INFORME FINAL

Autoridad del Canal de Panamá

Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación del Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas:

Informe Semestral ERM 010

Octubre de 2013

Proyecto ERM: 0179158

Environmental Resources Management
Century Tower, Piso 17, Oficina 1705,
Vía Ricardo J. Alfaro, Ciudad de Panamá, Rep. de Panamá

TABLA DE CONTENIDO

SIGLAS FRECUENTES IV

RESUMEN EJECUTIVO 1

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR 3

2 INTRODUCCIÓN 4

3 AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL 6

3.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO 6

3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN 7

3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA 7

3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX 8

3.5 REFORESTACIÓN 10

4 OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓGICOS 11

4.1 OBJETIVO DEL INFORME 11

4.2 ALCANCE DEL TRABAJO 11

4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS 14

5 VERIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN 16

5.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO 16
5.1.1 Medidas del plan de mitigación 16
5.1.2 Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones 17
5.1.3 Programa de protección de suelos 19
5.1.4 Programa de protección de los recursos hídricos 20
5.1.5 Programa de protección de flora y fauna 21
5.1.6 Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos 22
5.1.7 Programa de manejo de materiales 24
5.1.8 Programa socioeconómico y cultural 25
5.1.9 Planes de monitoreo 28
5.1.9.1 *Monitoreo de la calidad del aire* 28
5.1.9.2 *Monitoreo de ruido* 29
5.1.9.3 *Monitoreo de vibraciones* 30

TABLA DE CONTENIDO

5.1.9.4	*Monitoreo de calidad del agua y sedimento*	*30*
5.2	*ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE NAVEGACIÓN DEL LAGO GATÚN Y PROFUNDIZACIÓN DEL CORTE CULEBRA*	*32*
5.2.1	**Medidas del plan de mitigación**	**33**
5.2.2	**Programa de control de calidad del aire, ruido y vibración**	**34**
5.2.3	**Programa de protección de suelos**	**35**
5.2.4	**Programa de protección del recurso hídrico**	**35**
5.2.5	**Programa de protección de flora y fauna**	**36**
5.2.6	**Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos**	**36**
5.2.7	**Programa de manejo de materiales**	**37**
5.2.8	**Programa socioeconómico y cultural**	**38**
5.2.9	**Planes de monitoreo**	**40**
5.2.9.1	*Monitoreo de la calidad del aire*	*40*
5.2.9.2	*Monitoreo de ruido*	*40*
5.2.9.3	*Monitoreo de vibraciones*	*41*
5.2.9.4	*Monitoreo de calidad del agua y sedimento*	*41*
5.3	*ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO*	*42*
5.4	*ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO*	*42*
5.5	*ELEVACIÓN DEL NIVEL MÁXIMO DEL LAGO GATÚN*	*42*
5.5.1	**Proceso de reasentamiento involuntario**	**42**
5.5.2	**Proceso de modificación y/o reemplazo de estructuras afectadas de terceros**	**44**
5.5.3	**Acciones de seguimiento**	**46**
5.6	*DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX*	*47*
5.6.1	**Medidas del plan de mitigación**	**48**
5.6.2	**Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones**	**48**
5.6.3	**Programa de protección de suelos**	**49**
5.6.4	**Programa de protección del recurso hídrico**	**50**
5.6.5	**Programa de protección de flora y fauna**	**51**
5.6.6	**Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos**	**52**
5.6.7	**Programa de manejo de materiales**	**53**
5.6.8	**Programa socioeconómico y cultural**	**54**
5.6.9	**Planes de monitoreo**	**58**
5.6.9.1	*Monitoreo de la calidad del aire*	*58*
5.6.9.2	*Monitoreo de ruido*	*60*
5.6.9.3	*Monitoreo de vibraciones*	*62*
5.6.9.4	*Monitoreo de calidad del agua y sedimentos*	*62*
5.7	*ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL*	*67*
5.7.1	**Generación de empleos**	**67**

TABLA DE CONTENIDO

5.7.2	**Relaciones comunitarias**	**67**
5.7.3	**Capacitación**	**70**
5.7.4	**Arqueología**	**70**
5.7.5	**Paleontología**	**72**
5.7.6	**Infraestructura**	**72**
5.8	*REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007 ANAM*	*72*
5.8.1	**Informe semestral**	**73**
5.8.2	**Modificaciones al programa de ampliación**	**74**
5.8.3	**Programa de salud y seguridad ocupacional**	**74**
5.8.4	**Plan de indemnización ecológica**	**77**
5.8.5	**Plan de reforestación**	**77**
6	*CONCLUSIONES*	*83*
7	*TABLAS*	*84*
8	*APÉNDICES*	*86*

Apéndice A: Medidas aplicables del PMA
Apéndice B: Lista de documentos revisados
Apéndice C: Documentación de participación ciudadana
Apéndice D: Lista de entrevistados
Apéndice E: Registro fotográfico
Apéndice F: Informe de calidad del aire CAP 4 2013- 06
Apéndice G: Informe de dosimetría del CAP 4 2013-07
Apéndice H: Informe de voladuras del CAP 4 2013-08
Apéndice I: Informes de monitoreo de aguas del CAP 4 2013-04 y 2013-07
Apéndice J: Extracto de Informe de calidad del agua del Lago Gatún, marzo a agosto de 2013
Apéndice K: Ejemplares de registro de capacitaciones, Esclusas Atlántico y Pacífico
Apéndice L: Actas de liberación de fauna, Esclusas Atlántico y Pacífico
Apéndice M: Informe de ruidos, Esclusas Atlántico y Pacífico 2013-07
Apéndice N: Ejemplares de informes de monitoreo de aguas, Esclusas Atlántico y Pacífico 2013-06 y 2013-07
Apéndice O: Pagos de indemnización ecológica
Apéndice P: Notificación de la Dirección de Gestión Integrado de Cuencas Hidrográfica (ANAM) a la Autoridad de Canal de Panamá (ACP)

SIGLAS FRECUENTES

ACP	Autoridad del Canal de Panamá
ADP	Administrador del Proyecto por parte de la ACP
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
ATTT	Autoridad de Tránsito y Trasporte Terrestre
CAP 0	Cauce de Acceso del Pacífico - Dragado de la Entrada Norte
CAP 1	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 1
CAP 2	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 2
CAP 3	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 3
CAP 4	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4
CFI	Corporación Financiera Internacional
CIFM	Consorcio Ingenieros Civiles Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO)
CIFO	Centro de Investigación Forestal - ANAM
CIQSA	Centro de Investigaciones Químicas, S.A.
CO	Monóxido de carbono
CO2	Dióxido de carbono
CODESA	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.
COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del Ministerio de Comercio e Industria
CQS	Corporación Quality Services
CUSA	Constructora Urbana, S.A.
D.E.	Decreto Ejecutivo
dBA	Decibeles con ponderación de frecuencia A
DECASA	Desarrollos Ecológicos y Ambientales
DGNTI	Dirección General de Normas y Tecnología Industrial
DI	Dredging International de Panamá, S.A
DIEORA	Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
EsIA	Estudios de Impacto Ambiental
EMA	Evaluación y Monitoreo Ambiental
EPP	Equipo de Protección Personal
ERM	Environmental Resources Management
FCC	Fomento de Construcciones y Contratas S.A.
GUPCSA	Grupo Unidos por el Canal, S.A.
ha	Hectáreas
IARH	Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos
IARM	Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental
ICA	Ingenieros Civiles Asociados S.A. de C.V.

IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano
JDN	Jan De Nul NV
JRC	Junta de resolución de conflictos
MEC	Municiones y Explosivos de Consideración
MECO	Constructora Meco, S.A.
MSDS	Fichas de Datos de Seguridad (siglas en inglés)
Mm^3	Millones de metros cúbicos
m^3	metros cúbicos
NMP	Número Más Probable
NO_2	Dióxido de nitrógeno
NTU	"Nephelometric Turbidity Units" (medidas de turbiedad)
PFS	Panama Forest Services, Inc.
PLD	Dato exacto del nivel utilizado para medir las elevaciones del Canal, que se basa en la media de los cálculos del nivel del mar al momento de su construcción
PM	Material Particulado (siglas en inglés)
PM_{10}	Material Particulado menor o igual a 10 micrones (siglas en inglés)
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PNAC	Parque Nacional Altos de Campana
PNCH	Parque Nacional de Chagres
PNCC	Parque Nacional Camino de Cruces
PNOT	Parque Nacional Omar Torrijos
PNS	Parque Nacional Soberanía
PNVB	Parque Nacional Volcán Barú
RFM	Reserva Forestal El Montuoso
SO_2	Dióxido de azufre
SPCC	Control y Contramedidas para la Prevención de Derrames, (siglas en inglés)
STI	Servicios de Tecnologías de Incineración
STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (siglas en inglés)
TECSAN	Tecnología Sanitaria, S.A.
TSS	Sólidos Totales en Suspensión (siglas en inglés)
UFC	Unidades de Formación de Colonias
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de Los Estados Unidos de Norteamérica (siglas en inglés)

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe describe el grado de cumplimiento en la aplicación y la eficacia de las medidas de mitigación aplicadas durante los trabajos del Programa de Ampliación del Canal de Panamá - Tercer Juego de Esclusas (el "Programa de Ampliación") durante el período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013. Las medidas de mitigación se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental y en las resoluciones de aprobación de los estudios de impacto ambiental del Programa de Ampliación.

Environmental Resources Management, bajo contrato con la Autoridad del Canal de Panamá, llevó a cabo la verificación del cumplimiento de las medidas antes mencionadas mediante la revisión de documentación, visitas de verificación de campo realizadas del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, y entrevistas a representantes de la Autoridad del Canal de Panamá, contratistas y subcontratistas.

Los componentes del Programa de Ampliación que se encontraban en ejecución durante el período reportado en el presente informe son: (1) Excavación del cauce de acceso del Pacífico Fase 4; (2) Ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra; (3) Diseño y construcción de esclusas Pospanamax y (4) Elevación del nivel operativo del lago Gatún.

El informe ofrece información detallada de cada sector visitado y la evidencia verificada. En los apéndices que acompañan este informe se incluyen observaciones recabadas durante las visitas correspondientes al período del 16 de marzo al 15 de septiembre 2013, así como extractos de los datos de monitoreo periódicos presentados por los contratistas de cada uno de los componentes del Programa de Ampliación.

Fundamentado en los documentos examinados, las visitas al campo y las entrevistas al personal realizadas durante el período de verificación del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013, Environmental Resources Management ha podido confirmar que se cumple con los planes de capacitación, la ejecución de los rescates de fauna y las tareas de reforestación, y la implementación de las medidas para el manejo de residuos. De igual manera, se están realizando los esfuerzos necesarios para el control de erosión y sedimentación, y se están implementando las actividades de control de contaminación. Se llevan a cabo consultas sociales e interacción con las comunidades que podrían verse afectadas por las actividades del proyecto, tanto por parte de los contratistas como por la Autoridad del Canal

de Panamá. En general, es evidente que tanto los contratistas como la Autoridad del Canal de Panamá están enfocados en lograr la mejora continua de los aspectos relacionados al cumplimiento con las medidas de mitigación.

En materia de salud y seguridad ocupacional, se han logrado mejoras en la aplicación de las herramientas de análisis de causa raíz referente a las investigaciones de incidentes. Así mismo, se continúa mostrando un mayor compromiso y responsabilidad por parte de la gerencia de los contratistas para lograr mejoras de salud y seguridad ocupacional. No obstante, hay aspectos que deben mejorarse para lograr que las condiciones de trabajo de todo el personal que participa en el Programa de Ampliación sean las más seguras posibles. Por ejemplo, se debe mejorar el uso generalizado de equipo de protección personal (particularmente la protección ocular), reconocimiento y mitigación de riesgos en el sitio de trabajo, cumplimiento con procedimientos de trabajo seguro, y manejo de cambios en las condiciones y/o ejecución de tareas. Durante el presente período de informe se produjo un deceso, lo que elevó a seis (6) el total de muertes ocurridas en el Programa de Ampliación desde su inicio. Deberán implementarse medidas concretas una vez finalizadas las respectivas investigaciones.

Como resultado de las actividades mencionadas anteriormente, Environmental Resources Management ha corroborado que las medidas de mitigación y los planes de monitoreo ambiental se han implementados adecuadamente en todas las áreas donde se desarrolla el Programa de Ampliación. Por ende, las actividades de los componentes del Programa de Ampliación para la etapa de construcción cumplen con los requisitos ambientales y sociales aplicables según los compromisos establecidos en los PMA y la Resolución Aprobatoria de la ANAM.

Finalmente, y al igual que en visitas anteriores, Environmental Resources Management ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita anterior, realizada durante febrero-marzo de 2013, se han resuelto y/o subsanado. De igual manera, existen posibilidades de mejora en base a las observaciones realizadas durante la presente visita.

1 *IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR*

El promotor del Programa de Ampliación del Canal de Panamá - Tercer Juego de Esclusas (el "Programa de Ampliación"), es la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), institución autónoma del Estado Panameño, creada por la Constitución Política de la República de Panamá y organizada mediante la Ley 19 del 11 de junio de 1997. Como organismo promotor, la ACP es el ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación descritas en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) incluidos en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA). Los datos generales sobre la ACP se incluyen a continuación:

Promotor:	Autoridad del Canal de Panamá
Ubicación:	Edificio de la Administración de la ACP Altos de Balboa, Ancón, Panamá.
Representante Legal:	Ingeniero Jorge L. Quijano
Cédula de Identidad Personal:	8-310-490
Página Web:	www.pancanal.com
Persona de contacto:	Javier Morón Gerente Ejecutivo, División de Planificación de Recursos y Control de Proyectos
Teléfono:	276-1295
Fax:	276-1291
Correo Electrónico:	jmoron@pancanal.com

2 INTRODUCCIÓN

Environmental Resources Management (ERM), bajo contrato con la ACP, llevó a cabo la verificación del grado de cumplimiento en la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación aplicadas durante los trabajos del Programa de Ampliación del Canal de Panamá - Tercer Juego de Esclusas (el "Programa de Ampliación").

Este informe presenta los resultados de las inspecciones realizadas por ERM y la revisión de documentación relacionada a la implementación y eficacia de las medidas de mitigación de impacto ambiental y social del Programa de Ampliación implementadas por la ACP y sus contratistas durante el período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013.

Los requerimientos ambientales y sociales para el Programa de Ampliación se establecieron en los siguientes documentos:

1. PMA del EsIA Categoría III del Programa de Ampliación preparado por la ACP y aprobado por la ANAM[1];
2. Resolución DIEORA IA-632-2007 promulgada por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y que autoriza la ejecución del Programa de Ampliación;
3. PMA del EsIA Categoría II del Campamento Temporal para Trabajadores del Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá en el Sector Atlántico; y
4. Resolución DIEORA IA-517-2009 promulgada por la ANAM y que autoriza la ejecución del campamento Mindi.

El *Apéndice A* presenta un registro de los compromisos del Capítulo 8 del EsIA Categoría III que comprenden las medidas aplicables del PMA.

ERM llevó a cabo las siguientes tareas de verificación: (1) revisión de informes mensuales y bimestrales de medidas de mitigación ambiental de los contratistas del Programa de Ampliación y de la ACP, (2) revisión de registros de capacitación de contratistas, (3) revisión de documentación de comunicaciones entre la ACP, sus contratistas y las comunidades; (4) revisión de planes de monitoreo y de seguimiento ambiental y social, (5)

[1] El PMA del EsIA Categoría III incorporó las medidas de mitigación de los PMA de los EsIA Categoría II para "Movimiento de Tierra y Nivelación del Cerro Cartagena" y "Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada Pacífica del Canal de Panamá"

visitas de verificación de campo efectuadas por ERM entre el 29 de julio y 2 de agosto de 2013, (6) entrevistas realizadas por ERM a representantes de la ACP, contratistas y personal del Programa de Ampliación; y (7) revisión de la documentación suministrada por la Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental de la ACP (IARM).

El informe está organizado de manera tal que agrupa a los principales componentes del Programa de Ampliación en secciones. La descripción de cada componente está acompañada de una matriz de cumplimiento.

Para el componente de elevación del nivel operativo del lago Gatún, cuya ejecución física ya ha iniciado, en el presente informe se hace referencia a los aspectos sociales y ambientales verificados en la visita de campo y al avance alcanzado en las actividades que consisten en obras menores, como reparaciones de muros, muelles, adecuaciones a infraestructuras de las viviendas que se verán afectadas, entre otros.

3 AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL

En esta sección se indica el progreso que ha tenido el Programa de Ampliación durante el período cubierto por este informe. La información utilizada para esta sección proviene de los informes de los últimos datos publicados en el informe de avance de la obra al 30 de junio de 2013[2].

3.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO

Las fases I, II y III de excavación del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP 1, CAP 2 y CAP 3, respectivamente) concluyeron previo al comienzo del presente período de verificación.

El contratista de la fase IV de excavación del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP 4) es un consorcio internacional formado por tres firmas constructoras: ICA, de México, FCC, de España, y MECO, de Costa Rica (CIFM, por sus siglas conjuntas). Durante el mes de abril de 2013, el contratista del CAP 4 completó un segmento de 500 metros de longitud de la cortina de lechada por debajo del núcleo de la presa Borinquen 1E (la presa del norte del lado este), lo que permitió el tratamiento final de la cimentación de la presa. El contratista continuó produciendo el material de filtración necesario para la construcción del terraplén de la presa. Se continuó con dobles jornadas laborales en tres plantas trituración. Además, el contratista adquirió materiales de fuentes externas para remediar las deficiencias en la fabricación del material de filtración. La ACP negó un reclamo de parte del Contratista por $23.4 millones y una extensión de tiempo de 388 días.

Durante el mes de mayo, el contratista excavó un volumen total de 118,200 m3 y se mejoró significativamente la capacidad de producción del material de filtración necesario para la construcción del terraplén de la presa Borinquen 1E. Se continuaron duplicando los turnos laborales de las operaciones de trituración en las cinco plantas existentes. Sin embargo, siguieron surgiendo retrasos relacionados con la construcción del dique.

En junio, el contratista realizó la inyección de aproximadamente 108,000 kg de cemento para la cortina de lechada bajo el cimiento de la presa Borinquen 1E, lo que aumenta el total a casi 1.1 millones. Se avanzó con las colocaciones de relleno y enrocado, que alcanzaron un total de 731,600 y 51,600 m3

[2] www.pancanal.com.

respectivamente. Durante el período se almacenaron aproximadamente 242,000 m3 de arcilla para el núcleo de la presa y 198,000 m3 de roca triturada para ser utilizados como filtros y material de drenaje. Se realizó una pequeña excavación en las áreas construcción del canal de acceso y la presa, pero esto no generó cambios significativos en el volumen acumulado. El CIFM acudió al Centro de Conciliación y Arbitraje de Panamá en busca de una resolución luego que la ACP negó un reclamo de parte del Contratista por $23.4 millones y una extensión de tiempo de 388 días.

3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN

En el mes de abril 2013, el contratista para el dragado de la entrada del Atlántico (Jan De Nul B.V.) completó la desmovilización de los equipos y piezas atribuibles al Programa de Ampliación, mientras que el contratista para la entrada del Pacífico (Dredging International) continuó con la desmovilización de equipos, tuberías, piezas e instalaciones. En tanto, en el proyecto de dragado del lago Gatún y corte Culebra, la ACP continuó trabajando con las dragas de corte y succión "Quibián" y "Mindi".

Para el mes de mayo, la ACP empezó a planificar la última actividad relacionada al proyecto de dragado de la entrada del Atlántico, que consistió en la eliminación de barras de refuerzo por debajo del antiguo muelle Mindi. El contratista para el dragado de la entrada del Pacífico continuó con la desmovilización de sus equipos, tuberías e instalaciones. También durante este mes, la ACP recibió siete propuestas para el contrato para la construcción de 25 torres de enfilamiento en el canal de navegación ampliado en el lago Gatún.

Durante el mes de junio, el contratista para el dragado de la entrada del Pacífico completó, con éxito, la desmovilización de todos sus equipos en cumplimiento con su contrato. La ACP empezó a preparar la licitación para eliminar las barras de refuerzo por debajo del antiguo muelle de Mindi. La ACP adjudicó el contrato para la construcción de las 25 torres de enfilamiento a la empresa Ingeniería Continental S.A.

3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA

En el mes de abril de 2013 se detectaron defectos en algunas de las botas de caucho adquiridas para aislar los cilindros hidráulicos para el funcionamiento de las compuertas de las esclusas existentes bajo la condición semi-sumergida que se experimentará con la elevación del nivel del lago Gatún. Además, surgieron problemas de rendimiento con el nuevo

contratista de las puertas estancas, mamparas y escotillas para sellar los cuartos de cilindros hidráulicos en las esclusas existentes.

En mayo, el personal de la ACP inspeccionó las tiendas y equipos que utilizaba el contratista IHC Vremac Cylinders B.V. para la fabricación de los cilindros. La ACP solicitó la sustitución de 20 de las 42 botas de caucho y se anunció la licitación para el contrato para los trabajos de remediación en la comunidad de El Limón.

Para el mes de junio, el contratista IHC Vremac Cylinders B.V. entregó el primer cargamento con 8 de los 32 cilindros para la operación de las compuertas de las esclusas de Pedro Miguel y Gatún. El proveedor de las botas de caucho recogió las unidades defectuosas y presentó un plan de adecuación para su sustitución. El personal de la ACP realizó los trabajos de refacción/acondicionamiento en las viviendas ubicadas en las comunidades de El Cuipo y Los Laguitos, y actualmente llevan a cabo los trabajos de refacción/acondicionamiento en la comunidad de El Arrecifal.

3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

El contratista del diseño y construcción de las esclusas Pospanamax, Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), realizó las siguientes actividades, tanto en el sector Pacífico como en el Atlántico:

- Supervisión continuada de la fabricación las válvulas y compuertas de esclusas en Corea del Sur e Italia, respectivamente.
- Progreso en el montaje y soldadura de bloques para las compuertas intermedias en el sector Pacífico.
- Inicio de la soldadura de los paneles de bloques para las compuertas de las cámaras altas en ambos sitios, y de la cámara baja en el sector Pacífico.
- Inicio de los trabajos del terraplén de las presas Borinquen 1W y 2E.
- Se completó la construcción del muro pantalla para la zona de falla de Miraflores.
- Se colocó un total de 83,295 m3 de hormigón en el lado Pacífico, y se recibieron 3,697 toneladas de acero.

El transporte de agregado al lado Atlántico alcanzó las 227,014 toneladas de basalto entregados durante el mes de abril. Se recibieron 2,096 toneladas de acero y se colocaron 68,217 m3 de hormigón en el lado Atlántico. El contratista reparó el concreto en superficies hidráulicas en los nichos, alcantarillas y conductos.

A finales del mes de abril, la ACP recibió la decisión de la Junta de Resolución de Conflictos (JRC) respecto del décimo caso remitido por GUPCSA, relacionado con la cuantificación de la variación por laboratorios independientes in situ. La JRC falló a favor del contratista.

En el mes de mayo se continuaron los trabajos del enrocado para las presas Borinquen 1W y 2E, que incluyeron el vaciado de arcilla en el núcleo y la instalación de filtros para las trincheras del núcleo. La protección de relleno de roca fue colocada en el área de la presa 2W. Se depositó un volumen de 84,722 m3 de hormigón en el lado Pacífico y llegaron 3,210 toneladas de acero. De igual forma, llegaron las primeras unidades de equipos eléctricos. En el lado Atlántico se recibió un total de 252,762 toneladas de agregados de basalto transportados desde el Pacífico. También se entregaron 2,768 toneladas de acero y se vertieron 70, 353 m3 de hormigón.

La empresa Cimolai realizó una evaluación de aseguramiento de la calidad para la finalización de las cuatro compuertas intermedias del lado Atlántico. Dicha evaluación concluyó que las compuertas B1 y B2 estaban substancialmente completas, mientras que las compuertas B3 y B4 requerían pruebas específicas y el recubrimiento de las áreas internas y externas. El montaje y soldadura de bloques para las compuertas intermedias del lado Pacífico estaba a punto de finalizar. Un total de 26 válvulas se recibieron el 2 de mayo.

Durante el mes de junio se vertieron 103,218 m3 de hormigón en el lado Pacífico, para volumen total de 1,282,014 m3 hasta la fecha. Asimismo, el volumen acumulado de excavación y dragado en el Pacífico es de 19,48 Mm3. Se completaron reparaciones en la presa Borinquen 2E y en el extremo sur se llevó a cabo el tratamiento de los cimientos. Se suspendió el trabajo en la presa 2W debido a que las lluvias inundaron la zona de trinchera del núcleo. GUPCSA implementó medidas para mejorar el drenaje y reemplazó las partes afectadas del enrocado. Se continuó con el transporte del agregado desde el lado Pacífico al lado Atlántico, que incluyó la entrega de 218,658 toneladas de basalto en junio, para un total acumulado de 4.7 millones de toneladas hasta la fecha. El volumen de excavación acumulativo para el área del canal de acceso de la entrada Atlántica y las esclusas es de 2.9 Mm3 y

15.5 Mm3, respectivamente. El volumen acumulado de hormigón vaciado en el lado Atlántico es de 1, 325,279 m3, incluyendo los 87,920 m3 correspondiente al mes junio. Dos de las cuatro compuertas intermedias del lado Atlántico estuvieron listas para su envío, mientras que los preparativos para el envío de las otras dos estaban por finalizar. La JRC anunció durante este mes que el octavo y noveno caso remitidos por GUPCSA fueron considerados sin mérito.

3.5 REFORESTACIÓN

La ACP continuó con la implementación del Programa de Reforestación, el cual cuenta con 11 proyectos activos de un total de 13. Los proyectos de reforestación se han establecido en compensación de los componentes CAP 1, CAP 2, CAP 3, CAP 4, Ensanche y Profundización del lago Gatún y corte Culebra, y Esclusas. Los proyectos de reforestación abarcan un total de 626 ha. Durante este período se culminaron dos de los proyectos de reforestación, el primero correspondiente a 115ha dentro del PNCC en compensación del componente CAP 1, y el segundo correspondiente a la compensación de 30ha del componente CAP 2, dentro del PNAC.

De los 13 proyectos activos al mes de junio de 2013, uno se encuentra en el primer año de mantenimiento (Tapagra), uno en el segundo año (Chiriquí Viejo), tres en el tercer año (CIFO IIa y IIb, RFM) y seis se encuentran en el último año de mantenimiento (PNCH, PNVB, PNOT La Rica, PNOT Piedras Gordas, PNOT Bajo Grande, CIFO I). Los dos proyectos restantes finalizaron durante este año (PNCC, PNAC).

4 OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta sección describe el propósito general del informe, los alcances del trabajo realizado, el calendario de las visitas de campo efectuadas y la metodología general utilizada para evaluar el cumplimiento con los estándares relevantes.

4.1 OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es describir el grado de cumplimiento en la implementación y la eficacia de las medidas de mitigación socio-ambientales del Programa de Ampliación durante el período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013. Estas medidas incluyen tanto las contenidas en el PMA como las que se incluyen en la resolución de aprobación del EsIA de las obras relacionadas al Programa de Ampliación. Todas las medidas de mitigación implementadas hasta el momento están asociadas a la etapa de construcción del Programa de Ampliación.

4.2 ALCANCE DEL TRABAJO

La verificación de las medidas de mitigación socio-ambientales del Programa de Ampliación se fundamentó en una serie de actividades de gabinete y visitas a los frentes de trabajo de cada proyecto. Estas actividades fueron realizadas por el equipo de profesionales independientes de ERM bajo contrato con la ACP.

En resumen, el trabajo desarrollado por ERM para la elaboración de este informe incluyó:

1. Lectura y revisión de los informes y documentos pertinentes (ver listados en el *Apéndice B*). El equipo técnico de ERM examinó en detalle los informes mensuales presentados por los contratistas y sus especialistas ambientales y los informes presentados por la ACP para el Proyecto de dragado del lago y profundización del Corte Culebra, informes de calidad de agua y aire, informes de generación de empleos, informes del Programa de Reforestación, informes de avance al Programa de la Elevación del Nivel Operativo del Lago Gatún, entre otros. En la medida de lo posible y dependiendo de la fecha de emisión de los mismos, se procuró examinarlos antes de realizar las visitas de campo.
2. Verificación de información sobre llamadas y mensajes electrónicos recibidos al número telefónico *800-0714* y a la dirección de correo electrónico *ampliacion@pancanal.com* habilitados por la ACP para la

recepción de quejas, reclamos y solicitudes de información. Esta información se complementó con la verificación de los registros de contratistas de llamadas telefónicas y reclamos con relación a las actividades del Programa de Ampliación (ver documentación de participación ciudadana en el *Apéndice C*).

3. Reuniones con los miembros del equipo de ERM y el equipo de IARM previo a las visitas de campo, para coordinar los requerimientos logísticos para visitar las áreas de influencia del Programa de Ampliación, definir el alcance y metodologías del trabajo, y exponer el contenido del informe.

4. Visitas de campo con el propósito de inspeccionar las actividades de cada componente del Programa de Ampliación, corroborar el grado de cumplimiento y la efectividad en la implementación de las medidas de mitigación, y entrevistar al personal de los contratistas y de la ACP a cargo de la implementación del PMA, incluidos los planes y programas que este incorpora. El *Apéndice D* contiene el listado de personas entrevistadas durante la inspección de campo y las reuniones de trabajo.

