.

Al igual que en el muestreo biológico en fondos duros, se ha cuantificado -utilizando una cuadrata de 1 m^2 el porcentaje de cobertura (%) de algas, algas incrustantes, corales, octocorales, esponjas e invertebrados, así como fotografía y vídeo submarino de cada sitio de muestreo. Igualmente, se tomaron muestras de agua en dos sitios para análisis químicos de los mismos parámetros que en el monitoreo marino-costero, uno en la parte interna del rompeolas (RO5) o puerto de abrigo y otra en la parte externa del mismo (RO3).

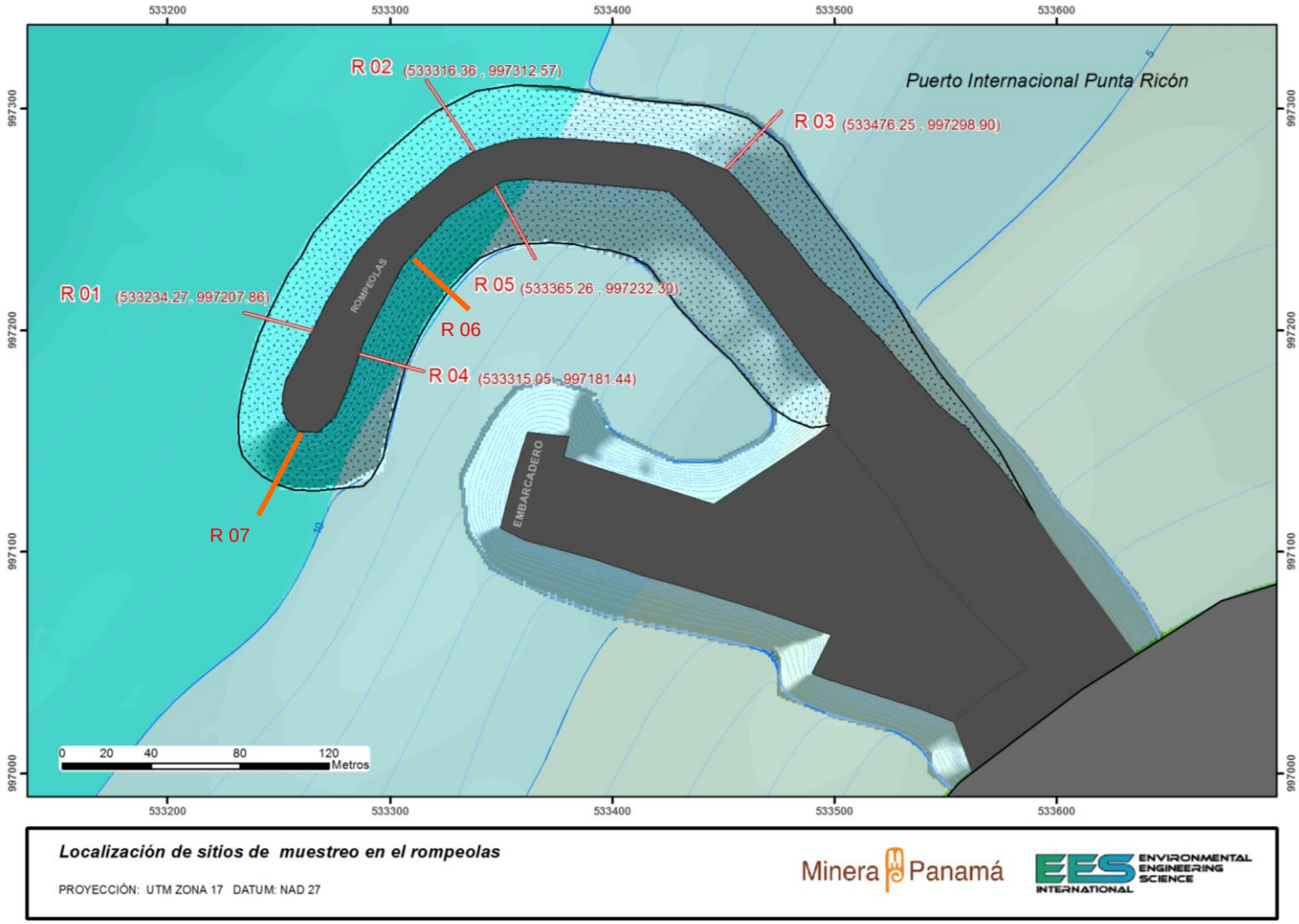


Figura 3. Localización de los sitios de muestreo y transeptos en el rompeolas.

4. RESULTADOS MARINO-COSTEROS

4.1. Hábitats de fondos duros

4.1.1. Introducción

En la costa del Caribe y en la parte central de Panamá, predominan las playas arenosas de poca pendiente y con fuerte oleaje, caracterizadas por poseer ecosistemas marinos sublitorales (arrecifes de corales) agrupados en pequeñas colonias asociados a rocas de origen basáltico y claros de arena.

Las formaciones coralinas asociadas a estos tipos de fondos se consideran arrecifes de tipo costeros, bordeante o someros, por encontrarse entre 1 o 5 metros. Sin embargo, también en algunas ocasiones estas formaciones se pueden encontrar entre los 25 y 35 m de profundidad, y están recubiertos por una capa delgada de organismos como plantas, esponjas y colonias aisladas de corales. Estos organismos, además de ser raros, son poco conocidos, y guardan una estrecha relación con otras especies que allí habitan, ya que son utilizados como recursos tróficos o refugio. Los fondos duros rocosos juegan un rol importante en la ecología y la fauna típica asociada. La complejidad del sustrato que posean estos fondos, arenoso o rocoso, determinará el éxito de las especies que colonizan esta zona.

Los fondos duros profundos ubicados frente a Punta Rincón, poseen un sustrato rocoso variable entremezclado con arena. Las zonas profundas se caracterizan por poseer menor penetración de la luz y moderada a baja turbidez, lo que limita el crecimiento de ciertas especies y contribuye al desarrollo de otras como esponjas y colonias de corales. Por su parte, los fondos duros someros se caracterizan por presentar una alternancia de sustratos duros y parches de arena y una mayor penetración de la luz, aunque están expuestos de forma más intensa a la acción del oleaje y los aportes de agua dulce del continente.

Se presentan los resultados obtenidos en los muestreos de fondos duros, divididos en fondos profundos –que se corresponden con los sitios de muestreo R3 y R33-, fondos someros –R12, R15, R18- y zonas próximas al muelle -T1 y T2-. Cabe indicar que, además de los reconocimientos visuales de los buceadores y su anotación en libretas (método de AGRA), se ha empleado en este trabajo de forma novedosa la identificación automática de imágenes de cada cuadrante mediante la técnica CPCe (Coral Point Count con extensiones de Excel). Igualmente, se contó con el asesoramiento de especialistas en la identificación de los diferentes grupos biológicos.

4.1.2. Fondos duros profundos (R3 y R33)

Los resultados de porcentaje de cobertura (%) para el área muestreada de los diferentes grupos biológicos identificados en cada transepto en los sitios R3 y R33 de fondos duros profundos, se resumen en el **Cuadro 4**. En el **Cuadro 5** se incluyen los porcentajes de cobertura (%) para el área muestreada de las principales especies –por grupos biológicos- reconocidas en los trabajos en R3 y R33.

CUADRO 4. COBERTURA (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS BIOLÓGICOS EN FONDOS DUROS PROFUNDOS		
GRUPO BIOLÓGICO	**R3**	**R33**
Corales	12,4	10,4
Gorgóneas	2,1	5,7
Esponjas	13,7	12,6
Zoántidos	1,9	2,6
Macroalgas	0	0
Otras formas de vida	0,5	0,8
Coral con algas muertas	0	0
Algas coralinas	16,1	14,7
Corales enfermos	0	0
Fondo de arena y piedras	51,2	50,3
Desconocidos	2,1	2,9

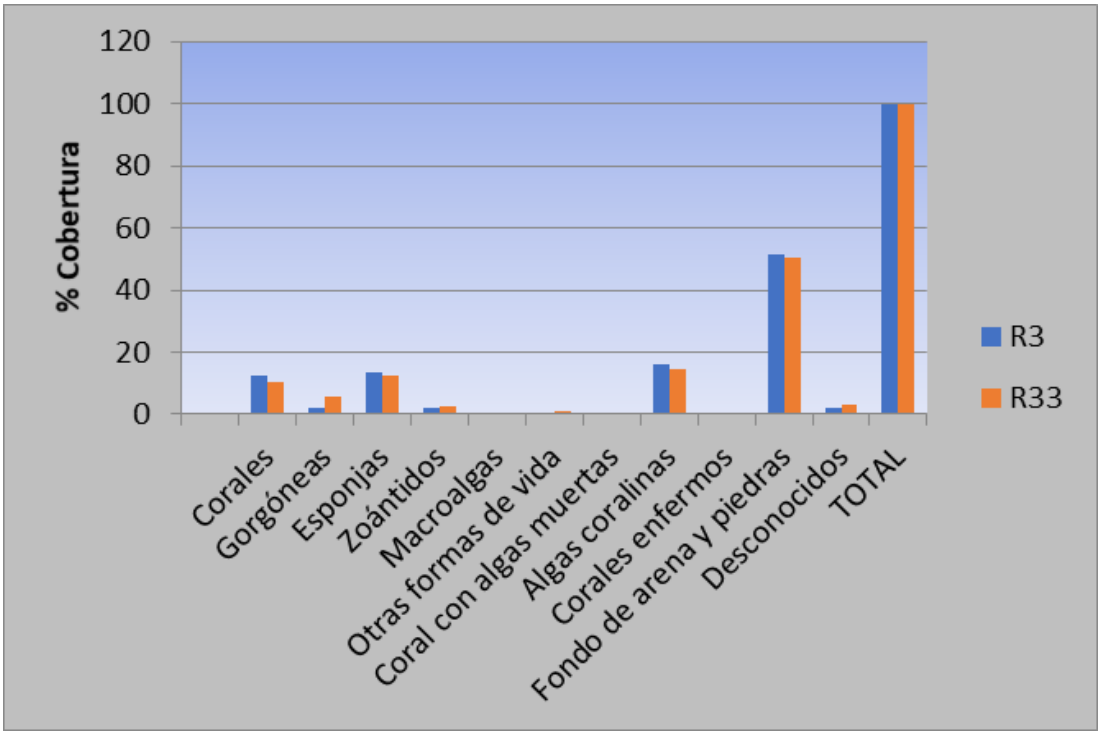


Figura 4. Comparativo entre los grupos biológicos de los sitios de muestreo de fondos duros profundos.

CUADRO 5. COBERTURA (%) DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN FONDOS DUROS PROFUNDOS			
GRUPOS BIOLÓGICOS	**NOMBRE DE LA ESPECIE**	**R3**	**R33**
Corales	*Agaricia agaricites*	3,9	3,2
	Agaricia lamarcki	1,1	0,8
	Agaricia undata	2,2	2,4
	Agaricia fragilis	1,1	0,6
	Agaricia grahamae	1,8	1,3
	Diplora clivosa	1,1	1,3
	Isophyllia sinuosa	2,2	2,3
	Favia fragum	0,5	0,4
	Meandrina meandrites	0,4	0,8
	Mycetophyllia ferox	0,9	0,4
Algas			
Clorofitas	*Halimeda tuna*	5,4	6,1
	Lobbophora variegata	2,1	3,2
	Penicillus pyriformis	1,3	2,1
	Ventricaria ventricosa	0,7	1,4
	Galaxaura sp	0,8	1,3
Feofitas	*Dictiota menstrualis*	0,4	1,1
Esponjas	*Amphiroa fragilíssima*	3,1	0,9
	Aplysina cauliformis	1,4	0,8
	Aplysina fulva	0,6	0,5
	Callyspongia vaginalis	1,6	0,9
	Clathrina primordialis	2,5	1,6
	Ircina campana	0,4	2,1
	Ircina strobilina	1,4	0,8
	Spirastrella coccinea	0,2	0,7
	Xestospongia muta	0,4	0,9
Gorgóneas	*Pseudopterogorgia acerosa*	3,4	3,1
	Pseudopterogorgia americana	2,5	4,2
	Muriceopsis flavida	1,3	2,5
Ascidiea	*Ascideas sp*	0,8	0,5
Zooantidos	*Palytoa caribeorum*	1,6	2,7
Poliquetos	*Spirobranchus giganteus*	0,9	2,6
Crustaceos	*Panulirus argus*	0,5	0,5
Equinodermos	*Nemaster grandis*	0,5	2,4
	Echinometra lucunter	0,8	0,5

Sitio de muestreo R3

Corales

En el transepto R3 se registraron colonias de corales formadoras de arrecifes con un 12.40% de cobertura; entre las once especies registradas se puede mencionar como dominantes a las especies *Agaricia agaricites*, *Agaricia undata y Sidastrea siderea*. Se trata de especies señaladas como pioneras en cuanto a la colonización de arrecifes de corales, por ser especies típicas de fases en reclutamiento.

Algas o Algas Coralinas

En este punto por ser sitio profundo, predominaron las algas coralinas con un 16.10% de cobertura. El grupo de algas dominantes, en cuanto a diversidad, son las algas verdes (Clorofitas), dentro del cual se reportaron especies como *Halimeda tuna;* Las algas rojas (Rodofitas) *Amphiroa fragilissima y A. rigida*, entre mezcladas junto a estas se encuentran *Labbiophora variegata y Penicilluus pyriformis* especies con alto contenido de carbonato de calcio (algas coralinas incrustantes) y que juegan un papel fundamental en la consolidación y estabilización de los arrecifes de corales.

Esponjas

El grupo de las esponjas resultó ser el tercero más abundante con 9 especies registradas y un 13,70% de cobertura; entre las principales especies se encuentran: *Aplysina cauliformis, Callyspongia vaginalis, Clathrina primordialis, Ircina campana, Ircina strobilina y Spirastrella coccínea*. La mayoría de estas especies aparecen formando colonias dispersas y de crecimiento moderado, lo que indica que la poca luz y la profundidad son los factores más limitantes para el crecimiento de este grupo de organismos.



Callyspongia vaginalis



Aplysina cauliformis

Gorgóneas

Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales representaron un 2,1% de la cobertura en el sitio R3. Las especies *Muriceopsis flavida Pseudopterogorgia acerosa* y *Pseudopterogorgia americana* dominaron entre las especies registradas en orden de abundancia.