Las visitas de campo se llevaron a cabo entre el 29 de julio y el 2 de agosto de 2013. El equipo técnico de ERM que participó en las visitas de verificación estuvo compuesto por el Dr. Ariel Cuschnir, director del proyecto; el Sr. Nicolás Gwyther, gerente del proyecto; el Dr. Emlen Myers, especialista en recursos sociales y culturales; el Ing. Ceferino Aponte y la Ing. Ana Nicosia, especialistas ambientales; y el Dr. René Ledesma, especialista en manejo de recursos naturales. Además, el Sr. José Miguel Guevara, consultor, participó en las visitas a los proyectos de reforestación. En todo momento, el personal de ERM estuvo acompañado de personal de IARM.

En el *Apéndice E* se encuentra un archivo fotográfico de las visitas.

Las inspecciones a los proyectos abarcaron un período de una semana y se realizaron de acuerdo al programa que se detalla en el *Cuadro 1* a continuación:

Cuadro 1 Calendario de inspecciones

Fecha	Componente del programa de ampliación visitado
Lunes, **29 de julio de 2013**	**Reunión de apertura (ACP):** ▪ Reunión de apertura de IARM de la ACP para informar sobre el avance de los componentes del Programa de Ampliación y ajustar la agenda y la logística de visitas durante las dos semanas. **Plan de participación ciudadana (Sector Pacífico):** ▪ Entrevista con personal del área social de IARM, Z. Mojica y su equipo, acerca del Plan de Participación Ciudadana. ▪ Entrevista con Personal de Relaciones Comunitarias de GUPCSA ▪ Entrevista con Personal de Relaciones Comunitarias del CAP4 **Reunión de seguridad (Programa General):** ▪ Entrevista con Eduardo Shaw y su equipo sobre el Programa de Seguridad e Higiene Industrial. **Dragado del Lago Gatún y el corte Culebra:** ▪ Entrevista con personal de la ACP, de IARM y personal del lago Gatún y el corte Culebra. ▪ Recorrido e inspección de las áreas del dragado en Lago Gatún en los sitios de torres de enfilamiento San Pablo Sur, San Pablo Norte y Tabernilla Sur.
Martes **30 de julio de 2013**	**CAP4 (CIFM):** ▪ Reunión con personal de la ACP, de IARM, y contratistas del CAP4. ▪ Recorrido e inspección de las áreas de construcción del CAP4. ▪ Reunión de cierre del CAP4. **Proyecto de reforestación:** ▪ Recorrido del área de reforestación de la Reserva Forestal Montuoso, Chitré, Provincia de Herrera
Miércoles 31 de julio de 2013	**Esclusas Atlántico (GUPCSA):** ▪ Reunión con personal de la ACP, de IARM y contratistas de construcción de Esclusas del Atlántico (GUPCSA) ▪ Recorrido e inspección de las áreas de construcción de Esclusas del Atlántico ▪ Reunión de cierre de Esclusas del Atlántico **Reunión social (Sector Atlántico)/ Programa de elevación del nivel máximo del lago Gatún:** ▪ Reunión con personal de relaciones comunitarias de GUPCSA ▪ Visita a la comunidad de José Dominador Bazán y Campamento Mindi de GUPCSA ▪ Visita de trabajo social en Lago Gatún, comunidades en Cuipo y Arrecifal **Proyecto de reforestación:** ▪ Recorrido del área de reforestación en la Zona de protección hidrológica Tapagra, Provincia de Panamá.

Fecha	Componente del programa de ampliación visitado
Jueves 1 de agosto de 2013	**Esclusas del Pacífico (GUPCSA):** ▪ Reunión con personal de la ACP, de IARM y contratistas de construcción de Esclusas del Pacifico (GUPCSA) ▪ Recorrido e inspección de las áreas de construcción de Esclusas del Pacifico. ▪ Reunión de cierre de Esclusas del Pacifico
	Proyecto de reforestación: ▪ Recorrido del área de reforestación del Parque Nacional de Chagres Quebrada Oscura en la Provincia de Panamá.
Viernes 2 de agosto de 2013	**Reunión de cierre final (ACP):** ▪ Reunión de cierre y presentación de hallazgos y observaciones principales por parte del personal de ERM. Entre los asistentes por parte de la ACP, IARH y de IARM estuvieron representantes de los diferentes componentes auditados.

4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para la evaluación del cumplimiento del PMA se utilizó la misma metodología desarrollada para el primer informe semestral con fecha de diciembre de 2008. Dicha metodología utiliza matrices que describen las medidas de mitigación del Programa de Ampliación, las actividades ejecutadas para cumplir con dichas medidas, las observaciones realizadas por ERM y, por último, una indicación respecto de si *cumple*, *no cumple* o *no aplica* cada medida específica. Esta metodología proporciona un alto grado de certeza en cuanto a verificar el cumplimiento y la eficacia de la medida.

Las medidas consideradas como no aplicables son aquellas que aún no se han implementado porque las actividades correspondientes no han comenzado, y en otros casos porque simplemente no están asociadas al Proyecto.

Por otra parte, en la matriz de cumplimiento se señalan únicamente las medidas de mitigación que, de acuerdo a la naturaleza del componente objeto de evaluación, son aplicables en el período de evaluación actual o bien serían aplicables en alguna etapa futura de dicho componente.

Finalmente, para facilitar la lectura y evaluación de las medidas de mitigación implementadas, la siguiente sección del informe presenta cada uno de los componentes del Programa de Ampliación que tuvieron actividad durante el período abarcado por el informe. Dichos componentes incluyen

los trabajos de Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP 4), las actividades de Ensanche y Profundización del Lago Gatún, y el Diseño y Construcción de las Esclusas Pospanamax. Cada componente del Programa de Ampliación cuenta con su correspondiente matriz de cumplimiento de las medidas de mitigación, las cuales están agrupadas en la *Sección* 7 del presente informe.

Para el componente para la elevación del nivel operativo del lago Gatún, cuya ejecución física ya ha iniciado, en el presente informe se hace referencia los aspectos sociales y ambientales verificados en la visita de campo y al avance alcanzado en las actividades que consisten en obras menores, como reparaciones de muros, muelles, adecuaciones a infraestructuras de las viviendas que se verán afectadas, entre otros.

5 VERIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

En esta sección se describe el estado de cumplimiento de las medidas de mitigación y los planes de monitoreo del PMA durante el período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013. En la *Sección* 7 del informe se presenta la matriz de cumplimiento correspondiente a cada componente del Programa de Ampliación. A continuación se describe el grado de cumplimiento de dichas medidas en cada componente del Programa de Ampliación.

5.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO

Las medidas de mitigación aquí descritas pertenecen a la fase CAP 4 del Programa de Ampliación. Las fases CAP 1, CAP 2 y CAP 3 ya finalizaron. ERM visitó las siguientes áreas de proyecto el día 30 de julio de 2013:

CAP 4 – áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos; áreas de excavación; nuevas plantas trituradoras de rocas (#3, 4 y 5); área de almacenamiento y despacho de combustibles; área de inyección en el núcleo de la presa Borinquen 1E y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria.

5.1.1 Medidas del plan de mitigación

Las secciones subsiguientes resumen de forma narrativa la situación de cumplimiento general con las medidas de mitigación del PMA por parte del promotor y el contratista del proyecto. En la *Sección* 7 se presenta la matriz de cumplimiento (*Tabla 1*) para el Proyecto de excavación del cauce de acceso del Pacífico.

Con base en la información provista por la ACP, el contratista y las visitas de ERM, se concluye que el Proyecto del CAP 4 cumple con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de las medidas del plan de mitigación.

5.1.2 Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones

- Programa de control de calidad del aire

ERM examinó los informes mensuales de las medidas de mitigación correspondientes al período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013, presentados a la ACP por el contratista del proyecto. Según estos informes, las medidas de mitigación de calidad del aire se han implementado en las áreas del CAP 4. Entre las medidas de mitigación verificadas por ERM se encuentran las siguientes: (1) registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria usada en el Proyecto, (2) procedimientos de rociado de agua para la supresión de polvo, (3) mecanismos para el control de polvo en la planta trituradora, y (4) control de velocidad de equipos y vehículos.

El mantenimiento de estos equipos se lleva a cabo en el taller del CAP 4 de acuerdo al kilometraje y tiempo de uso. El contratista se asegura de mantener en buenas condiciones los sistemas de escapes y filtros, que ayudan a minimizar las emisiones de gases contaminantes (fuentes móviles). ERM pudo revisar los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista del CAP 4 en los informes mensuales. Según estos registros, el contratista ha seguido el plan de mantenimiento requerido para su equipo y maquinaria, de manera que cumplen con el programa de control de calidad del aire en ese particular. El mantenimiento del equipo liviano es realizado por la arrendadora Dollar Rent-a-Car.

Durante la visita de julio-agosto de 2013, ERM observó la presencia de letreros para el control del tráfico y disminución de la velocidad, así como personal de control de tráfico en las intersecciones de paso de maquinaria pesada del área del CAP 4.

En este período, se verificó en los informes que para el control del polvo en los caminos por la temporada lluviosa se han puesto en circulación 4 camiones cisternas para el uso exclusivo de la aplicación de agua en todos los caminos de acarreo del proyecto. Esto también fue verificado por ERM durante la visita en campo.

Según lo indicado en los informes mensuales del contratista del CAP 4, la planta de trituración de las líneas 1, 2, 3, 4 y 5 se mantiene en actividad con las medidas de control de polvo, tales como el uso de equipo para el control de polvo (Dust Control Technology) y el sistema de riego instalado en las

bandas transportadoras. Sin embargo, se reportó evidencia de exceso de polvo (visualmente), por lo que se ha comenzado a evaluar la aplicación de otras medidas para mitigar este impacto.

Durante el mes de junio se dio mantenimiento al banco de arcilla norte, paralelo al canal de derivación, y se colocó una nueva lona plástica sobre todo el talud para evitar la erosión del material acopiado por la acción del viento. A finales del mes de julio se inició el uso de este material y se le continúo dando el mantenimiento a la lona plástica sobre el talud. Durante su visita, ERM observó el uso de material de arcilla y la presencia de las medidas para evitar el arrastre del mismo.

En el caso de las voladuras, los trabajos de perforación se continuaron realizando con todos los equipos aprobados y provistos de sistema aspirador y aspersor de polvo.

Dentro del área del proyecto, se verifica el uso del equipo de protección respiratoria en los frentes de trabajo donde su uso sea de carácter obligatorio.

- Programa de control de ruidos

Según los informes mensuales del CAP 4, se inspecciona que las maquinarias estén en condiciones adecuadas y se provee mantenimiento preventivo a las mismas. De acuerdo con la muestra de registros verificados en los informes mensuales del CAP 4, ERM corroboró que se realizaron las actividades de monitoreo de ruido durante este período. Con respecto a los niveles de ruido ocupacional, ERM verificó que los registros referentes a la distribución de equipos de protección personal (EPP) a los trabajadores del CAP 4 incluyeran elementos de protección auditiva. Asimismo, los registros documentales indican que los inspectores de campo del contratista verifican el uso adecuado de dicho EPP. El uso de EPP también pudo ser constatado por ERM.

Según lo informado, se instruye a los operadores de vehículos a evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas, sirenas, y de apagar el equipo cuando no esté en operación.

- Programa de control de vibraciones

ERM revisó una muestra de los planes de voladuras del CAP 4 y comprobó que se han continuado incorporando las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Entre dichas medidas se incluye el uso de sismógrafos

para corroborar el cumplimiento con los límites de vibración establecidos para el Proyecto (<25 o <13mm/s, según corresponda), la distribución de volantes informativos y el uso de sirenas para dar aviso al comienzo y final de los eventos de voladura. De acuerdo con los informes revisados durante este período, se realizaron de 5 a 15 voladuras por mes.

5.1.3 Programa de protección de suelos

Los informes mensuales de medidas de mitigación del CAP 4 señalan que el programa de protección de suelos siéndose ha implementado dentro del área de proyecto. Las medidas específicas verificadas por ERM en dichos informes incluyen: (1) mantenimiento de equipos, (2) control de erosión y sedimentación, (3) control de derrames/fugas.

ERM examinó los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista del CAP 4 en los informes mensuales. Según estos registros, el plan de mantenimiento requerido para los equipos y maquinaria se ha seguido de tal forma que se minimicen los riesgos de pérdidas y/o fugas de hidrocarburos. Asimismo, ERM pudo observar que las tareas de mantenimiento de maquinaria se realizaron sobre superficies pavimentadas colocando protectores de plástico bajo los vehículos, como también se observó la utilización de paños absorbentes y bandejas recolectoras de fluidos según fuese necesario.

Durante el mes de julio, para el control de la erosión en el "Borrow-C", se estabilizaron taludes y se realizó la reparación de los tramos de mallas geotextil que se encontraban caídos.

Igualmente, para julio se inició el uso de la arcilla ubicada en la parte norte paralelo al canal de derivación para mantener la protección plástica sobre todo el talud, y de la malla de sedimentación para evitar la erosión de material acopiado. Estas actividades continuaron durante el mes de agosto.

Se dio inicio a la construcción de la estación de combustible de la empresa Trevi Galante, a fin de confinar cualquier tipo de derrame que pueda ocurrir dentro de ella. Esta estación no ha iniciado operaciones debido a que no ha sido terminada y no será utilizada hasta que la empresa Trevi Galante presente y cumpla con todos los requisitos del Plan de SPCC.

5.1.4 Programa de protección de los recursos hídricos

Basado en los informes del contratista y en las visitas de campo, ERM verificó la implementación de medidas para la protección de los recursos hídricos. Las medidas observadas y documentadas incluyeron: (1) mantenimiento de las estructuras de manejo de agua; (2) uso de separadores de agua y aceite, y el manejo adecuado de aguas servidas; (3) construcción de cunetas en los caminos; y (4) trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes.

Tal como ERM pudo constatar en el campo, la zona de lavado de equipos está pavimentada y cuenta con un sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite. En particular, ERM pudo constatar durante la visita de campo que se construyó un sedimentador de mayor capacidad y que se adecuó la trampa de grasas y aceites. Según se informó, esto se realizó como parte del Plan de Acción Correctivo, presentado en informes del período anterior, con el fin de atender los incumplimientos relacionados con las concentraciones de los parámetros de sólidos suspendidos y coliformes totales (CT) en la descarga. A su vez, el sistema de purga de agua de lluvia de la finca de tanques de combustible del CAP 4 también cuenta con un separador de agua y aceite. Ambos sistemas reciben mantenimiento frecuente, conforme a lo manifestado por representantes del contratista durante la vista de ERM.

ERM pudo observar que en el área de las trituradoras 3, 4 y 5 se instaló un clarificador de agua con floculantes que eliminan las partículas finas de sedimentación, permitiendo que del 60 al 70% del agua sea reciclada y reutilizada en el proceso de trituración. Además, se observaron tinas de sedimentación donde se filtran las partículas finas que provienen del clarificador, lo que permite la infiltración de los sedimentos a través de canales de drenaje francés que descargan al canal de desviación norte.

Las aguas residuales del sistema sanitario de las oficinas se recogen en un tanque séptico ubicado en la parte posterior de las oficinas. La empresa TECSAN realiza la extracción de estas aguas una vez por mes o de acuerdo a la necesidad, por lo que dicho tanque se inspecciona constantemente. El resto del área del proyecto está provisto de letrinas portátiles, las cuales se limpian dos veces por semana.

ERM confirmó que la mayoría de los caminos temporales y permanentes dentro del área del proyecto cuentan con cunetas y sistemas de drenaje a lo

largo. Dichos sistemas sirven para recolectar y dirigir las aguas de escorrentía de manera controlada en épocas de lluvia.

En el "Borrow-C" se mantuvieron 10 metros de capa vegetal a orillas del río Cocolí como zona de amortiguamiento para evitar erosión durante la excavación. Se continuó con la instalación de la malla de sedimentación a orillas del río Cocolí y en las áreas de extracción de arcilla. Así mismo, se colocó una barrera de roca en todo el borde del banco de arcilla ubicado en el cauce de navegación, para evitar la pérdida de material.

En el "Borrow-C" se estabilizaron y habilitaron taludes y zanjas, además de colocar filtros de roca para contrarrestar la erosión producida por las lluvias, estos filtros se colocaron en todos los sitios donde se observaron indicios de fuertes escorrentías durante los aguaceros.

Se colocaron mallas geotextiles sobre los taludes y dentro de los campos abiertos donde existen pequeñas quebradas. Se realizó mantenimiento y adecuación de la malla de sedimentación que fue arrastrada durante las fuertes lluvias que se registraron durante el mes de junio, además de colocar nuevos filtros de roca a priori a la colocación de las mallas geotextiles, para evitar el daño a las mismas y el arrastre de material arcilloso hacia los canales que conducen las aguas de escorrentías hacia el río.

Debido a los trabajos de construcción del núcleo de la presa, se modificaron los canales que conducen las aguas hacia la balsa de la plataforma 1 de la presa. Sin embargo, se mantuvieron los filtros de roca en cada uno de estos dos canales para ayudar a mitigar la aportación de sólidos suspendidos en las descarga hacia el lago Miraflores.

5.1.5 Programa de protección de flora y fauna

Los programas de protección de flora y fauna del contratista del CAP 4 incluyen la capacitación de personal y subcontratistas durante la orientación inicial y charlas periódicas. De acuerdo con los informes mensuales del contratista verificados por ERM y con base en las observaciones de la visita de campo de julio-agosto de 2013 (al CAP 4), durante este período hubo actividad de limpieza y desbroce en taludes de Pedro Miguel, Cerro 1 y 2, Cerro Norte y Cerro Sur (bermas 42 y 37), del área de tabla estaca Z, y la nueva Borinquen. Además, se da mantenimiento periódico a las áreas verdes alrededor de los edificios y áreas de trabajo. En esta última actividad no están comprometidas las especies de plantas arbóreas o arbustivas en la zona.

- Flora

Los programas de protección de flora del contratista del CAP 4 incluyen el adiestramiento de personal y subcontratistas durante las capacitaciones de orientación inicial y en charlas periódicas. De acuerdo con los informes mensuales verificados y con base en las observaciones de la visita de campo de julio-agosto de 2013 (al CAP 4), el programa de protección de flora se implementó durante este período en las actividades que así lo requerían. Por ejemplo, el material maderable en el área de "Borrow-C" se aprovechó para utilizarlo en las necesidades diarias dentro del proyecto.

- Fauna

El programa de protección de fauna del CAP 4 incluye la capacitación al personal con el fin de brindar información acerca de los objetivos del programa de rescate y proveer instrucciones sobre cómo responder ante los animales que serán rescatados. Según los informes mensuales revisados por ERM, durante este período se realizó el rescate y reubicación de un total de 8 animales, entre ellos reptiles, aves y mamíferos. Parte de los trabajos de rescate y reubicación de fauna se realizaron con la asistencia del personal de Environmental Solutions Panama, S.A.

Los animales rescatados y reubicados fueron los siguientes: tres ejemplares de lagarto Aguja (*Crocodylus acutus*), un puerco espín, dos ofidios (*Boa constrictor* y *Bothrops asper*), un caimán (*crocodilus fuscus*) y un pato wichichi *(Dendrocygna autumnalis*). El pato wichichi fue llevado al Parque Municipal Summit para recibir atención y recuperarse de aparentes golpes antes de su reubicación. Además, un pequeño nido de ave con tres huevos que se encontraban en un panel de electricidad fue reubicado a una casa de madera hecha por el carpintero del proyecto en su área de trabajo.

De acuerdo con las medidas del PMA, los trabajadores reciben instrucciones de minimizar el uso de bocinas y silbatos, con el fin de evitar ruidos innecesarios que puedan perturbar la fauna. Durante la visita de julio-agosto 2013, ERM observó letreros informativos que indicaban la presencia de fauna, la velocidad máxima permitida para el tráfico vehicular y la prohibición de cazar animales.

5.1.6 Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos

El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se lleva a cabo siguiendo las normas internas de la ACP. ERM observó la presencia de contenedores de

55 galones debidamente identificados y codificados por color, para la colección de distintos tipos de desechos. Los contenedores tenían tapas, y los que estaban ubicados al aire libre contaban con una caseta para evitar el ingreso de agua de lluvia.

La disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante la empresa Serviaseo, quién recolectó los desechos entre dos y tres veces por mes durante este período. Estos servicios se coordinan mediante llamada telefónica al supervisor de recorrido de esta empresa, ya que en algunos casos se cambia la frecuencia de retiro. Los desechos domésticos se transportan al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los informes mensuales incluyen los certificados de disposición de desechos y comprobantes de pago de la disposición. Según el informe de seguimiento mensual, el CIFM mantiene un programa piloto para crear conciencia entre los trabajadores respecto de las "3 R" (reducir, reutilizar y reciclar). Como parte de este programa de reciclaje, durante este período se reutilizaron sobrantes de geomembranas para colocarlos en los techos de las casetas de los tanques recolectores de desechos, se lavaron y pintaron los tanques vacíos de hidrocarburos para reutilizarlos como recolectores de desechos, se utilizaron mallas que cubren los filtros de aire para colocarlas en las ventanillas de las casetas de almacenaje de solventes (pinturas) y los tubos de pvc descartados por la empresa Ferrer se reutilizaron en la construcción de los postes fantasma o colombinas.

El manejo de las aguas residuales domésticas se lleva a cabo según lo especificado en el PMA. Las aguas residuales del sistema sanitario de las oficinas se recogen en un tanque de captación impermeable. La empresa TECSAN realiza la extracción de estas aguas cada 15 días o de acuerdo a la necesidad.

Debido a las fuertes lluvias ocasionales, durante este período se realizaron drenados de agua lluvia que se encontraba dentro de la noria de contención de la estación de combustible. Estas aguas van dirigidas a las trampas de aceites y grasas de la estación de combustible, la cual se limpió mensualmente en este período para evitar las descargas de aguas residuales.

Igualmente, durante este período se realizaron drenados y limpieza de las tinas de contención del área de mecánica-lavado. Estas se mantienen aisladas del canal de desagüe para evitar que se llenen de agua proveniente del lavado de camiones.

Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto de manera rutinaria son los siguientes: aceite usado, filtros usados, refrigerantes, guantes y paños manchados con hidrocarburos, mangueras dañadas, baterías usadas, trapos contaminados, envases plásticos utilizados para almacenar hidrocarburos, baterías de carro usadas, lámparas halógenas, baterías de níquel-cadmio, equipo de informática y suelos contaminados por causa de los derrames registrados durante este período y de las tareas de mantenimiento de maquinaria y equipos. La disposición de desechos sólidos fue realizada por la empresa Naves Supply hasta el mes de mayo, y desde junio por la empresa Energías Renovables Centroamérica Inc. Esta fue presentada por el Consorcio ICAFCC- MECO ante la ACP y se aprobó mediante carta de presentación (*submittal*). En el caso de la disposición de aceites usados, la realiza la empresa Aceites Quemados S.A.

Las aguas oleosas, producto del lavado de los equipos, son tratadas mediante una trampa separadora de sedimentos y luego pasan por una trampa separadora de aceites y grasas, antes de ser descargadas al subsuelo. Al limpiar el sistema, se retiran líquidos y sólidos, cuyo tratamiento está a cargo de las empresas Aceites Quemados S.A. y Energía Renovables Centroamérica Inc., respectivamente.

5.1.7 Programa de manejo de materiales

El programa de manejo de materiales establece los lineamientos para el manejo seguro de los diferentes tipos de materiales que se utilizan durante la ejecución del proyecto, lo que incluye lubricantes, aditivos, anticongelantes, líquidos inflamables y combustibles, cilindros de gas comprimido y materiales secos.

Los informes mensuales señalan que se dictaron sesiones de capacitación (orientación inicial y/o actualización) para el manejo de materiales peligrosos al personal del contratista y subcontratistas del CAP 4. Los adiestramientos incluyeron temas tales como despacho de combustibles, respuesta ante derrames para actuar de manera rápida y segura, uso de hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), manejo de hidrocarburos, daños por contacto químico y manejo de cargas, entre otros.

Durante la vista de campo de ERM en julio-agosto 2013, se comprobó una segregación apropiada de materiales incompatibles, el uso de contenedores adecuados y debidamente rotulados, sitios de almacenamiento apropiados y equipo disponible para el control de derrames de sustancias químicas y para control de incendios, tales como extintores y material absorbente (paños o

arcilla). Los materiales ubicados en los almacenes de materiales peligrosos del CIFM (taller y trituradora) cuentan con su Hoja de Datos de Seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés), así como señalización adecuada referente a posibles peligros asociados al el manejo de materiales e información de respuesta a emergencias. ERM observó que los cilindros de gas comprimido estaban almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y sujetados con cadenas de seguridad. Se verificó que en el área del taller se mantuvo la organización tanto de las llantas para descarte como las nuevas, las cuales se encuentran tapadas.

Según lo informado, en el área de trituración se realiza expendio de combustible a los generadores eléctricos, lo cual ha ocasionado derrame de combustible en estos puntos. Se ha procedido a mejorar el acceso a la boquilla para que el trabajador tenga menos riesgo de derrame. También se cambió la pistola de abastecimiento para que se dispare en automático una vez llegue al nivel lleno.

Para el trasiego de combustible en cantidades menores de 5 galones, se utilizan tanques especiales para transportar sustancias peligrosas. Estos tanques están identificados con el color rojo y deben colocarse sobre paños absorbentes, para lo cual se realizan recorridos diarios a los diferentes frentes con el fin de garantizar el cumplimiento de esta medida.

En cuanto a los materiales no peligrosos que se manejan en el CAP 4, cuentan con seis (6) contenedores en el área del taller, de los cuales uno (1) es de 20 pies y el resto de 40 pies. Estos almacenan herramientas, filtros y piezas de corte para los equipos pesados. Se realizan inspecciones diarias al almacén para supervisar el cumplimiento de las medidas presentadas en el PMA. No ha habido hallazgos de incumplimiento durante estas inspecciones. De igual forma, se solicita al personal mantener el orden y el aseo.

5.1.8 Programa socioeconómico y cultural

- Generación de empleos

Al 30 de junio de 2013, el contratista CIFM ha contratado aproximadamente 1004 personas, de las cuales alrededor del 92% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, para un total de 931 personas adicionales:

- Aceites Quemados S.A.
- Asociación Panamericana para la Conservación (APPC)
- AGRECA
- Aquatec Laboratorios Analíticos S.A.
- Cardoze & Lindo, S.A.
- Centro Especializado de Prevención de Accidentes (CEPA)
- Consorcio Goettle Iconsa
- Construcciones y Voladuras S.A.
- Constructora MECO S.A.
- Desarrollo Ecológicos y Ambientales S.A. (DECASA)
- Energías Renovables Centroamérica Inc.
- Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA)
- FERRER PANAMA
- GRASSTECH
- Isthmian Explosive Disposal (IED)
- Multillantas Grimaldi S.A.
- Naves Supply
- Rodio Swissboring Panamá S.A.
- SERVIASEO
- Serviblasting International S.A.
- Sonama Panamá S.A.
- TECSAN
- Topografía Caminos y Puentes Núñez S.A.
- TREVI GALANTE

Asimismo, los proyectos de reforestación del Proyecto de Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas representan un beneficio socioeconómico substancial para las comunidades rurales cercanas a estos (ver detalles en la Sección *5.8.5*).

- Relaciones comunitarias

El contratista del CAP 4 cuenta con personal de relaciones comunitarias dedicado a la implementación del Plan de Participación Ciudadana, que incluye tareas tales como la divulgación de información a las comunidades aledañas a las áreas del proyecto y la atención y resolución de quejas y reclamos.

En este período de informe se distribuyeron copias de volantes informativos referentes a las actividades de voladuras del CAP 4 y se verificó en campo la instalación de sismógrafos para la medición de vibraciones. El contratista del CAP 4, CIFM, cuenta con una línea telefónica (800-1200) y una dirección de email (arodriguez@pac4.net) para que la comunidad pueda comunicarse con la empresa.

- Capacitación

Los informes mensuales del contratista del CAP 4 incluyeron listas de asistencia a las sesiones de capacitación. Además de las inducciones sobre ambiente y seguridad, en el período bajo evaluación se cubrieron, todos los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y con el Plan de SSHI. Esto incluyó una serie de cursos, adiestramientos o capacitaciones al personal sobre una variedad de temas, tales como problemas de salud debido al manejo inadecuado de desechos sólidos, vectores, prevención de accidentes, seguridad ocupacional, manejo de desechos, manejo de hidrocarburos, formas y métodos de recolección de manchas, y manejo y precaución durante la faena de abastecimiento de combustible, entre otros.

Mediante la revisión de los registros de asistencia, ERM pudo corroborar el cumplimiento de la capacitación de personal del contratista.

- Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 5.7.4*.

De acuerdo con los informes revisados por ERM para el período entre el 16 de marzo al 15 de septiembre 2013, no hubo hallazgos arqueológicos en el proyecto. Durante este periodo el contratista del CAP 4 le hizo entrega a la ACP de algunos artefactos y piezas o retazos de materiales que pudieran exponerse en el Museo del Canal bajo su criterio, como objetos utilizados durante las excavaciones de la actual construcción del tercer juego de esclusas del Canal de Panamá.

- Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 5.7.5*

- Infraestructura

No se requirieron trabajos en la infraestructura pública en el área del proyecto durante el período cubierto por el presente informe.

5.1.9 Planes de monitoreo

Con base en la información provista por la ACP y el contratista y las visitas de ERM, se concluye que el CAP 4 cumple con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de los planes de monitoreo.