Desconocidos y otras formas de vida

Los grupos denominados como “desconocidos y otras formas de vida” representan el 2,1% de cobertura registrada, y se encuentran las Ascidias y los invertebrados marinos como *Spirobranchus giganteus, Nemaster grandis, Panilirus argus* y el Crinoideo (*Nemaster grandis*).

Zooantidos

Otro grupo importante, aunque minoritario en presencia son los zooantidos, enmarcados en los corales blandos, representados por *Palytoa caribeorum*.

Sitio de muestreo R33

Corales

Los resultados del análisis de imágenes en este sitio profundo R33 señala que el 10,40% está constituido por diez especies de corales; entre las especies más abundantes se puede mencionar *Agaricia agaricites, Agaricia undata, Diplora clivosa y Isophyllia sinuosa.*



Corales del género Agaricia (foto izquierda) y comunidad mixta de corales con diferentes géneros (foto derecha)

Algas o Algas Coralinas

En este punto -por ser sitio profundo-, predominaron las algas coralinas con un 14.70% de cobertura. También en este sitio, el grupo de algas dominantes, en cuanto a diversidad, son las algas verdes como *Halimeda tuna*, *Lobbophora variegata* y *Galaxaura sp;* y rojas (Rodofitas), dentro del cual se reportaron especies como *Amphiroa fragilissima y A. rigida*, juntas contribuyen a la formación calcárea del fondo rocoso de esta zona. Entremezclado con la roca,

se encuentran áreas de arena, típica de las formaciones coralinas de algas de algunos fondos del Caribe.

Esponjas

El grupo de las esponjas resultó ser el segundo en abundancia con nueve especies registradas y un 12,60% de cobertura. Entre las especies más significativas se encuentran: *Aplysina cauliformis, Aplysina fulva, Aplysina lacumosa, Callyspongia vaginalis, Ircina campana, Ircina strobilina, Spirastrella coccínea* y *Xestospongia muta*. Las condiciones son muy similares al sitio R3, ya que la mayoría de estas especies se reportan formando colonias dispersas y de crecimiento moderado.

Gorgóneas

Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales representaron un 5,7% de la cobertura. Las especies *Pseudopterogorgia amaericana y Pseudopterogorgia acerosa y Muceropsis flavida* fueron las más representativas.

Desconocidos y otras formas de vida

Los “desconocidos y otras formas de vida” representan el 3,70% de cobertura registrada, y aparecen representados por las Ascidias y los invertebrados marinos, como *Spirobranchus giganteus, Panilirus argus, Echinometra lucunter* y *Nemaster grandis.*

Zooantidos

Los zooantidos, al igual que en R3, están representados por *Palytoa caribeorum* con 2,6% de cobertura.



La gorgónea del género Pseudopterogorgia son de las más abundantes en los fondos duros profundos.

4.1.3. Fondos duros someros

Los resultados de porcentaje de cobertura (%) para el área muestreada de los diferentes grupos biológicos identificados en cada transecto en los sitios R12, R15 y R18 de fondos duros someros se resumen en el **Cuadro 6**. Por su parte, en el **Cuadro 7** se incluyen los porcentajes de cobertura (%) para el área muestreada de las principales especies –por grupos biológicos- reconocidas en los trabajos.

CUADRO 6. COBERTURA (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS BIOLÓGICOS EN FONDOS DUROS SOMEROS

GRUPO BIOLÓGICO	R12	R15	R18
Corales	7,9	8,6	5,9
Gorgóneas	2,2	2,1	2,4
Esponjas	10,2	9,7	9,8
Zoántidos	1,3	1,1	1,8
Macroalgas	0	0	0
Otras formas de vida	2,3	2,2	2,1
Coral con algas muertas	0	0	0
Algas coralinas	2,9	2,1	2,6
Corales enfermos	0	0	0
Fondo de arena y piedras	72,1	73,1	74,1
Desconocidos	1,2	1,1	1,3

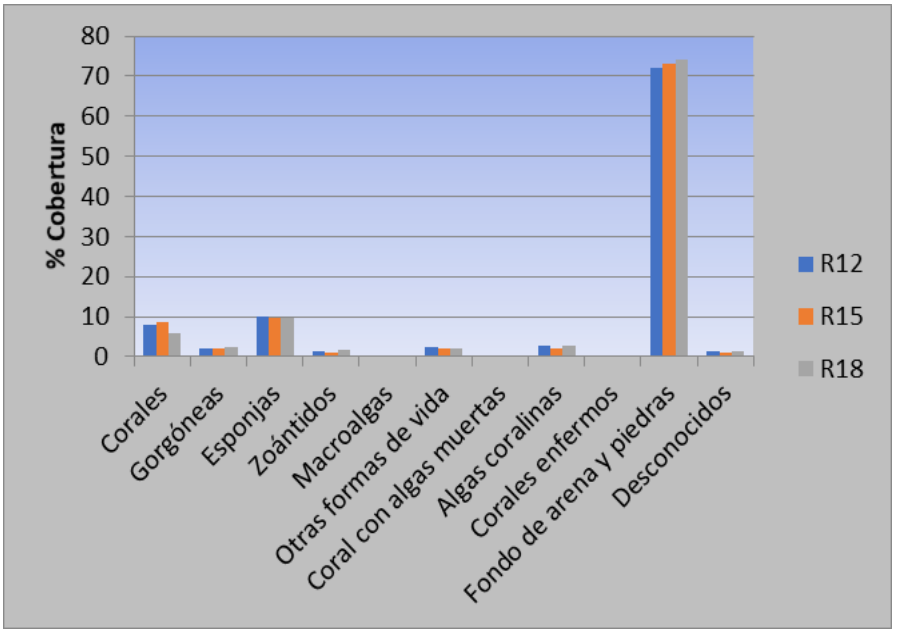


Figura 5. Comparativo entre los grupos biológicos de los sitios de muestreo de fondos duros someros.

CUADRO 7. COBERTURA (%) DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN FONDOS DUROS SOMEROS

TAXAS	ESPECIES	R12	R15	R18
Corales	*Agaricia agaricites*	3,3	2,2	1,5
	Agaricia undata	1,1	1,3	1,2
	Agaricia fragilis	0,5	0	0
	Agaricia grahamae	0,5	0	0
	Porites asteroides	2,4	2,1	1,8
	Siderastrea siderea	2,1	0	0
Algas				
Feofitas	*Dictiota menstrualis*	1,8	0	0
	Padina pavonica	0,5	0,5	0,5
Esponjas	*Aplysina sp*	0,5	1,1	0,8
	Ircina campana	1,1	2,5	3,5
	Callyspongia vaginalis	2,5	1,3	2,6
	Clathrina primordialis	3,7	2,2	1,8
Gorgóneas	*Pseudopterogorgia sp*	2,2	1,5	0,5
Zooantido	Palytoa caribaearum	0,5	0	1,1
Otros	Ascideas sp	1,1	0,5	0,5
Poliquetos	Spirobranchus giganteus	0	0	1,1
Crustáceos	*Panulirus argus*	0	1,1	0,9
Equinodermos	*Echinometra lucunter*	1,4	1,2	2,1

Este tipo de fondo costero o bordeante se caracteriza por presentar restos de promontorios rocosos o arrecifes fósiles, alternados con playas arenosas y rocas de origen basáltico. En estos transeptos o sitios predominó este tipo de fondo, para el sitio R12 con 72,1%; el sitio R15 con 73,1% y para R18 con 74,1%. Entre los aspectos más limitantes se encuentra el oleaje -que puede llegar a ser muy fuerte en algunas épocas del año- y la sedimentación proveniente de los ríos y quebradas que desembocan en esta zona, que son distribuidos a lo largo de la costa por las corrientes y las olas.

Corales

Los arrecifes de esta área muy cercanos a la costa son colonias que deben adaptarse al embate de las corrientes, oleaje y a la sedimentación. Se registró un total de seis especies, formadas principalmente por especies pioneras como *Siderastrea sidérea, Agaricea undata, Agaricia agaricites y Porites astreoides*, este último el más representativo de este tipo de fondo. De esta forma, los corales representaron un 3,3-1,5%, con mayores valores en R12.

Algas y Algas Coralinas

En las costas del Caribe no es común encontrar algas y algas coralinas asociadas a tipos de fondos arenosos; así los porcentajes registrados para este grupo biológico fueron relativamente bajos. Se indica R12 con 2,9%, R15 con 2,1% y R18 con 2,6%.

Esponjas

Para este grupo, en el transepto R12 la cobertura fue de 10,2%, en el transepto R15 de 9,7% y en el transepto R18 de 9,8%. Entre las formas más comunes podemos señalar el género *Aplysina, Callyspongia vaginalis, Clathrina primordialis e Ircina campan*. El éxito de estas esponjas no está limitado por el oleaje ni la sedimentación.

Gorgóneas

Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales representaron una cobertura para el sitio R12, con 2,2%, para R15 con 2,1% y para R18 con 2,4%. Las especies *Pseudopterogorgia amaericana y Pseudopterogorgia acerosa* fueron las más representativas.

Zoantidos

Las zoantidos o falsos corales blandos como también se les conoce, representaron en el sitio R12, con 1,3% para R15 con 1,1% y para R18 con 1,8%. Las especies más representativas es *Palytoa caribaerum*.

Desconocidos y otras formas de vida

Entre los “desconocidos y otras formas de vida” se encuentran las Ascidias y los invertebrados marinosque representan para R12 con 1,2%, para R15 con 1,1% y para R18 con 1,3%.



Vista general del fondo duro somero en R18. En primer término, recubrimiento por algas.

4.1.4. Zonas próximas a la terminal de carga

Los resultados de porcentaje de cobertura (%) para el área muestreada de los diferentes grupos biológicos identificados en cada transecto en los sitios próximos a la terminal de carga del puerto -T1 y T2-, se resumen en el **Cuadro 8**.

CUADRO 8. COBERTURA (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS BIOLÓGICOS EN LAS ZONAS PRÓXIMAS A LA TERMINAL DE CARGA

GRUPO BIOLÓGICO	T1	T2
Corales	0	0
Gorgóneas	0	0
Esponjas	0	0
Zoántidos	0	0
Macroalgas	0	0
Otras formas de vida	0	0
Coral con algas muertas	0	0
Algas coralinas	0	0
Corales enfermos	0	0
Fondo de arena	100	100
Desconocidos	0	0

En estos dos sitios de monitoreo predominan claramente los fondos blandos, formados mayoritariamente (100%) de arena fina a media. No se han observado la presencia de formas de vida en el sedimento, como corales, gorgóneas, esponjas o zoántidos.

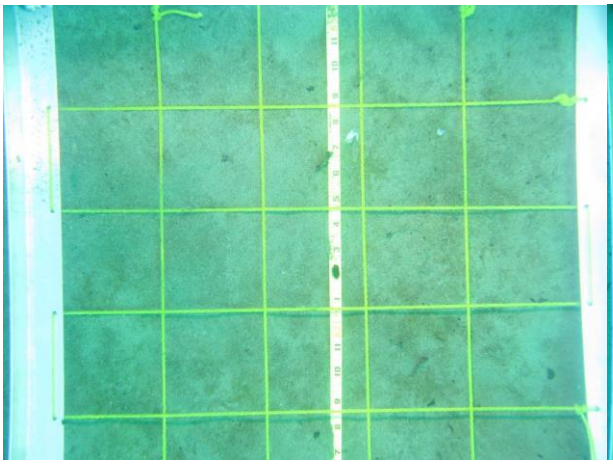


Imagen del fondo en T1

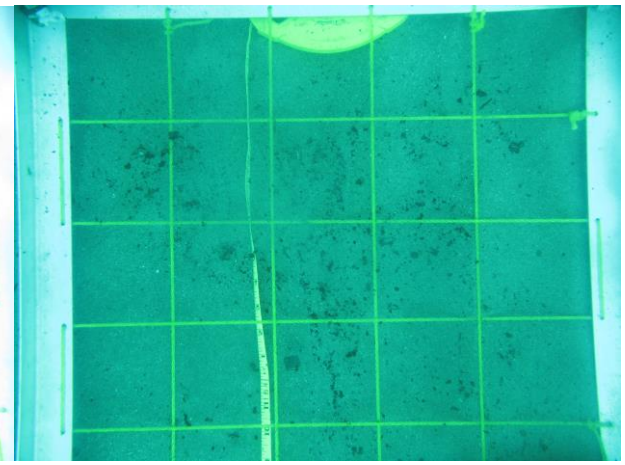


Imagen del fondo en T2

4.1.5. Comparación entre comunidades de fondos duros

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para cada tipo de hábitats, se pueden realizar las siguientes comparaciones entre las comunidades de fondos duros profundos y someros:

- Los porcentajes de cobertura de los transeptos de este año 2019, son semejantes y discrepan de forma poco significativa a los registrados en el monitoreo realizado en el año 2018.

- Las comunidades de fondos duros en los dos sitios profundos (R3 y R33) son muy similares, predominando el grupo de las esponjas y seguido de los corales adaptados a las condiciones oceanográficas de este tipo de hábitats. En principio, el sitio R3 ha contado con mayor número de especies (especialmente corales), pero sin ser una diferencia significativa. Entre los corales predominan las especies *Agaricia agaricites, Agaricia grahamae, Agaricia undata*, *Agaricia fragalis, Meandrina meandrites y Mycetophyllia ferox* y entre las esponjas a *Aplysina cauliformis, Aplysina fulva, Aplysina lacumosa, Callyspongia vaginalis, Ircina campana, Ircina strobilina, Spirastrella coccinea, Verongula gigantea* y *Xestospongia muta*.

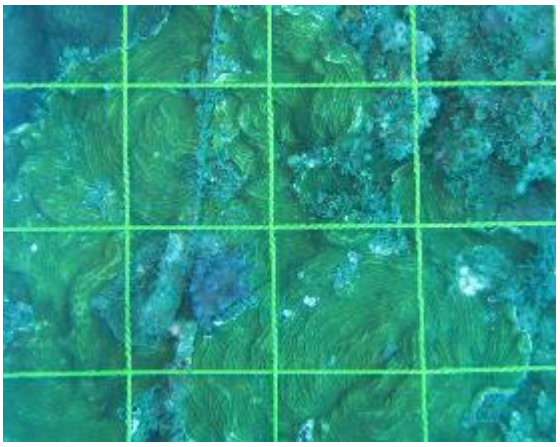
- Los fondos duros someros (R12, R15 y R18) presentan comunidades muy parecidas entre sí y diferentes de los fondos duros profundos. Entre los corales destacan *Agaricia agaricites, Siderastrea sidérea* y principalmente *Porites astreoides.* Entre las esponjas las principales especies identificadas han sido el género *Aplysia*.

- Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales de los sitios de muestreo en fondos duros profundos y someros fueron muy parecidas, destacando las especies *Pseudopterogorgia amaericana y Pseudopterogorgia acerosa* fueron las más representativas.

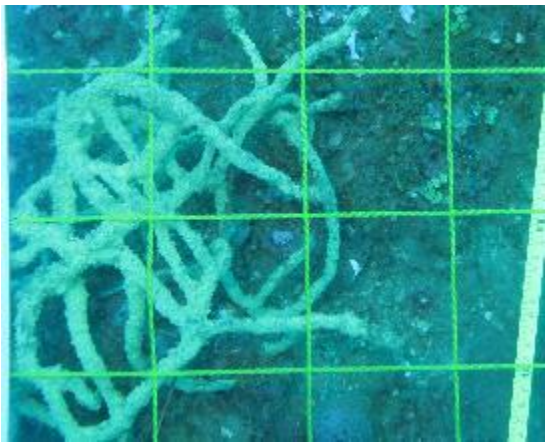
- Tanto en los fondos duros someros, como profundos se han registrado con menor cobertura algas y algas coralinas. En los fondos profundos destacan -en cuanto a dominancia y diversidad de especies- las algas rojas (Rodofitas), como *Amphiroa fragilissima y A. rigida*, junto a éstas se encuentran *Dictiota mestrualis y Halimeda tuna*, que contribuyen a la formación calcárea del fondo rocoso de esta zona. En los fondos someros destacan las algas *Halimeda tuna, Amphiroa fragilissima, Chondrophycus papillosus, Dictiota mestrualis, Padina pavonica y Galaxaura obtusata.*

- El grupo de las otras formas de vida y los desconocidos conformados por especies de invertebrados marinos, se pueden mencionar las especies como Ascidias, langosta *Panillurus argus*, poliquetos como *Spirobranchus giganteus, Echinometra lucunter, y el Crinoideo Nemaster grandis.*

- Los sitios T1 y T2 presentan un sustrato dominado mayoritariamente (>99%) por las arenas finas a medias, en las que no se han registrado especies típicas de fondos duros, con la ausencia de corales y otras formaciones biológicas de interés.



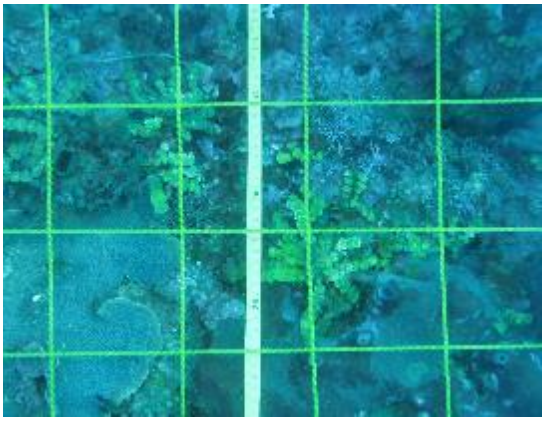
Coral *Agaricia agaricites*



Esponja *Aplysinia fulva*



Esponja *Callyspongia vaginalis*



Alga *Halimeda tuna*



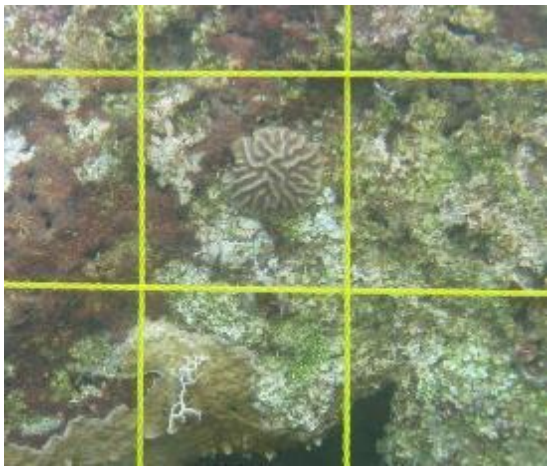
Esponja. Callyspongia vaginalis



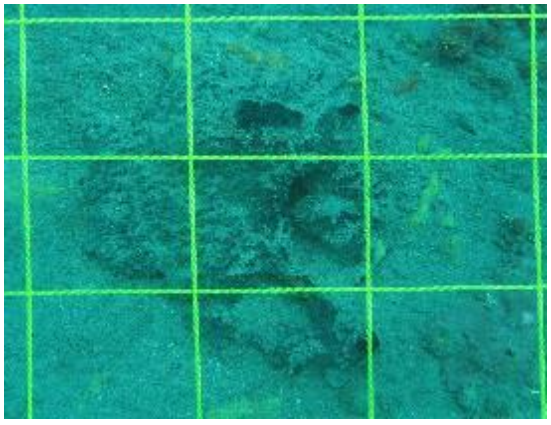
Gorgónea del género Pseudopterogorgia



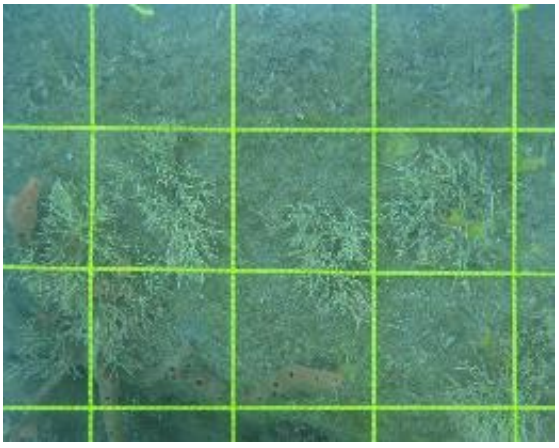
Coral *Millopora complanata*



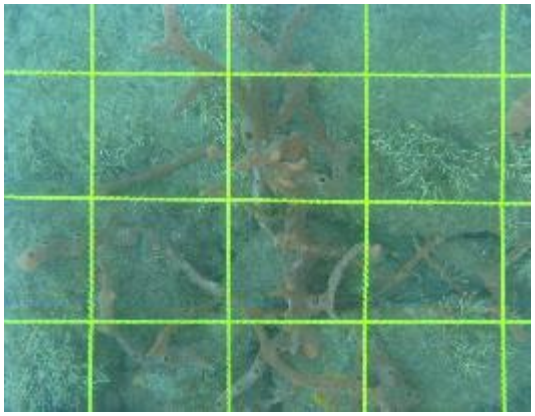
Coral *Diplora sp*



Esponja *Ircinia sp*



Algas Galaxaura sp



Esponja *Aplysinia sp*



Pepino de mar *Holothuria mexicana*

NOTA: fotos correspondientes a la base de datos tomadas durante los monitoreos de los años 2016 al 2019.

4.2. Hábitats de fondos blandos

4.2.1. Introducción

La fauna bentónica es la comunidad de organismos que vive en estrecha relación con el fondo de los ecosistemas acuáticos. Comprende una gran diversidad de grupos taxonómicos, destacando los poliquetos, moluscos, crustáceos y equinodermos, cuyas capacidades de natación o ambulación son reducidas o ausentes y su periodo de vida les permite mostrar respuestas a las variaciones ambientales, haciéndolos útiles para evaluar posibles impactos que podrían generar las actividades antropogénicas.

Es por ello, que la fauna bentónica de fondos blandos es evaluada con profundo interés y así comprender la reacción y efecto de la biota marina ante los probables indicios de contaminación o alteración ambiental (Gray, 1981; Levinton 1982).

Con este fin, se procedió al muestreo de los fondos blandos de los ocho (8) sitios de muestreo, con la recolección de muestras para el estudio de la composición y abundancia de las especies del bentos marino, así como el estudio de su estructura teniendo en cuenta los principales índices de diversidad, para valorar el posible impacto de las operaciones de la mina y el puerto de Punta Rincón sobre estas comunidades.

4.2.2. Composición y abundancia

Los resultados globales de la composición y abundancia (ind/m^2) de las especies y grupos del bentos marino de fondos blandos, tanto para las estaciones profundas (R3 y R33), como someras (R12, R15, R18, Caimito Este, T1 y T2) se resumen en el **Cuadro 9**.

CUADRO 9. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (ind/m^2) DE LOS TAXONES DEL BENTOS

TAXONES	SITIOS DE MONITOREO								
	R-3	R-18	T-1	T-2	Caimito-Este	R-33	R-15	R-12	Total
Moluscos									
Cerithium sp.	0	26	0	0	0	0	273	52	**351**
Cerithidea sp	0	0	0	0	0	0	65	130	**195**
Anachis sp	0	39	0	0	0	0	13	26	**78**
Mitrella sp.	0	26	0	0	0	0	65	0	**91**
Nassarius sp	104	26	0	0	0	13	0	0	**143**
Bulla sp.	0	0	0	0	0	0	26	0	**26**
Natica sp.	0	13	26	0	0	0	13	13	**65**
Tellina sp.	0	26	0	0	0	13	39	65	**143**
Olivella sp.	13	0	13	0	0	13	26	0	**65**
Rissoina sp.	13	0	0	0	0	26	26	0	**65**
Littoria sp.	0	26	0	0	0	0	0	26	**52**
Retusa sp.	13	13	0	0	0	0	0	13	**39**

CUADRO 9. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (ind/m^2) DE LOS TAXONES DEL BENTOS									
TAXONES	**SITIOS DE MONITOREO**								
	R-3	**R-18**	**T-1**	**T-2**	**Caimito-Este**	**R-33**	**R-15**	**R-12**	**Total**
Persicula sp.	91	0	0	0	26	130	13	78	**338**
Balcis sp.	0	13	0	0	0	0	0	13	**26**
Terebra	13	0	0	0	0	13	0	0	**26**
Serpulorbis sp.	39	0	0	0	0	0	0	39	**78**
Turbonilla sp.	26	0	0	0	0	0	0	0	**26**
Haminoea sp.	0	0	0	0	0	0	0	39	**39**
Cerithiopsis sp.	39	0	0	0	0	13	13	0	**65**
Rhizorus sp.	0	0	13	0	0	0	0	0	**13**
Conus sp.	13	0	0	0	0	0	0	0	**13**
Lucapina sp.	13	0	0	0	0	0	0	0	**13**
Anadara sp.	13	0	0	0	0	0	52	0	**65**
Chione sp.	13	0	0	0	0	0	26	13	**52**
Zebina sp.	13	0	0	0	0	0	26	78	**117**
Diadora sp.	0	13	0	0	0	0	39	0	**52**
Thiphora sp.	0	13	0	0	0	0	26	0	**39**
Vitrinella sp.	0	0	26	0	0	0	13	0	**39**
Trivia sp.	0	0	0	0	0	13	0	0	**13**
Tegula sp.	0	0	0	0	0	13	0	0	**13**
Larirus sp.	0	0	0	0	0	13	0	0	**13**
Sphenia sp.	0	0	0	0	0	0	13	0	**13**
Cylichna sp.	0	0	0	0	0	0	0	26	**26**
Mangelia sp.	0	0	0	0	0	0	0	13	**13**
Urosalpinx sp.	0	0	0	0	0	0	0	13	**13**
Fusinus sp.	0	0	0	0	0	0	0	13	**13**
Poliquetos									
Onuphidae	0	0	0	0	65	0	0	0	**65**
Heterospio sp.	0	0	0	0	13	0	0	0	**13**
Glycera sp.	0	0	0	0	0	0	39	0	**39**
Arenicola sp.	0	0	0	0	0	0	13	0	**13**
Sternaspis sp.	0	0	0	0	0	0	0	13	**13**
Sinpiculidos	0	26	0	0	13	0	52	0	**91**
Nematodos	0	0	0	54	26	0	0	0	**80**
Crustaceos									
Mysis	78	0	0	0	0	0	26	0	**104**
Total	**494**	**260**	**78**	**54**	**143**	**260**	**897**	**663**	**2849**

En general, los moluscos resultaron ser el grupo más dominante con 36 taxones registrados y con la dominancia de las especies *del género Cerithium sp*.

Dentro de los Poliquetos -segundo grupo en importancia y relevancia-, se registraron cinco taxones, en las que destacan las familias Onuphidae y Glyceridae característicos de fondos blandos y someros. El género *Glycera sp* son poliquetos, que se caracteriza por ser predadora de otras especies y se alimenta de micromoluscos habitando en fondos blandos con alto contenido de materia orgánica. Además, Onuphidae, es una especie que se encuentra en fondos blandos y que pueden resistir a cambios de inestabilidad de los fondos y rico en materia orgánica (Morales et al., 2003).

Los Sipunculidos -considerados como anélidos- son un grupo especial y muy poco estudiado y ha representado el 4% del total de organismos registrados; se encuentran solos o adheridos a conchas muertas. Su distribución puede alcanzar desde unos pocos metros hasta fondos muy profundos (abisales) (Ferrero-Vicente, et al., 2011).

Los Crustáceos estuvieron representados por Anfipodos, Mysis y juveniles de cangrejos, colectados de manera fortuita ya que sus formas juveniles y adultas son zooplanctónicas y se distribuyen en la columna de agua. Durante este monitoreo no se registraron equinodermos.

Por su parte, en el **Cuadro 10** y **Figura 6** se resumen, por grupos, la abundancia total (ind/m^2) en cada sitio de muestreo.