5.1.9.1 Monitoreo de la calidad del aire

Los estándares de calidad del aire de la ACP se han delineado en la norma 2610-ESM-109, Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; PM_{10} = 150 µg/m_3, SO_2 = 365 µg/m_3, NO_2 = 150 µg/m_3 y para 1h; CO = 30,000 µg/m_3 y O_3 = 235 µg/m_3).

El contratista del CAP 4 contrató a la empresa Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA) para efectuar monitoreos de calidad del aire en las áreas del proyecto. Dicho monitoreo se llevó a cabo semanalmente para la medición de PM_{10} en el sitio de depósito T6, aproximadamente a 300m de las líneas 3, 4 y 5 en dirección Este en el área de las tinas de sedimentación durante los meses abril y mayo, y a unos 200m de las líneas 3,4 y 5 en dirección Oeste detrás de las cribas durante los meses de junio, julio y agosto, para las mediciones de los gases contaminantes CO, NO_2 y SO_2 en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.

De acuerdo con los informes de resultados revisados por ERM, los valores de PM_{10} medidos en el sitio de depósito T6 estuvieron todos por debajo de los niveles establecidos por las normas de la ACP (ver el ejemplar de informe de monitoreo de PM_{10} en el *Apéndice F*). De igual manera, las concentraciones de los gases contaminantes CO, NO_2 y SO_2, medidas en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel registraron valores de 0.0 (ppm), cumpliendo así con los límites establecidos por el pliego para todos los meses evaluados durante este período.

La empresa EMA realizó el monitoreo el 20 y 22 de febrero 2013. De manera aleatoria, se aplicó la prueba a las fuentes móviles (camiones de acarreo, retroexcavadora, *telehandler*, etc.). Los resultados obtenidos muestran que trece (13) de los 34 vehículos evaluados resultaron con concentraciones de opacidad por encima del valor establecido, mientras que uno sobrepasa la norma. Los 20 vehículos restantes sí cumplen con la normativa.
Las acciones correctivas para los 13 vehículos antes mencionados están relacionadas con la salida de circulación de los mismos para aplicarles una minuciosa revisión mecánica y mantenimiento preventivo. Se les volverá a realizar la medición de emisiones para comprobar si cumplen con las

normas, de manera que puedan volver a circular. De no cumplir, se suspenderá su uso o se solicitará el reemplazo.

5.1.9.2 Monitoreo de ruido

Los niveles máximos permisibles de ruido según lo establecido por el D.E. 1/2004, son de 60dBA para horarios diurnos y 50dBA para horarios nocturnos.

Se realizaron monitoreos mensuales de ruido ambiental en áreas de las comunidades aledañas al proyecto del CAP 4 en Paraíso y monitoreos trimestrales en Pedro Miguel (abril y julio 2013). Los niveles de ruido se midieron en horarios diurnos y nocturnos en ambas comunidades. Los resultados obtenidos en Paraíso y Pedro Miguel se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Resumen de niveles de ruido en comunidades vecinas

Horario	Fecha	Ubicación	Nivel de ruido L_{Aeq} (dBA)*	Valor de referencia (dBA)
Diurno	Abr 2013	Paraíso	56.3	60
Nocturno	Abr 2013	Paraíso	**54.3**	50
Diurno	Abr 2013	Pedro Miguel	**63.4**	60
Nocturno	Abr 2013	Pedro Miguel	**55.6**	50
Diurno	Jul 2013	Paraíso	56.6	60
Nocturno	Jul 2013	Paraíso	**55.4**	50
Diurno	Jul 2013	Pedro Miguel	**63.1**	60
Nocturno	Jul 2013	Pedro Miguel	**54.1**	50

*Los valores en negritas exceden el valor de referencia establecido por el D.E. 1/2004.

Sin bien la mayoría de los niveles de ruido medidos en las comunidades superaron los valores de referencia, cabe aclarar que las fuentes de ruido no fueron atribuibles al proyecto de CAP 4. En general, los ruidos fueron ocasionados por los pitidos de barcos, el tránsito vehicular, el tránsito ferroviario, el viento y fuentes domésticas, entre otras fuentes.

Se mide el ruido ocupacional en las instalaciones de campo y áreas de trabajo (dosimetrías) una vez al año a fin de corroborar que las labores se realizarán dentro de los límites establecidos en la norma COPANIT 44-2000, o bien se utiliza el equipo de protección personal adecuado. El plan de mediciones fue aprobado por la ACP y la empresa Sociedad de Prevención de FREMAP realizó la dosimetría en el mes de julio de 2013en los frentes de trabajo de excavación y botadero, construcción de presa, instalación de bombas y taller. Según lo indicado por el CIFM en sus informes mensuales, los resultados arrojaron niveles superiores a los 85 dBA regulados para períodos de exposición superiores a 8 horas conforme a la norma COPANIT 44-2000 (ver el ejemplar de informe de dosimetría en el *Apéndice G*). El uso de protección auditiva es obligatorio en estas áreas de trabajo.

5.1.9.3 Monitoreo de vibraciones

En el CAP 4 se realizaron actividades de voladuras y se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de vibración en las comunidades vecinas. Estos se ubicaron en lugares estratégicos dentro y fuera del área del proyecto, así como en varias viviendas en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel. Los registros revisados por ERM indican que no se registraron vibraciones por encima de los valores establecidos en el contrato de <25 o <13mm/s, según corresponda. A modo de ejemplo, en el *Apéndice H* se incluyen registros pertinentes al monitoreo de vibraciones y mediciones de sismógrafos del CAP 4.

5.1.9.4 Monitoreo de calidad del agua y sedimento

El objetivo de este programa de monitoreo es corroborar que se estén implementando adecuadamente las medidas de mitigación de protección de los recursos hídricos.

En Panamá no existen normas de calidad de agua superficial. Por ende, y para fines comparativos, la ACP ha adoptado los niveles guía promovidos por la ANAM en el Anteproyecto para las normas de calidad ambiental de aguas naturales. Específicamente, los criterios de referencia adoptados por la ACP son los que aplican al uso del recurso Clase 3-C[3]. En cuanto a la descarga de efluentes líquidos provenientes de los procesos industriales (por

[3] Cuerpos de agua continentales destinados a: a) abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado de carbón activado), b) riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) navegación, d) generación de energía, y e) armonía paisajística.

ejemplo la planta trituradora y área de lavado), estos fueron comparados con los valores establecidos por la Norma COPANIT 35-2000.

De acuerdo con la información verificada, los resultados del monitoreo de agua superficial del CAP 4 para el período del presente informe muestran que no existen resultados que estén por encima de los valores de referencia para las aguas Clase 3C. A modo de referencia, en el *Apéndice I* se incluyen los informes de laboratorio de los monitoreos del 17 de abril y 3 de julio de 2013.

Durante este período se tomaron muestras para caracterización del agua de las descargas de las balsas ubicadas en las celdas 8 y 33 en el área de la presa, cuyos resultados están dentro de los LMP de la norma. También se realizó el segundo monitoreo correspondiente a la temporada seca del Lago Miraflores para el seguimiento de la calidad del agua, específicamente en la Boya 5, calidad del agua los cuales se mantienen dentro de los límites máximos permisibles de la norma, y se muestrearon las aguas residuales procedentes de las tinas de sedimentación de las trituradoras 1 y 2, que son tratadas en la balsa #4 y descargan al Canal de Derivación Norte (CDN), al igual que las aguas residuales del área de lavado.

Cabe señalar que la trituradora de las líneas 3, 4 y 5 no produce descargas, por lo que no se realizó muestreo de calidad del agua en este punto.

En el caso de los efluentes líquidos provenientes del proceso de trituración, los resultados para el presente período evidenciaron valores superiores a los niveles permisibles por la Norma COPANIT 35-2000 para sólidos suspendidos (abril 2013), coliformes totales (abril, mayo, junio, julio 2013) y turbiedad (abril, junio, julio 2013).

Asimismo, los resultados de los efluentes líquidos del área de lavado señalaron concentraciones superiores a los niveles permisibles de la Norma COPANIT 35-2000 para coliformes totales (abril, mayo, junio 2013), sólidos suspendidos (abril, mayo, junio 2013) y turbiedad (abril, mayo, junio 2013).

En respuesta a situaciones de incumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 con relación a las concentraciones de los parámetros de sólidos suspendidos y coliformes totales (CT), las medidas de mitigación aplicadas por el contratista en la balsa #4 fueron:

- Instalación de dosificador de floculante que permitió unir los sólidos en suspensión para aumentar su velocidad de decantación y,

- Control en el nivel de bombeo hacia el canal de derivación norte, aumentando así el tiempo de retención (TRH) de los sólidos en suspensión para lograr una mayor decantación de estos.

Con estas medidas se han reducido los niveles de sólidos suspendidos descargados hacia el canal de derivación norte, logrando cumplir con los límites máximos permisibles por la normativa nacional vigente.

En cuanto al monitoreo de calidad del agua residual del área de lavado de equipos, cabe destacar que se logró reducir la concentración de sólidos suspendidos y de coliformes totales (CT) gracias a la implementación de las nuevas estructuras del sistema (se incorporaron áreas con mayor capacidad para el control de sedimentos).

5.2 *ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE NAVEGACIÓN DEL LAGO GATÚN Y PROFUNDIZACIÓN DEL CORTE CULEBRA*

Los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra son componentes individuales del Programa de Ampliación. Sin embargo, los aspectos socio-ambientales se evaluaron en conjunto, ya que las actividades son similares y los componentes se llevaron a cabo en coordinación con la División de Dragado de la ACP. Gran parte de los trabajos se realizan utilizando equipos de la División de Dragado de la ACP.

Tal como se menciona en la *Sección 3.2*, estos componentes del Programa de Ampliación están subdivididos en cuatro componentes: (1) El dragado de las bordadas del norte del lago Gatún (bordadas de Gatún, Peña Blanca, Bohío y Buena Vista), que involucró la excavación de 5.4 millones de metros cúbicos, se adjudicó mediante contrato a DI y culminó el 30 de marzo de 2012; (2) la excavación seca y dragado de la entrada norte al Canal de Acceso del Pacífico (CAP 0), contratado a JDN para la extracción de aproximadamente 4 millones de metros cúbicos. Gran parte del trabajo bajo este contrato se realizó mediante excavación seca y menos de una cuarta parte se extrajo dragando. Este contrato culminó en diciembre de 2012; (3) el dragado de las bordadas del sur del lago Gatún y el corte Culebra, que mantiene la División de Dragado de la ACP; y (4) la construcción de ocho torres de enfilamiento en las áreas de San Pablo y Tabernilla, que ejecutó la Sociedad Española de Montajes Industriales S.A. Este contrato culminó en enero 2013.

El 6 de junio se adjudicó un segundo contrato para completar la construcción de las torres de enfilamiento requeridas para el canal ampliado. El trabajo

consiste en suministrar y realizar el montaje de 25 torres metálicas de acero galvanizado con pararrayos (protección de estructuras contra rayos), cimientos de hormigón (según aplique), cerca alambrada o ciclónica (según aplique) y tableros de marcación diurna. Estas señales se usarán para la navegación por las bordadas del lago Gatún. Las señales que serán reemplazadas en este contrato pertenecen a las bordadas de Gatún, Peña Blanca, Bohío, Buena Vista, Mamei, Juan Grande y Gamboa.

ERM revisó los informes bimestrales de medidas de mitigación de los proyectos de febrero a agosto 2013. Estos fueron preparados por la sección de Manejo y Seguimiento Ambiental de la ACP.

ERM visitó las siguientes áreas de proyecto para la preparación del presente informe:

Lago Gatún y corte Culebra – (29 de julio) ERM visitó 3 de las 8 torres de enfilamiento que fueron instaladas por el contratista Sociedad Española de Montajes Industriales S.A. (SEMI). En específico, se visitaron las torres de San Pablo Norte, San Pablo Sur y Tabernilla Sur. Las bordadas del corte Culebra no se visitaron, ya que en diciembre del 2012 se culminaron de forma exitosa los trabajos de dragado en esta zona como parte del Programa de Ampliación. El alcance original del Proyecto era de 3.3 Mm^3 y la cifra final dragada fue de 3.25 Mm^3.

5.2.1 Medidas del plan de mitigación

Las secciones subsiguientes resumen la situación de cumplimiento general con las medidas de mitigación del PMA por parte del promotor y los contratistas del Proyecto. En la *Sección* 7 se presenta la matriz de cumplimiento (*Tabla 2*) para los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra.

Con base en la información provista por la ACP y las visitas de ERM, se concluye que los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra cumplen con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de medidas del plan de mitigación.

5.2.2 *Programa de control de calidad del aire, ruido y vibración*

- Programa de control de calidad del aire

Según el informe bimestral de la ACP, la División de Dragado, mantiene un programa de mantenimiento preventivo de todo el equipo flotante utilizado en el Proyecto, como parte del programa de control de aire, ruido y vibración. Asimismo, las dragas, lanchas y todos los equipos flotantes de la División de Dragado operan bajo un sistema de mantenimiento preventivo, que incluye programas de revisión y adecuación anuales para boyas y embarcaciones y equipos en general.

De acuerdo con la ACP, las actividades realizadas durante este período no incluyeron excavación seca, por lo que no fue necesario llevar a cabo control de polvo. Por su parte, las actividades de voladuras realizadas en el corte Culebra durante el período de evaluación fueron subacuáticas y no generaron polvo.

- Programa de control de ruidos

La ACP mantiene un programa de control de ruidos que se basa en el mantenimiento preventivo de todas las maquinarias para que estén en condiciones adecuadas y que no generen niveles de ruido molestos.

Durante este período, los equipos de dragado operaron principalmente en las bordadas Mamei, Juan Grande y Gamboa durante los meses de febrero a junio. En julio y agosto se trabajó en la bordada Gamboa y Juan Grande del lago. En el caso de Gamboa, el dragado se llevó a cabo en áreas cercanas a la División de Dragado. Ninguna de estas bordadas se encuentra próxima a un poblado. En este período no se hicieron mediciones de ruido ambiental, puesto que las actividades de dragado estuvieron alejadas de las comunidades.

- Programa de control de vibraciones

De febrero a junio de 2013 se realizaron voladuras subacuáticas en el lago Gatún y en la bordada Mamei, los cuales se encuentran lejos de poblados. Por lo tanto, no se monitorearon voladuras en la comunidad, ya que todas fueron realizadas en un radio mayor a 500 metros de cercanía a viviendas y estructuras.

Durante julio y agosto no se realizó monitoreo de las voladuras debido a que no hubo ninguna.

5.2.3 *Programa de protección de suelos*

Los informes bimestrales indican que el programa de protección de suelos está implementado dentro del área de proyecto. Las medidas específicas revisadas por ERM en dichos informes fueron: (1) mantenimiento de equipos, (2) control de derrames/fugas, y (3) estabilización de pendientes.

Según lo informado por la ACP, la Sección de Geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP ha establecido un Programa de control de derrumbes que incluye trabajos de control de derrumbes, medición de la instrumentación subterránea, medición de la instrumentación superficial y medición de precipitaciones pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que se distribuye a las secciones que pueden verse afectadas por los deslizamientos.

Durante la visita de campo del 29 de julio, ERM pudo corroborar que en los tres sitios que se visitaron, San Pablo Norte y Sur y Tabernilla Sur, la ACP ha utilizado material de dragado y/o enrocado como medida para el control de la erosión en las orillas.

La ACP ha establecido procedimientos detallados para evitar la contaminación del suelo debido a posibles accidentes cuando se realiza el abastecimiento de combustible de equipos y maquinarias. La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible utilizados en los sitios donde operan tractores y camiones en el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. De igual forma, la ACP toma medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al remover el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación cuando es necesario.

5.2.4 *Programa de protección del recurso hídrico*

El proyecto se desarrolla dentro del cauce de navegación del Canal, en el cual no se desarrollan actividades de pesca, y los poblados se encuentran alejados. Por consiguiente, el énfasis en los monitoreos que se llevan a cabo es en las tomas de agua que se encuentran cercanas al cauce de navegación.

Durante este período se dragó cerca de la toma de agua de Gamboa. Sin embargo, esta es una toma alterna y no fue necesario implementar medidas para reducir los efectos de la turbiedad.

5.2.5 *Programa de protección de flora y fauna*

Durante la visita de ERM a las áreas de proyecto de montaje de señales de enfilamiento en las bordadas de San Pablo Norte y Sur y Tabernilla Sur, se pudo corroborar que, en términos generales, los suelos se han revegetado de forma satisfactoria. Durante el recorrido, la ACP indicó que considera implementar algunas medidas de revegetación para un número limitado de taludes con pendientes pronunciada.

Durante el período reportado no se llevaron a cabo actividades de desbroce, por lo tanto no hubo actividades de rescate y reubicación de fauna. Tampoco se dio la necesidad de realizar ningún rescate de fauna en las bordadas del lago.

Según lo informado por la ACP, se llevó a cabo una inspección general del proyecto el día 24 de julio. El recorrido incluyó visitas a los sitios de depósito y a las dragas Mindi en la bordada Gamboa y Quibián I en la bordada Juan Grande.

El 21 de agosto se realizó una visita al relleno adyacente a la isla Orquídea, el cual se conformó con material dragado por Dredging International mediante el contrato de dragado de las bordadas al norte del lago, finalizado en el 2012. Como el relleno ahora forma parte del Monumento Natural de Barro Colorado, se informó al STRI de la visita para su participación durante la inspección. Se encontró que la vegetación ha cubierto poco a poco el área de relleno, de varias hectáreas de extensión, principalmente por especies arbustivas, hierbas y variedades de especies pioneras como el balso (*Ochroma pyramidale*) y el periquito o capulín (*Muntingia calabura*). Los guardaparques informaron que el relleno está siendo utilizado por iguanas y cocodrilos para anidar y se encontraron los restos de huevos de cocodrilo durante la visita. En algunos puntos se ven indicios de erosión del material colocado, mientras que en otros se observaron depresiones donde se forman pequeños charcos de agua. Estas son condiciones similares a las de la zona natural de los alrededores que, a su vez, brindan un hábitat y favorecen el desarrollo de especies locales. Por ende, no se consideran como un impacto negativo. No se observaron afectaciones ambientales o elementos androgénicos que puedan impactar la fauna silvestre.

5.2.6 *Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos*

Los planes de manejo de residuos sólidos desarrollados para los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y

profundización del corte Culebra siguen la política de manejo de residuos de la ACP. Dichas políticas incluyen los siguientes procedimientos, los cuales han sido verificados por ERM durante visitas anteriores:

1. 2610ESM-103, Norma ambiental de manejo y utilización de aceites lubricantes y derivados de hidrocarburos (20/03/2006).
2. 2610ESM-108, Norma ambiental para recuperación y manejo de solventes usados (sin fecha).
3. 2610ESM-107, Norma ambiental para manejo de desechos sólidos (20/03/2006).

Según lo señalado en los informes bimestrales, los desechos sólidos en las dragas y barcazas de perforación son separados en tanques y etiquetados respectivamente. Los desechos orgánicos y los de tipo doméstico se depositan en recipientes para basura y se llevan a Gamboa para luego ser transportados por la DIMAUD al relleno sanitario de Cerro Patacón para su disposición final. De acuerdo a los informes bimestrales, los residuos de material explosivo (cajas y envoltorios) se manejan de acuerdo a los estándares de seguridad de la ACP. Estos especifican que los mismos deben incinerarse conforme a las recomendaciones de los fabricantes.

La ACP cuenta con la Norma para descarga de efluentes y metodología para su verificación. Dicha norma incluye el manejo y disposición final, y prohíbe la descarga de residuos líquidos no tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado.

El aceite usado de las dragas, lanchas y remolcadores se coloca en recipientes temporales y luego es retirado por el personal de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación. Este aceite se procesa en un separador de agua y aceite y luego se subasta o se utiliza como combustible en la planta termoeléctrica de Miraflores de la ACP. El agua residual recibe tratamiento y luego se elimina en una laguna ciega en Gamboa. Los trapos, guantes, envases, paños y otros materiales impactados con hidrocarburos (producto de las tareas de mantenimiento) son almacenados, etiquetados y luego enviados al relleno sanitario Cerro Patacón para su disposición final.

5.2.7 Programa de manejo de materiales

Los materiales utilizados en el desarrollo de las actividades de los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra son principalmente combustibles, aceites y

lubricantes, explosivos, pinturas y solventes. Por otro lado, para el proyecto de montaje de las torres de enfilamiento también se manejó material seco para la mezcla de hormigón. El manejo de materiales dentro de estos proyectos se implementa de acuerdo con los estándares ambientales de la ACP. Dichas políticas incluyen los siguientes procedimientos, los cuales han sido verificados por ERM en visitas anteriores:

1. 2610ESM103, Norma ambiental de manejo y utilización de aceites lubricantes y derivados de hidrocarburos (20/03/2006).
2. 2600SEG110, Norma de seguridad de manejo de materiales (15/01/2009).
3. 2600SEG201, Norma de información sobre materiales peligrosos (21/02/2005).

La ACP ha establecido procedimientos detallados para evitar la contaminación del suelo debido a posibles accidentes cuando se realiza el abastecimiento de combustible de equipos y maquinarias. La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible que se usan en los sitios donde operan tractores y camiones para el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Igualmente, la ACP toma medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al extraer el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación cuando es necesario.

La ACP requiere el uso del Sistema de comunicación de peligros (HCS por sus siglas en inglés), el cual se compone el uso de etiquetas de aviso de peligro, las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS por sus siglas en inglés), afiches informativos, inventarios y adiestramiento.

5.2.8 Programa socioeconómico y cultural

- Generación de empleos

Según los datos provistos por la ACP al 30 de junio de 2013, las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún y profundización del corte Culebra están a cargo de la División de Dragado de la ACP, cuya fuerza laboral asciende a aproximadamente 722 personas, de las cuales cerca del 99% es fuerza de trabajo panameña.

Además, el proyecto de reforestación asociado a los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra representa un beneficio socioeconómico substancial para las comunidades rurales cercanas al mismo (ver detalles en la *Sección 5.8.5*).

- Relaciones comunitarias

El personal de relaciones comunitarias de IARM ha sido responsable de los aspectos sociales relacionados con las actividades (voladuras y dragado) que se desarrollan bajo los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra. Como parte del Plan de participación ciudadana, la ACP y sus contratistas mantienen líneas de comunicación abiertas con las comunidades con el propósito de recibir solicitudes de información, quejas y/o comentarios. La ACP cuenta con la línea telefónica, 800-0714, y el correo electrónico ampliación@pancanal.com. Estos son del conocimiento de las comunidades de Paraíso y Gamboa, con los nombres de los contactos a quienes deben dirigirse, de manera tal que cualquier persona que desee puede obtener información relacionada con las actividades que se desarrollan.

- Capacitación

Todo personal nuevo de la ACP recibe una orientación inicial que cubre, entre otras cosas, temas relacionados con higiene industrial, medio ambiente y salud y seguridad. El adiestramiento del personal de la ACP y los subcontratistas se mantiene actualizado. En cada taller y en cada uno de los equipos flotantes se llevan a cabo discusiones y charlas internas de seguridad semanales. Por medio de estas charlas se cubren una variedad de temas presentados ya sea por el oficial de seguridad, el gerente o el capataz. Periódicamente, los trabajadores también toman cursos especiales dictados en el Centro de Capacitación Ascanio Arosemena. Durante este período se impartieron capacitaciones tales como Prevención de accidentes, Combate de incendios, Procedimiento para el trancado y etiquetado, Contaminantes del aire, Cómo evitar lesiones en el lugar de trabajo, Uso del extintor de incendios, Normas de ventilación, Maniobras seguras en trabajos con sogas y cables, La Psicología aplicada a la seguridad industrial, y Uso adecuado del calzado de seguridad, entre otros.

- Arqueología

Durante este período no se reportaron hallazgos en las áreas asignadas al Proyecto de Ensanche y Profundización del lago Gatún y corte Culebra.

- Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 5.7.5*.

- Infraestructura

No se han requerido trabajos de infraestructura pública en el área del proyecto durante el período cubierto por el presente informe.

5.2.9 Planes de monitoreo

Con base en la información provista por la ACP, se concluye que los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra cumplen con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de los planes de monitoreo.

5.2.9.1 Monitoreo de la calidad del aire

Los estándares de calidad del aire de la ACP están establecidos en la norma 2610-ESM-109, Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; PM_{10} = 150 µg/m^3, SO_2 = 365 µg/m^3, NO_2 = 150 µg/m^3 y para 1h; CO = 30,000 µg/m3 y O_3 = 235 µg/m^3).

Durante este periodo, la ACP (IARM) realizó las mediciones en una estación que fue adquirida mediante contrato de operación y mantenimiento con la empresa APCYTEL. Dicha estación de monitoreo se ubica en las instalaciones de la ACP próximas a la comunidad de Paraíso y vienen realizándose desde el mes de septiembre de 2011. Los datos registrados en la estación de monitoreo se dan de forma diaria y contemplan los contaminantes NO_2, SO_2, CO y PM_{10}. Los datos incluidos en este reporte abarcan hasta el mes de julio del 2013. Todos los valores obtenidos durante el período del presente informe se encuentran por debajo del límite máximo permisible de acuerdo a la norma 2610-ESM109.

5.2.9.2 Monitoreo de ruido

Se realizan mediciones periódicas de ruido en el ambiente laboral en la ACP, de acuerdo con las normativas de la Administración de seguridad y salud ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés).

Según lo informado por la ACP, durante el mes de agosto se llevó a cabo un monitoreo de ruido ambiental por un período de 24 horas en el poblado de Gamboa, área de Santa Cruz, frente a la División de Dragado. Esta medición se programó para el 21 y 22 de agosto, ya que la draga Mindi se encontraba operando cerca de este poblado. Sin embargo, el día de la medición los equipos habían sido trasladados a otra área.

5.2.9.3 Monitoreo de vibraciones

Dada la lejanía de los proyectos de las áreas pobladas, no se requiere un monitoreo de vibraciones para la mayoría de las áreas de los Proyectos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra. Según el EsIA Categoría III, el monitoreo de vibraciones sólo es requerido para las operaciones de perforaciones y voladuras que se efectúan cerca de ciertas comunidades, que para este componente del proyecto incluyen a Gamboa, Paraíso y Pedro Miguel.

Durante este período se realizaron voladuras en sitios apartados de lugares poblados, por lo tanto no se realizaron monitoreos de las mismas. Durante estos meses, la barcaza Thor llevó a cabo voladuras subacuáticas en la bordada de Mamei.

5.2.9.4 Monitoreo de calidad del agua y sedimento

Debido a la falta de normas de calidad del agua superficial en Panamá, la ACP ha adoptado los niveles guía que promueve por la ANAM en el Anteproyecto para las normas de calidad ambiental de aguas naturales. Específicamente, los criterios de referencia adoptados por la ACP son los que aplican a uso del recurso Clase 3-C[4].

El muestreo de calidad del agua de la temporada seca se llevó a cabo el 11 de abril en los diez puntos de muestreo establecidos en el lago Gatún y el corte Culebra. Los resultados para todos los parámetros de calidad del agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada (Anteproyecto de norma de aguas naturales, Clase 3-C). Próximamente se programará el muestreo de calidad del agua para la temporada lluviosa. Se ofrecen más detalles en el informe de laboratorio correspondiente en el *Apéndice J.*

[4] Cuerpos de agua continentales destinados a: a) abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado de carbón activado), b) riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) navegación, d) generación de energía, y e) armonía paisajística.

5.3 *ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO*

El Programa de ensanche y profundización del cauce de la entrada del Pacífico fue ejecutado por el contratista Dredging International de Panamá, S.A (DI) y sus actividades culminaron en diciembre de 2012, por lo que no fue objeto de revisión durante este período de auditoría.

5.4 *ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO*

El Programa de ensanche y profundización del cauce de la entrada del Atlántico fue ejecutado por el contratista Jan De Nul (JDN) y sus actividades culminaron en enero de 2013, por lo que no fue objeto de revisión durante este período de auditoría.

5.5 *ELEVACIÓN DEL NIVEL MÁXIMO DEL LAGO GATÚN*

Este Proyecto es el componente del Programa de Ampliación que tiene por objeto garantizar un suministro adecuado de agua para consumo humano y otras necesidades, así como para las operaciones de la ampliación del Canal de Panamá. Se elevará el nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún en 45 centímetros, desde la cota actual de 26,7 a 27,1 metros PLD. El proyecto proporcionará una capacidad adicional de almacenamiento en el lago de más de 200 millones de metros cúbicos de agua, equivalente a unos 165 millones de galones por día, lo que representa el agua suficiente para tres buques de transporte adicionales cada día.

El Proyecto abarca las adaptaciones necesarias a las instalaciones y estructuras que se verán afectadas por el aumento del nivel del lago.

5.5.1 *Proceso de reasentamiento involuntario*

Desde el año 2010 hasta la fecha, se ha mantenido un contacto directo con cada uno de los afectados a través de visitas domiciliarias con el propósito de comunicarles aspectos sobre el proceso de reubicación (consecución de terreno, lugar, fechas de reubicación, entre otros aspectos). Durante este proceso y a la fecha, los residentes han mostrado su colaboración. Las actividades relacionadas al proceso de reubicación fueron ejecutadas por la ACP de la siguiente manera:

En marzo de 2011 se inició la adquisición de tierras para la construcción de tres viviendas afectadas, identificando los terrenos en la comunidad de Lagartera Grande y tomando en consideración lo solicitado por los residentes: que fuera en áreas cercanas a donde vivían hasta el momento de su reubicación. En julio de 2011 se realizaron las negociaciones con los propietarios de los terrenos y se llegó a un acuerdo de compra-venta, así como la coordinación con la antigua Dirección de Reforma Agraria (actualmente Autoridad Nacional de Tierras-ANATI), para conocer los trámites necesarios para la compra y titulación de estos terrenos.