CUADRO 10. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (ind/m^2) POR GRUPOS DEL BENTOS MARINO

GRUPOS	SITIOS DE MUESTREO							
	R-3	R-18	T-1	T-2	Caimito	R-33	R-15	R-12
POLIQUETOS	0	0	0	0	78	0	52	13
MOLUSCOS	416	234	78	0	26	260	767	650
CRUSTACEOS	78	0	0	0	0	0	26	0
SIPUNCULIDOS	0	26	0	0	13	0	52	0
NEMATODOS	0	0	0	54	26	0	0	0
TOTAL	494	260	78	54	143	260	897	663

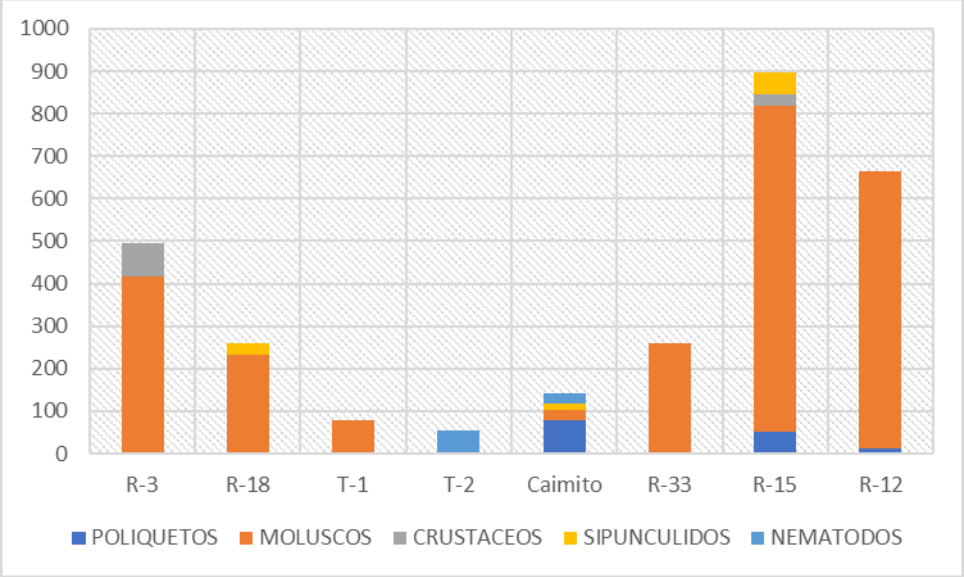


Figura 6. Composición de los diferentes grupos del bentos marino en cada sitio de muestreo.

Fondos profundos (R3 y R33)

El sitio R3 presentó una abundancia mayor o el doble que R33, es decir, R3 con 494 ind/m^2 y R33 con 260 ind/m^2. Los moluscos fueron los más característicos o abundante en ambos sitios siendo las especies mayoritarias *Persicula sp. y Nassarius sp.*, mientras que los Sipumculidos también fueron representativos, pero solo en el sitio R3.

Fondos someros (R12, R15, R18 y Caimito Este)

De este grupo de sitios someros, el menos abundante resultó ser el sitio de muestreo Caimito Este con 143 ind/m^2 registrados. En el resto de sitios se registró una elevada abundancia, especialmente en R15 y R12 con 897 y 663 ind/m^2 colectados, y en menor medida R18 con una densidad de 260 ind/m^2. Los moluscos resultaron ser los más abundantes como las especies: *Cerithidea sp y Cerithium sp*.

Sitios próximos a la terminal de carga (T1 y T2)

De los sitios de monitoreo situados próximos a la terminal de carga y caracterizados por la presencia de un sustrato mayoritariamente arenoso, el más abundante resultó ser el sitio de muestreo T1 con 78 ind/m^2 registrados, seguido de T2 con 54 ind/m^2 colectados, ambos resultaron ser los menos que el resto de los sitios someros. Los moluscos bryosoarios y los crustáceos anfípodos resultaron ser los más representativos. Se destaca que durante los análisis no se observó la presencia de resyos de cenizas o carbón inorgánico en el sedimento analizado, encontrándose las arenas muy limpias.

4.2.3. Estructura de la comunidad. Diversidad

Se muestran en el **Cuadro 11** los resultados de los parámetros estructurales del bentos marino.

CUADRO 11. INDICES ESTRUCTURALES DE LA COMUNIDAD DEL BENTOS MARINO

INDICES	R-3	R-18	T-1	T-2	Caimito	R-33	R-15	R-12
Taxa_S	15	12	4	1	5	10	22	18
Individuals	494	260	78	54	143	260	897	663
Dominance_D	0,1247	0,095	0,2778	1	0,2893	0,28	0,1229	0,0965
Simpson_1-D	0,8753	0,905	0,7222	0	0,7107	0,72	0,8771	0,9035
Shannon_H	2,348	2,415	1,33	0	1,414	1,775	2,63	2,581
Evenness_e^H/S	0,698	0,9325	0,9449	1	0,8227	0,5901	0,6304	0,7342
Brillouin	2,281	2,317	1,247	0	1,35	1,699	2,571	2,518
Menhinick	0,6749	0,7442	0,4529	0,1361	0,4181	0,6202	0,7346	0,6991
Margalef	2,257	1,978	0,6886	0	0,806	1,619	3,089	2,617
Equitability_J	0,8672	0,9719	0,9591		0,8787	0,7709	0,8507	0,8931
Fisher_alpha	2,92	2,6	0,8925	0,1742	1,008	2,065	4,075	3,413
Berger-Parker	0,2105	0,15	0,3333	1	0,4545	0,5	0,3043	0,1961
Chao-1	15	12	4	1	5	10	22	18

En los sitios profundos, los valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener estuvieron entre 2,3 bits/individuo (R3) a 1,7 bits/individuo (R33), lo que indica una diversidad poco homogénea entre ambas localidades, ya que la primera registró 15 taxones y la segunda 10, con el doble de individuos la primera con respecto a la segunda.

Para las localidades someras, la diversidad estuvo entre 2,4-2,6 bits/individuo, con menores valores para Caimito 1,41 bits/individuo (Caimito Este) lo que indica que también una buena homogeneidad entre las tres localidades (R12, R15, R18). Caimito Este presentó la menor diversidad de localidades. Las dos localidades (T1 y T2) presentan las diversidades más bajas, con 0-1,33 bits/individuo respectivamente, con tan solo un taxón identificado en T2.

Sin embargo, el índice Simpson_1-D fue de 0,8-0,7 para ambas localidades profundas. Para las estaciones o localidades someras el índice estuvo en el rango de 0,8-0,9, en donde R18 resultó ser el sitio más alto e igual número de especies registradas que en los otros sitios. En esta estación se apreció el menor número de especies, ya que dicho índice transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos (Magurran, 1998). Los valores del índice de equidad de Pielou o equitabilidad expresan que los sitios o localidades profundas son similares con un valor de 0,8 a 0,9 y al menos más de una especie está bien distribuida. Por su parte, en las localidades someras y próximas a la terminal de carga la equitabilidad también es alta y homogénea con valores de 0,9 a 1.

PRINCIPALES TAXONES DEL BENTOS MARINO



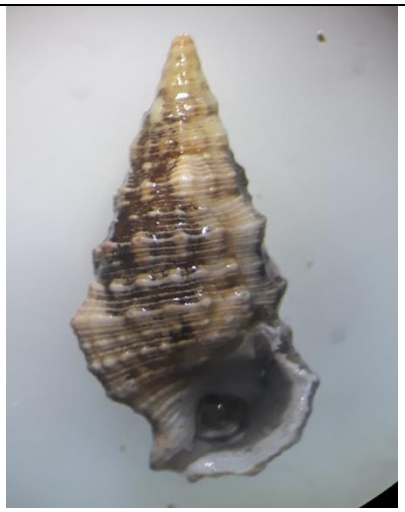
NITIDELLA SP



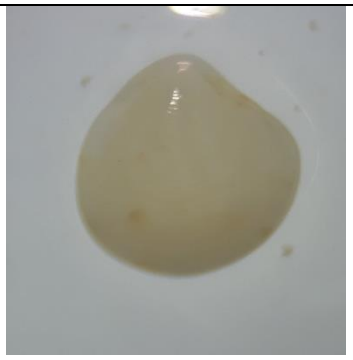
MITRELLA SP



CYLICHNA SP



CERITHIUM ATRATUM



DIPLODON SP



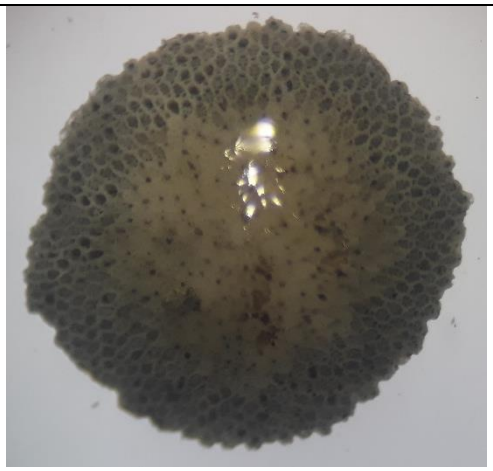
TELLINA SP



NEPTHYIDAE



ONUPHIDAE



BRYOSUARIOS



JUVENIL DE CANGREJO



ANFIPODOS

NOTA: fotos correspondientes a la base de datos tomadas durante los monitoreos de los años 2016 al 2019.

4.3. Estudio de la comunidad de peces

4.3.1. Introducción

El primer monitoreo marino-costero del año 2019 incluye la actualización de la ictiofauna presente en los fondos duros y arenosos en aguas someras y profundas cercanos a Punta Rincón, con la ampliación de dos sitios próximos a la terminal de carga (T1 y T2).

La evaluación continua del estado de la comunidad ictiológica en dichos fondos es de gran importancia, ya que el mismo puede reflejar el estado del ambiente circundante, permitiendo detectar cualquier variación en la composición ictiológica en éste área de estudio.

El hábitat superficial de fondo duro (al este y oeste) de Punta Rincón inicia en aguas intermareales. Dicho hábitat de fondo duro -al oeste- presentan un área de grandes cantos rodados meteorizados que parecen haberse originado del promontorio de Punta Rincón. Estas grandes rocas redondeadas y cantos rodados se extienden desde el borde de la playa hasta una profundidad aproximada de 8 m siguiendo un patrón triangular. Este hábitat de fondo duro -al este- es un área de afloramientos de lecho rocoso combinados con cantos rodados meteorizados. Esta característica se encuentra en aguas superficiales (5 a 8 m) al este de las instalaciones del puerto y cubre un área limitada. Entremezclado con esta formación, aparecen manchas de arenales costeros, muy característicos de la costa del Caribe panameño. Estas formaciones representan un hábitat muy importante para las comunidades de peces e invertebrados presentes en estas áreas, las cuales son típicas de hábitats rocosos.

El estudio de las comunidades de peces, tanto en los hábitats de fondos profundos, como de fondos someros más próximos a la costa, se ha centrado en los siguientes objetivos:

- Descripción de la composición cuantitativa y cualitativa y abundancia de las especies de peces
- Descripción estructural de las comunidades. Diversidad biológica
- Estudio específico del pez león en el área

4.3.2. Composición y abundancia de especies

FONDOS PROFUNDOS

Los fondos profundos (duros y blandos) se ubican aproximadamente a 1 km de la costa frente al área de construcción del puerto, entre 80-96 pies de profundidad y están conformados por fondos duros que se levantan sobre un fondo arenoso que los rodea, hasta unos 15-20 pies. Estas lajas se encuentran tapizadas principalmente por esponjas y algunas especies de algas macroscópicas marinas. La visibilidad de sus aguas durante los buceos fue de 30 a 40 pies.

En el **Cuadro 12** se recoge la composición y abundancia de las especies de peces registradas en los dos sitios de muestreo (R3 y R33) representativos de fondos profundos.

CUADRO 12. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (IND/M^2) DE PECES EN FONDOS PROFUNDOS			
FAMILIAS (nombre común)	***Especies***	**FONDO DURO PROFUNDO**	
		R3	**R33**
Acanthuridae (cirujanos)	*Acanthurus bahianus Castelnau, 1855*	20	35
Carangidae (jureles)	*Carangoides bartholomaei (Cuvier, 1833)*	15	20
	Caranx latus Agassiz, 1831	10	5
Scorpionidae (peces escorpión)	*Pterois volitans (Linnaeus, 1758)*	10	10
Haemulidae (roncador)	*Anisotremus virginicus (Linnaeus, 1758)*	5	5
	Haemulon aurolineatum Cuvier, 1830	10	15
Kyphosidae (chopas)	*Kyphosus sectatrix (Linnaeus, 1758)*	15	20
Labridae (labridos)	*Bodianus rufus (Linnaeus, 1758)*	10	5
	Halichoeres bivittatus (Bloch, 1791)	0	10
	Halichoeres radiatus (Linnaeus, 1758)	0	5
	Thalassoma bifasciatum (Bloch, 1791)	5	0
Lutjanidae (pargos)	*Lutjanus cyanopterus (Cuvier, 1828)*	10	15
	Lutjanus mahogoni (Cuvier, 1828)	5	0
	Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)	0	10
Mullidae (salmonete)	*Pseudupeneus plumieri (Bloch, 1786)*	0	5
Pomacanthidae (angeles)	*Pomacanthus paru (Bloch, 1787)*	0	5
Pomacentridae (dama)	*Abudefduf saxatilis (Linnaeus, 1758)*	0	5
	Chromis cyanea (Poey, 1860)	0	10
Scaridae (loros)	*Sparisoma viride (Bonnaterre, 1788)*	0	5
Serranidae (mero)	*Epinephelus adscensionis (Osbeck, 1765)*	5	0
Sparidae (cabezón)	*Archosargus rhomboidalis (Linnaeus, 1758)*	0	10
Sphyraenidae (barracuda)	*Sphyraena barracuda (Edwards in Catesby, 1771)*	5	0
Tetraodontidae (tamboril)	*Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786)	10	5
TOTAL		135	200

Para los fondos duros profundos evaluados se censó un total de 335 individuos/m^2, pertenecientes a 23 especies de peces, incluidas en 15 familias. De estas especies, 135 ind/m^2 fueron observadas asociadas al transepto R3 y 200 ind/m^2 en el transepto R33. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

En la Figura 7 se representa la abundancia de cada especie obtenida en los transeptos realizados en R3 y R33.