En junio de 2011, se realizó el pago por mejora y desplazamiento a la propietaria de una vivienda que se quedaría afectada por la elevación del nivel operativo del lago Gatún en la comunidad de Cuipo, Colón, y como constancia se firmó un "Acuerdo de pago por mejora y desalojo" en el que se comprometía a desalojar el área. Es importante resaltar que esta vivienda no era ocupada por su propietaria, sino que la misma era alquilada a una tercera persona. Para el mes de julio, se formalizaron los trámites de la solicitud de traspaso a los nuevos dueños de los terrenos, y en marzo de 2012 se adjudicó el contrato a la empresa Consultoría y Construcciones Terado S.A para la construcción de las viviendas en la comunidad de Lagartera Grande.

En julio de 2012 se entregaron las viviendas a las tres familias afectadas y se firmaron los acuerdos de compensación económica por desalojo. Durante este mismo mes, se demolieron las viviendas afectadas, pero previo a dicha demolición, se permitió a cada familia quedarse con el material con el que estaban construidas las viviendas (zinc y madera) y que ellos consideraban que estaba en buenas condiciones.

El proceso de titulación iniciado en julio de 2011 culminó la primera semana del mes de junio de 2013, con la inscripción en las oficinas de Registro Público. La ACP lleva a cabo la coordinación para que los residentes puedan retirar sus títulos debidamente autenticados en las oficinas de ANATI en la última semana del mes de junio de 2013. El proceso tuvo un atraso significativo debido a que se suspendieron los trámites (agosto, septiembre, octubre de 2011 hasta febrero de 2012) por causa de la fusión de la Dirección de Reforma Agraria con la ANATI. El proceso se retomó en marzo de 2012, fecha en que ANATI reanudó por completo sus operaciones.

5.5.2 *Proceso de modificación y/o reemplazo de estructuras afectadas de terceros*

En el mes de Septiembre de 2010, la Sección de Ingeniería Civil de la ACP (IAIC) entregó a la Sección de manejo y seguimiento ambiental (IARM) un informe, producto de la inspección de verificación que llevó a cabo en el campo, con una propuesta para mitigar las afectaciones a terceros debido al proyecto de elevación del nivel operativo del lago Gatún. Este informe, que incluyó una propuesta de modificación y/o reemplazo, según se requería en cada caso, y un estimado conceptual del costo de dicha propuesta, constituyó una actualización del inventario de afectaciones realizado por The Louis Berger Group, INC (TLBG) como parte de la elaboración del Plan de Manejo Socio-ambiental del lago Gatún (2008-2009).

Esto también incluyó la actualización de las afectaciones a las estructuras ubicadas en la Isla de Barro Colorado, sede del laboratorio del Instituto de Investigaciones Tropicales (STRI), tomando en consideración todas las recomendaciones hechas por ellos en reuniones previas con IARM. Como resultado, se estableció que de un total de 329 estructuras que había identificado el TLBG solo 208 estructuras (de este total, 25 pertenecen a STRI) se verían afectadas por la elevación del nivel operativo del Lago.

5.5.2.1. Modificaciones y/o reemplazos de estructuras de terceros afectados

A partir de julio de 2012, se adjudicaron los primeros contratos para llevar a cabo los trabajos de modificación y/o reemplazo en 39 estructuras que podrían verse afectadas. Hasta la fecha, se han realizado y terminado modificaciones o reemplazos en las comunidades de Nuevo Porvenir, Ciricito, Cuipo, Escobal, La Arenosa, Los Laguitos, Arrecifal y La Leona. Próximamente se estarán realizando trabajos en las comunidades de Lagarterita, Limón, San Antonio Wounaan y Emberá Quera, con lo cual se completará la modificación o el reemplazo de tres (3) estructuras. Cabe resaltar, que el 5 de agosto se dio inicio a la construcción del muelle en la comunidad Emberá Quera. Solo está pendiente el proceso de entrega (firma) del acuerdo de compensación y el finiquito de los trabajos que se han realizado. Según el informe de la ACP de junio, se tenía previsto realizarse a finales de este mismo mes.

Como parte de la auditoría al Programa de Ampliación, ERM visitó el día 31 de julio las propiedades la familia Villarreta y la familia Caicedo, ubicadas en la comunidad de Caña Brava en Cuipo y la comunidad de Arrecifal respectivamente, para dar seguimiento a lo informado por la ACP referente a las adecuaciones de las estructuras que se verán afectadas por el proyecto

para la elevación del nivel máximo del lago Gatún. Ambas familias indican que se les contactó con mucho tiempo de anticipación previo a la ejecución de los trabajos.

Durante la visita, se verificó que no existen aspectos ambientales afectados como consecuencia de los trabajos de adecuación realizados en ambas propiedades.

En la propiedad de la familia Villarreta, se hicieron modificaciones que consistieron principalmente en la elevación del piso interno de la vivienda, la instalación de cielo raso para disminuir la exposición al calor que genera el techo de zinc que posee actualmente por la cercanía con el suelo consecuencia de la elevación del piso, el cableado de electricidad que se encontraba expuesto fue encapsulado en tubos de aluminio para mayor seguridad de los residentes, la construcción de una losa externa de mayor grosor para evitar inundaciones dentro de la vivienda por la subida del lago, la construcción de canaletas para la escorrentía de las aguas de lluvia y el traslado del gallinero a una posición más alejada de la orilla del lago. El personal de la ACP culminó las modificaciones a la vivienda. La persona entrevistada fue el Sr. Juan Manuel Villarreta, propietario de la vivienda.

La adecuación realizada a la propiedad de la familia Caicedo fue la construcción de un nuevo muelle a una elevación superior como reemplazo al muelle existente, para garantizar que la elevación del lago Gatún no inunde el único acceso que posee la propiedad. El personal de la ACP fue el responsable de ejecutar los trabajos de construcción, así como la demolición del muelle existente. Al momento de la visita, el muelle presentaba un avance aproximado del 98% de ejecución. La construcción presenta un retraso debido que se está a la espera de 10 tablas de madera faltantes. Las personas entrevistadas fueron el Sr. y la Sra. Caicedo.

Según los informes de la ACP, la comunidad Emberá Quera fue incluida en el inventario de las comunidades que fueron consideradas para la adecuación de estructuras afectadas por la elevación del nivel máximo del lago Gatún, ya que se afectarían parcialmente el muelle de la comunidad y un rancho utilizado como depósito y cocina. Hasta el momento, ya se les ha presentado y explicado a los representantes o autoridades de la comunidad las diferentes alternativas de modificación y/o reemplazo de las estructuras que se afectarán. La comunidad ha sido muy recíproca en términos de cooperación con la ACP. En abril de 2013 se firmó un acuerdo de compensación entre la ACP y los habitantes de la comunidad, previo al

inicio de los trabajos. Los trabajos de modificaciones se iniciaron en el mes de agosto de 2013.

Actualmente, en la comunidad Emberá Quera viven alrededor de 17 familias y se dedican principalmente a la actividad turística.

En el área de Gamboa se encuentra ubicada la comunidad indígena Wounaan, que inicialmente había sido identificada por el TLBG como San Antonio (motivo por el cuál no se asociaba con una comunidad indígena), y que luego de varios intentos (espesa vegetación para acceder por agua) por llegar al área para validar la información recopilada por TLBG, se pudo lograr un primer acercamiento con los habitantes en noviembre de 2011. En esta comunidad se afecta el muelle comunitario, el cual ya ha sido considerado por la ACP para su modificación. Los trabajos de modificación y/o reemplazo han sido reprogramados para que inicien en enero 2014.

En la comunidad Wounaan viven aproximadamente 30 personas (6 familias). Están establecidos desde 1967 y se dedican principalmente a la actividad turística, a la confección de artesanía y a la agricultura de subsistencia.

En cumplimiento con las normas y políticas establecidas por los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la Corporación Financiera Internacional (CFI), IARM continúa manteniendo informadas a las familias sobre los trabajos que se desarrollan (pliegos, evaluaciones técnicas) para las modificaciones y reemplazos que se realizarán.

5.5.2.2. Estructuras afectadas no sujetas a modificación y/o reemplazo

Durante el mes de abril de 2013 se entregó una nota personalizada a los propietarios que mantienen estructuras en las riberas del lago Gatún y que no califican para recibir un reemplazo o modificación alguna de acuerdo con las Normas internacionales de desempeño de la CFI. Se visitaron 13 comunidades y se entregaron notas a 35 propietarios, con un total de 140 estructuras potencialmente afectadas. Hasta la fecha, la ACP no ha recibido objeción alguna por parte de los propietarios de estructuras con relación a la entrega de estas notas.

5.5.3 Acciones de seguimiento

Desde el 2010 hasta la fecha, la ACP ha mantenido una comunicación constante con cada uno de los residentes cuyas estructuras pudieran verse

afectadas por la elevación del nivel operativo del lago. Como parte del seguimiento a los afectados, se llevaron a cabo las siguientes acciones, entre otras:

- Visitas domiciliarias
- Giras de campo
- Llamadas telefónicas
- Divulgación de información.

5.6 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

Las medidas de mitigación aquí descritas pertenecen al Proyecto de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax. Este proyecto es el único componente del Programa de Ampliación que tiene dos sitios de trabajo diferentes, uno en el Pacífico y el otro en el Atlántico. No obstante, para el propósito del presente informe, ambos sitios se tratarán en conjunto, dado que el contratista es el mismo y las actividades son, por lo general, idénticas. Por lo tanto, en caso de no hacer mención específica de un sitio u otro, se deberá interpretar que la medida, acción, obra o actividad corresponde a ambos por igual.

ERM revisó los informes mensuales de medidas de mitigación del proyecto de marzo a agosto de 2013. Entre el 29 de julio y el 2 de agosto de 2013 se visitaron las siguientes áreas del proyecto:

Sector Atlántico – área de oficinas de campo, áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, áreas de la planta industrial, área de excavación y construcción de esclusas, área del muelle de recepción y almacenamiento de compuertas, campamento Mindi y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo.

Sector Pacífico – área de oficinas de campo, áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, áreas de la planta industrial, área de excavación y construcción de esclusas, área de presas, áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo y el sitio de depósito N3.

5.6.1 *Medidas del plan de mitigación*

Las secciones subsiguientes resumen de forma narrativa la situación de cumplimiento general con las medidas de mitigación del PMA por parte del promotor y el contratista del Proyecto. En la *Sección 7* se presentan las matrices de cumplimiento para el Proyecto de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax (*Tabla 5*.) y para el Campamento Mindi (*Tabla 5.1*).

Con base en la información provista por la ACP y las visitas de ERM, se concluye que el Proyecto de Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas (Pacífico y Atlántico) cumple con los requerimientos del PMA en lo relacionado a la implementación de medidas del plan de mitigación.

5.6.2 *Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones*

- Programa de control de calidad del aire

Las medidas de mitigación de calidad del aire implementadas en las áreas de esclusas Pacífico y Atlántico fueron las siguientes: (1) mantenimiento preventivo de equipo pesado y maquinaria usada en el Proyecto, (2) los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos, (3) cubierta de tolvas de camiones para evitar dispersión de polvo y objetos volantes, (4) restricciones de incineración de desechos sólidos en el área de trabajo, y (5) control de velocidad de equipos y vehículos.

ERM pudo revisar los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por GUPCSA en los informes ambientales mensuales de marzo a agosto de 2013. Según estos registros, el contratista ha seguido el plan de mantenimiento preventivo requerido para su equipo y maquinaria de tal forma que cumplen con el programa de control de calidad del aire. Por ejemplo, mediante la verificación de niveles de aceite y el cambio de filtros de aceite, combustible y aire del motor. De acuerdo con lo informado por GUPCSA, los vehículos y maquinaria pesada están equipados con sistemas de emisiones que reducen la generación de gases a la atmósfera.

Durante la visita de campo, ERM observó los camiones cisternas rociando agua sobre caminos no pavimentados. Los informes mensuales presentan registros del consumo de agua utilizado para mitigar el polvo a través del uso de estos vehículos. Asimismo, se observaron carteles que indicaban las velocidades de circulación con el fin de disminuir la marcha y así prevenir la contaminación del aire.

- Programa de control de ruidos

Los informes de seguimiento ambiental de GUPCSA señalan que se inspecciona que las maquinarias estén en condiciones adecuadas y se provea mantenimiento preventivo a las mismas. Con respecto a los niveles de ruido ocupacional, ERM revisó los informes correspondientes y los registros referentes a la distribución de EPP para ruido al personal de campo del proyecto. Cabe señalar que se observó el uso generalizado de los equipos de protección durante la visita de campo.

En cuanto a las actividades de voladuras que se realizan en el sector Pacífico, estas se limitan a los horarios aprobados por la ANAM y siguiendo las normativas del caso.

- Programa de control de vibraciones

No se realizan controles específicos de vibraciones en la zona del Atlántico debido a que el proyecto no incluye actividades de voladuras. En tanto, las actividades de voladuras en el Pacífico cumplen con un plan de voladuras preparado por la empresa subcontratista Serviblasting International, S.A., y que establece medidas de la carga máxima, duración, velocidad, frecuencia, etc. Se siguen los procedimientos contenidos en el Plan de Voladuras para mantener el control adecuado. Cabe mencionar que de acuerdo con el programa de voladuras presentado, ninguna estructura de comunidades vecinas está dentro del radio de los 500 metros. Igualmente, todas las voladuras realizadas durante este período se llevaron a cabo entre las 6:00 y las 18:00 horas, según el horario requerido. Las actividades de perforación y voladuras no han presentado un problema ambiental hasta la fecha.

5.6.3 Programa de protección de suelos

Según los informes mensuales de GUPCSA y el Manual del Sistema de Gestión Ambiental, las medidas de mitigación para la protección de suelos que serán implementadas incluyen las siguientes: (1) medidas de control de deslizamientos, (2) medidas de control de erosión y sedimentación, (3) medidas de estabilización de taludes, (4) medidas de compactación de suelos, y (5) medidas de control de contaminación de suelo.

En las visitas de campo del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, ERM pudo verificar el uso de mecanismos y herramientas para la implementación de las medidas antes mencionadas. Por ejemplo, se observó el uso de tinas de

contención secundaria para proteger el suelo contra posibles fugas o derrames de sistemas hidráulicos y tanques de almacenaje de combustible y/o sustancias peligrosas. Se pudo observar la construcción de canales de colección y transporte de aguas de escorrentía y el uso de material geotextil, enrocados y recubrimiento de concreto para disipar la energía del agua y la posible erosión de superficies expuestas. Se observó el uso de barreras físicas para la contención de sedimentos en pendientes de suelo descubierto. Se evidenció la aplicación de hidrosiembra en los taludes finales.

ERM verificó que la mayoría de las tareas de mantenimiento de equipos pesados se realizaban sobre superficies de hormigón. ERM también verificó que se canalizaban los fluidos descargados para su posterior tratamiento y/o remoción apropiada evitando la contaminación de suelos y aguas. Por último, ERM revisó los registros de capacitación de GUPCSA y corroboró que el personal ha recibido capacitación específica respecto del manejo adecuado de hidrocarburos y otros materiales peligrosos.

5.6.4 Programa de protección del recurso hídrico

Fundamentado en los informes de seguimiento ambiental de GUPCSA y en visitas de campo, ERM verificó que se están implementando medidas para la protección de los recursos hídricos. Las medidas observadas y documentadas incluyen: (1) instalación y uso de contención secundaria en el área de almacenamiento de materiales inflamables y desechos peligrosos, (2) uso de barreras físicas para la contención de sedimentos cerca de cuerpos de agua superficial, (3) construcción o revestimiento (con concreto) de canales o cauces naturales para mejorar el cauce de aguas de escorrentía, (4) uso de material geotextil, pavimentación de superficies y enrocados para minimizar la energía del agua y posible erosión.

Durante la visita de campo a la zona de la planta industrial del sector Pacífico y Atlántico, ERM observó que las tinas de sedimentación para el manejo de agua superficiales siguen operando eficientemente. Por otro lado, se observó que las zonas de lavado de vehículos de ambos sectores (Pacífico y Atlántico) estaban pavimentadas y contaban con sistema de recolección de líquidos y separador de hidrocarburos (conteniendo agua, aceites, etc.) y las canaletas estaban cubiertas con rejillas de seguridad. Respecto de las áreas de mantenimiento, se observó que en el Atlántico las mismas estaban totalmente pavimentadas y equipadas con un sistema perimetral de recolección de líquidos.

ERM revisó los registros de capacitación de GUPCSA y corroboró que el personal ha recibido capacitación específica respecto del manejo adecuado de aguas, hidrocarburos y otros materiales peligrosos.

Las aguas residuales domésticas se manejan conforme a lo especificado en el PMA. En el Atlántico, los edificios de administración de GUPCSA están conectados al sistema de alcantarillado de la ACP y a plantas de tratamiento modulares. En el Pacífico, los edificios de administración de GUPCSA están conectados a plantas de tratamiento propias. Asimismo, el campamento de trabajadores Mindi en el Atlántico, cuenta con un sistema modular de tratamiento de aguas residuales. Los registros de mantenimiento de las letrinas portátiles se incluyeron en los informes mensuales del contratista y han sido revisados por ERM.

5.6.5 Programa de protección de flora y fauna

Las capacitaciones de orientación inicial y las charlas periódicas del contratista incluyen temas de adiestramiento para el personal y los subcontratistas referente a la protección de flora y fauna. Según los informes mensuales verificados del contratista y con base en las observaciones de la visita de campo del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, los programas de protección de flora y fauna se implementan de manera efectiva.

- Flora

Al presente, el programa de protección de flora se basa principalmente en la implementación de las medidas de revegetación y en prohibir la recolección o el uso de plantas silvestres. Durante la visita del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, ERM pudo corroborar la utilización de técnicas de revegetación en los taludes, así como la reutilización de material de desbroce, por ejemplo, para la construcción de sistemas de control de erosión. A su vez, se verificó la presencia de carteles que advierten sobre la prohibición de recolección de plantas silvestres.

- Fauna

En el adiestramiento de orientación inicial se informa al personal acerca del programa de rescate y sus objetivos, y se proveen instrucciones sobre cómo responder ante el encuentro con animales que pueden ser rescatados y reubicados. Los registros referentes a los temas de adiestramiento y las listas de sus participantes se incluyen en los informes mensuales de medidas de mitigación.

Para ambas zonas, GUPCSA ha contratado a Panama Forest Service para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. Los informes, estadísticas y documentos relacionados se incluyen en los informes de GUPCSA.

ERM pudo corroborar en los informes de rescate y en las actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que estos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario (Ver *Apéndice K*). Según dichos registros, la mayoría de los animales se encontraron en buen estado de salud y, en caso contrario, se les brindó la atención necesaria. Los animales fueron liberados en lugares aprobados por la ANAM, incluidos el Parque Nacional San Lorenzo en la zona del Atlántico, y el Parque Nacional Soberanía y el Parque Metropolitano en la zona del Pacífico.

Durante las visitas de campo, ERM verificó la presencia de letreros que indicaban el cruce de fauna e informaban los cuidados correspondientes. De acuerdo con la información provista, ERM corroboró que las actividades de rescate y reubicación de fauna en el área del proyecto de esclusas han sido exitosas. De conformidad con el compromiso asumido por GUPCSA, dichas actividades continuarán según sea necesario durante la ejecución y avance del proyecto.

5.6.6 Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos

El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se ha realizado siguiendo las normas de la ACP. Durante las visitas del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, ERM observó diferentes recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina. En las áreas del proyecto, ERM observó tanques de 55 galones y/o contenedores de 1m^3, codificados por color, para la colección y segregación de distintos tipos de desechos, tales como negro para residuos con hidrocarburos, gris para residuos orgánicos y azul para residuos sólidos secos.

El contratista GUPCSA ha contratado a distintas empresas para hacer la recolección de residuos, entre ellas Euroclean, Recimetal, AguAseo y Panama Waste Management (PWM). Algunos subcontratistas, como es el caso del Grupo Cesarín, encargado de proveer los alimentos, tienen que recolectar y disponer de sus propios residuos. En el Pacífico, GUPCSA realiza internamente la recolección de los desechos sólidos, los cuales se transportan al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los informes mensuales indican que PWM hace la recolección y disposición de neumáticos pequeños (vehículos *pickup*) usados en el Pacífico,

los que se envían al relleno de Cerro Patacón. La disposición final de los desechos sólidos en el Atlántico se realizó en el relleno sanitario de Monte Esperanza por la empresa AguAseo. Los neumáticos usados de equipos pesados en el Atlántico se almacenan tanto bajo un cobertizo como a la intemperie cubiertos con lonas dentro del área del proyecto, mientras que en el Pacífico se cubren con lonas, ya que no ha sido posible encontrar un proveedor para su disposición. En el Atlántico, la chatarra metálica, papel, botellas de plástico y cartón son recolectados y reciclados por ECO RECICLADOS S.A.; a la vez que Yadalmir S.A. dispone de metales de soldadura. Actualmente, Eco Reciclados S.A. retira los metales y paletas de madera en el sector del Pacífico.

Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto son principalmente aquellos vinculados al mantenimiento de equipos, tales como aceite usado, filtros usados, refrigerante, trapos impregnados de hidrocarburos, recipientes de aceites lubricantes y baterías para descartar. Durante las visitas de campo del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, ERM observó que estos desechos se manejaban de manera compatible con las normas de la ACP e internacionales. GUPCSA contrató a varias empresas (Slop Oil & Recovery S.A., RECOIL, STI, etc.) para la recolección y disposición de residuos peligrosos, como los hidrocarburos, lubricantes y residuos de aceites. Los informes mensuales de GUPCSA incluyen apéndices de gestión de residuos con los volúmenes de reciclaje o disposición, los certificados de disposición de desechos, comprobantes de pago y fotografías de las operaciones.

En el Atlántico, los edificios de administración de GUPCSA están conectados a plantas de tratamiento modulares o a la red de alcantarillados de la ACP. Las instalaciones del campamento Mindi en el Atlántico cuentan con un sistema modular de tratamiento de aguas residuales. En el Pacífico, los edificios de administración de GUPCSA tienen sus propias plantas de tratamiento. En ambos sitios, las áreas del proyecto cuentan con una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los inodoros portátiles en el área del Pacífico y del Atlántico reciben mantenimiento 2 a 3 veces por semana por las compañías Tecsan y Harsco, respectivamente. Los registros de mantenimiento están incluidos en los informes mensuales de GUPCSA.

5.6.7 Programa de manejo de materiales

El programa de manejo de materiales de GUPCSA incluye el manejo de lubricantes, aditivos, anticongelantes, líquidos inflamables y combustibles, solventes, cilindros de gas comprimido y materiales secos.

Según los registros presentados en los informes mensuales, GUPCSA mantiene un inventario de los materiales peligrosos utilizados en los proyectos. Asimismo, se dictaron sesiones de capacitación (orientación inicial y charlas de seguridad) referentes al manejo de materiales peligrosos para el personal de GUPCSA y sus subcontratistas. Los adiestramientos incluyen temas tales como buenas prácticas en el manejo de combustibles y materiales inflamables, sustancias químicas peligrosas, control de derrames de hidrocarburos y químicos, uso apropiado del EPP, respuesta en caso de emergencias, reporte de incidentes/accidentes, clasificación de desechos, y gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, entre otros.

ERM pudo observar que los tanques de almacenamiento de combustible en las zonas del Atlántico y del Pacífico contaban con sistemas de contención secundaria apropiados. De igual forma, se observó la presencia de equipo para el control de derrames y para control de incendios, tales como extintores, pulsador de paradas de emergencia (golpe de puño), luces anti-explosivas, herramientas y material absorbente, así como señalización adecuada referente a posibles peligros asociados con el manejo de materiales.

5.6.8 Programa socioeconómico y cultural

Según la información provista por la ACP al 30 de junio de 2013, GUPCSA ha contratado a 11,169 personas, de las cuales aproximadamente el 94% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, desde el inicio de las actividades, el proyecto de Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas en sus dos zonas de influencia ha subcontratado en conjunto los servicios de diversas empresas, para un total de 5,894 personas adicionales, entre las que se encuentran las siguientes:

- Armatek Panama
- Bucaro 6 S.A.
- Cardoze & Lindo
- Caribbean Marine Contractor
- Cemex S.A.
- Consorcio Borinquen
- Constructora D&D S.A.
- CUSA/JDN
- Elite Venture Panama
- EMSA
- Fall Line Panama
- Fugro Panama S.A.
- GIOFEPA S.A.
- Grasstech Corporation

- Grúas Panamá Internacional S.A.
- Grúas Sigma
- HOPSA S.A.
- Hyundai Samho Heavy Industries Company Ltd.
- Inversiones Wibac de Panamá
- Marketing Supply Int. Inc.
- Multi Equipos y Maquinarias S.A.
- Multiservicios de Construcción, S.A.
- Niko's Café
- Panama Forest Services, Inc.
- Plotec S.A.
- Rodio Swissboring Panama S.A.
- Roman Company
- Serviblasting International S.A.
- Sipa S.A.
- Tecozam Panama
- Trevigalante
- Vilaplano Construcciones.

El personal de Recursos Humanos de GUPCSA, mantiene habilitadas las oficinas de reclutamiento en el Atlántico y en el Pacífico. El objetivo será canalizar toda pregunta, inquietud y solicitud de empleo, actuando además como centro de adiestramiento inicial (orientación inicial). Las hojas de vida se reciben en el CRO cuando las personas llevan sus documentos a esta oficina. Posteriormente, el CRO envía los documentos a la oficina de Recursos Humanos.

- Relaciones comunitarias

La Oficina de relaciones comunitarias de GUPCSA - Atlántico está ubicada en las oficinas administrativas del campamento MINDI, en Colón. Las Oficinas de relaciones comunitarias – Pacífico están ubicadas en Cocolí, en el área de estacionamientos del proyecto donde se encuentran las oficinas de relaciones comunitarias, reclutamiento y seguridad.

Ambas oficinas poseen una línea de teléfono gratuita (Atlántico Tel. 800-2727 y Pacífico Tel. 800 2929), acceso a correo electrónico (Atlántico, atlantico.relacionescomunitarias@gupc.pa; y Pacífico pacifico.relacionescomunitarias@gupc.pa) para resolver preguntas (especialmente relacionadas a las obras que habrán de realizarse), recibir comentarios, y recabar y facilitar la solución de quejas de los residentes, además de promover empleos. También provee información en la página

web de GUPCSA (www.gupc.com.pa). En los informes mensuales se ofrecen detalles de estas actividades.

En el período de informe, el contratista no ha recibido quejas en el sector Pacífico y ha recibido una en el sector Atlántico. Una residente de la comunidad José Dominador Bazán presentó una queja relacionada a polvo excesivo en su residencia. Se tomaron muestras de aire y se determinó que la concentración estaba por debajo de los límites de la norma. Esta queja fue cerrada a satisfacción del residente ya que fue un evento puntual. Todas las quejas de los períodos anteriores están cerradas.

Según lo indicado en los informes mensuales, las oficinas de relaciones comunitarias han anunciado los trabajos de campo a los pobladores y autoridades. Se entregaron volantes informativos a los residentes del Tucán Country Club & Resort en el Pacífico y en las comunidades aledañas a la zona del Atlántico (José Dominador Bazán (Davis), Margarita, etc.). En el Pacífico se continuó informando a los residentes del área de Paraíso acerca del acarreo de material pétreo por vía acuática desde el muelle de Cartagena hasta el Atlántico, como también a los residentes del Tucán Country Club & Resort del cronograma de voladuras. GUPCSA prepara y distribuye folletos informativos trimestrales respecto del avance de las obras y los trabajos planificados a futuro.

La oficina de Relaciones Comunitarias organizó charlas de orientación inicial ambiental para trabajadores de nuevo ingreso, tales como charlas sobre los indicadores de desempeño de la CFI. Además, se prepararon y repartieron panfletos con información sobre medio ambiente, salud y seguridad, resolución de conflictos y transporte seguro, entre otros temas.

Se continúa la distribución de folletos informativos a los empleados de GUPCSA, trabajadores administrativos y de campo, como una guía de las principales acciones que deben seguir en caso de una emergencia o accidente. En este período se distribuyeron folletos a los empleados y subcontratistas sobre límites de velocidad dentro y fuera de las áreas del proyecto, acciones para el control de vectores y el dengue, y sobre pesca ilegal y caza furtiva, entre otros.

Asimismo, durante este período se realizaron reuniones informativas con las autoridades y representantes de corregimientos. A los residentes de distintas comunidades se les entregaron volantes sobre el acarreo de acero por vía terrestre desde el Puerto de Manzanillo hasta Gatún.

El campamento de trabajadores en Mindi, inaugurado en septiembre de 2011, contaba con 903 residentes al mes de julio de 2013. Dicho campamento es para los trabajadores del lado Atlántico procedentes del interior del país, especialmente de las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí. El campamento cuenta con una serie de comodidades que incluyen comedor, almacén, lavandería, habitaciones con aire acondicionado, y diferentes áreas recreativas interiores (gimnasio, cine, sala de juegos) y exteriores (canchas deportivas). GUPCSA provee transporte gratuito a los residentes del campamento a distintos puntos de interés en la ciudad de Colón. El campamento opera bajo las reglas del Código de Conducta, el cual fomenta un ambiente de convivencia saludable y seguro entre los residentes y para las comunidades vecinas.

- Capacitación

GUPCSA dicta las sesiones de orientación inicial sobre el tema ambiental para sus empleados y el personal subcontratado en el Pacífico y Atlántico. En el proyecto se realizan adiestramientos socio- ambientales impartidos por el Departamento Ambiental del contratista, además de los adiestramientos y charlas cortas de seguridad realizadas por el Departamento de Higiene y Seguridad. Los informes mensuales de GUPCSA incluyeron documentación de asistencia y temarios de los adiestramientos. GUPCSA ha realizado (durante el período de este informe) diversas actividades de capacitación en varios de los indicadores de desempeño de la CFI. Se ofrecen más detalles en los apéndices de los respectivos informes.

Según se indica en los informes mensuales para este período, los especialistas de GUPCSA ofrecieron actividades de capacitación ambiental específicas y charlas cortas (*toolbox talk*s) sobre los siguientes temas: control de la erosión y la sedimentación, la extracción ilegal de recursos naturales, la caza ilegal, la extracción ilegal de madera, manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, el control de derrames de hidrocarburos y compuestos químicos, monitoreo del aire, agua y suelo, la identificación de los recursos culturales (arqueología), control de plagas, las leyes ambientales nacionales e internacionales aplicables, la relación con las comunidades vecinas, el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto y las sanciones de las leyes ambientales de Panamá, entre otros. Los objetivos fundamentales de estas capacitaciones fueron trasmitir conceptos y crear conciencia entre los trabajadores sobre la importancia y la conservación del ambiente. Tanto las capacitaciones formales como las charlas de seguridad en los sitios de trabajo están debidamente documentadas, según consta en los informes mensuales de seguimiento ambiental de GUPCSA (Ver *Apéndice L*).

- Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 5.7.4*.

- Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 5.7.5*.

- Infraestructura

Se ha continuado la coordinación con la ATTT con respecto al transporte de materiales y maquinaria pesada en las vías públicas.

5.6.9 Planes de monitoreo

5.6.9.1 Monitoreo de la calidad del aire

Los estándares de calidad del aire de la ACP están delineados en la norma 2610-ESM-109, Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; PM_{10} = 150 µg/m^3, SO_2 = 365 µg/m^3, NO_2 = 150 µg/m^3, promedio mensual; PM_{10} = 50 µg/m^3, SO_2 = 80 µg/m^3, NO_2 = 100 µg/m^3 y para 1h; CO = 30,000 µg/m3 y O3 = 235 µg/m^3.

GUPCSA contrató a CIQSA para efectuar el monitoreo de calidad del aire en zonas próximas a las áreas del proyecto en las esclusas del Pacífico. En el Atlántico, GUPCSA monitorea el PM_{10} con equipo propio. En adición, la ACP lleva a cabo el monitoreo de la calidad de aire en los lugares estipulados en el EsIA. Para este componente, el monitoreo de la calidad del aire incluye el establecimiento de estaciones de monitoreo, algunas de modo continuo y otras móviles, en los siguientes sitios: Miraflores, Paraíso, Cocolí - futura ubicación de las Tinas de Reutilización de Agua, la comunidad de José Dominador Bazán, Gatún - futura ubicación de las Tinas de Reutilización de Agua y el Sur del Sitio de Depósito de Monte Lirio. El monitoreo se efectuó semanalmente durante los meses de marzo a agosto de 2013 en el Pacífico y en el Atlántico.

A la fecha del informe mensual correspondiente, los resultados de monitoreo del aire para el mes de agosto de 2013 tanto del Atlántico como el Pacifico no estaban disponibles. Estos se revisarán durante la auditoria del próximo período. A continuación se resumen los resultados de monitoreo de marzo a julio de 2013.

El contratista GUPCSA realizó el monitoreo en el Pacífico en el área de Tucán Country & Club. De acuerdo con los informes de laboratorio revisados por ERM, las concentraciones de PM_{10} estuvieron todas por debajo del criterio de referencia y del nivel máximo permisible por la norma. La concentración máxima de PM_{10} se registró en Tucán el 22 de marzo de 2013 con un valor de 81.2 $\mu g/m^3$. El monitoreo de PM_{10} en la comunidad de Paraíso se completó en abril de 2013 y el próximo está programado para enero de 2014, según indica GUPCSA en el informe mensual de julio de 2013. La concentración máxima registrada de PM_{10} se midió en Paraíso en abril del 2013, con un valor de 39 $\mu g/m^3$. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos hasta la fecha, está claro que GUPCSA no está afectando a la comunidad de Paraíso con sus trabajos de carga de material rocoso en el muelle de Cartagena, en términos de calidad del aire proyecto. Sin embargo, es importante destacar que hay varias otras fuentes de partículas y polvo cerca de esta comunidad, y el muestreo que GUPCSA realiza probablemente captura los efectos de dichas actividades. Los monitoreos más recientes de NO_2 en la estación del Tucán se efectuaron en noviembre de 2012 y se incluyeron en el informe del período anterior. El muestreo programado para agosto de 2013 se pospuso debido a desperfectos del instrumento, el cual se encuentra en reparación por el fabricante.

Por su parte la ACP, realizó monitoreos de calidad de aire en la estación de Miraflores, la cual está ubicada al lado sureste de la esclusa. Los resultados obtenidos para el parámetro de NO_2 y SO_2 se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles. Para PM_{10} se reportaron resultados de promedio mensuales entre 36.6 y 57.4 µg/m3, presentándose la cifra más alta durante el mes de abril y la más baja en junio. Se sobrepasó ligeramente el límite máximo permisible durante el mes de abril. Esta situación ha sido características de los resultados obtenidos en años anteriores para dicho mes. La ubicación de la estación, así como las diversas fuentes que pueden aportar a la misma, dificultan atribuir esta excedencia a una actividad en particular.

En la estación de Paraíso, los resultados obtenidos para este período, todos los parámetros (NO_2, SO_2, PM_{10} y CO) se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles de acuerdo a la normativa.

En la estación de Cocolí, para este periodo, en el mes de abril se registró una concentración promedio mensual de 16.9 µg/m3 y en el mes de agosto de 20 µg/m3. Ambos valores se encuentran por debajo del límite máximo permisible. Para el caso de NO_2, a lo largo del desarrollo del proyecto, y para este sitio de monitoreo no se presentan variaciones significativas en su concentración en el aire ambiente.

GUPCSA, en el Atlántico realiza las mediciones de calidad de aire en tres puntos de monitoreo ubicados de la siguiente manera: Punto 1 (PM_{10}), en la comunidad de José Dominador Bazán (Davis); Punto 2 (solo NO_2), dentro del polígono del proyecto, y Punto 3 (PM_{10}), al sur del sitio de depósito de Monte Lirio. De acuerdo con los informes de laboratorio revisados por ERM, las concentraciones de PM_{10} estuvieron todas por debajo del criterio de referencia. El rango de concentración (promedio de 24 horas) alcanzado para este período en el Punto 1 fue de 12 µg/m^3 (24 de mayo de 2013) a 68 µg/m^3 (7 de junio de 2013) y el Punto 3 fue de 29 µg/m^3 (20 de marzo de 2013) a 42 µg/m^3 (17 de abril de 2013). El análisis de dióxido de nitrógeno de una muestra compuesta de 48 horas tomada durante el mes de marzo de 2013 en la futura ubicación de la tina de ahorro de agua fue de 3,4 µg/m^3, lo cual es significativamente menor que el límite de 150 µg/m^3.

La ACP durante este periodo realizó monitoreo en la estación de Gatún, midiendo el parámetro NO_2. Los resultados obtenidos para el período comprendido entre marzo y septiembre 2013 están entre 19.8 µg/m3 y 22.8 µg/m3, estando todos los valores muy por debajo del límite máximo permisible. Con base en los resultados, se puede concluir que no hay un impacto significativo sobre la calidad del aire a partir de las fuentes de emisión de dióxido de nitrógeno del Proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas.

GUPCSA monitoreó los olores objetables a través de encuestas mensuales a sus trabajadores del Atlántico y el Pacífico para detectar la percepción, frecuencia, tipo y tolerabilidad a malos olores. La percepción de malos olores ha disminuido durante este período en comparación con el período anterior, tanto en el Atlántico como en el Pacifico. Aunque los resultados siguen señalando evidencias de malos olores, generalmente ligados a las emanaciones de las letrinas portátiles, el porcentaje de percepción de malos olores por los trabajadores en el Atlántico y en el Pacifico se mantuvo por debajo del límite permisible de 50%.

5.6.9.2 Monitoreo de ruido

GUPCSA contrató al CIQSA para efectuar el monitoreo de ruido ambiental de 1 hora diurna y 1 hora nocturna en el Pacífico. En el Atlántico, GUPCSA realiza el monitoreo de ruido con su propio equipo. Para fines del presente informe, se compararon las mediciones con los niveles máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°1 de 2004 (60dBA - diurno y 50dBA - nocturno).

Las mediciones en el sector Atlántico se realizaron mensualmente en un punto de la comunidad de José Dominador Bazán ubicado a aproximadamente 500 metros del área del proyecto. El monitoreo de ruido ambiental se llevó a cabo mensualmente de marzo a julio de 2013. Durante el presente período, el máximo valor registrado durante el día fue de 60.6 dBA en marzo y de 61.0 dBA durante la noche en julio. Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. Se pudieron captar otras fuentes externas y naturales de ruido en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del proyecto en estudio, como por ejemplo: el paso de vehículos livianos de transporte y principalmente el ferrocarril. Factores naturales como el canto de las aves, insectos, sapos, ranas, ladridos de perros, las lluvias constantes, el paso del viento y el pequeño cuerpo de agua cerca del punto de monitoreo, son algunos de los factores percibidos durante la muestra. Se recalculó el valor de julio eliminando los picos del paso del tren y se obtuvo un valor de 49.0 dBA para la noche, lo que confirma que son los factores externos al proyecto los que causan que se excedan los límites de ruido. Para el turno diurno, en general y desde la línea base, se supera el límite máximo permisible debido a toda la actividad circundante en el área.

Durante este período, la medición del ruido ambiental del sector Pacífico tuvo lugar el 19 y 26 de abril de 2013, y el 25 y 26 de julio del 2013 en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán.

Los resultados del mes de abril, muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en los cuatro lugares evaluados, con los siguientes valores: El Tucán (50.4 dBA), Diablo (55.1 dBA) y Paraíso (57.7 dBA) y La Boca (59.2 dBA). Los resultados muestran que en el turno nocturno los niveles de ruido en dos de las cuatro localidades evaluadas estuvieron por debajo de la norma, con los siguientes valores: Tucán (49.2 dBA), comunidad de Paraíso (48.5 dBA). En la comunidad de La Boca y en Diablo, el máximo valor medido fue superior al límite permitido en el turno nocturno, con 59.5 dBA y 51.6 dBA respectivamente. El nivel de ruido registrado en la zona La Boca es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con la Panamá Ports Company, que se encuentra situada frente a esta comunidad. Los niveles de ruido en la comunidad de Diablo se han incrementado producto de los elementos de ruido registrados en esta zona, tales como equipos de sonido, el cruce de vehículos constante, la recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá, y muy aisladamente se percibían los trabajos en el Programa de Ampliación, sintiéndose apenas el ruido de maquinaria en movimiento.

Los resultados del mes de julio, durante el período diurno en los cuatro lugares están por debajo de la norma: El Tucán (51.0 dBA), Paraíso (57.8 dBA) La Boca (59.7 dBA) y la comunidad de Diablo (55.3 dBA). Los resultados nocturnos de los cuatro lugares están por encima de la norma: El Tucán (51.0 dBA), La Boca (52.8 dBA), la comunidad de Diablo (56.0 dBA) y Paraíso (54.6 dBA). Como se explica anteriormente, estos valores resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas y externas al proyecto.

Se presentan los ejemplares de los reportes de julio tanto para el sector Pacífico como para el Atlántico en el *Apéndice M*.

5.6.9.3 Monitoreo de vibraciones

No ha sido necesario realizar monitoreo de vibraciones en el Atlántico debido a que el proyecto no incluye actividades de voladuras.

En el proyecto de esclusas del Pacífico se han realizado voladuras de producción. GUPCSA ha subcontratado a la empresa Serviblasting International S.A. como su especialista en voladuras. Estas se realizan entre las 12:00 y 13:00 horas y las 17:30 y 18:00 horas. Durante las voladuras, todas las demás actividades internas del proyecto se paralizan en un radio de 300 m.

ERM confirmó que las voladuras se realizan en cumplimiento del plan de voladuras aprobado por la ACP. Se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de vibración durante las actividades de voladuras. Los registros de los sismógrafos se incluyeron en los informes mensuales del contratista junto con sus correspondientes planes de voladuras. Según indican los registros revisados por ERM, los valores de velocidad máxima de partículas fueron inferiores a los valores límites establecidos contractualmente para los receptores del proyecto (12.7 mm/s). El equipo de relaciones comunitarias preparó y distribuyó las notificaciones del caso a la Administración de El Tucán Country Club & Resort.

5.6.9.4 Monitoreo de calidad del agua y sedimentos

El objetivo de este programa de monitoreo es corroborar que se estén implementando adecuadamente las medidas de mitigación de calidad del agua.

Debido a la falta de normativa para la calidad del agua superficial en Panamá, los criterios de referencia adoptados por la ACP han sido los

propuestos por la ANAM en el Anteproyecto por el cual se dictan las normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales. En específico, los criterios de referencia adoptados por la ACP son los que aplican a uso del recurso Clase 3-C[5]. A modo de referencia, en el *Apéndices N* se incluyen algunos ejemplares de los informes de laboratorio correspondientes a los monitoreos de aguas residuales y naturales realizados en el Sector Atlántico y Sector Pacífico.

El monitoreo de calidad del agua en el sector Atlántico fue realizado por el CIQSA en los meses de marzo, junio y julio de 2013. Se tomaron muestras en el lago Gatún en diferentes puntos y a tres profundidades (superficial, media y profunda). Los monitoreos incluyeron los siguientes puntos: (1) Monte Lirio (M2), (2) sitio de depósito Monte Lirio (M4), (3) camino a Monte Lirio (M5) y Boya 11 (punto de control). Se analizaron parámetros físicos, químicos, orgánicos y bacteriológicos. Los parámetros de monitoreo se mantuvieron por debajo de sus niveles máximos permitidos sin mayores cambios en la calidad del agua. El oxígeno disuelto (superficial, media y profunda) fluctuó entre 7.2 a 9.9 mg/L, la demanda bioquímica de oxígeno se mantuvo bajo sus límites permisibles (<10 mg/l), lo que indica valores pequeños de material orgánico e inorgánico. Lo mismo ocurrió con los sólidos suspendidos, turbidez y el contenido de hidrocarburos. Otros parámetros y metales como el arsénico, níquel, cromo, cobre, selenio, vanadio y zinc estuvieron muy por debajo de sus límites de tolerancia. ERM corroboró que las tablas de resultados de los análisis de calidad del agua del lago Gatún cumplen con los criterios de referencia del Programa de Ampliación. Los muestreos de mayo y abril no fueron realizados debido a problemas logísticos de GUPCSA. Según el reporte del contratista, se han implementado acciones correctivas para evitar un incumplimiento futuro.

En el área del Atlántico, los resultados de las muestras tomadas mensualmente de las plantas de aguas residuales WWTP1, WWTP2, WWTP3, WWTP5, WWTP6, WWTP7 han sido constantes, igualmente para la planta WWTP 8 que comenzó a operar en marzo de 2013. La WWTP4 no está operando. En general, los resultados de seguimiento han mostrado que el control de coliformes ha mejorado con la dosis correcta de cloro. En cuanto a la turbidez, solamente la WWTP 8 excedió el límite en el mes de mayo. Sin

[5] Cuerpos de agua continentales destinados a: a) abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado de carbón activado), b) riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) navegación, d) generación de energía, y e) armonía paisajística.

embargo, ya que no se identificó ninguna causa mecánica, se determinó seguir vigilando el comportamiento y no se ha repetido el evento.

En el Pacífico se recolectan las aguas provenientes de las plantas de tratamiento 1, 2 y 4, debido a que estos efluentes no cumplen con los límites establecidos por la Norma COPANIT 35-2000. Solo las aguas de la planta de tratamiento 3 se descargan y se monitorean dos veces por mes, de acuerdo a la norma.

La WWTP1 del sector Pacífico está fuera de servicio, y en la actualidad trabaja como tanque de almacenamiento. Una vez se llena, es vaciada por subcontratistas. La WWTP 2 fue reparada y puesta en servicio en junio de 2013. Al presente, no se ha logrado una operación estable, por lo que no se descarga el efluente. La WWTP 3 opera relativamente bien, con algunos eventos en el cual, los parámetros de turbidez, pH y coliformes han resultado levemente fuera de los límites permisibles de la norma.

La WWTP4, situada frente del laboratorio en el sector Pacífico, trabaja como tanque de retención, ya que recibe un volumen bajo y resulta sobredimensionada para el propósito de tratar las aguas residuales. Al igual que la WWTP1, esta se vacía periódicamente por subcontratistas para su correcta disposición como residuo líquido.

Asimismo, la descarga de la planta de reciclaje de concreto (Betonwash), donde se lavan los camiones mezcladores, se monitorea dos veces al mes. En general, los resultados indican que los niveles de sólidos suspendidos, turbiedad y, en algunos casos, calcio, exceden los límites permisibles. No obstante, el Betonwash descarga a las lagunas de sedimentación sin salida al río Cocolí.

El monitoreo de calidad del agua en el sector Pacífico fue realizado por CIQSA mensualmente de marzo a julio de 2013. Según los informes mensuales, se tomaron muestras en los siguientes sectores del río Cocolí: (1) la desembocadura, (2) el sector medio, y (3) el sector superior (a la altura del puente), además de una muestra en el río Sierpes. Se analizaron los siguientes parámetros en las muestras: pH, temperatura, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, conductividad eléctrica, turbidez, nitrógeno amoniacal, oxígeno disuelto, DBO, DQO, cloruros, sulfatos, fósforo total, nitratos, nitritos, sulfuros, grasas y aceites, cromo VI, plomo, hierro, coliformes totales y coliformes fecales.

Los resultados analíticos obtenidos muestran que la calidad del agua en ambos ríos es buena y que los parámetros de nitrógeno amoniacal, fósforo total, sulfuros, aceites y grasas, plomo y cromo permanecen en la misma concentración que en el período anterior, las cuales fueron inferiores al límite de cuantificación y/o a los criterios de referencia adoptados por la ACP, con excepción de las concentraciones de turbidez en el punto de monitoreo del medio y de la desembocadura del río Cocolí. Los resultados de cloruros en las muestras de junio y julio en el rio Sierpes reflejan un aumento que excede el estándar y que se atribuye posiblemente al material que se está descargando en el sitio de disposición N4. Cabe destacar que estas muestras de agua son recogidas en el canal Norte y drenan al lago Gatún, donde la ACP monitorea la calidad de agua. Los resultados permanecen similares a otros meses, y los mismos han ido decreciendo de acuerdo a los resultados del mes de agosto.

Como parte de los diversos estudios realizados por la ACP en referencia a la posible intrusión de agua de mar (salada) asociada a la operación de las nuevas esclusas, la ACP continúa monitoreando los parámetros pertinentes de calidad del agua (salinidad, conductividad, cloruros).

El objetivo principal del monitoreo de calidad del agua en el lago Gatún es documentar las condiciones ambientales existentes de la calidad del agua en el lago Gatún, el corte Culebra, la cámara superior de las esclusas de Gatún y de Pedro Miguel, y áreas adyacentes a ambas esclusas. Esto permitirá contar con una línea base robusta para comparar las condiciones actuales con el canal ampliado una vez que entren en operación las nuevas esclusas.

El monitoreo para el período de este informe se llevó a cabo del 13 al 19 de marzo y del 20 al 22 de mayo, en 58 y 31 estaciones de muestreo respectivamente, distribuidas desde las cámaras superiores de las esclusas de Gatún hasta las cámaras superiores de las esclusas de Pedro Miguel. Las muestras de calidad del agua para determinar las concentraciones de cloruros se tomaron en 22 estaciones.

Durante los meses de marzo y mayo, los valores de conductividad se encontraban en los rangos de 92 a 3244 uS/cm y de 106 a 697 uS/cm respectivamente, con un valor promedio en todo el lago de 110 y de 138 uS/cm, respectivamente.

Las concentraciones de salinidad durante los meses de marzo y mayo se encontraban en los rangos de 0.0466 a 1.6042 ppt y de 0.0516 a 0.3119 ppt,

respectivamente. La salinidad promedio del lago Gatún en mayo fue de 0.0653 ppt.

Las concentraciones de cloruros en el mes de marzo estuvieron entre 3.0 mg/L y 13.6 mg/L, mientras que en el mes de mayo estuvieron entre 4.9 mg/L y 14.2 mg/L.

Como ha sido la tendencia en todos los muestreos, las concentraciones máximas de salinidad y de conductividad se registraron cerca de la cámara superior de las esclusas de Gatún, Estación GL-01, Esta salinidad va disminuyendo por debajo de 0.1 ppt y la conductividad por debajo de 170 uS/cm al final del muro de aproximación de las esclusas de Gatún en dirección al lago y en todas las estaciones medidas en el Lago.

Los monitoreos de salinidad, conductividad y temperatura en la boya D en el lago Gatún y en la boya 209 en el corte Culebra se realizan con instrumentos ubicados en las boyas que transmiten las lecturas en tiempo real.

Los resultados para este período indican que la conductividad se encontraba entre 98.3 y 234.1 uS/cm en la boya D (sonda ubicada a 7.5 metros de profundidad); mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0493 y 0.1052 ppt (sonda ubicada a 7.5 metros) y entre 0.0497 y 0.1653 ppt (sonda ubicada a 20 metros de profundidad).

En la boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encontraron entre 139.8 y 179.2 uS/cm, mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0663 ppt y 0.0817 ppt.

El resumen de los datos obtenidos en los períodos anteriores y el presente muestra que la salinidad en el lago Gatún se mantiene muy por debajo de 0.45 ppt (criterio establecido para clasificar los cuerpos de agua dulce).

Los valores de salinidad obtenidos en los perfiles verticales concuerdan con los resultados presentados en las campañas anteriores, en los que las concentraciones de salinidad son menores de 0.1 ppt en el lago Gatún y el corte Culebra. Como es de esperarse y se ha documentado anteriormente, se encontraron valores por encima de 0.1 ppt entre la cámara superior de las esclusas de Gatún y el muro de aproximación a las esclusas.

Las concentraciones de cloruros se mantienen en rangos por debajo de los 20 mg/l en el lago Gatún, lo que corresponde a salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 250 uS/cm.

Estas concentraciones de salinidad, conductividad y cloruros encontrados en el lago Gatún evidencian el carácter de agua dulce del mismo, apta para abastecimiento de agua potable y para protección de la vida acuática.

5.7 ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

5.7.1 Generación de empleos

La ACP ha coordinado el proceso de contratación a fin de que los individuos y las pequeñas o medianas empresas puedan cumplir con los requerimientos técnicos necesarios y puedan ser elegidos para participar en contrataciones del mismo modo que las empresas de gran tamaño. De esta forma el Programa de Ampliación impacta positivamente la construcción en Panamá y la expansión de la industria de servicios de consultoría, y no sólo se concentra en la capacidad y experiencia de las grandes compañías.

La eficacia de las medidas diseñadas para estimular la economía nacional e incrementar ingresos al tesoro nacional mediante la generación de empleos se vio una vez más reflejada durante el 10º período del informe. Dicho logro se evidenció específicamente en la cantidad de mano de obra, servicios y suministros adquiridos de subcontratistas locales. Esta dinámica genera un efecto multiplicador positivo sobre la economía nacional a través del pago de salarios y los servicios contratados.

Desde su comienzo y hasta el 30 de junio de 2013, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 19,561 personas. A su vez, ha creado 10,821 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 31,503 trabajadores generados por el Programa de Ampliación, de los cuales aproximadamente el 91% son fuerza de trabajo panameña.

5.7.2 Relaciones comunitarias

La ACP implementó un Plan de participación ciudadana durante el período de discusión pública previo al referendo nacional para la aprobación del Programa de Ampliación en el 2006. Según los resultados del Referendo Público el 22 de octubre de 2006, más del 75% del pueblo panameño que votó aprobó el Programa de Ampliación. Desde los inicios del Programa de Ampliación en septiembre de 2007, la ACP ha continuado con el Plan de participación ciudadana, que incluye programas informativos difundidos

por cadena nacional y medios de prensa, la difusión de estudios e información técnica en el sitio web de la ACP, y la convocatoria a reuniones públicas de grande y pequeña escala. La ACP busca, por diversos medios y de manera activa, información respecto de la opinión pública y sugerencias.

Mediante la observación directa o a través de los registros documentales, ERM ha corroborado que la ACP continúa utilizando diversos medios de comunicación para fomentar las relaciones con las comunidades que podrían verse afectadas por el Programa de Ampliación. Los aspectos importantes respecto de la difusión de información pública incluyen:

- Centro de acceso a la información vía línea caliente las 24 horas o por email. Entre marzo 2013 y julio 2013, la ACP registró 36 peticiones;
- Canales de comunicación y mecanismos de quejas bien difundidos para los contratistas;
- Sitio web en español e inglés (http://www.pancanal.com);
- Difusión de volantes y panfletos a las comunidades, para identificar los planes de las actividades de construcción;
- Publicación de informes trimestrales sobre el avance del Programa de Ampliación durante la etapa de construcción. Estos informes constituyen una rendición de cuentas al país y son divulgados mediante su inserción en medios de circulación nacional y a través de la página web de la ACP;
- Charlas y presentaciones en escuelas, universidades y otras instituciones interesadas; y

El contrato de reparaciones en paredes y pisos de viviendas y edificios en la comunidad de Paraíso, realizado por la empresa EXPRESS SERVICE PARTNERS, S.A, finalizó el 30 de septiembre de 2012. En total se repararon 48 viviendas. En las visitas regulares a la comunidad se pudo constatar que las mismas están muy satisfechas con la calidad del trabajo realizado. Las inquietudes de la comunidad sobre los posibles daños por voladuras del Programa de Ampliación continúan siendo mínimas.

El 9 de abril de 2013, la ACP sacó a licitación el contrato para la reparación de 19 viviendas en la comunidad de Paraíso y el 21 de mayo de 2013 se adjudicó el contrato a la empresa Bramra Company S.A. Durante el mes de junio, en compañía del contratista, se realizaron las inspecciones de las

viviendas que serán reparadas, para conocer la condición estructural de cada vivienda. El 15 de julio de 2013, la empresa Bramra Company S.A., inició el proceso de reparaciones en 19 viviendas en la comunidad de Paraíso. Previo al inicio de los trabajos de campo, la Sección de manejo y seguimiento ambiental (IARM) brindó capacitación sobre normas de comportamiento a los trabajadores del contratista. Hasta el 14 de agosto de 2013 se había reparado un total de 8 viviendas, a satisfacción de los residentes. De acuerdo a lo programado, faltan 11 viviendas por reparar. De este total, cinco (5) se encuentran en proceso de reparación, cuatro (4) están programadas para que sus reparaciones inicien en el mes de septiembre y dos (2) no programadas, ya que sus residentes no han respondido a los comunicados que IARM ha dejado constantemente mediante visitas domiciliarias con relación a este contrato. Este contrato finalizará el 30 de septiembre de 2013.

Con respecto a los impactos causados por la elevación del nivel del agua en el lago Gatún, tres familias han sido reubicadas, una familia fue compensada por la pérdida de una estructura y se ha llevado a cabo la modificación y/o reemplazo de 39 estructuras. Según el informe emitido por la ACP en junio de 2013, hasta el momento no se ha modificado todas las estructuras, pero se están programando las modificaciones para realizarse en los próximos meses.

Las familias reubicadas se encuentran satisfechas con las mejoras a sus viviendas, ya que representa una mejora sustancial con respecto a sus viviendas anteriores. En cuanto a las viviendas que faltan por modificar y/o reemplazar, solo está pendiente el proceso de entrega (firma) del acuerdo de compensación y el finiquito de los trabajos que se han realizado, que estaban previstos a realizarse a finales de junio de 2013.

Durante el mes de abril de 2013 se entregó una nota personalizada a los propietarios que mantienen estructuras en las riberas del lago Gatún y que no califican para recibir un reemplazo o modificación alguna de acuerdo con las Normas internacionales de desempeño (IFC). Se visitaron 13 comunidades y se entregaron notas a 35 propietarios, con un total de 140 estructuras posiblemente afectadas. Hasta la fecha, la ACP no ha recibido objeciones de los propietarios de estructuras con relación a la entrega de estas notas.

IARM seguirá manteniendo habilitadas dos (2) líneas telefónicas adicionales a la línea telefónica de la Ampliación para que los residentes continúen realizando sus consultas y quejas asociadas a los trabajos que ya se han

realizado. IARM no solamente registra las quejas, sino que también atiende las quejas recibidas.

5.7.3 *Capacitación*

Otro impacto socioeconómico positivo del Programa de Ampliación es la experiencia laboral y la capacitación que están adquiriendo los contratistas y subcontratistas en los temas ambientales, sociales y de salud y seguridad ocupacional.