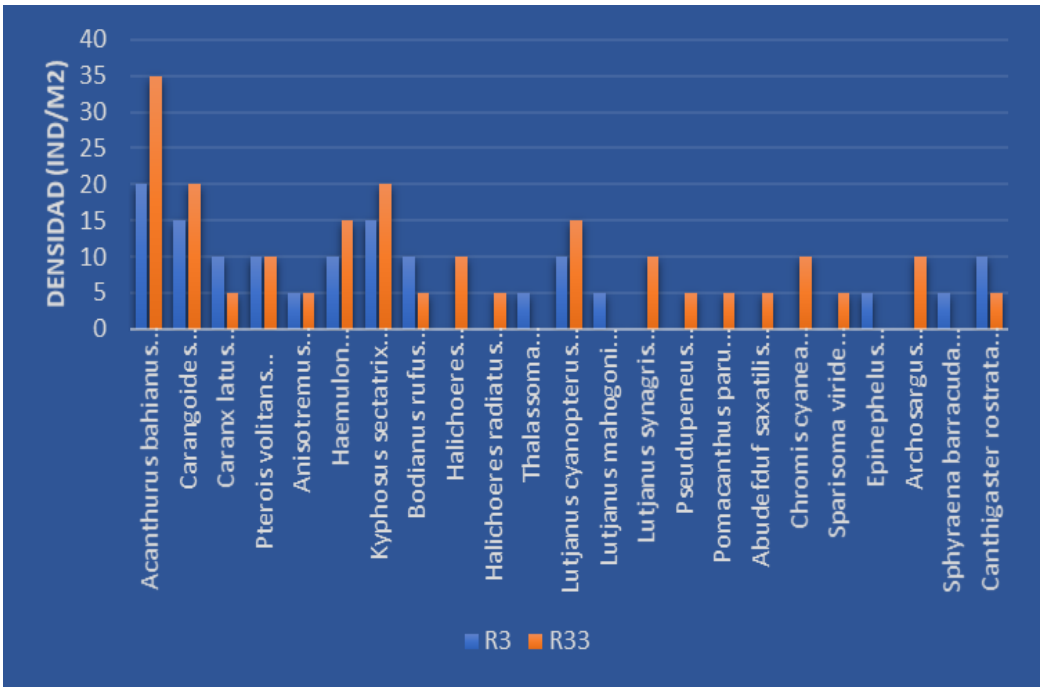


Figura 7. Abundancia Relativa de las Familias Asociados a los Transeptos R3 y R33, Localizados en los Fondos Duros Profundos

Las especies más abundantes observadas para el sitio R3 fueron *Acanthurus bahianus* (14,8%) y *Carangoides bartolomaei* y *Kyphosus sectatrix* con similar porcentaje (11,1%); el resto de especies presentaron procentajes de presencia inferior al 8%. En el sitio R33 fueron *Acanthurus bahianus* (17,5%) y *Carangoides bartolomaei* y *Kyphosus sectatrix* con similar porcentaje (10,0%); el resto de especies presentaron procentajes de presencia inferior al 8%.

En estos sitios profundos se ha registrado la presencia escasa de *Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786), con densidades relativamente bajas y un porcentaje sobre el total del 7,4 y 2,5% para R3 y R33 respectivamente.



Acanthurus bahianus



Carangoides bartolomaei



Kyphosus sectatrix

FONDOS SOMEROS

Son áreas con una profundidad de 20 a 30 pies aproximadamente y están conformados por arena y piedras de tamaño medio a rocas grandes, tapizadas por diversas formas bentónicas de macroalgas, esponjas, etc.

Este lecho marino está influenciado directamente por el oleaje (debido a su poca profundidad); que se refleja sobre la arena. Adicional a esto, se observa la presencia de vegetación continental sumergida, muy característico en áreas aledañas a los ríos en el Caribe de Panamá (Garrity & Levings, 1993). Esta condición puede ser originada por la descarga del río Caimito, ubicado al Este, debido al patrón dominante de corrientes marinas en el área, logrando exportar parte de su vegetación hacia estos fondos.

En el **Cuadro 13** se incluye la composición y abundancia de las especies de peces registradas en los tres sitios de muestreo (R12, R15, R18, T1 y T2) representativos de fondos someros.

CUADRO 13. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (IND/M^2) DE PECES EN FONDOS SOMEROS

FAMILIAS (nombre común)	*Especies*	R12	R15	R18	T1	T2
Acanthuridae (cirujanos)	*Acanthurus bahianus Castelnau, 1855*	20	30	35	5	0
	Acanthurus coeruleus Bloch & Schneider, 1801	20	10	10	0	0
Carangidae (jureles)	*Carangoides bartholomaei (Cuvier, 1833)*	30	20	15	0	5
	Caranx crysos (Mitchill, 1815)	0	10	0	0	0
Scorpionidae (peces escorpión)	*Pterois volitans (Linnaeus, 1758)*	10	0	0	10	0
Gerreidae (mojarra)	*Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)*	0	0	5	0	0
	Gerres cinereus (Walbaum, 1792)	0	10	5	0	0
Haemulidae (roncador)	*Anisotremus virginicus (Linnaeus, 1758)*	0	0	0	5	0
	Haemulon flavolineatum (Desmarest, 1823)	10	0	0	0	0
	Haemulon sciurus (Shaw, 1803)	0	0	10	0	0
Kyphosidae (chopas)	*Kyphosus sectatrix (Linnaeus, 1758)*	20	10	30	0	0
Labridae (labridos)	*Bodianus rufus (Linnaeus, 1758)*	5	5	0	5	0
	Halichoeres bivittatus (Bloch, 1791)	5	10	0	0	0
Lutjanidae (pargos)	*Lutjanus analis (Cuvier, 1828)*	10	15	0	0	0
	Lutjanus mahogoni (Cuvier, 1828)	10	15	5	0	0
	Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)	30	10	5	0	0
Pomacanthidae (angeles)	*Holacanthus tricolor (Bloch, 1795)*	0	0	5	0	0
	Pomacanthus paru (Bloch, 1787)	20	0	5	15	0
Pomacentridae (dama)	*Chromis insolata (Cuvier, 1830)*	0	0	5	0	0
	Microspathodon chrysurus (Cuvier, 1830)	10	5	5	0	0
	Stegastes variabilis (Castelnau, 1855)	10	5	10	0	4
Scaridae (loros)	*Scarus guacamaia Cuvier, 1829*	0	0	5	0	0

CUADRO 13. COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA (IND/M²) DE PECES EN FONDOS SOMEROS						
FAMILIAS (nombre común)	***Especies***	**R12**	**R15**	**R18**	**T1**	**T2**
	Sparisoma viride (Bonnaterre, 1788)	0	0	10	0	0
Serranidae (mero)	*Epinephelus adscensionis (Osbeck, 1765)*	0	5	10	0	0
Sparidae (cabezón)	*Calamus penna (Valenciennes, 1830)*	0	0	5	0	0
Tetraodontidae (tamboril)	*Diodon hystrix Linnaeus, 1758*	0	5	0	0	0
	Canthigaster rostrata (Bloch, 1786)	5	0	0	0	0

En los fondos duros someros, se registraron un total de 609 individuos; pertenecientes a 27 especies, distribuidas en 16 familias. De estas especies, 215 ind/m^2 fueron observadas asociadas al sitio R12, 165 ind/m^2 al sitio R15, 180 ind/m^2 al sitio R18, 40 ind/m^2 al sitio T1 y 9 eind/m^2 al sitio T2. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

En la Figura 8 se representa la abundancia de cada especie obtenida en los transeptos realizados en zonas someras.

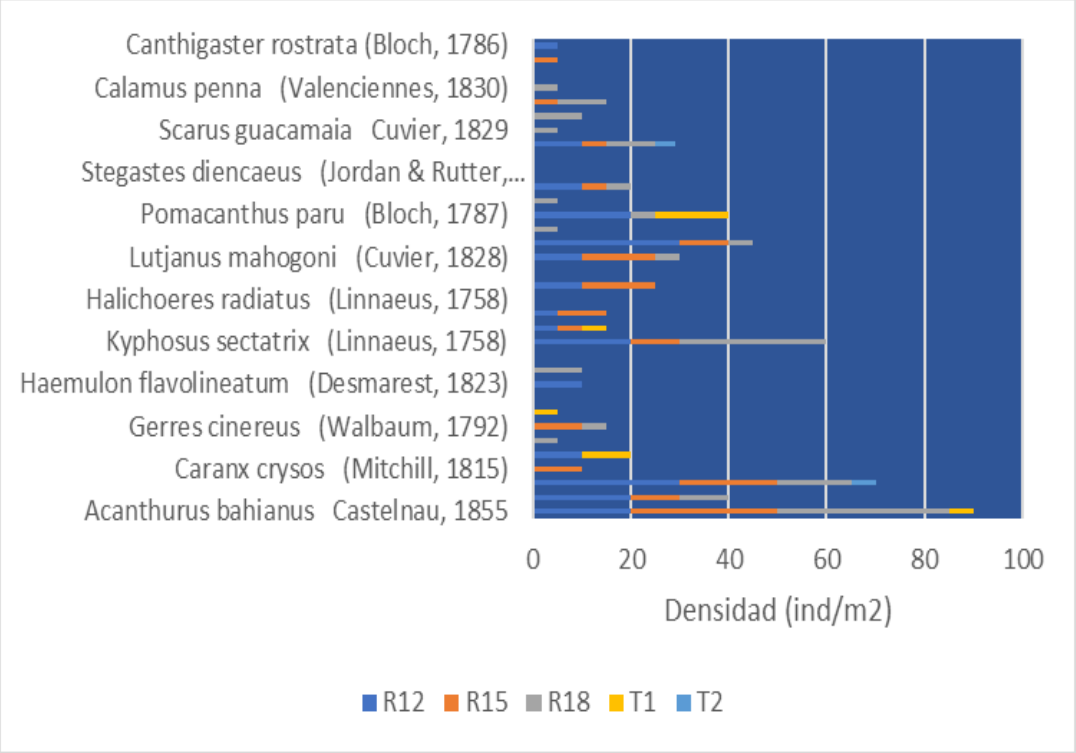


Figura 8. Distribución porcentual de las principales familias de peces en fondos someros.

Las especies más abundantes observadas para el sitio **R12** fueron *Kyphosus sectratix* (27%), *Carangoides bartholomaei* (14%) y *Lutjanus synagris* (14%), seguidos del género *Acanthurus* (9,3% para cada especie de este género).

Para el sitio **R15** se registraron *Acanthurus bahianus* (13%) y *Carangoides bartolomaei* (12%); el resto de especies con una presencia inferior al 10%. Para el sitio **R18** fueron, *Acanthurus bahianus* (19,4%) y *Kyphosus sectratix* (16,7%); el resto de especies con una presencia inferior al 7%. En el sitio **T1** fueron *Pomacanthus paru (37,5%) y Pterois volitans (25%);* el resto de especies con una presencia inferior al 7%. El sitio **T2** se registraron solo dos especies *Carangoides bartolomaei* (55,6%) y *Stegastes variabilis* (44,4%).

Análisis estructural de las comunidades. Índice de diversidad

Para medir la diversidad de las especies de peces en los sitios muestreados, se utilizó el Índice de Diversidad de Shannon-Weaver. Este índice expresa la abundancia relativa con que cada especie contribuye en la comunidad.

El **Cuadro 14** muestra los valores obtenidos para los peces asociados a los fondos duros profundos (R33 y R3) y someros (R12, R15, R18, T1 y T2).

CUADRO 14. ANALISIS ESTRUCTURAL DE LAS COMUNIDADES DE PECES

INDICES	R3	R33	R12	R15	R18	T1	T2
Taxa_S	14	19	15	15	18	5	2
Individuals	135	200	215	165	180	40	9
Dominance_D	0,08642	0,08	0,08816	0,09091	0,09568	0,25	0,5062
Simpson_1-D	0,9136	0,92	0,9118	0,9091	0,9043	0,75	0,4938
Shannon_H	2,538	2,733	2,552	2,551	2,622	1,494	0,687
Evenness_e^H/S	0,9041	0,8094	0,8554	0,8546	0,765	0,8911	0,9938
Brillouin	2,355	2,56	2,417	2,385	2,445	1,324	0,5374
Menhinick	1,205	1,344	1,023	1,168	1,342	0,7906	0,6667
Margalef	2,65	3,397	2,607	2,742	3,274	1,084	0,4551
Equitability_J	0,9618	0,9282	0,9423	0,942	0,9073	0,9284	0,9911
Fisher_alpha	3,925	5,159	3,67	4,009	4,979	1,508	0,7972
Berger-Parker	0,1481	0,175	0,1395	0,1818	0,1944	0,375	0,5556
Chao-1	14	19	15	15	18	5	2

Teniendo en cuenta los resultados del primer monitoreo del año 2019, los peces registraron una diversidad y composición similar en todos los sitios de estudio. Por lo que podemos inferir, que las condiciones actuales de los fondos profundos y someros son favorables para la comunidad ictiológica presente en estos sitios, donde juega un papel importante en los procesos de transferencia de energía, materia e información a través de las cadenas tróficas.

La disminución o el aumento estacional de la riqueza (nº especies e individuos, reflejados en los índices de diversidad calculados), así como de la cantidad de individuos e incremento del tamaño de las especies observadas, coinciden con lo observado en diversas latitudes del Caribe, en las cuales la mayor cantidad y diversidad de individuos de menor tamaño, se encuentran en las áreas costeras poco profundas, por ser estas zonas de crecimiento y

desarrollo de dichas especies. Por su parte, hacia las aguas más profundas, aparecen especies de mayor tamaño, pero con menor diversidad y número de individuos, pues en estas áreas se registran principalmente especies adultas. Tanto el número como la variabilidad de especies observada en las aguas profundas fueron mucho más bajas que la observada en los fondos duros someros.

A partir de los resultados obtenidos, se puede inferir que lo observado representa el estado actual y normal de las poblaciones de peces de los fondos profundos y someros con diferentes hábitats; ya que en dichos lugares no se ha desarrollado una sobrepesca que pudiera afectarlos, como lo que ha ocurrido en otras áreas del Caribe de Panamá (Jácome, 2001). Las variaciones entre estaciones y monitoreos, están asociadas con la variabilidad natural de este tipo de comunidades, en las que intervienen factores propios de regulación, sin que se observen otros factores (por ejemplo antropogénicos) que, por el momento, las puedan alterar.

4.3.3. Pez león

La abundancia relativa de esta especie fue de 7,4% para R3 y 5,0 para R33 para el fondo profundo; para el somero, los porcentajes han variado entre 0-25%, con un valor de 4,7% en R12.