Los temas son muy amplios en su alcance e incluyen, por ejemplo: seguridad en excavaciones de trincheras; trabajo en altura; orden y limpieza; ergonomía en el trabajo; análisis de trabajo seguro; uso de MSDS; uso de extintores; los efectos del calor; conceptos aprendidos en materia de seguridad y salud ocupacional (SSO); acciones y condiciones inseguras; manejo de cilindros de gases comprimidos; manejo de emergencias e hidrocarburos; "Los incidentes son advertencias"; tormentas eléctricas (Norma 106 ACP); mosquitos y prevención del dengue; serpientes; abejas africanizadas; procedimientos seguros de voladuras; izaje con grúas; movimiento de cargas; trabajo de soldadura; amarre de embarcaciones y trabajo en cubierta; control de erosión y sedimentación; extracción ilegal de recursos naturales; monitoreo de aire, agua y contaminación de suelo; identificación de recursos culturales; relaciones comunitarias; y primeros auxilios, entre otros.

Las capacitaciones en estos temas asociados al Programa de Ampliación, según se han incluido en el PMA, tendrán un efecto importante sobre las prácticas comunes de trabajo de la fuerza laboral a nivel nacional, no sólo por el número de empleados capacitados en dichos temas, sino por el prestigio y la influencia que tiene ACP como institución.

5.7.4 *Arqueología*

Respecto de los posibles impactos arqueológicos del Programa de Ampliación, tal como se ha notado en informes anteriores, la ACP está en línea con las respectivas medidas del PMA. Específicamente, se lleva a cabo el reconocimiento y rescate previo al comienzo de actividades de construcción en las áreas del Programa de Ampliación, así como las excavaciones de rescate en respuesta a los encuentros fortuitos realizados durante la construcción.

Los trabajos arqueológicos están a cargo de un arqueólogo panameño acreditado. El alcance del contrato incluye lo siguiente: (1) Evaluación y

análisis de sitios con presencia de vestigios arqueológicos por servicios profesionales; (2) datación de materiales o fechamientos radiométricos; (3) rescate arqueológico; (4) asesoría para la conservación y restauración de recursos culturales encontrados en áreas del Programa de Ampliación; (5) Elaboración de publicaciones técnicas sobre los resultados de evaluaciones de recursos culturales encontrados en áreas del Programa de Ampliación. El contrato atiende los requerimientos arqueológicos de la totalidad del Programa de Ampliación, incluyendo los CAP, el dragado del Pacífico y Atlántico, el dragado del lago Gatún y el corte Culebra, y esclusas, y (6) la documentación y registro del material arqueológico recuperado en las áreas del Programa de Ampliación.

Los estudios preparados bajo dicho contrato y revisados por ERM este período se ajustan a los lineamientos establecidos por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - institución responsable por la temática arqueológica en Panamá. El arqueólogo contratado estuvo siempre disponible por posibles hallazgos durante el presente período.

A medida que el Programa de Ampliación progresa, la probabilidad de hallazgos arqueológicos ha disminuido, y en este último período no se registraron hallazgos arqueológicos. Sin embargo, el contrato con el arqueólogo continua vigente. El proceso de catalogación y embolsado de los artefactos se completó en este período. Las áreas de interés discutidas en el informe incluyen elementos del programa de expansión, así como áreas de operaciones del Canal. En el pasado, los hallazgos han sido principalmente de principios del siglo 20 incluyendo artefactos industriales del Canal así como otros artefactos históricos, tales como botellas de vidrio, y objetos pre-colombinos encontrados en CO17.

Los artefactos recuperados por el programa arqueológico de expansión permanecen bajo la custodia temporal de la ACP, que ha acordado mantenerlos en un lugar seguro hasta que puedan ser recibidos por el gobierno. Según la legislación panameña, los artefactos son propiedad y responsabilidad de Patrimonio Histórico. Sin embargo, debido a la falta de disponibilidad de un espacio físico, la agencia no se encuentra en posición de recibir los artefactos, por lo cual estos se encuentran en custodia de la ACP. Durante el período del informe no se obtuvo nueva información, de Patrimonio Histórico sobre el destino final de los artefactos.

5.7.5 *Paleontología*

Tal como estaba previsto, la ACP terminó su contrato anual para la investigación paleontológica con el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI). Este contrato buscaba identificar los impactos a los recursos paleontológicos (por ejemplo, yacimientos de fósiles) durante la construcción a través de un programa de monitoreo de campo, el cual incluía el rescate paleontológico y la preparación y clasificación de los materiales recogidos. Este programa paleontológico se organizó como un programa de rescate selectivo y apoyaba un programa de investigación más amplio que aborda cuestiones de interés general en el campo de la paleontología regional y mundial.

El programa paleontológico ha producido hallazgos de alta importancia científica y ha contribuido a los diferentes puntos de vista científicos sobre la formación del Istmo, el cual sugiere una fecha para la unión de los continentes millones de años antes de lo que se creía. En este último período se produjo el hallazgo de restos fósiles de una ballena en las Esclusas del Atlántico que fue publicado en una revista paleontológica.

El contrato de servicios de asesoría paleontológica cerró en abril con una conferencia de prensa, presentaciones ofrecidas por dos científicos del STRI y una exhibición pública de los hallazgos realizados. Aproximadamente 150 personas asistieron, incluyendo representantes de los medios, la ACP, el STRI, la Universidad Tecnológica de Panamá y la ANAM.

5.7.6 *Infraestructura*

En períodos pasados, la ACP y GUPCSA han realizado trabajos de reparación en la vía pública. Para este último período, GUPCSA reportó haber realizado trabajos de reparación en la vía pública en las calles Brujas y Borinquen del lado Pacífico, y en las calles la Thelma King y Bolívar del lado Atlántico.

5.8 *REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007 ANAM*

En cuanto a los compromisos establecidos en la resolución de aprobación del EsIA, se verificó que fundamentalmente se cumple con las medidas establecidas en la misma, dado que la mayoría de los requisitos de la Resolución se encuentran en el PMA. La Resolución de la ANAM especifica el cumplimiento con los siguientes requisitos principales:

- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de la República de Panamá.

  Nota: Previo al inicio de las obras en cada zona específica de trabajo, se canceló el monto por concepto de indemnización ecológica en las Administraciones Regionales correspondientes de la ANAM, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003.

- Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre

- Instalación de una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas. Esta red de estaciones monitorea los siguientes parámetros: óxido de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menos de 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO).

- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecido para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecido para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".

En las matrices presentadas en la *Sección 7* para cada componente, se detalla el nivel de implementación o cumplimiento de los diferentes requisitos aplicables según la resolución de aprobación del EsIA Categoría III.

5.8.1 Informe semestral

La resolución establece los requerimientos de informe del Programa de Ampliación.

ERM lleva a cabo las verificaciones semestrales de las medidas de mitigación y programas de monitoreo. El último informe semestral fue entregado por la ACP a la ANAM en mayo de 2013.

5.8.2 *Modificaciones al programa de ampliación*

Bajo la Resolución, la ANAM requiere que la ACP le notifique en caso de cualquier cambio al Programa de Ampliación que no esté incluido en el EsIA Categoría III.

De acuerdo a la información revisada por ERM para el período comprendido entre el 16 de marzo y el 15 de septiembre de 2013, no hubo modificaciones o cambios en las técnicas o medidas del Programa de Ampliación que no hayan estado contemplados en el EsIA Categoría III.

5.8.3 *Programa de salud y seguridad ocupacional*

La Resolución requiere que la ACP desarrolle un programa de salud y seguridad ocupacional para el Programa de Ampliación. La implementación del programa de salud y seguridad ocupacional para las distintas áreas de proyecto está documentada en los informes mensuales y trimestrales de los contratistas. El programa incluye el monitoreo de aire y ruido ocupacional, monitoreo de vibraciones, requerimientos de EPP, investigación de incidentes, y auditorías de salud y seguridad, entre otros. Además, cada componente tiene al menos un representante de la ACP (y en algunos casos hasta tres) que está a cargo de supervisar la implementación y el cumplimiento del programa de salud y seguridad de cada contratista.

ERM evaluó la implementación de los distintos programas de salud y seguridad ocupacional basándose en la revisión de los informes de los contratistas, las visitas a las áreas de proyectos y las entrevistas con representantes de salud y seguridad ocupacional de la ACP y de los distintos contratistas. ERM ha podido observar que cada uno de los programas de salud y seguridad ocupacional cuenta con el apoyo y el compromiso de los contratistas y de la ACP a nivel institucional y personal. El objetivo central de dichos programas es salvaguardar la integridad de todo el personal, los equipos y los recursos asignados al Programa de Ampliación. Asimismo, ERM corroboró los esfuerzos que están realizando el personal de la ACP y del contratista para darle seguimiento a las medidas de salud y seguridad ocupacional en cada frente de trabajo mediante las inspecciones diarias.

ERM ha corroborado que el desempeño de cada uno de los contratistas en materia de salud y seguridad ocupacional ha progresado de manera continua, lo que ha representado una mejora en el desempeño y un avance significativo en el conocimiento colectivo de todos los trabajadores dentro y fuera del Programa de Ampliación.

De igual forma, ERM pudo confirmar que los programas de seguridad y salud ocupacional cuentan con numerosas herramientas y procedimientos para prevenir accidentes e incidentes. Entre estos se destacan los requerimientos de: (1) elaboración de Análisis de Trabajo Seguro (ATS), (2) inspecciones y auditorías de seguridad, (3) el uso e inspección del EPP, (4) la capacitación de empleados, (5) el seguimiento de casi-incidentes, (6) análisis de causa raíz, y (7) los sistemas de refuerzo positivo.

Aunque se continúa evidenciando el progreso durante el presente período, aún queda bastante esfuerzo por desarrollar para lograr una implementación consistente de los procedimientos y herramientas. Esto es evidente por los accidentes e incidentes reportados por los contratistas. A modo de ejemplo, se pueden citar los siguientes accidentes e incidentes reportados por los contratistas, y que en algunos casos han tenido un alto grado de severidad:

- amputación de falange;
- fracturas;
- laceraciones;
- caídas de altura; y
- accidentes vehiculares (choques y vuelcos).

Por su parte, ERM observó situaciones y actos inseguros durante la visita de campo que requieren de acciones correctivas a fines de evitar un futuro accidente o incidente, por ejemplo:

- trabajo en altura sin el uso de arnés;
- vehículos pesados y livianos manejando en exceso de la velocidad segura;
- entrada a espacios de difícil acceso sin medidas de vigilancia durante tareas de encofrado en la trifurcación No. 2 de la cámara superior (Atlántico); y
- uso inconsistente de EPP.

Durante el período evaluado, se produjo un accidente de extrema gravedad el 16 de abril, cuando un trabajador falleció al caer 7 metros mientras desmontaba las formaletas de encofrado en el área de la cámara inferior de las esclusas del Pacífico. Estaba usando un arnés anti-caídas, pero el mismo estaba anclado en un marco de la formaleta que se soltó.

El diseño estándar de las formaletas contempla que una vez que se desajustan los tornillos que las sostienen, estas se retiran por medio de grúas sin necesidad de que las personas estén sobre las mismas o en las cercanías

durante la operación de remoción. En el caso particular del accidente, debido a la forma del extremo del encofrado, la formaleta había sido modificada y se requería que el empleado estuviera en el lugar durante la remoción. La formaleta era la adyacente a la que estaba el empleado con el arnés del anclado, no se esperaba que dicha formaleta se desprendiera.

Entre las principales causas identificadas figuran la modificación del sistema de formaletas y el fallo de las tuercas de los pernos que sostenían el marco que cayó. El contratista presentó a la ACP el informe del accidente y esta emitió una carta, luego de revisar el informe y reunirse con el contratista, en la que indicó que el análisis de la causa raíz y plan de acción correctiva eran inaceptables. La ACP llamó la atención del contratista por el aumento en el número de accidentes relacionados con el personal de los subcontratistas durante las semanas anteriores. En respuesta, el contratista continúa evaluando la causa raíz. Al momento de la visita efectuada del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, tanto la ACP como el contratista estaban en el proceso de revisión del informe del accidente.

Cabe señalar que el proyecto de esclusas es el área de mayor intensidad de construcción y, según se indica en el Informe de Salud y Seguridad Ocupacional de julio de 2013, el contratista reporta un total de 8,402 trabajadores con un total acumulado de aproximadamente de 50.9 millones de horas trabajadas y 715 accidentes. La métrica de incidentes reportables (TRIR) según los criterios de la OSHA es de 3.01 que compara con 3.9 para el sector de la industria de construcción y de 3.5 para el subsector de construcción pesada e ingeniería civil reportados por la Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU. ("U.S. Bureau of Labor Statistics") para el 2011.

Durante las visitas a las áreas de los proyectos, ERM verificó que la mayoría del personal utilizaba el EPP apropiado, incluido el uso de guantes y lentes de seguridad para realizar trabajos manuales. Al igual que en visitas anteriores, se observó que el uso o falta de uso del EPP estaba más relacionado con la cuadrilla o grupo de trabajo que a nivel individual. Por lo tanto, es de esperar que dicho comportamiento esté ligado al énfasis que se le da al uso correcto de EPP dentro de cada grupo.

La ACP continúa implementando su programa de auditorías formales de salud y seguridad ocupacional en el ámbito del proyecto de esclusas. La evaluación de las mismas indica que se están logrando avances positivos y el compromiso del contratista para implementar las mejoras necesarias

destinadas a corregir las deficiencias en su programa de salud y seguridad ocupacional.

5.8.4 *Plan de indemnización ecológica*

Los requerimientos de indemnización ecológica se establecen en la Resolución DIEORA IA-632-2007 y se incluyen en el PMA.

En cumplimiento con la Resolución, la ACP efectuó los pagos correspondientes a la indemnización ecológica para los componentes del programa en donde se impactó la vegetación. Los pagos fueron calculados por la autoridad ambiental a base de las áreas impactadas y los tipos y cantidades de vegetación impactada en las distintas áreas de proyectos.

En períodos de auditoría anteriores, ERM verificó los recibos de pagos hechos por ACP a la ANAM por concepto de indemnización ecológica y de esta forma corroboró el cumplimiento con los requerimientos de la Resolución. Igualmente, en este período de verificación ERM revisó los comprobantes de pagos realizados por la ACP por un valor de $13,933.00 por concepto de la indemnización por el uso del sitio para la instalación de torres de enfilamiento en el Atlántico, y por un valor $12,250.00 por concepto de indemnización por los impactos asociados al establecimiento de cuatro torres de enfilamiento en el sector Oeste (ver *Apéndice O*).

5.8.5 *Plan de reforestación*

Los requerimientos de reforestación se establecen en la Resolución de aprobación del EIA Categoría III y se incluyen en el PMA. Este indica que como medida compensatoria, la ACP deberá reforestar dos hectáreas por cada hectárea afectada durante el desarrollo del programa. ERM corroboró que el programa de reforestación se ha estado ejecutando en las áreas designadas por la ANAM y en el número de hectáreas requeridas en el PMA.

Actualmente, la ACP tiene en ejecución 11 proyectos de reforestación en compensación ambiental por las áreas afectadas como parte del Programa de Ampliación. Durante este período se entregaron dos proyectos, el primero perteneciente a la compensación ambiental del Proyecto CAP 1, correspondiente a 115 hectáreas dentro del Parque Nacional Camino de Cruces, y el segundo correspondiente a la compensación de 30 hectáreas del Proyecto CAP 2, dentro del Parque Nacional Altos de Campana. Los proyectos todavía en ejecución se encuentran en distintas áreas y etapas

(inversión, 1º, 2º, 3 º y último año de mantenimiento) según se detalla en el *Cuadro 4* a continuación:

Cuadro 4. Resumen de proyectos de reforestación

No	Proyecto	Ubicación	Área (ha)	Provincia	Contratista	Etapa	Avance (%)
1	CAP 1	PNCC	115	Panamá	ANAM	Finalizado	100
2	CAP 2	PNAC	30	Panamá	ANAM	Finalizado	100
3	CAP 2	PNOT	60	Coclé	Bioforest Panamá	Ultimo año mant.	84
4	CAP 2	PNOT	55	Coclé	Bioforest Panamá	Ultimo año mant.	84
5	CAP 3	PNOT	35	Coclé	Bioforest Panamá	Ultimo año mant.	84
6	CAP 3	CIFO	50	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant	84
7	CAP 3	PNCH	40	Panamá	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant.	84
8	CAP 3	CIFO	35	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año mant	63
9	Lago Gatún	PNVB	30	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant.	84
10	CAP 4	RFM	50	Herrera	CAREFORSA	3º año mant.	63
11	CAP 4	CIFO	15	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año mant.	63
12	ESCLUSAS	Chiriquí Viejo	50	Chiriquí	CAREFORSA	2º año mant.	41
13	ESCLUSAS	Tapagra	61	Panamá	CAREFORSA	1º año mant.	27

Informe de reforestación, agosto 2013

En esta inspección se contó con la participación del personal que se detalla a continuación: por la ACP, el Ing. Abdiel Delgado, representante oficial de contratos (ROC), la periodista Jovanka Guardia y los fotógrafos Edward Ortíz y Mercedes Cossich. Por la empresa CAREFORSA, el gerente de operaciones, Ing. Emmeris Ortiz; el capataz de campo, Sr. Orlando Madrid, y el trabajador de campo, Sr. Agustín Ojo. Igualmente, en representación de la empresa Forestal Los Cárpatos S.A., participó el Ing. Ricardo Pineda, Encargado de Reforestación.

ERM visitó, en la Provincia de Herrera, el proyecto de reforestación de la Reserva Forestal Montuoso. Igualmente visitó, en la Provincia de Panamá, el proyecto de Reforestación con especies nativas en la Zona de Protección Hidrológica Tapagra y el proyecto de Reforestación del Parque Nacional de Chagres. Las auditorias se realizaron entre los días 29 de julio y 2 de agosto del 2013. ERM confirmó que las actividades de reforestación estuvieron en cumplimiento con el plan.

ERM evidenció que se sembró la totalidad de la superficie de acuerdo a lo establecido en el plan de compensación ambiental acordado por la ACP con la ANAM.

El día 30 de julio, ERM visitó el proyecto de reforestación en la Reserva Forestal Montuoso, localizada en la Provincia de Herrera. Este corresponde a la compensación ambiental de 50 hectáreas concerniente al Proyecto CAP 4. En la visita de inspección se observó un crecimiento favorable de las diferentes especies plantadas. De igual forma, se comprobó un desarrollo satisfactorio de los plantones que se habían resembrado recientemente. La mortandad observada es baja y en la actualidad existen pocas áreas para ser replantadas. Se verificó que el contratista había completado la primera limpieza del tercer año de mantenimiento. La empresa responsable de la ejecución del mantenimiento del proyecto en la actualidad es CAREFORSA. Se informa que para el mes de agosto el contratista había realizado la resiembra y se trabajó en el mantenimiento de la cerca. También se informa un avance de cumplimiento de aproximadamente un 63 por ciento.

El día 31 de julio, ERM visitó el proyecto de Reforestación con especies nativas de en la Zona de protección hidrológica Tapagra, ubicada en la Provincia de Panamá. Este proyecto corresponde a la reforestación de 61 hectáreas pertenecientes a la compensación ambiental del Proyecto de diseño y construcción del tercer juego de esclusas.

ERM observó que se ha intervenido propiciamente con el área que está siendo compensada. El desarrollo agronómico de los plantones ha sido satisfactorio, con una buena densidad de la cobertura vegetal. Además, las especies han alcanzado un buen espesor y altura. La empresa contratista es CAREFORSA, y durante la visita, ERM corroboró que la resiembra y el mantenimiento se realizaron de acuerdo a lo programado para el período. Asimismo se informa que durante el mes de agosto se completó la fertilización. En este proyecto se indica un avance de cumplimiento de un 27 por ciento.

El día 1 de agosto, ERM visitó el proyecto de reforestación localizado en el Parque Nacional de Chagres, en el que se lleva a cabo la reforestación de 40 hectáreas en las comunidades de Quebrada Fea y Quebrada Oscura. La compensación ambiental de este proyecto corresponde al CAP 3. De este proyecto se visitó la zona de Quebrada Oscura y se verificaron las actividades que se desarrollaban en las 30 hectáreas pertenecientes a esa área.

ERM observó que las diferentes especies plantadas se encuentran en buenas condiciones agronómicas y se ha logrado erradicar de forma significativa la especie invasora llamada "paja blanca". Asimismo, se verificó que se habían completado las rondas corta fuego y se continuaba con la vigilancia permanente en las parcelas según lo establecido en el plan de control de incendios. Las cercas de alambre de púa han sido reforzadas para evitar que los animales afecten el área del proyecto. Este proyecto se encuentra en la ejecución del último año de mantenimiento, actividad que lleva a cabo el contratista Forestal Los Cárpatos. Hasta la fecha, se estima un avance del proyecto de un 84 por ciento.

ERM también examinó los informes entregados por la ACP de los proyectos de reforestación en ejecución que no fueron visitados en esta auditoría, y observó lo siguiente.

Se informa que la compensación ambiental del Proyecto CAP 1, correspondiente a 115 hectáreas dentro del Parque Nacional Camino de Cruces, se completó en el mes de marzo. El contratista, Geo Forestal SA, informó que el progreso era de un 100 por ciento y la ACP verificó que el contratista había cumplido con todas las actividades contempladas en el contrato. El proyecto fue entregado a la ANAM para su administración de acuerdo a lo estipulado en el programa de compensación.

En cuanto a la compensación ambiental de un área de 145 hectáreas para el Proyecto CAP 2, dentro del Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT) se están compensando 55 hectáreas. La compensación se ha ejecutado con la reforestación en las comunidades de Bajo Grande, Trinidad y Ojo de Agua. La empresa contratista que realiza el mantenimiento es Bio-Forest Panamá Inc., la cual fue contratada por la ACP al inicio de este período. El contratista realizó la reunión de inicio con miembros de las comunidades. El Ingeniero Luis Carles, representante de la empresa, explicó los aspectos técnicos más importantes descritos en los TDR y acordó con los participantes las fechas para realizar las actividades de mantenimiento. Durante el mes de agosto, el contratista completó la segunda limpieza de mantenimiento. A finales del mes, el contratista inició con la resiembra de los plantones. El proyecto se encuentra en su último año de mantenimiento y se informa que la tasa estimada de avance de este proyecto es de un 84 por ciento.

Asimismo, dentro del CAP 2 se están compensando 60 hectáreas pertenecientes al Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT). Este proyecto se lleva a cabo en las comunidades de Barrigón, La Rica y Caño Sucio. Durante este período se contrató a la empresa Bio-Forest Panamá Inc.

para realizar el último año de mantenimiento. La empresa celebró la reunión de inicio con miembros de las comunidades. El Ingeniero Luis Carles, representante de Bio-Forest Panamá Inc., explicó los aspectos técnicos más importantes descritos en los TDR y acordó con los participantes las fechas para realizar las actividades de mantenimiento. Se informa que en el mes de agosto se realizó la visita de supervisión a las parcelas ubicadas en las comunidades de La Rica y Caño Sucio, las cuales se visitaron en conjunto con los miembros de los grupos comunitarios y el contratista. Se informa que los plantones sembrados se encuentran en buenas condiciones agronómicas. También se verifico que durante el mes de julio, el contratista había iniciado los trabajos de limpieza del segundo mantenimiento del período. El contratista reporta un avance de un 84 por ciento en la plantación.

Las 30 hectáreas restantes que estaban reforestándose como parte de la compensación del Proyecto CAP 2 dentro del Parque Nacional Altos de Campana se dieron por finalizadas. El contratista, Consultores Ambientales y Reforestadores, CAREFORSA, informó que se había completado el 100 por ciento y la ACP verificó que el contratista había cumplido con todas las actividades contempladas en el contrato. El proyecto fue entregado a la ANAM para su administración conforme a lo estipulado en el programa de compensación.

Dentro del Proyecto CAP 3, el cual compensa un área total de 160 hectáreas, se están indemnizando 35 hectáreas en las comunidades de Piedras Gordas y Las Delicias dentro del Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT), en la Provincia de Coclé. El nuevo contratista es Bio-Forest Panamá Inc. En este período se ha continuado con el cumplimiento de las actividades. Durante el mes de agosto, el contratista completó la segunda limpieza de mantenimiento. A finales del mes de agosto, el contratista inició la resiembra de los plantones. Se informa que la plantación se encuentra en buenas condiciones agronómicas. El proyecto está en su último año de mantenimiento y se informa un avance estimado de un 84 por ciento.

El contratista Forestal Los Cárpatos obtuvo el nuevo contrato para el último año de los trabajos de mantenimiento de las 100 hectáreas que se están trabajando en el Centro de Investigación Forestal (CIFO) ubicado en la Provincia de Chiriquí, para la primera parcela de 50 hectáreas asociada a la compensación del Proyecto PAC-3.Los informes indican que se realizaron los trabajos de reparación de la cerca de alambre de púas. La plantación se desarrolla satisfactoriamente y el contratista reporta un avance estimado de un 84 por ciento.

En cuanto a la segunda parcela, también de 50 hectáreas, se informa un avance de un 63 por ciento. Treinta y cinco (35) hectáreas de esta parcela corresponden a la compensación ambiental del Proyecto PAC-3, mientras que las 15 hectáreas restantes pertenecen al Proyecto CAP 4. Los informes indican que en agosto, Forestal Los Cárpatos completó la segunda limpieza de mantenimiento y también la resiembra.

La compensación ambiental de la reforestación de un área de 30 hectáreas para el dragado del lago Gatún está localizada dentro del Parque Nacional Volcán Barú en la Provincia de Chiriquí. Este proyecto está a cargo del contratista Forestal Los Cárpatos, empresa que obtuvo el contrato para el último año de mantenimiento. Se informa que durante el mes de agosto, el contratista realizó la resiembra en áreas donde las plántulas murieron. La ACP tiene programado realizar la visita en conjunto con el contratista los primeros días del mes de septiembre. El proyecto presenta un avance de un 84 por ciento.

El proyecto de reforestación de manglares en la desembocadura del Río Chiriquí Viejo corresponde a la compensación ambiental de 50 hectáreas concerniente al proyecto de las Esclusas. La empresa encargada de la ejecución del proyecto es CAREFORSA.

Se reporta que el proyecto presenta un avance de un 41 por ciento para el segundo año de mantenimiento en la desembocadura del río Chiriquí Viejo. Durante este período, los técnicos de la ACP visitaron el proyecto y reportaron un desarrollo apropiado de la plantación. En julio, el contratista mantuvo vigilancia en el proyecto y continuó con las mediciones de los plantones en las parcelas permanentes de medición. A finales del mes de agosto se inició la tercera limpieza de mantenimiento y las resiembras en las áreas que lo requieren. El contratista informa un avance de un 41 por ciento en el proyecto.

El 26 de agosto de 2013, la ACP mantuvo una reunión con personal de ANAM con el fin de evaluar potenciales sitios adicionales para reforestación. Según las minutas de esta reunión, la ACP someterá a consideración de la ANAM, una propuesta para sitios a reforestar dentro del PNS. En caso de que no existan lugares para reforestar, la ANAM prevé otras posibilidades de compensación, como la construcción de puestos de control, casas de guardaparques, rehabilitación de la sede administrativa y elaboración de planes de manejo (Ver *Apéndice P*).

6 CONCLUSIONES

El presente informe fue preparado por ERM con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento en la implementación y la eficacia de las medidas de mitigación ambiental y social del Programa de Ampliación. Los requerimientos ambientales y sociales del Programa de Ampliación se encuentran plasmados en los siguientes documentos:

Planes de Manejo Ambiental, que forman parte de los Estudios de Impacto Ambiental del Programa de Ampliación; y

Resolución DIEORA IA-632-2007 promulgada por la Autoridad Nacional del Ambiente y que autoriza la ejecución del Programa de Ampliación.

ERM evaluó el grado de cumplimiento con los requerimientos específicos de los PMA y de la Resolución para la etapa de construcción del Programa de Ampliación. Esta evaluación se llevó a cabo verificando la implementación de las medidas de mitigación y los planes de monitoreo mediante visitas de campo, examen de documentos y entrevistas con personal clave de la ACP y los contratistas de cada proyecto, además de analizar información de Internet y prensa de dominio público.

Como resultado de las actividades mencionadas anteriormente, ERM ha corroborado que las medidas de mitigación y los planes de monitoreo ambiental se han implementado adecuadamente en todas las áreas afectadas por el Programa de Ampliación. Por ende, las actividades de los componentes del Programa de Ampliación para la etapa de construcción cumplen con los requisitos ambientales y sociales aplicables según los compromisos establecidos en los PMA y la Resolución aprobatoria de la ANAM.

Cabe señalar que ERM ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita anterior en febrero- marzo 2013 han sido resueltas y/o subsanadas. De igual manera, existen oportunidades de mejora en función de las observaciones realizadas durante la presente visita, particularmente en materia de salud y seguridad ocupacional.