Esta especie está posicionada en las partes altas de los transeptos monitoreados, observándose principalmente peces juveniles y adultos. Como especie invasiva, puede ocasionar graves problemas ecológicos en la estructura ictiológica de los arrecifes en los fondos duros de piedra y arrecifes de coral (Christopher & Olden, 2011) en el área del Caribe de Panamá. Es una especie invasora y dañina para el ecosistema, que llegó a las aguas del Caribe de Panamá a través de las corrientes (Vásquez-Yeomans et al. 2011), producto de la invasión de este organismo, la cual se originó en Florida, Estados Unidos (Whitfield et al. 2002; Hare & Whitfield, 2003, Schofield, 2010). Debido a su impacto, se recomienda desarrollar un plan para el control de las poblaciones de esta especie en las áreas cercanas al proyecto de Minera Panamá.



Presencia del pez león (Pterois volitans) en los fondos duros.

5. RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL ROMPEOLAS

5.1. Estudio de fondos duros

Los resultados de cobertura (%) de las diferentes formaciones biológicas que colonizan el rompeolas se recoge en el **Cuadro 15**.

CUADRO 15. COBERTURA (%) DE LOS GRUPOS BIOLÓGICOS EN EL ROMPEOLAS

GRUPOS BIOLÓGICOS	RO1	RO2	RO3	RO7	RO4	RO5	RO6
Corales	0,5	2,3	8,2	4,6	0,00	0,00	0,00
Gorgóneas	0,00	0,00	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Esponjas	0,00	0,00	2,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Zoántidos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Macroalgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otras formas de vida	0,1	1,6	3,7	3,1	0,00	0,00	0,00
Coral con algas muertas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Algas coralinas	0,5	1,1	1,8	3,8	0,00	0,00	0,00
Corales enfermos	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00
Piedras	96,9	91,5	81,5	86,4	100,00	100,00	100,00
Desconocidos	2,0	3,5	2,3	2,1	0,00	0,00	0,00

Corales

El sitio de muestreo RO3 presenta la mayor cobertura de corales con 8,2%, seguido del RO7 con un 4.6% y el RO2 con un 2,3%, los tres pertenecientes a los sitios externos y más expuestos a mar abierto. En los sitios internos RO4, RO5 y RO6 –, no se han registrado colonias de coral, aunque si se presentan formaciones muy iniciales en primeras fases de colonización, de pequeño tamaño y no registrados por el método visual.

Los corales aparecen solo en la parte más externa del rompeolas, y están formados por colonias que deben adaptarse al embate de las corrientes, oleaje y a la sedimentación. Están mayoritariamente representados por especies pioneras, como *Agaricia agaricites* y el hidrocoral llamado coral fuego *Millepora complanata,* este último el más representativo de este tipo de fondo rocosos.

Algas

No se registraron algas o formas coralinas presentes en este tipo de estructuras en ninguno de los transeptos.

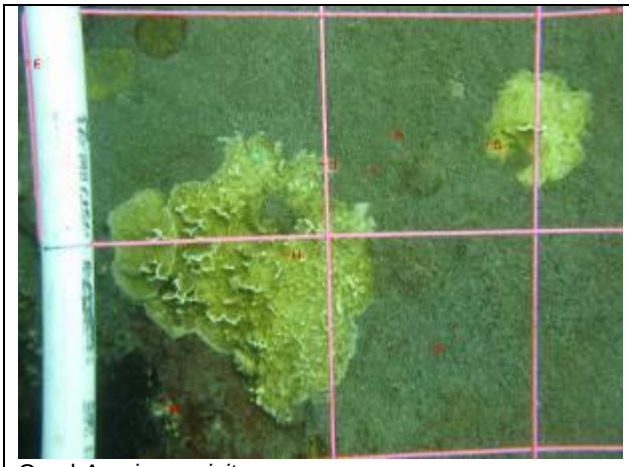
Esponjas

Las esponjas tampoco fueron las más prosperas en cuanto a crecimiento y colonización de esta estructura; solo el transepto RO3 presentó una cobertura de 2,2%, principalmente de la especie *Cliona sp*.; el resto de sitios no presentó cobertura para esponjas en sus fases iniciales.

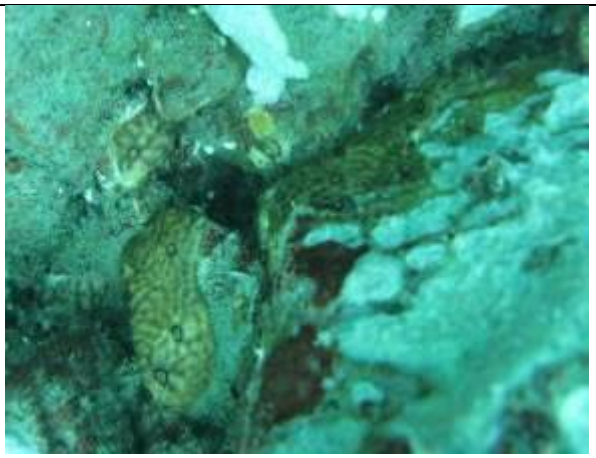
Desconocidos y otras formas de vida

Entre los “desconocidos y otras formas de vida” se encuentran las Ascidias y los invertebrados marinos como cangrejos, moluscos incrustantes en las rocas como ostiones crustáceos, *Balaunus* sp., que representan en el RO3 el 3,7%, en el RO7 el 3,1%, el RO1 con 0,1% y RO2 un 1,6%. En los sitios de muestreo situados en el interior del rompeolas no se registraron presencia de estos grupos.

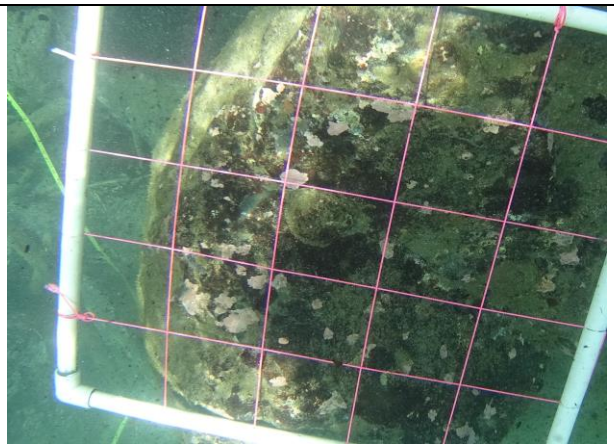
ESPECIES EN EL ROMPEOLAS



Coral *Agaria agaricites*



Esponja *Cliona sp*



Reclutamiento de algas rojas y Moluscos (ostiones)



Pez León (*Pterois volitans)*

NOTA: fotos correspondientes a la base de datos tomadas durante los monitoreos de los años 2016 al 2019.

5.2. Estudio de la comunidad de peces

Los resultados del estudio de peces en el rompeolas se resumen en el **Cuadro 16**.

CUADRO 16. DENSIDAD DE PECES (IND/M^2) EN EL ROMPEOLAS (RO) INTERNO Y EXTERNO

FAMILIAS (nombre común)	***Especies***	**RO Externo**	**RO Interno**
Acanthuridae (cirujanos)	*Acanthurus bahianus Castelnau, 1855*	80	60
	Acanthurus chirurgus (Bloch, 1787)	20	30
Carangidae (jureles)	*Carangoides bartholomaei (Cuvier, 1833)*	30	40
Scorpionidae (peces escorpión)	*Pterois volitans (Linnaeus, 1758)*	25	10
Haemulidae (roncador)	*Anisotremus virginicus (Linnaeus, 1758)*	30	20
Kyphosidae (chopas)	*Kyphosus sectatrix (Linnaeus, 1758)*	10	5
Labridae (labridos)	*Bodianus rufus (Linnaeus, 1758)*	10	5
	Halichoeres chierchiae	0	5
	Thalassoma bifasciatum (Bloch, 1791)	20	0
Lutjanidae (pargos)	*Lutjanus mahogoni (Cuvier, 1828)*	20	0
	Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)	20	0
Pomacanthidae (angeles)	*Pomacanthus paru (Bloch, 1787)*	30	10
Pomacentridae (dama)	*Chromis cyanea (Poey, 1860)*	5	0
	Stegastes diencaeus (Jordan & Rutter, 1897)	10	0
	Stegastes variabilis (Castelnau, 1855)	5	0
	Microspathodon chrysurus (Cuvier, 1830)	5	0
Scaridae (loros)	*Sparisoma viride (Bonnaterre, 1788)*	10	5
Sparidae (cabezón)	*Archosargus rhomboidalis (Linnaeus, 1758)*	20	0
Sphyraenidae (barracuda)	*Sphyraena barracuda (Edwards in Casteby, 1171)*	5	0
Tetraodontidae (tamboril)	*Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786)	10	5
Dasyatidae	*Hypanus americanus (Hildebrand & Schroeder, 1928)*	5	0
TOTAL		370	195

Para el rompeolas se censó un total de 565 individuos, pertenecientes a 21 especies de peces, incluidos en 19 géneros y 14 familias. De estas especies, 20 fueron observadas asociadas a la sección externa del rompe olas y 11 especies asociadas en la sección interna del rompe olas. Se registraron tres peces cartilaginosos (Chondrichthyes), el resto fueron óseos (Osteichthyes).

Las especies más abundantes observadas para la sección externa del rompe olas fueron *Acanthurus bahianus* (21,6%), *Carangoides bartolomaei* (8,1%), *Anisotremus virginicus* (8,1%), *y Pomacanthus paru (8%)*. El resto de especies, como *Lutjanus mahogoni*, *Lutjanus synagris*, *Acanthurus chirurgus* o *Pterois volitans,* presentan una abundancia relativa inferior al 7-5%

En la sección interna fueron *Acanthurus bahianus* (30,8%), *Carangoides bartolomaei* (20,5%), *Anisotremus virginicus* (10,3%), *Acanthurus chirurgus* (15,4%). Al igual que en la parte externa, un número de especies significativo presentan porcentajes inferiores al 8-5%, como *Petorois volitans o Pomacanthus paru*. En la figura 9 se incluye de forma gráfica esta comparativa.

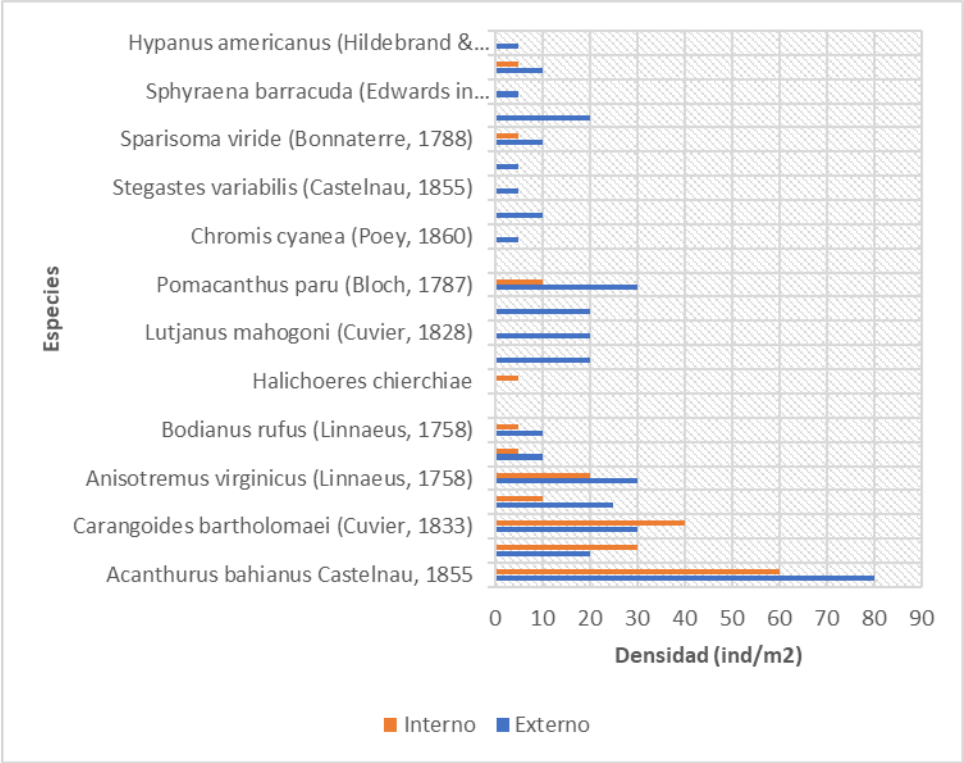


Figura 9. Abundancia Relativa de las Especies de Peces Observadas en las Secciones Externa e Interna del Rompe Olas.

En este monitoreo se ha observado, tanto en la parte interna, como externa del rompeolas, a la especie *Canthisgaster rostrata*, con porcentajes del 5-10%.

Según los resultados obtenidos, parece clara la mayor presencia y densidad de peces en la parte más externa del rompeolas. Las especies y densidades registradas son similares a fondos naturales de las proximidades.

Por su parte, y de forma comparativa con la parte externa del rompeolas, la parte interna alberga una comunidad de peces más pobre, aunque presenta especies y densidades interesantes, que lo hacen similar a zonas semi-naturales y con escasa alteración antropogénica.



Vista general del hábitat artificial creado por el rompeolas, con refugios y nichos potencialmente utilizable por las comunidadades de peces y otros organismos.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE ICTIOPLANCTON EN EL INTAKE

Durante el primer monitoreo del año 2019, se ha completado un estudio del ictioplancton que entra en el intake de la central térmica de Punta Rincón, situada en el puerto interior.



Foto del intake y foto submarina con el detalle de las rejas en la zona del Puerto en Punta Rincón.

El estudio se ha centrado en la composición y abundancia de huevos y larvas de peces. Desde el punto de vista metodológico, se realizaron dos arrastres verticales (IN-1 e IN-2) con una red tipo bongo de 500 micras, separados entre sí 15 minutos.



Realización de arrastres en el intake para el estudio del fitoplancton.

Para el cálculo del volumen filtrado, se empleó la siguiente fórmula:

$$VF\ (m^3) = \pi * m * d^2 * v$$

Donde VF es el agua filtrada en m^3, π es la constante de 3,1416, m la distancia vertical recorrida por la red en m y v la velocidad estimada en m/s. Una vez analizada las muestras, los valores independientes de larvas y huevos se estandarizaron a un volumen de 10 m^2 de superficie marina teniendo en cuenta la distancia de arrastre y de acuerdo con las recomendaciones de Smith y Richardson (1978).

Los resultados obtenidos se incluyen en el **Cuadro 17**.