7 TABLAS

Tabla 1 Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA III PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ – EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4 (CAP 4) **EMPRESA CONSTRUCTORA:** Consorcio ICA FCC MECO (CIFM) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** CIFM	**UBICACIÓN:** El proyecto se encuentra ubicado en los Corregimientos de Arraiján y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.
INFORME: ERM 010 –Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo a 15 de septiembre 2013	**FASE:** ■ **CONSTRUCCIÓN** □ **OPERACIÓN** □ **ABANDONO**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA:** 9 de noviembre de 2007
Nota: El seguimiento a las medidas de mitigación correspondientes al Programa Socioeconómico del PMA de este estudio de impacto ambiental y que son responsabilidad única de la Autoridad del Canal de Panamá, se incluyen en la Tabla 5 Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones				
Medidas para el Control de la Calidad del aire				
1. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para minimizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, y según especificaciones definidas por el fabricante de los mismos. Los proveedores de equipo y Contratistas/ subcontratistas de la obra deberán presentar constancia o registro del mantenimiento de equipo.	En el CAP 4, el mantenimiento de la maquinaria es llevado a cabo por el contratista. Los informes mensuales de seguimiento presentados por el contratista CIFM contienen los registros de mantenimiento preventivo vehicular.	X		
2. Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca) deberán contar con sistemas de escapes, y filtros (si aplica), en buenas condiciones operativas. Se recomienda que la edad de este equipo no sobrepase los 10 años de estar en uso.	Se verifica, de acuerdo al mantenimiento preventivo, que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente.	X		
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	En el CAP 4 se cuenta con carros cisternas que rocían agua constantemente sobre la superficie de tierra en las diferentes áreas del proyecto durante los días que resulta necesario. Para este periodo se mantuvieron entre 8 y 6 caminos para este fin.	X		
4. Establecer lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones.	El material excavado y otros materiales (piedras, gravilla, etc.), son transportados adecuadamente hacia los sitios de disposición establecidos para tal fin en el CAP 4. Los materiales excavados se clasifican y se colocan en los depósitos correspondientes según su uso posterior. El contratista mantiene registros sobre la cantidad de material extraído y colocado en los depósitos.	X		
5. Asegurar que la carga y descarga se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	Se observó en campo que la actividad de carga y descarga de materiales en el CAP 4 se realizó de manera adecuada. Estas actividades son reportadas por los contratistas en los informes mensuales en los cuales también se incluyen fotos.	X		
6. Implementar controles para evitar la dispersión de polvos debido al manejo de materiales, mediante el empleo de sistemas de transporte lineales y simples que eviten puntos múltiples de transferencia, el transporte preferencial de materiales mediante correas y bandas transportadas en vez de camiones o instalación de sistemas de supresión y	La máquina trituradora utilizada cuenta con un sistema para humedecer el material tratado y los equipos de mezcla como camiones revolvedores y concreteras mecánicas, no dispersan polvo cuando realizan el mezclado de concreto.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
captura de polvo, entre otros. En el caso contrario deberá presentar otra alternativa, sujeta a aprobación de Contratista.				
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Durante la visita efectuada entre julio y agosto 2013, ERM pudo observar que se cumple con esta medida. Los equipos de mezcla como camiones revolvedores y concreteras mecánicas, no dispersan polvo cuando realizan el mezclado de concreto.	X		
8. La trituración de material pétreo y agregados deberá realizarse en húmedo o bien con sistemas que controlen emisión de partículas.	La máquina trituradora utilizada cuenta con un sistema para el control del polvo (Dust Control Technology), además del sistema de riego instalado en las bandas transportadoras.	X		
9. La planta de hormigón deberá contar con sistema de filtros, captadores de polvo o humidificación u otra técnica (según aplique) que permitan controlar las emisiones de partículas en todas las etapas, incluyendo la descarga, acopio y manejo de áridos, la descarga de cemento, la circulación de camiones y maquinarias en el interior de las instalaciones.	No hay una planta de hormigón en este proyecto. En la zona de construcción del muro pantalla las bolsas de cementos vacías son mojadas y empacadas en bolsas plásticas para evitar la liberación de partículas de cemento que ocasionen malestar a personal.	X		
10. Los camiones que transporten materiales de excavación en áreas fuera del Proyecto que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.	Según los informes del contratista, se indica que no se han realizado actividades de transporte de materiales de excavación fuera del proyecto, que requieran aplicar esta medida.			X
11. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados (grava, arena), para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento.	Los materiales como la arena y grava son confinados y cubiertos con lona, mientras que el material de excavación es compactado en el sitio destinado para tal fin.	X		
12. La ACP regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.	Se cuenta con letreros informativos sobre la velocidad máxima permitida dentro del área del proyecto y con la presencia de banderilleros que regulan el paso de los vehículos y maquinarias.	X		
13. Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	Se realizan actividades de humidificación y mantenimiento de caminos temporales del proyecto según sea necesario.	X		
14. Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán estar provistos de sistemas de control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	Cada tanque de almacenamiento de combustible (diesel) se encuentra en funcionamiento, y cuentan con sistema liberación (respiradero) de aire y vapores (emisiones de compuestos volátiles), evitando altas presiones dentro del tanque y no es necesaria la instalación de un sistema de control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
15. No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Contractualmente en todos los proyectos se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en sus áreas de trabajo.	X		
16. Se deberá cumplir con las normas de ACP y con las guías y lineamientos del Banco Mundial y del CFI.	Se cumple con esta medida basado en la revisión de los informes mensuales del proyecto CAP 4.	X		
17. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Los equipos utilizados en las zonas de proyecto cuentan con los filtros y catalizadores requeridos conforme a las especificaciones del fabricante. Durante las visitas al campo de julio- agosto 2013, ERM corroboró que las maquinarias utilizadas no emitían humo negro a través de su sistema de escape. Asimismo, los informes mensuales provistos de los contratistas incluyen los registros de mantenimiento de las maquinarias en uso.	X		
Medidas para el Control de Olores Molestos				
1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a sub-Contratistas lo mismo.	Los contratistas de CAP 4 incluyen en sus informes mensuales evidencia del mantenimiento provisto al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto. Durante las visitas al campo de julio- agosto 2013, ERM corroboró que las maquinarias utilizadas no emitían humo negro a través de su sistema de escape. No se han generado quejas por olores molestos en CAP 4.	X		
2. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que pueden generar olores molestos de motores.	En el CAP 4, el mantenimiento de la maquinaria es llevado a cabo por el contratista. Los informes mensuales de seguimiento presentados por el contratista CIFM contienen los registros de mantenimiento preventivo vehicular.	X		
3. Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Residuos, específicamente aquellas medidas orientadas en asegurar el cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo de residuos y en el depósito adecuado de los mismos.	Ver observaciones del Programa de Manejo de Residuos	X		
Medidas para el Control del Ruido				
1. Evaluar, a medida que se ubiquen los frentes de trabajo, las condiciones de emisión de ruido y los sitios críticos, para definir la necesidad de establecer medidas de control complementarias.	Se cuenta con un cronograma de monitoreo de ruido ambiental y laboral, el cual se ejecuta de forma organizada. Con base en los resultados del Programa de Monitoreo de Ruido Ocupacional, el Departamento de SSHI del Contratista se aplica las medidas correctivas en cada frente de trabajo, según los valores registrados en el informe de monitoreo. Hasta el momento no se registran sitios críticos.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
2. Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados, los proveedores de equipos y Contratistas de la obra deberán presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.	ERM ha verificado que los contratistas de CAP 4 incluyen en sus informes mensuales evidencia del mantenimiento provisto al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto.	X		
3. Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	Se verifica en campo que la maquinaria que no esté en funcionamiento, no se encuentre con el motor encendido innecesariamente. Además, se han dado instrucciones para el cumplimiento de esta medida y de la importancia de su cumplimiento.	X		
4. Organizar la carga y descarga de camiones, y las operaciones de manejo con el propósito de minimizar el ruido de construcción en el sitio de obra.	Se observa en campo el movimiento de la maquinaria de carga sin producción de ruidos innecesarios.	X		
5. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso de explosivos.	Se cuenta con un cronograma de monitoreo de ruido ambiental y laboral, el cual se ejecuta de forma organizada.	X		
6. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Según la evidencia documental incluida en los informes de seguimiento ambiental, se cumple con los requisitos exigidos.	X		
7. Debido a las operaciones existentes del Canal, las operaciones de voladuras se limitarán a un horario entre las 06:00 y las 18:00 horas.	Según la evidencia documental incluida en los informes de seguimiento ambiental, se cumple con los horarios.	X		
8. El contratistas deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.	Durante el mes de julio 2013 se hicieron mediciones de ruido ocupacional (dosimetría) en áreas de trabajo en cumplimiento con esta medida.	X		
9. En sitios de trabajo próximos a viviendas no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB en las cercanías, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00a.m.).	Según la revisión de los resultados de monitoreo de ruido ambiental presentados por los contratistas en sus informes mensuales, no se han generado niveles de ruido superiores a los 80dBA en las cercanías de viviendas relacionados al Proyecto.	X		
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	Según los reportes de implementación de medidas de mitigación del CAP 4, se notifica a las comunidades cercanas sobre el cronograma de las actividades de voladuras.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
11. Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del proyecto informadas sobre la programación de los trabajos de construcción y las actividades de mayor generación de ruido.	Según la evidencia documental incluida en los informes de seguimiento ambiental, se cumple con los requisitos exigidos.	X		
12. Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas, sirenas, etc.	Se ha indicado a los trabajadores el no utilizar de forma innecesaria este tipo de herramientas en el área del proyecto. Se inspecciona en campo que se cumpla con dicha medida. Según lo observado en campo durante la visita de julio-agosto del 2013 de ERM, los operadores de vehículos son instruidos en evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas, sirenas, y de apagar el equipo cuando no esté en operación.	X		
13. Los equipos estacionarios, productores de ruido, deberán ubicarse alejados de receptores sensibles. En caso necesario de presentarse ruidos mayores de 80 dB a más de 400 m se utilizarán cubiertas (barreras fijas y/o móviles).	Los equipos estacionarios se encuentran alejados de receptores sensibles.	X		
Medidas para el Control de Vibraciones				
1. Limitar la velocidad de la vibración a lo establecido en los documentos (especificaciones) del contrato a fin de proteger las estructuras que pudieran ser potencialmente afectadas.	Los registros de sismógrafos se incluyen en los reportes mensuales del contratista. Según los registros revisados por ERM, los valores de velocidad máxima de partículas fueron inferiores a los límites aplicables para los distintos receptores (<25 o <13mm/s, según corresponda).	X		
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder preparar y presentar por aprobación un plan de voladuras y para dirigir el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura inicial de prueba con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de línea base.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratistas especializados.	X		
3. Restringir los tiempos de las voladuras, limitar cargas máximas instantáneas, proveer material de taqueado adecuado y asegurar una perforación exacta de los agujeros de voladura, planear entrega desde y hacia el sitio para minimizar efectos indeseados o fuera de control.	Los trabajos de voladuras son realizados por subcontratistas especializados de acuerdo a un plan previamente establecido tomando en cuenta todas estas consideraciones.	X		
4. Monitorear vibraciones en sitios críticos (sensibles) durante el periodo de construcción.	Se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de vibración durante las actividades de voladuras. Los registros de los sismógrafos son	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	incluidos en los informes mensuales de los contratistas junto con sus correspondientes planes de voladura.			
5. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en las estructuras críticas (sensibles) (por ejemplo: monitoreo de ancho y largo de grietas en el concreto y frisos.	Según los informes revisados, los especialistas encargados de las voladuras han realizado las inspecciones necesarias a las estructuras críticas.	X		
6. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponible al público en general.	Se realizan visitas a las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto para entregar información explicativa de los trabajos realizados.	X		
7. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados.	Según los reportes de implementación de medidas de mitigación se distribuyeron volantes de aviso de voladuras a las comunidades cercanas.	X		
8. Observar el límite en los horarios de voladuras que excluyan los fines de semanas, y después de las 6:00p.m. y antes de las 6:00a.m.durante los días de semana, a menos que un permiso especial sea obtenido.	Los trabajos de voladura se realizan durante horarios limitados entre las 6:00 y las 18:00 horas durante días laborables.	X		
9. Medidas apropiadas de control de calidad en voladuras a fin de asegurar un control adecuado del proceso.	Se realizan voladuras controladas según los lineamientos establecidos en los planes de voladura correspondientes a los proyectos. Estos planes son desarrollados por personal experto en voladuras y aprobados por la ACP. Estos planes fueron revisados por ERM.	X		
10. Aplicar el Plan de Voladuras que será desarrollado e implementado por el Contratista, y que estará sujeto a aprobación por la ACP.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratista especializados y han sido aprobados por la ACP.	X		
11. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con los requerimientos para el manejo de explosivos. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control. Los explosivos son manipulados por personal certificado por las autoridades competentes.	X		
12. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por	Todas las voladuras realizadas durante este periodo cumplen con la distancia permisible en relación a las comunidades aledañas al proyecto (Pedro Miguel y Paraíso).	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
las autoridades competentes.				
13. Cumplir con las normativas que el fabricante disponga para efectos del manejo de explosivos y detonantes.	Se cumple con la medida, y están consideradas en el Plan de Voladuras. Todo residuo de material explosivo es removido por los contratistas una vez culminadas las actividades de voladuras y dispuestas según las normas aplicables.	X		
Programa de Protección de Suelos				
Medidas para el Control del Socavamiento y Hundimiento				
1. Además del monitoreo generalmente realizada para este componente, como parte del monitoreo de deslizamientos, no se considera necesario establecer medidas ambientales complementarias específicas	Los taludes que conforma el contratista del CAP 4 son los del diseño final del Programa de Ampliación, para lo cual se están instalando instrumentos de monitoreo permanentes (inclinómetros, piezómetros, puntos geodésicos, etc.). A su vez la Sección de geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP lleva un Programa de Control de Derrumbes que incluye: Trabajos de Control de Derrumbes, Medición de la Instrumentación Subterránea, Medición de la Instrumentación Superficial y Precipitaciones Pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que es distribuido a las secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.	X		
Medidas para el Control de Aumentos del Riesgo de Deslizamientos				
1. Utilización controlada de voladuras de manera que no afecten la estabilidad de taludes (Aprobadas por la Sección de Geotécnica de la ACP).	Se realizan voladuras controladas según los lineamientos establecidos en los planes de voladura correspondientes a los proyectos. Estos planes son desarrollados por personal experto en voladuras y aprobados por la ACP. Estos planes fueron revisados por ERM.	X		
2. Terraseo de taludes interceptando corrientes de flujo superficial, énfasis en formación "la Boca".	Durante la visita de julio-agosto de 2013, ERM observó que la conformación de los taludes y terraceo son ejecutadas de acuerdo a las especificaciones técnicas del contrato. Se observaron además evidencia de hidrosiembra en las laderas y taludes del proyecto que lo requieren. CIFM incluye en sus informes mensuales el avance de la implementación de las medidas de mitigación entre las cuales se encuentra la estabilización y nivelación de taludes.	X		
3. Registros e incorporación al análisis espacial de la vulnerabilidad por deslizamientos de la cantidad e intensidad de lluvia, correlación con datos de monitoreo de deslizamientos.	La Sección de geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP lleva un Programa de Control de Derrumbes que incluye: Trabajos de Control de Derrumbes, Medición de la Instrumentación Subterránea, Medición de la Instrumentación Superficial y Precipitaciones Pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que es distribuido a las	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.			
4. Determinación de precipitación antecedente acumulada total en 7 días, 14 días o mensual, en relación a un pronóstico de sistema climático severo con potencial de desencadenar deslizamientos.	Ídem medida anterior.	X		
5. Diseño de Taludes de acuerdo a zonificación geológica y vulnerabilidad a deslizamientos manteniendo el límite del Factor de Seguridad establecido de 1.00 o su equivalente.	Los taludes son diseñados por el contratista y aprobado por de la Sección de Geotécnica de la ACP según los factores de seguridad requeridos.	X		
6. Estabilizar los taludes con historial de recurrencia de deslizamientos, reduciendo las fuerzas que propician los deslizamientos excavando en la cima del talud o "head", antes del dragado de la base o "toe" de los taludes bajo agua.	No hay actividad de dragado en el proyecto de CAP 4.			X
7. Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en el talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación. Según la Sección de Geotecnia de la ACP (2002), se estimó que "por cada metro que se deba excavar por debejo de 34 pies PLD, se requeriría excavar de 4 a 5 millones de metros cúbicos adicionales en las pendientes existentes.	Se comprobó la implementación de medidas de mitigación relacionadas a la reducción de cargas en los taludes y en la impermeabilización de las superficies en las visitas de campo de marzo 2013	X		
8. Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad.	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan los ingenieros de campo de cada contratista y el Ingeniero Administrador del Proyecto por la ACP. Según la necesidad, se adecua la pendiente de diseño para asegurar la estabilidad de los taludes.	X		
9. Instalación sistemática de drenajes horizontales o inclinados en pendientes inestables ubicados a espaciamientos acorde con las condiciones hidrogeológicas de cada sitio, hasta la profundidad de las fallas cuando estas hayan sido identificadas.	La instalación de drenajes horizontales se utiliza de forma rutinaria como medida de mitigación para mejorar la estabilidad de los taludes, según sea necesario.	X		
Medidas para el Control del Incremento en la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación				
Medida para el Control de la Conservación de Suelo				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	Según lo reportado para el CAP 4, está medida no aplica debido a que el movimiento de tierras se realiza durante todo el año.			X
2. En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.	Se le dio mantenimiento a la lona plástica en los taludes del banco de arcilla paralelo al canal de derivación norte, así como al silt fence, además se ha iniciado el uso de este material para la presa. Se mantiene la disposición permanente del material no clasificado en la zona AN2 compactando y conformando los taludes.	X		
3. Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Basado en los informes de contratistas y en visitas de campo, ERM verificó que se están implementando medidas como la instalación de drenajes temporales y permanentes, construcción de cunetas en los caminos de acarreo para controlar el drenaje, y trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes.	X		
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	Se mantienen algunos filtros en los canales que dirigen las aguas hacia las celdas 8 y 33.	X		
Medida para el Control de la Estabilización de Taludes				
1. Los taludes con cortes de más de 5 m de alto se deben terracear manteniendo la inclinación de los taludes de 1:3 a 3:1.	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan los ingenieros de campo de cada contratista y el Ingeniero Administrador del Proyecto por la ACP. Según la necesidad, se adecua la pendiente de diseño para asegurar la estabilidad de los taludes.	X		
2. Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	La empresa GRASSTECH realiza actividades de la hidrosiembra en las áreas del proyecto del CAP 4.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
3. Instalar drenajes subterráneos dentro de los taludes saturados y reducir la infiltración en la superficie utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, lo que evitará la saturación del perfil de suelo.	La instalación de drenajes horizontales y verticales, zampeados, canalizaciones de agua, mallas de retención de sedimentos (silt fences), etc., para el manejo de aguas y control de erosión fueron observadas dentro del área del proyecto. Los informes mensuales de los contratistas incluyen evidencia del mantenimiento de dichos drenajes en épocas de lluvias.	X		
4. Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivo en los cortes de carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.	La empresa GRASSTECH realiza actividades de la hidrosiembra y según los informes de CAP 4 las pendientes del diseño son modificadas según lo necesario en base a las condiciones del terreno a fines de minimizar los riesgos de deslizamiento. El contratista coloca letreros en los lugares donde se han identificado deslizamientos.	X		
5. Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos a las áreas de construcción del proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran como lo son paredes de hormigón, gaviones, entre otros.	El personal de la ACP y los contratistas realizan inspecciones para verificar la estabilización de los cortes.	X		
Medidas para el Control de la Compactación de suelos				
1. Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que el entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor.	Según lo reportado para el CAP 4, está medida no aplica debido a que el movimiento de tierras se realiza durante todo el año.			X
2. Escarificar la capa superior del suelo de los sitios desprovistos de vegetación para facilitar el crecimiento y regeneración de la vegetación natural.	Se cumple con la medida según sea necesario.	X		
3. Controlar las pendientes de la superficie de los depósitos, para facilitar el drenaje de las aguas.	Se cumple con la medida, para ello se han construido cunetas y sistemas de drenaje a lo largo de caminos temporarios y permanentes a fines de recolectar y dirigir las aguas de escorrentía de manera controlada.	X		
Medidas para el Control de la Contaminación del suelo				
1. Control y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción del proyecto. Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto. Todo el equipo rodante incluyendo tractores, cisternas, equipos	Según se describe anteriormente, se cumple con el programa de mantenimiento de la maquinaria. Evidencia del mantenimiento es incluida en los reportes mensuales de seguimiento ambiental. Los residuos de hidrocarburos generados durante dichas operaciones son	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado y sólo se podrán hacer sobre superficies especialmente habilitadas e impermeabilizadas que permitan la contención y recolecta de cualquier derrame accidental. Los Contratistas deberán habilitar estas áreas y su diseño será aprobado por ACP. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante. Cuando terminen las obras, estas instalaciones deberán ser remediadas en caso de que contengan residuos de hidrocarburos u otros elementos contaminantes.	manejados y dispuestos según los requerimientos del PMA.			
2. Capacitación del personal especializado en manejo de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipos. El personal de mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.	Se han realizado los cursos de capacitación y la evidencia de los registros de capacitación y entrenamiento es incluida en los informes de seguimiento ambiental mensual que preparan los contratistas. Esta información fue revisada por ERM.	X		
3. Control de sitios de botadero e instalaciones transitorias. Recolección y depósito adecuado de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas. En caso de producirse	Los contratistas verifican el cumplimiento de esta medida a través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias.				
4. Control de voladuras. De ser necesario la utilización de voladuras, realizarlas debidamente controladas, colocar lonas especiales sobre las rocas antes de las voladuras y disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Se cumple las medidas y actividades del programa o del plan de voladuras.	X		
Programa de Control de la Calidad de las Aguas				
Medidas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre la Calidad de las Aguas				
1. Control y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción del proyecto. Todos los equipos incluyendo embarcaciones, dragas, tractores, cisternas, equipos de movimiento de tierras como vehículos de mantenimiento, transporte de combustibles y personal, deberán ser controlados a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Esto permitirá minimizar la emisión de contaminantes al ambiente, por tanto el impacto sobre la calidad de las aguas debe reducirse significativamente. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado y sólo se podrán realizar sobre superficies habilitadas para tal fin, con superficie impermeabilizada y en la cual se permita la contención y colecta de cualquier sustancia que se derrame. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo	El mantenimiento de la maquinaria es llevado a cabo por el contratista o bien las empresas que proveen la maquinaria. Los informes mensuales de seguimiento presentados por CIFM contienen los registros de mantenimiento preventivo.	X		
2. Capacitación del personal especializado en manejo de	Se ha capacitado al personal por lo que se cumple con la medida de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipos El personal de mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias peligrosas. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.	mitigación. Evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.			
Medidas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Durante el Depósito de Material Excavado en Tierra				
1. Compactación del material.	Basado en los informes de contratistas y en visitas de campo, ERM verificó que se están implementando medidas para la compactación de material excavado en los sitios de depósitos.	X		
2. Instalación de drenajes temporales y permanentes.	Según los informes mensuales de seguimiento ambiental preparados por los contratistas, se han instalado y dado mantenimiento a los drenajes necesarios en las áreas del proyecto. Esto fue verificado en campo.	X		
3. Empleo de mallas de retención de sedimentos.	Según la evidencia presentada en los informes mensuales se está implementando medidas para la protección de los recursos hídricos mediante la instalación de filtros de roca y barreras de geotextil.	X		
Medida para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua por el desvío de los ríos Grande (Brazo Sur) y Cocolí				
1. Diseño de nuevo cauce con pendiente adecuada y resistente a velocidades máximas.	Inspección visual de campo, se cumple con la medida.	X		
Medidas para el control del Deterioro de la Calidad del Agua por la construcción, funcionamiento y cierre de instalaciones de campo				
1. El manejo adecuado de las aguas residuales que incluye aguas negras y grises generadas en las instalaciones de campo y los frentes de trabajo.	Aguas residuales domésticas están siendo manejadas según especificado en el PMA. Las aguas residuales del sistema sanitario de las oficinas se colectan en un tanque colector impermeable. La empresa TECSAN realiza la extracción de estas aguas cada 15 días o de acuerdo a la necesidad, por lo que se inspecciona dicho tanque constantemente, mientras que en el área de proyecto se utilizaron letrinas portátiles, las	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	cuales son limpiadas dos veces por semana.			
2. La prevención de derrames de hidrocarburos y el tratamiento de los mismos (separador de agua y aceite si aplica) en los talleres y en cualquier otra área donde se realicen trabajos de mantenimiento de equipo y maquinaria de construcción.	Durante la visita de julio-agosto2013, ERM observó que el área de mantenimiento está provista de varias medidas para el buen manejo de combustible y la prevención de derrames. Estas incluyen la zona de almacenamiento de inflamables techada y con contención secundaria; zona de talleres pavimentada y techada; y zona de lavado de equipos pavimentada y con sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite.	X		
3. Construcción de trampas de sedimentos en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	En esta fase del proyecto de excavación seca se realizaron trabajos de explotación de agregados. Dichas tareas se desarrollaron en el marco del plan de excavación sin necesidad de medidas de mitigación especiales.			X
4. Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante tinas de sedimentación y clarificación del agua de lavado si aplican.	La trituradora cuenta con un sistema de rociado, supresión y captura de polvo, el cual permite controlar las emisiones de polvo en el frente de trabajo.	X		
5. Retención y sedimentación del efluente generado al lavar las plantas de concreto.	Se utilizaron tinas para la retención de sedimentos durante el lavado de concreto.	X		
Medidas para el Control de la Alteración del Nivel Freático				
1. Medidas incluidas en el Programa de Protección de Suelos	Ver observaciones en el Programa de Protección de Suelos	X		
Medidas para el Control del Régimen de flujo de las aguas				
1. Controlar los patrones de drenaje.	Basado en los informes de contratistas y en visitas de campo, ERM verificó que se están implementando medidas como la instalación de drenajes temporales y permanentes, construcción de cunetas en los caminos de acarreo para controlar el drenaje, y trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes.	X		
2. Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Se instalan drenajes secundarios para aliviar los principales y se realiza mantenimiento de los mismos.	X		
3. Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	Se realiza la instalación de sistemas de drenaje en los depósitos de materiales rocosos (drenaje francés).	X		
4. Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	Se monitorea y aplica mantenimiento oportuno a las obras cuando lo requieran para garantizar la efectividad de las medidas de mitigación para el control del régimen de flujo de aguas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Programa de Protección de la Flora y Fauna				
Medidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				
1. Los límites de las áreas de trabajo estarán claramente demarcados con estacas o banderillas.	ERM verificó en campo que los frentes de trabajo son señalizados con estacas y banderillas previo a realizar la limpieza y desmonte.	X		
2. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto CAP 4. Evidencia de los mismos fue provista a ERM en visitas anteriores.	X		
3. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes.	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre el suelo. Se realizan observaciones de campo para verificar el mínimo deterioro de la vegetación, y se les indica a los operadores de la maquinaria la importancia de la misma.	X		
4. Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	El contratista del CAP 4 ofreció capacitación al personal de limpieza de cobertura vegetal previo al comienzo de las obras de desbroce. Evidencia de las sesiones de capacitación fueron incluidas en los reportes mensuales de seguimiento ambiental.	X		
5. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera para controlar la erosión.	Según los procedimientos establecidos, el material vegetal es apilado y confinado en sitios adecuados para tal fin en los proyectos del CAP 4. El material vegetal es removido de los drenajes con pala mecánica.	X		
6. Donde sea necesario poda de árboles, deberán realizarse por personal capacitado.	Los trabajos de poda de árboles fueron realizados por personal con experiencia y tomando las medidas de seguridad adecuadas.	X		
7. Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas), como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.	Se utilizó biomasa y estos de la poda de árboles para disipar la energía y reducir la erosión hídrica.	X		
8. Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas), como disipadores de energía, con el propósito de reducir los efectos de la erosión hídrica.	Se ha logrado instalar medidas permanentes para el control de erosión (hidrosiembra) al igual que mejorar el aspecto estético-paisajístico del área	X		
9. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	El Plan Reforestación de está llevando a cabo, las áreas que están siendo reforestadas pertenecientes a este proyecto se ubican en las provincias de Herrera y Chiriquí y van por el tercer año de mantenimiento.	X		
Medidas para el Control de la Pérdida del Potencial Forestal				
1. Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	vegetación e impacto sobre suelo.			
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	Se cumple con el Plan de Reforestación. La ACP en coordinación con la ANAM ha seleccionado las especies que se utilizarán en la siembra.	X		
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	Se utiliza el material en la estabilización de taludes y prácticas de control de erosión y deslizamiento, como así también para la construcción de estructuras (mesas, bancos, techos, etc.) necesarios dentro del área de proyecto.	X		
4. Dirigir la caída de los árboles hacia el área de impacto directo para evitar daños a los árboles en áreas colindantes que no deben afectarse.	Se cumple con el plan de corte y el personal involucrado está previamente capacitado en este sentido.	X		
Medidas para el Control de la Pérdida de Hábitat Terrestre				
1. Aplicar el Plan de Reforestación.	Se cumple con el Plan de Reforestación acordado entre la ACP y la ANAM. La ANAM ha seleccionado las especies y los sitios que se utilizaran en la siembra.	X		
Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre				
1. Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos y motores encendidos, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores no utilizar este tipo de equipos de forma innecesaria en las áreas de trabajo. Se realizan inspecciones diarias como parte del seguimiento. Se ha indicado mediante charlas a los trabajadores los efectos de perturbación con ruido a la fauna del área.	X		