CUADRO 17. DENSIDAD DE HUEVOS Y LARVAS DE PECES (N/ 10M²) EN EL INTAKE

CÓDIGO MUESTRA	HUEVOS N/10 m^2	LARVAS N/10 m^2	COMPOSICIÓN DE ESPECIES EN LAS LARVAS
IN-1	5	15	*Acanthurus bahianus* (26,7%), *Carangoides bartolomaei* (40%), *Lutjanus synagris, Anisotremus virginicus y Pomacanthus paru (6,7%)*.
IN-2	3	11	*Acanthurus bahianus* (45,5%), *Carangoides bartolomaei* (27,3%), *Anisotremus virginicus, Acanthurus chirurgus y Pomacanthus paru (9,1%)*.

Tanto el recuento de huevos, como el de larvas de peces fue relativamente bajo, con densidades inferiores a las que se pueden encontrar en mar abierto.

Por su parte, la composición de especies en las larvas analizadas refleja en cierta medida la composición de peces registrada en los monitoreos en el rompeolas y sitios someros. Destacan las larvas de dos especies *Acanthurus bahianus* y *Carangoides bartolomae*, con porcentajes que llegan al 40-45%. El resto de larvas se corresponden con especies también presentes en la zona, aunque con porcentajes muy bajos.



Huevos y larvas de peces registrados en el intake.

7. ANÁLISIS DE INDICADORES AMBIENTALES

Se ha procedido en el presente capítulo al análisis de los indicadores ambientales que se vienen empleando de forma rutinaria en el EEA, como una herramienta para el seguimiento de las condiciones de calidad de los ecosistemas marino-costeros a partir de la integración de diferentes índices de calidad de los grupos biológicos estudiados en el primer monitoreo del año 2019. Todos los indicadores empleados en el EEA se recogen en el **Cuadro 18**, incluyendo la nueva frecuencia de medición y de presentación de informes a partir del año 2018.

CUADRO 18. INDICADORES AMBIENTALES SELECCIONADOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS MARINO-COSTEROS

SUBCOMPONENTE DEL PROGRAMA	INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FRECUENCIA DE INFORMES	PERIDO DE TOMA DE DATOS
Flora y Fauna	Densidad y riqueza de especies del bentos marino	Bianual	Bianual	Abril y octubre
	Índice de diversidad del bentos marino	Bianual	Bianual	Abril y octubre
	Densidad y riqueza de especies de peces	Bianual	Bianual	Abril y octubre
Criterios Físico y Químicos	pH, temperatura, conductividad específica, Oxígeno disuelto, turbiedad, temperatura, metales disueltos, nutrientes en agua y metales en sedimentos	Anual	Anual	Octubre
	Índice mg de elemento / Kg de tejido en peces, donde el elemento de interés son los metales pesados	Anual	Anual	Octubre

Por consiguiente, para este primer monitoreo del año 2019 se han empleado solo los indicadores biológicos, es decir, densidad y riqueza del bentos de fondos duro y blando y diversidad y riqueza de las comunidades de peces. Las estaciones T1 y T2 se han comparado con los sitios de referencia de fondos someros de similares características, aunque matizados por su escasa diversidad de hábitat en donde solo aparecen arenas sueltas.

Dado que los resultados obtenidos para cada elemento y variable estudiada están ampliamente desarrollados en los distintos apartados del estudio, con el fin de resumir e interpretar estos resultados de la forma más sencilla posible, se ha utilizado una simbología que indica la tendencia de cada indicador en el tiempo en comparación con las condiciones de referencia y línea de base del año 2015, monitoreos 2016, 2017 y 2018-1[1].

La simbología y significado empleado para valorar la tendencia de cada grupo de indicadores ambientales se recoge en el **Cuadro 19**.

CUADRO 19. SÍMBOLOS EMPLEADOS PARA INDICAR LA TENDENCIA DE LOS INDICADORES

SIMBOLOGÍA	INTERPRETACIÓN DE LA TENDENCIA
↑	El valor del indicador tiende a subir, las condiciones mejoran
→	Se mantiene el valor del indicador, las condiciones no varían
↓	El valor del indicador tiende a bajar, las condiciones empeoran

La comparación en la tendencia de los indicadores para los diferentes años de monitoreo se resume en el **Cuadro 20.**

Teniendo en cuenta el análisis realizado, se puede señalar que la tendencia de los indicadores biológicos comparados entre la línea base de los años 2015, 2016, 2017, 2018-1 y el presente monitoreo 2019-1 indican variaciones poco significativas entre los mismos, no presentando una variación de los mismos. Los sitios T1 y T2 presentan valores de los indicadores que no varían de forma apreciable con los de los sitios de referencia.

Se destaca que las pequeñas variaciones registradas entre los monitoreos están más relacionadas con el sesgo asociado a este tipo de muestreo (errores aleatorios y sistemáticos relacionados con las técnicas de muestreo, época de estudio y condiciones ambientales y oceanográficas) que con los posibles efectos derivados del puerto y de la mina. No obstante, se ha apreciado un incremento en la densidad y composición del bentos blando en todos los sitios, quizá asociado con variaciones en la localización y comportamiento de este tipo de comunidades.

En conclusión, las condiciones generales analizadas han variado de forma muy poco significativa, no apreciándose por el momento una tendencia hacia peores condiciones en la salud de los ecosistemas acuáticos (bióticos) asociados con las actividades de la mina y el puerto.

[1] La comparación entre los valores brutos obtenidos de cada indicador puede dar lugar a errores debidos a las variaciones en las metodologías empleadas y cambios en las condiciones de los muestreos. Asimismo, para los años con dos monitoreos, solo se han comparado los de cada época (abril o 1 u octubre o 2) entre si.

CUADRO 20. EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES AMBIENTALES EN EL PERÍODO 2015-2019 (1)									
INDICADORES	**AÑO DE MONITOREO**	**R3**	**R33**	**R12**	**R15**	**R18**	**CE**	**T1**	**T2**
INDICADOR 1 (Densidad y riqueza del bentos marino)	2015	→	→	→	→	→	→		
	2016	→	→	→	→	→	→		
	2017	→	→	→	→	→	→		
	2018-1	→	→	→	→	→	→	→	→
	2019-1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	→	→
INDICADOR 2 (Indices del bentos)	2015	→	→	→	→	→	→		
	2016	→	→	→	→	→	→		
	2017	→	→	→	→	→	→		
	2018-1	→	→	→	→	→	→	→	→
	2019-1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	→	→
INDICADOR 3 (Densidad y riqueza de peces)	2015	→	→	→	→	→	(1)		
	2016	→	→	→	→	→	(1)		
	2017	→	→	→	→	→	(1)		
	2018-1	→	→	→	→	→	(1)	→	→
	2019-1	→	→	→	→	→	(1)	→	→

NOTAS: (1). En este sitio de monitoreo no se realizan estudios de peces.

8. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los principales resultados obtenidos en el primer monitoreo de los ecosistemas marino-costeros del año 2019, completado los días 1 al 5 de abril de 2019 en la zona de Punta Rincón en MINERA PANAMA, se resumen en los siguientes puntos:

- El objetivo principal de la presente consultoría es continuar con el Plan de Monitoreo de Ecosistemas Marino-Costeros iniciado en el año 2015, mediante un Programa de Monitoreo de Efectos Ambientales (EEM por sus siglas en inglés) dirigido a asegurar que los controles ambientales y otras medidas de mitigación sean efectivas para la protección de la viabilidad de los ecosistemas marinos en el entorno de las operaciones de la mina y el puerto.

- De esta forma, se ha continuado con la aplicación de los índices e indicadores ambientales establecidos en MINERA PANAMÁ, centrando los trabajos en este primer monitoreo en los indicadores biológicos (bentos de fondos duros y blandos y peces), con el fin de conocer cómo evolucionan en el tiempo desde el año 2015 (considerada la línea base) y su grado de afectación por las actividades de la mina y el puerto.

- Desde el punto de vista metodológico, se han seguido protocolos estándares para el muestreo y análisis de los elementos ambientales considerados y han sido similares a los empleados en los monitoreos de años anteriores (2015, 2016, 2017 y 2018).

- De esta forma, el diseño de los sitios de monitoreo consideró sitios de muestreo cercanos al proyecto (Punto de Muestreo Cercano, PMC), sitios de muestreo lejano (Punto de Muestreo Lejano, PML) y sitios de muestreo de referencia (REF) que son áreas no influenciadas por el proyecto.

- Se emplearon los mismos seis (6) sitios de muestreo que en años anteriores (R3 y R33 representativo de zonas profundas lejanas y R12, R15, R18 y Caimito Este de zonas someras cercanas y referencia), además de dos (2) sitios T1 y T2 próximos al muelle de descarga del puerto. Asimismo, se incluyeron siete (7) sitios en el rompeolas (RO1 al RO7).

- Para el estudio de las comunidades de fondos duros se emplearon buceadores profesionales (equipados con cámaras fotográficas y de vídeo submarino), que en diferentes transectos lineales establecidos en cada sitio -y sobre la base de datos tomados con cuadrantes- se determinó, entre otros, la cobertura de corales y otros organismos y grupos biológicos mediante el programa CPCe (Coral Point Count con extensiones de Excel) desarrollado por la Nova Southeastern University (Florida, USA).

- Por su parte, para el estudio de los fondos blandos, se tomaron muestras de sedimento con buceadores y dragas y se completó el estudio del bentos marino infaunal. El estudio de peces se realizó con apoyo de buceadores profesionales y siguiendo el método del transecto en cada sitio de muestreo, apoyado en buceos aleatorios en las proximidades del transecto en función de los diferentes hábitats submarinos.

- Durante este primer monitoreo del año 2019 se continuaron con los muestreos en el rompeolas a siete sitios, en los que se realizaron los mismos muestreos que en fondos duros y comunidades de peces y siguiendo la misma metodología descrita anteriormente.

- Se tomaron muestras de ictioplancton en el intake o toma de agua de refrigeración para la central térmica del puerto, en dos arrastres verticales con red de 500 micras para el estudio cuantitativo de huevos y larvas de peces.

- El conjunto de monitoreos lo realizó un equipo de cuatro técnicos cualificados, más el patrón del bote, siguiendo los procedimientos estipulados en los TdR de la consultoría y normas de calidad UNE/EN/ISO 17020 y 17025. Para optimizar el trabajo, las tareas fueron divididas entre los técnicos, realizando dos de ellos (con títulos de buceadores profesionales) el muestreo de elementos biológicos. En todos los muestreos, se contó con un paramédico y buceador de apoyo, siguiendo los mayores estándares de seguridad y salud en el trabajo.

- Los fondos duros profundos ubicados frente a Punta Rincón, poseen un sustrato rocoso variable entremezclado con arena. Las zonas profundas se caracterizan por poseer menor penetración de la luz y moderada turbidez, lo que limita el crecimiento de ciertas especies y contribuye al desarrollo de otras como esponjas y colonias de corales. Por su parte, los fondos duros someros se caracterizan por presentar una alternancia de sustratos duros y parches de arena y una mayor penetración de la luz, aunque están expuestos de forma más intensa a la acción del oleaje y los aportes de agua dulce del continente o los procesos sedimentarios.

- Las comunidades de fondos duros en los dos sitios profundos (R3 y R33) son muy similares, predominando el grupo de las esponjas y seguido de los corales adaptados a las condiciones oceanográficas de este tipo de hábitats. En principio, el sitio R3 ha contado con mayor número de especies (especialmente corales), pero sin ser una diferencia significativa. Entre las especies registradas se puede mencionar como dominantes a las especies *Agaricia agaricites*, *Agaricia undata y Sidastrea siderea*. Se trata de especies señaladas como pioneras en cuanto a la colonización de arrecifes de corales, por ser especies típicas de fases en reclutamiento.

- Los fondos duros someros (R12, R15 y R18) presentan comunidades muy parecidas entre sí y diferentes de los fondos duros profundos. Entre los corales destacan *Agaricia agaricites, Siderastrea sidérea* y principalmente *Porites astreoides.* Entre las esponjas las principales especies identificadas han sido el género *Aplysia*.

- Las gorgóneas o corales blandos o falsos corales de los sitios de muestreo en fondos duros profundos y someros fueron muy parecidas, destacando las especies *Pseudopterogorgia amaericana y Pseudopterogorgia acerosa* fueron las más representativas.

- Los sitios T1 y T2 presentan un sustrato dominado mayoritariamente (100%) por las arenas finas a medias, en las que no se han registrado especies típicas de fondos duros, con la ausencia de corales y otras formaciones biológicas de interés.

- Tanto en los fondos duros someros, como profundos se han registrado con menor cobertura algas y algas coralinas. En los fondos profundos destacan -en cuanto a dominancia y diversidad de especies- las algas rojas (Rodofitas), como *Amphiroa fragilissima y A. rigida*, junto a éstas se encuentran *Dictiota mestrualis y Halimeda tuna*, que contribuyen a la formación calcárea del fondo rocoso de esta zona. En los fondos someros destacan las algas *Halimeda tuna, Amphiroa fragilissima, Chondrophycus papillosus, Dictiota mestrualis, Padina pavonica y Galaxaura obtusata.*

- El grupo de las otras formas de vida y los desconocidos conformados por especies de invertebrados marinos, se pueden mencionar las especies como Ascidias, langosta *Panillurus argus*, poliquetos como *Spirobranchus giganteus, Echinometra lucunter, y el Crinoideo Nemaster grandis.*

- En los fondos blandos, los moluscos resultaron ser el grupo más dominante con 36 taxones registrados y con la dominancia de las especies *del género Cerithium sp*.

- Dentro de los Poliquetos -segundo grupo en importancia y relevancia-, se registraron cinco taxones, en las que destacan las familias Onuphidae y Glyceridae característicos de fondos blandos y someros. El género *Glycera sp* son poliquetos, que se caracteriza por ser predadora de otras especies y se alimenta de micromoluscos habitando en fondos blandos con alto contenido de materia orgánica. Además, Onuphidae, es una especie que se encuentra en fondos blandos y que pueden resistir a cambios de inestabilidad de los fondos y rico en materia orgánica (Morales et al., 2003).

- Los Sipunculidos -considerados como anélidos- son un grupo especial y muy poco estudiado y ha representado el 4% del total de organismos registrados; se encuentran solos o adheridos a conchas muertas. Su distribución puede alcanzar desde unos pocos metros hasta fondos muy profundos (abisales) (Ferrero-Vicente, et al., 2011). Los Crustáceos estuvieron representados por Anfipodos, Mysis y juveniles de cangrejos, colectados de manera fortuita ya que sus formas juveniles y adultas son zooplanctónicas y se distribuyen en la columna de agua. Durante este monitoreo no se registraron equinodermos.

- Los peces registraron una diversidad y composición similar en todos los sitios de estudio. Por ello se puede inferir que las condiciones actuales de los fondos profundos y someros son favorables para la comunidad ictiológica presente en estos sitios, donde juega un papel importante en los procesos de transferencia de energía, materia e información a través de las cadenas tróficas. No se han observado efectos sobre los peces debido a las actividades de la mina o del puerto de Punta Rincón.

- Para los fondos duros profundos evaluados se censó un total de 335 individuos/m^2, pertenecientes a 23 especies de peces, incluidas en 15 familias. De estas especies, 135 ind/m^2 fueron observadas asociadas al transepto R3 y 200 ind/m^2 en el transepto R33. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

- En los fondos duros someros, se registraron un total de 609 individuos; pertenecientes a 27 especies, distribuidas en 16 familias. De estas especies, 215 ind/m^2 fueron observadas asociadas al sitio R12, 165 ind/m^2 al sitio R15, 180 ind/m^2 al sitio R18, 40 ind/m^2 al sitio T1 y 9 eind/m^2 al sitio T2. Todos los peces observados fueros óseos (Osteichthyes).

- Teniendo en cuenta los resultados del primer monitoreo del año 2019, los peces registraron una diversidad y composición similar en todos los sitios de estudio. Por lo que se puede inferir, que las condiciones actuales de los fondos profundos y someros son favorables para la comunidad ictiológica presente en estos sitios, donde juega un papel importante en los procesos de transferencia de energía, materia e información a través de las cadenas tróficas. No se han observado efectos debido a las actividades de operación/construcción de la Mina o del puerto de Punta Rincón.

- La disminución de la riqueza (nº especies e individuos), así como de la cantidad de individuos e incremento del tamaño de las especies observadas, coinciden con lo observado en diversas latitudes del Caribe, en las cuales la mayor cantidad y diversidad de individuos de menor tamaño, se encuentran en las áreas costeras poco profundas, por ser estas zonas de crecimiento y desarrollo de dichas especies.

- Por su parte, hacia las aguas más profundas, aparecen especies de mayor tamaño, pero con menor diversidad y número de individuos, pues en estas áreas se registran principalmente especies adultas. Tanto el número como la variabilidad de especies observada en los aguas profundas fueron mucho más bajas que la observada en los fondos duros someros.

- A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que lo observado representa el estado actual y normal de las poblaciones de peces de los fondos profundos y someros con diferentes hábitats; ya que en dichos lugares no se ha desarrollado una sobrepesca u otros efectos de origen antrópico que pudiera afectarlos, como lo que ha ocurrido en otras áreas del Caribe de Panamá (Jácome, 2001).

- La abundancia relativa del pez león fue de 7,4% para R3 y 5,0 para R33 para el fondo profundo; para el somero, los porcentajes han variado entre 0-25%, con un valor de 4,7% en R12. Se observa, con respecto a años anteriores, que se mantiene la tendencia al ascenso en los porcentajes globales de presencia de la especie.

- Durante este monitoreo se han continuado con los trabajos en el rompeolas del puerto en siete sitios de monitoreo, con el objetivo de caracterizar en detalle las comunidades biológicas de fondos duros y peces. El monitoreo y seguimiento de la evolución temporal en los procesos de colonización de las comunidades biológicas de las rocas depositadas

para el rompeolas, permitirá evaluar la utilidad de estos espacios como hábitats artificiales.

- Se ha registrado una progresiva colonización por grupos biológicos de las rocas del rompeolas en su parte más externa que parece se va afianzando con el tiempo –como así se observó en monitoreos anteriores-, con la presencia de corales y primeras formas de esponjas. En la parte interna, menos expuesta y dentro de la zona de abrigo del rompeolas, esta colonización todavía es incipiente, aunque se aprecian signos de implantación de colonias de corales.

- La comunidad de peces en el rompeolas presenta un número significativo de peces y densidades, comparables a las registradas en el estudio marino-costero. Se aprecia una clara diferencia entre los valores de abundancia (densidad) y los índices de diversidad de la parte externa de la interna, con una comunidad mejor estructurada y más diversa en los transeptos expuestos a mar abierto. No obstante, la comunidad de peces en el interior del rompeolas se puede considerar de alto valor ambiental, con especies y densidades propias de aguas litorales del Caribe.

- Los resultados obtenidos -al igual que los registrados en años anteriores-, indican que el rompeolas sirve como hábitat para las diferentes comunidades biológicas, contribuyendo a que aparezca en la zona del puerto una mayor riqueza y abundancia de especies bentónicas y pelágicas litorales.

- Se ha completado un estudio del ictioplancton que entra en el intake de la central térmica de Punta Rincón, situada en el puerto interior. El estudio se ha centrado en la composición y abundancia de huevos y larvas de peces.

- Tanto el recuento de huevos, como el de larvas de peces fue relativamente bajo, con densidades inferiores a las que se pueden encontrar en mar abierto. Por su parte, la composición de especies en las larvas analizadas refleja en cierta medida la composición de peces registrada en los monitoreos en el rompeolas y sitios someros. Abundan las larvas de dos especies *Acanthurus bahianus* y *Carangoides bartolomae*, con porcentajes que llegan al 40-45%. El resto de larvas se corresponden con especies también presentes en la zona, aunque con porcentajes bajos.

- Se ha procedido al análisis de los indicadores ambientales que se vienen empleando de forma rutinaria en el EEA para valorar cómo cambian los resultados de los diferentes elementos ambientales considerados (bentos marino y peces). De esta forma, con el fin de resumir e interpretar estos resultados de la forma más sencilla posible, se ha utilizado una simbología que indica la tendencia de cada indicador en el tiempo en comparación con las condiciones de referencia y la línea de base del año 2015.

- La tendencia de los tres indicadores biológicos comparados entre la línea base del 2015 y monitoreos de los años 2016, 2017, 2018 y del presente monitoreo 2019 indican variaciones poco significativas entre los mismos. Sólo se ha registrado un ascenso apreciable en la composición y densidad del bentos de fondos blandos con respecto a otros años.

- En este sentido, se destaca que las condiciones generales analizadas han variado muy poco con respecto a los años anteriores, no apreciándose por el momento una tendencia hacia peores condiciones en la salud de los ecosistemas marino-costeros (bióticos) asociados con las actividades de construcción/operación de la Mina y el puerto.

9. BIBLIOGRAFÍA

PECES

ALLEN, G.R. 1985. Snappers of the world. An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date. FAO Fish Synopsis 6(125): 1-208.

ANAM. 2008. RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”. Gaceta oficial No. 26013 del 7 de abril de 2008.

BOHLKE, J.E. & C.G. CHAPLIN. (2 ed.). 1993. Fishes of the Bahamas and Adjacent Tropical Watersn. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, University of Texas Press, USA, 771 pp.

BUSSING, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.

BUSSING, W.A. 1998 (2 ed.) Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. vol. 46, supl. 2: 1-468.

CARPENTER, K.E. (ed.). 2002a. The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: Bony Fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO pp 601-1374.

CARPENTER, K.E. (ed.). 2002b. The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes part 2 (Opistognathidae to molidae), sea turtles and marine mammals. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO p 1375-2127.

CERVIGON, F. 1966. Los Peces Marinos de Venezuela. Tomo I y II. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas. 1-951 pp.

CERVIGON, F. & W. FISCHER. 1979. INFOPESCA: Catálogo de Especies Marinas de Interés Económico Actual o Potencial para América Latina. Parte I- Atlántico Centro y Suroccidental. FAO/UNDP, SIC/79/1, Roma, 372 pp.

CERVIGON, F., R. CIPRIANI, W. FISCHER, L. GARIBALDI, M. HENDRICKX, A.J. LEMUS, R. MARQUEZ, J.M. POUTIERS, G. ROBAINA & B. RODRIGUEZ. 1992. Fichas FAO de identificación de las especies para los fines de la pesca. Guía de Campo de las Especies Comerciales Marinas y de Aguas Salobres de la Costa Septentrional de Sur América.

Preparado con el financiamiento de la Comisión de Comunidades Europeas y de NORAD. Roma, FAO, 1992. 513 pp.

CHRISTOPHER R.B., & OLDEN, J.D. 2011. Multi-scale habitat occupancy of invasive lionfish (Pterois volitans) in coral reef environments of Roatan, Honduras. Aquatic Invasions 6 (3): 347–353.

COLLETTE, B.B. & C. E. NAUEN. 1983. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species know to date. FAO Dish Synopsis 2(125): 1-137.

FISCHER, W. (ed.). 1978. FAO Identification Sheets for Fishery Purposes: Western Central Atlantic (Fishing Area 31), Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, vol. 1-7: pag. var.

FROESE, R. & D. PAULY. (ed.). 2013. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, versión (04/2013).

HEEMSTRA, P.C. & J.E. RANDALL. 1993. Groupers of the world (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis 16(125): 1-382.

HUMANN, P. 1997. (3ra. ed.). Reef Fish Identification: Florida, Caribbean, Bahamas. Paramount Miller Graphics Inc., Florida, 396 pp. + app.

JÁCOME, G. 2001. La pesca y el deterioro de los arrecifes en el Caribe y Panamá. Pp. 200-206. En: S. Heckadon-Moreno (Editor). Panamá: Puente Biológico. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá, 233 p.

MEEK, S.E. & S.F. HILDEBRAND. 1923. The Marine Fishes of Panama. Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. Vol. XV (215): 1-330.

MEEK, S.E. & S.F. HILDEBRAND. 1925. The Marine Fishes of Panama. Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. Vol. XV (226): 331-708.

MEEK, S.E. & S.F. HILDEBRAND. 1928. The Marine Fishes of Panama. Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. Vol. XV (249): 709-1045.
PERRY, J.A. & S.D. PERRY. 1974. Los Peces Comunes de la Costa Atlántica de Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Departamento de Biología, Serie Ciencias naturales No. 7, 225 p.

PLAN DE ACCIÓN DE BIODIVERSIDAD (PAB). Minera Panamá. S.A. Versión 2.0. Junio de 2011. 264 pp.

RANDALL, J.E. 1968. Caribbean Reef Fishes. T.F.H. Publications Inc., Neptuno City, N.J., 318 pp.

SCHOfiELD, P. 2009. Geographic extent and chronology of the invasion of non-native lionfish (Pterois volitans [Linnaeus 1758] and P. miles [Bennett 1828]) in the Western North Atlantic and Caribbean Sea. Aquat Invasions 4:473–479.

FONDOS DUROS

Calder, D.R. and L. Kirkendale. 2005. Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from shallow-water environments along the Caribbean coast of Panama. Caribbean Journal of Science 41: 476-491.

Collin, R., M. C. Diaz., J. Norenburg., R.M. Rocha, J.A. Sanchez., A. Schulze, M. Schwartz and A. Valdés. 2005. Photographic identification guide to some common marine invertebrates of Bocas del Toro, Panama. Caribbean Journal of Science. Vol. 41(3): 367-638. Gingsbur R. 1999. http://www.agrra.org/updates/metodo.html.

Humann, P. and N. Delpachach. 2006. Reef Fish Identification – Florida, Caribbean, Bahamas. 3nd Edition. New World Publications, Inc. USA. 480 pp. STRI Bocas Data Base, 2012. (www.stri.org).

Kohler, K.E. and S.M. Gill, 2006. Coral Point Count with Excel extensions (CPCe): A Visual Basic program for the determination of coral and substrate coverage using random point count methodology. Computers and Geosciences, Vol. 32, No. 9, pp. 1259-1269, DOI:10.1016/j.cageo.2005.11.009.

Veron, J.E.N. 2000. Corals of the world. Stafford-Smith, M. (ed). Australian Institute of Marine Science. Volumen I. 463 p.

Zea, Sven. 1998. Estado actual del conocimiento en Sistemática de Esponjas Marinas (Poriferas) del Caribe Colombiano. Boletín Ecotrópica: Ecosistemas Tropicales N° 33: 45-59.

BENTOS MARINO

Abbott, R. T. 1954. American Shells. D. Van Nostrand company, Inc. 541 pp.

Fauchald, K. 1984. Preface. En Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northen Gulf of Mexico. Eds. J. M. Uebelecker & P. G. Johnson. Mobile: Barry A. Vittor and Associates, págs. iv-v.

Ferrero-Vicente, L.M. et al., 2011. Soft–bottom sipunculans from San Pedro del Pinatar (Western Mediterranean): influence of anthropogenic impacts and sediment characteristics on their distribution. Animal Biodiversity and Conservation. 34, 101-111.

Garcés, H. 1994. El Bentos Marino. Scientia Edición Especial. 111-117.

Gray, J.S. 1981. The ecology of marine sediments. Cambridge University Press. London. 185 pp.

Keen, M. 1971. Sea Shells of Tropical West America. Stanford, California. 1000 pp.

Levinton, J. 1982. Marien Ecology. Printice Hall Inc. New York. U.S.A. 526 pp.

Liñeros, I. 1997. Poliquetos Bénticos de Venezuela. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente. Cumaná. Pp. 148.

Morales- N. A. G., D. E. Alston & A. Cabarcas. 2003. Preliminary effects of open-ocean cages on benthic maroinvertebrate populations. April 3, 2003. VIII Sigma Xi Poster Day.

Rodríguez, G. 1980. Los Crustáceos del Caribe Venezolano. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas. 494 pp.

SALAZAR-VALLEJO, S.I., J.A. DE LEÓN-GONZÁLEZ Y H. SALAICES-POLANCO. 1989 (1988). Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México. Libros, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, 212 p.

Villalaz, J., C., A. Vega., J. Ávila & J. A. Gomes. 2002. Análisis Temporal de Macroinvertebrados Bentónicos en Playa el Agallito, Chitré. Tecnociencia. Vol.4. 2:111-126.

Warwick, R. & M. Ruswahyuni. 1987. Detection of pollution effects on marine macrobenthos: Further evaluation of the species abundance- biomass method. Mar. Biol.., 95: 193-200.