2. Instalar y mantener en buenas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Se cumple con el programa de mantenimiento. Los equipos utilizados en las zonas del CAP 4 cuentan con los silenciadores requeridos conforme a las especificaciones del fabricante.	X		
3. Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	Los contratistas del CAP 4 cuentan con los servicios de empresas especializadas para el rescate de fauna. Dichos trabajos se realizan según lo necesario y siguiendo procedimientos aprobados para tal fin.	X		
4. Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Los programas de inducción y capacitaciones de cada contratista incluyen temas específicos relacionados al trato de la fauna. Hay evidencia de dichas capacitaciones en los reportes de seguimiento ambiental.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Durante el recorrido del área de proyecto en julio-agosto 2013, ERM pudo observar que la iluminación exterior ha sido enfocada hacia las zonas de trabajo, dejando áreas aledañas sin alumbrar a fines de reducir la posible perturbación de la fauna silvestre.	X		
Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres				
1. Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	Observación de campo y colocación de letreros que indican la velocidad máxima permitida. Además se utiliza un radar para verificación de velocidad.	X		
2. Con el fin de evitar el crecimiento de vegetación que obstruya la visibilidad, se hará el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	Se ha dado el mantenimiento adecuado a los hombros de los caminos de acceso.	X		
3. Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	ERM observó letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes al proyecto CAP 4.	X		
Medidas para el Control del Incremento en la Cacería Furtiva				
1. Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de cacería o pesca dentro del área del proyecto.	Se ha indicado a los trabajadores mediante charla de inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. De igual forma se realizan sesiones informativas en campo con los trabajadores.	X		
2. Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Contractualmente, está prohibido el ingreso de armas a las áreas de trabajo. Se ha indicado a los trabajadores mediante inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. El personal de salud y seguridad del contratista realiza inspección diaria en todas las áreas del proyecto. A la fecha no se ha reportado ningún incidente respecto al uso de armas de fuego en las áreas de trabajo.	X		
3. Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, para la protección de la fauna silvestre.	Se verifica mediante inspección que se realice el rescate de animales en riesgo y posteriormente la reubicación de los mismos en lugares adecuados en coordinación con la ANAM. No se identifican incumplimientos a las leyes y normas sobre protección a la fauna silvestre.	X		
4. Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Se han colocado letreros sobre la prohibición de la cacería en las diferentes áreas del proyecto. Se ha capacitado al personal en esta materia.	X		
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	Los registros muestran que existe y se ha implementado, un Programa de capacitaciones en temas de protección del ambiente, así como de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	seguridad e higiene en el ambiente de trabajo.			
Medidas para el Control de la Eliminación Directa de Fauna				
1. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	CIFM cuenta con los servicios de empresas especializadas para el rescate de fauna. Dichos trabajos se realizan según lo necesario y siguiendo procedimientos aprobados para tal fin.	X		
Programa de Manejo de Residuos				
Manejo de Residuos Sólidos				
1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Se incluye evidencia de capacitación en los informes de seguimiento ambiental mensual de los contratistas.	X		
2. Prohibición de la quema de residuos sólidos	Contractualmente en todos los proyectos se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en sus áreas de trabajo. Dicha prohibición es comunicada durante las capacitaciones del personal.	X		
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos	Durante las visitas de julio 2013, ERM observó recipientes para depositar la basura ubicados en los frentes de trabajo y áreas de oficina, talleres, etc. Los mismos estaban adecuadamente etiquetados y protegidos de las inclemencias del tiempo.	X		
4. Minimización de la producción de residuos	ERM observó durante las visitas que la madera talada es reutilizada en la construcción de estructuras dentro del proyecto como casetas, mesas, bancos, cobertizos de residuos, etc.	X		
5. Maximización de reciclaje y reutilización	CIFM recicla papel de oficina y periódicos con la empresa Papelera Istmeña, S.A. y vende residuos metálicos (ferrosos y no ferrosos) a una empresa local para ser reciclados. Igualmente, CIFM lanzó un programa piloto para concientizar a los trabajadores respecto a las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar).	X		
6. Los conductores de los vehículos con residuos sólidos deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte	El transporte de los desechos sólidos se realiza en forma directa de los sitios de trabajo hasta el relleno sanitario de Cerro Patacón.	X		
7. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Se incluye evidencia de capacitación en los informes de seguimiento ambiental mensual de los contratistas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
8. Eliminación adecuada de los residuos	La recolección y disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante la empresa Serviaseo, que está debidamente habilitada para tal fin. Los desechos domésticos son transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los reportes mensuales incluyen los certificados de disposición de desechos y comprobantes de pago de la disposición. CIFM continúa con su programa para concientizar a los trabajadores respecto a las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Se incluye evidencia de la misma en los reportes mensuales de seguimiento ambiental provistos por los contratistas.	X		
Manejo de Efluentes Líquidos				
1. En sitios donde las labores serán de poca duración, se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados por una firma especializada la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de un sanitario por cada 20 trabajadores.	Las áreas de proyecto son provistas por una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los inodoros portátiles en los frentes de trabajo son mantenidos 2 a 3 veces por semana por las empresas TECSAN. Los registros de mantenimiento están incluidos en los reportes mensuales de los contratistas.	X		
2. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	La empresa TECSAN provee los servicios de letrinas para el proyecto y está debidamente habilitada para tal fin. Como tal está sujeta a cumplir con los procedimientos para la descarga de los efluentes y lodos que maneja, según los requisitos vigentes a nivel nacional.			X
3. En las áreas donde las labores serán de larga duración se construirán y operarán plantas de tratamiento de aguas negras.	ERM pudo observar durante la visita, que las áreas de oficina, comedores y talleres del proyecto cuentan con sus plantas de tratamiento modulares.	X		
4. La calidad de las aguas residuales a ser dispuesta después del tratamiento deberá cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, si el efluente va a cuerpos de agua superficial. Si hay disponibilidad para la disposición al alcantarillado sanitario, la calidad debe cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Referirse a la sección de monitoreo de aguas para este componente.	X		
Manejo de Residuos Peligrosos				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. El manejo que se brinde a los residuos peligrosos deberá realizarse de manera ambientalmente segura, siguiendo los procedimientos para aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceite, solventes, pinturas y trapos contaminados.	Durante las visitas de campo a las instalaciones del CAP 4, ERM confirmó que estos desechos son manejados en cumplimiento con las normas de ACP. Los informes mensuales de CIFM incluyeron ejemplares de los manifiestos de entrega/transporte y certificados de tratamiento y/o disposición final de los residuos generados por el proyecto.	X		
2. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	Durante las visitas de campo, ERM confirmó que estos residuos peligrosos son manejados en cumplimiento con las normas de ACP. Los contenedores de residuos peligrosos son almacenados transitoriamente en lugares bajo techo y, en los casos que se requiera, provistos de contención secundaria. CIFM mantiene un inventario de los residuos peligrosos generados en el proyecto.	X		
3. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	Se cumple con medida mediante la contratación de empresas debidamente habilitadas para el manejo de los residuos peligrosos del Proyecto, incluyendo: Naves Supply, Energía Renovables Centroamérica y Aceites Quemados. El personal del contratista se encuentra capacitado y presente durante la colecta y despacho del material peligroso. Se mantienen los registros correspondientes.	X		
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores de 55 galones utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y caústicos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos establecidos para el manejo de residuos peligrosos de cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	Durante la visita de campo, ERM pudo observar que los residuos peligroso están siendo debidamente separados e identificados en cumplimiento con esta medida.	X		
6. El Contratista que maneje este tipo de materiales o sustancias, deberá construir un área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo con el manual de Manejo de Materiales y Desechos de la ACP del 2005.	ERM corroboró durante la visita de campo que el proyecto cuenta con un área de almacenamiento de residuos peligrosos cumpliendo con las exigencias establecidas en la norma de la ACP. Los residuos estaban colocados en contenedores apropiados, contaban con sus tapas, en áreas con protección contra la lluvia, con reborde de contención, protección contra incendios y derrames, y con acceso restringido.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
7. Además deberá tener procedimientos para el almacenamiento de residuos peligrosos con los cuáles debe cumplir el personal.	El Contratista cuenta con su procedimiento de almacenamiento, el cual se observó que es debidamente cumplido por su personal.	X		
8. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados	Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos están incluidas en los recorridos de inspección diarios realizados por los contratistas.	X		
9. Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. Estas inspecciones deberán llevarse a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente.	Se realizan inspecciones diarias y se verifica que los tanques con residuos peligrosos cumplan con las condiciones de uso.	X		
10. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán ser almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos.	Se monitorea el cumplimiento de la medida mensualmente.	X		
11. El Contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte.	Se verificó durante la inspección en campo que los tanques y/o contenedores presentasen condiciones adecuadas para su utilización.	X		
12. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas indicando que son peligroso. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores de 55 galones utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente, quedando documentados en el registro de desechos del proyecto.	X		
13. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	Se cuenta con los comprobantes de ingreso y pago de los residuos. Se mantiene un registro de los desechos que salen del área del proyecto.	X		
14. El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Se incluye evidencia de capacitación en los informes de seguimiento ambiental mensual de los contratistas. Adicionalmente, el Contratista mantiene un programa de capacitación para trabajadores que estén en contacto con residuos peligrosos el cual es llevado a cado mensualmente.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con	ERM pudo observar en la visita de campo que los trabajadores tienen	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Información de Seguridad de los Materiales (Material Safety Data Sheet – MSDS) en idioma español y esta deberá ser mantenida en el registro de todas las sustancias químicas. La MSDS deberá contener la información definida en la normativa vigente para ello (Referencia Norma sobre información de Materiales Peligrosos ACP2600 ESS-201).	acceso a las MSDSs de las sustancias químicas utilizadas en las operaciones del proyecto.			
Programa de Manejo de Materiales				
Manejo de Materiales Peligrosos				
Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos.				
1. El Contratista deberá presentar toda la información necesaria para demostrar que el personal que desarrollará las actividades que requieren del uso de explosivos se encuentra calificado para estas labores, además debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad para explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratistas especializados. Sin embargo no hubo actividades de voladuras durante este período.	X		
2. Los encargados de realizar la voladura, deberán contar con un dispositivo para detectar la presencia de tormentas eléctricas en un radio de 10 millas, durante el transporte, almacenamiento y manejo de los explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA.	X		
3. La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	Los explosivos utilizados son verificados por la Gerencia de Control de Calidad del Contratista sometidos a aprobación por la ACP en el plan de voladura respectivo.	X		
4. Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Se cumple con la medida y con las regulaciones nacionales en la materia. Antes de ingresar los explosivos a CAP-4, el personal de SSHI verifica que el mismo cumpla con el protocolo de embarque. Todos los explosivos utilizados han cumplido con los protocolos de embarque.	X		
5. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
6. La entrega de explosivos debe planificarse con anticipación para evitar excedentes. Esta planificación debe realizarse con la ayuda de un plano de voladura que contenga las cantidades de explosivos, iniciadores y la ubicación en la planta.	Los planes de voladuras especifican la cantidad de cargas e iniciadores requeridos para cada evento. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas en coordinación con personal de las empresas especialistas en voladuras.	X		
7. Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto, lo cual fue corroborado mediante la información documental revisada por ERM.	X		
8. Señalizar los almacenes que contengan explosivos de acuerdo con el tipo de instalación y con lo contemplado en la publicación # 1 del IME (Instituto de Fabricantes de Explosivos).	Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control.	X		
9. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas dentro de los almacenes deben ser a prueba de explosión. Los equipos fijos deben estar conectados a tierra.	El diseño de los almacenes de explosivos está aprobado por la División de Seguridad de la ACP y los mismos son objeto de inspecciones periódicas.	X		
11. La ubicación del almacén de explosivos dentro del área de trabajo deberá ser accesibles a las brigadas de emergencias locales y/o nacionales y deberá contar con la aprobación de la División de Seguridad de la ACP.	Se cumple con la medida.	X		
12. Al momento de realizar las voladuras, el perímetro debe contar con señalizaciones, barricadas y conos de advertencia. Adicionalmente, se debe establecer bermas de igual o mayor diámetro que el neumático del vehículo más grande que transita por el área.	Se cumple con la medida de acuerdo a lo establecido en los planes de voladuras del CAP 4.	X		
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas como protocolo estándar.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
15. En caso de pérdidas o robos se debe notificar inmediatamente a la División de Seguridad de la ACP.	No ha ocurrido.			X
Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles				
1. Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores las normas de seguridad a seguir en sus áreas de trabajo. Personal de seguridad y ambiente de los contratistas verifica en campo que se cumpla con las mismas.	X		
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	Los sitios donde se almacenan los líquidos inflamables, solventes y combustibles tienen ventilación adecuada. Esto fue corroborado por ERM en las visitas de campo.	X		
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.	En diferentes áreas del proyecto se cuenta con extintores, los cuales son revisados mensualmente. Se observaron extintores de fuego en cumplimiento con este requerimiento.	X		
4. Los sitios de almacenamiento de productos líquidos utilizados para el uso de la maquinaria deben ser establecidos en un área específica, con protección contra la lluvia, Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra.	Se cuenta con un área de almacenamiento de hidrocarburos.	X		
5. Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se deberá cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP para trabajos en este tipo de espacio. De igual forma, previo al inicio de los trabajos es necesario que el sitio sea inspeccionado por un higienista industrial.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
6. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.				
7. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia	Se corroboró en campo durante la visita de julio-agosto 2013, que el área de abastecimiento de combustible del CAP 4 cuenta con dispensadores, ya está operativa y cuenta con las medidas de seguridad	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	necesarias.			
8. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad mínima del 110% de su volumen.	Se verificó que las áreas de almacenamiento de líquidos peligrosos cuentan con contención secundaria de capacidad adecuada.	X		
9. El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, esta zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	Se utiliza un camión cisterna para abastecer la maquinaria. El área de abastecimiento de combustible cuenta con dispensadores, ya está operativa y cuenta con las medidas de seguridad y contención necesarias	X		
10. Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente: a. Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga. b. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios) c. Asegurar la estabilidad del camión de combustible en la plataforma de descarga. – por ejemplo, aplicar el freno de mano y cuñas en las ruedas. d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible. e. Confirmar las conexiones del camión de combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento. f. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible. g. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión.	ERM revisó el Procedimiento de carga de combustible a máquinas y equipos dentro del área del proyecto en líneas generales, dicho procedimiento reúne las pautas de seguridad apropiadas para la carga y descarga de combustibles. El uso de cuñas se mantiene como opcional y no obligatorio. Se verifica que en el área de trasiego, se cuente con paños absorbentes y el extintor adecuado, además que el despachador cuente con las medidas de protección personal como parte de la seguridad personal.	X		
11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito: a. Si se encuentra agua de lluvia dentro de la contención, se examinara para evaluar si contiene hidrocarburos. Si tal es el caso, el agua debe ser extraída y enviada a tratamiento	Durante este periodo se realizaron un aproximado de 14 drenados de aguas dentro de la tina de contención.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
adecuado. Si el agua no contiene hidrocarburos, puede ser drenada. b. Mantener un registro diario de estas inspecciones, descargas de aguas pluviales y documentación sobre la extracción, transporte, tratamiento y depósito de las aguas que contienen hidrocarburos.				
12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.	Se cuenta con el plano donde se observa el patrón de drenaje de los sitios donde existe peligro de derrame de hidrocarburo. Este mapa se encuentra en el Plan de Prevención Control y Contramedida para Derrames (SPCC por sus siglas en inglés). Existe un tanque de almacenamiento de combustible en el núcleo de la presa construido por el subcontratista (Trevi Galante), el cual no está en operaciones en espera de que se realicen adecuaciones.	X		
Cilindros de Gas Comprimidos				
1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	Se dictó charla sobre seguridad industrial, por otro lado, se realizan inducciones cortas en diferentes temas en cuanto a manejo de materiales.	X		
2. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			X
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Se han colocado etiquetas a todos los cilindros de gas comprimidos.	X		
4. Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: ▪ No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso. ▪ Utilizar una carretilla para el transporte individual de cada cilindro. ▪ Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación. ▪ El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado.	Inspección durante el transporte de los cilindros. Se transportan los cilindros hacia el área del taller en carretilla, de acuerdo a lo establecido en la norma de ACP para el transporte de cilindros de gas comprimidos. ERM observó los cilindros de gas comprimido almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y utilizando cadenas de seguridad.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
5. Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.	Se verificó en campo que el sitio de almacenamiento es adecuado.	X		
6. Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	Se verificó en campo la implementación de la medida.	X		
7. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. Además se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.	Se verificó en campo que el sitio de almacenamiento es adecuado.	X		
Manejo de Materiales No Peligrosos				
1. El manejo de los materiales de construcción deberá efectuarse de acuerdo a las pautas del Plan de Salud y Seguridad del Contratista y normas de seguridad para el manejo de materiales establecida por la ACP (2600ESS-110).	Los sitios de almacenamiento cuentan con la estructura adecuada para mantenerse secos y en orden	X		
2. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.	CIFM tiene un casillero o un sitio asignado para guardar sus útiles personales. En áreas alejadas o remotas se tienen toldos donde el personal que labora puede mantener sus pertenencias.	X		
3. Verificar que los sitios refrigerados que se utilicen para almacenamiento de alimentos, sean exclusivos.	En el área del proyecto se cuenta con un refrigerador (en las oficinas), que se utiliza solamente para guardar los alimentos preparados del personal que se encuentra en las oficinas de campo.	X		
4. Realizar mantenimiento periódico de los equipos de refrigeración.	El personal de mantenimiento (aseo), realiza la limpieza del refrigerador y el aseo del área de la cafetería periódicamente.	X		
5. Verificar que todos los recipientes contengan su debida tapa.	Los alimentos almacenados cuentan con su cubierta y tapa adecuada y se cumple con las medidas de higiene en el área del comedor y los toldos.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
6. Las inspecciones realizadas en las áreas de almacenamiento de materiales de construcción deben ser mensuales, asegurándose que el almacenaje apropiado de todos los materiales, el inventario de los mismos y los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones, permitiendo el acceso a los mismos. Estas inspecciones serán documentadas e incorporadas en los informes trimestrales de operación.	CIFM realizan las inspecciones de campo para verificar el orden y limpieza de las áreas de trabajo, talleres, almacenes, etc.	X		
7. Se efectuaran inspecciones en las áreas de almacenamiento de combustible, las cuales como mínimo deben ser semanales, documentando la condición de los tanques, diques de contención, sumideros y todos los equipos asociados.	Las inspecciones de las áreas de almacenamiento de combustible en CAP 4 son diarias.	X		
8. En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes trimestrales de operación.	Las inspecciones de campo son diarias. Los reportes correspondientes son incluidos en los informes mensuales de seguimiento ambiental de los contratistas.	X		
Programa Socioeconómico y Cultural				
Medidas para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales				
1. Promover la contratación de mano de obra local mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada, el tiempo de duración del empleo y los requisitos a cumplir – Incorporar políticas en los pliegos de licitación.	Al 30 de junio de 2013, el contratista CIFM han contratado a aproximadamente 1004 personas, de los cuales aproximadamente el 92% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, por un total de 931 personas adicionales: • Aceites Quemados S.A. • Asociación Panamericana para la Conservación (APPC) • AGRECA • Aquatec Laboratorios Analíticos S.A. • Cardoze & Lindo, S.A. • Centro Especializado de Prevención de Accidentes (CEPA) • Consorcio Goettle Iconsa • Construcciones y Voladuras S.A. • Constructora MECO S.A.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	• Desarrollo Ecológicos y Ambientales S.A. (DECASA) • Energías Renovables Centroamérica Inc. • Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA) • FERRER PANAMA • FCC Construcción de Centroamérica S.A. • GRASSTECH • Isthmian Explosive Disposal (IED) • Multillantas Grimaldi S.A. • Naves Supply • Rodio Swissboring Panamá S.A. • SERVIASEO • Serviblasting International S.A. • Sonama Panamá S.A. • TECSAN • Topografía Caminos y Puentes Nuñez S.A. • TREVI GALANTE			
2. Incorporar en los pliegos de licitación el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Los pliegos de licitación incorporan medidas para la priorización de recursos nacionales (mano de obra, suplidores, etc.). Desde su comienzo y hasta el 30 de junio de 2013, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 19,561 personas. A su vez, ha creado 10,821 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 31,503 trabajadores aportando al Programa de Ampliación, de los cuales aproximadamente el 91% son fuerza de trabajo panameña. El salario mínimo por hora que se paga en el Programa de Ampliación es más alto que salario mínimo nacional.	X		
Medidas para el posible aumento de la Población y los Flujos Migratorios				
1. Concertar medidas con la Policía Nacional, los Municipios de Arraiján, Colón y Panamá, las comunidades y la Autoridad del Canal para evitar el establecimiento de precaristas en la zona de referencia del proyecto	Al principio del Proyecto, se realizaron reuniones con autoridades locales y la Policía para informar sobre el inicio del proyecto, sin embargo, por estar ubicada toda el área del Proyecto dentro de áreas operativas de ACP no se prevé invasión o aumento de la población en esas áreas.			X
Medidas para Disminuir la Afectación al Tráfico Vehicular por Aumento en la Demanda de Transporte				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. De preferencia, efectuar el transporte de materiales y maquinaria por vía acuática o ferrocarril.	Según los reportes mensuales del Contratista, todos los equipos han ingresado al proyecto transportados por las vías públicas.			X
2. Una vez en el área del proyecto, mantener el uso del equipo pesado y de transporte dentro de la infraestructura vial interna de ACP.	El equipo pesado circula solamente en el área del proyecto.	X		
3. En situaciones particulares, cuando se requiera el uso de la infraestructura vial pública, se coordinarán las acciones pertinentes con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) en cumplimiento de la normativa de tránsito vigente.	El Contratista lleva a cargo la coordinación necesaria para moviento de equipos pesados o cargas especiales que son ingresados al proyecto transportados por las vías públicas. No se han requirió escoltas especiales durante este período.	X		
4. Los planes de transporte de empleados y materiales hacia las zonas de trabajo, que desarrolle el Contratista deben ser aprobados por la ACP.	Según reportes mensuales del Contratista, el ingreso de los trabajadores hasta el proyecto es realizado por autobús autorizado por la ACP y el traslado de los colaboradores hacia los frentes de trabajo se realiza mediante camión adecuado para el transporte de personas y pick up asignados a los ingenieros del proyecto. En algunos casos en que el personal de campo requiere (por alguna urgencia o compromiso) retirarse del proyecto en horario distinto al de salidas buscan apoyo para que se les transporte a las garitas de salida. Se ha indicado a los trabajadores del CIFM, que pueden pedir apoyo para que algún ingeniero o trabajador con auto lo lleve. Para esto deberán esperar ser recogidos en área de oficinas para evitar que estén parados en la carretera Borinquen. Cuentan con un camión con la estructura necesaria para realizar el transporte seguro del personal desde el mes de junio del 2012.	X		
5. Establecer las medidas alternativas a las comunidades de Costa Abajo de Colón, para aquellos casos en los que sea necesario limitar el uso del paso terrestre a través de las esclusas de Gatún				X
Medidas para Minimizar la Afectación a la Infraestructura Pública				
1. Construir las nuevas torres de transmisión para reemplazar aquéllas a ser afectadas, antes del inicio de la fase de construcción.	Esta medida se completó antes del periodo de este reporte.			X
2. Las infraestructuras públicas serán modificadas sin afectar dichos servicios.	Se toma en cuenta en los planes de trabajo que son revisados y aprobados por la ACP.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Prevenir el Riesgo de Incremento de Enfermedades Laborales.				
1. Ejecutar el Programa de Manejo de Desechos Sólidos de ACP, dirigido a la identificación de problemas relacionados con el manejo inadecuado de los desechos sólidos y al diseño de alternativas, utilizando tecnología apropiada de acuerdo con las características de la región y de los desechos que se producen.	Se cumple con el programa de manejo de residuos. Las siguientes compañías fueron contratadas para el manejo de los residuos peligrosos del Proyecto: Naves Supply, Energía Renovables Centroamérica y Aceites Quemados. El personal del contratista se encuentra presente durante la colecta del material peligroso.	X		
2. Fortalecer el Programa de control de vectores de ACP-MINSA. Este programa está orientado a disminuir la morbilidad asociada con vectores, por ejemplo leishmaniosis, malaria, mal de chagas y dengue.	Durante este periodo se realizaron las fumigaciones correspondientes al Programa de Control de Vectores de la ACP-MINSA.	X		
3. Mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de las obras y de la cantidad de personal activo en ellas, para que estén preparados a prestar atención de emergencia en caso de ser necesario.	El centro de salud de Paraíso se mantiene informado mensualmente, mediante Notas, indicándoles la cantidad de trabajadores, la vigencia del proyecto y se hace entrega de los desechos hospitalarios para su debida disposición.	X		
Medidas para Prevenir el Incremento en el Riesgo de Accidentes Laborales.				
1. Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	La Gerencia de SSHI dicta charlas semanales de obligatoria asistencia a trabajadores, tanto del consorcio como de subcontratistas. Adicionalmente, todos los subcontratistas dictan charlas semanales obligatorias con distintos temas relacionados con la seguridad laboral.	X		
2. Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a las normas de la ACP y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Los colaboradores cuentan con su equipo de protección personal, el cual es proporcionado por el Contratista y documentado en sus informes mensuales.	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	El proyecto está provisto de la señalización necesaria y se realizan inspecciones de campo para determinar nuevos lugares donde sea necesario.	X		
4. Implementar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.	El departamento de maquinaria del Consorcio mantiene programación de todos los Pick-Up, proporcionados por la arrendadora Dollar Rent a Car. Los equipos pesados reciben mantenimiento preventivo	X		
5. Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes a su sector en particular y las clases específicas de riesgos en las áreas de trabajo del cliente, incluyendo los peligros físicos,	El CIFM mediante el departamento de seguridad, vela por que el colaborador tenga un entorno laboral con las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades diarias: frente de trabajo limpio, casetas, toldas, letrinas, mesas y bancos, comedor.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
químicos, biológicos y radiológicos.	Adicionalmente, se brindan capacitaciones rutinarias semanales donde se exponen temas de seguridad y salud laboral que ayudan al trabajador a evitar riegos físicos, químicos y radiológicos. El programa de salud que se ha venido ejecutando desde el año 2010 y se actualiza anualmente, involucra la evaluación médica y exámenes de laboratorio del personal.			
6. Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.	Las supervisoras de seguridad, realizan inspecciones diarias en todo el proyecto para determinar la necesidad de procedimientos de trabajo seguro o cualquier medida preventiva para minimizar el riesgo de los trabajadores en cada frente de trabajo	X		
7. De manera consistente con la buenas prácticas internacionales de la industria, abordar las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.	Según consta en los reportes del contratista se cumple con la medida mediante la elaboración y uso de evaluaciones de riesgo de tarea o trabajo, las capacitaciones y charlas de seguridad regulares, investigación y reporte de incidentes.	X		
Medidas para Prevenir cambios en los Niveles de Criminalidad				
1. Difundir y exigir el cumplimiento del Código de Conducta del Proyecto.	Los informes mensuales del contratista del CAP 4 incluyeron listas de asistencia a las sesiones de capacitación. Además de las inducciones sobre ambiente y seguridad, en el período bajo evaluación se cubrieron, todos los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y con el Plan de SSHI	X		
Medidas para Minimizar la Sobrecarga se Servicios Públicos				
1. Informar a las empresas e instituciones con amplio tiempo de antelación, sobre las características y los plazos de ejecución del proyecto de manera que incorporen en su planeamiento la ampliación de sus operaciones, de acuerdo a la necesidad de la obra en la etapa de construcción.				X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
2. Mientras sea viable, hacer uso de servicios privados que complementen los servicios prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de deschos sólidos y la seguridad o vigilancia.	El departamento de compras del Contratista cuenta con el listado de proveedores, los cuales son contactados en la medida en que se requiera.	X		
Medidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de Desechos				
1. Exigir a los Contratistas la difusión y cumplimiento por parte de su personal de los requisitos establecidos por la ACP en su Manual para Manejo de Materiales y Desechos.	Se realizan inspecciones diarias en donde se verifican estos aspectos.	X		
2. Establecer áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del Proyecto.	En el área del proyecto se cuenta con un refrigerador (en las oficinas), que se utiliza solamente para guardar los alimentos preparados del personal que se encuentra en las oficinas de campo.	X		
3. Instalar basureros y letreros en las zonas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.	Se han colocado tanques de recolección de basura en todos los frentes de trabajo.	X		
Medidas para Manejar el Incremento en Flujos Turísticos				
1. Incluir como políticas para los contratistas la facilitación de estas actividades, en la medida en que no interfieran con el desarrollo de las obras, ya sea con programas de visitas guiadas, el establecimiento de sitios de observación, la elaboración de cronogramas de visitas y otras medidas que posibiliten sacarle el máximo provecho posibles este renglón como una manera de generar beneficios extras aún antes de la puesta en operación del proyecto y de maximizar los beneficios de la economía local relacionados con el proceso de construcción.	Debido a los riesgos del proyecto, no hay acceso al sitio de construcción de CAP 4.			X
Medidas para Mitigar la Afectación al Paisaje				
1. Lograr un control efectivo de las emisiones de polvo y gases, evitando la ocurrencia de mechones de gases y/o material particulado emitido por chimeneas u ocasionados por actividades tales como excavación y voladuras.	Para este periodo el control de las emisiones de polvo en los caminos de acarreo fue efectivo, ya que la mayoría de los días fueron lluviosos. Durante los días soleados la aplicación fue parcial debido a que se detectaron nubes de polvo a pesar de la aplicación de agua a través de los camiones cisternas. No se registraron incidentes relacionados con emisiones de gases. En el área de voladuras los resultados de los gases marcan cero.	X		
2. Introducir material explicativo de los trabajos en curso en	Esta medida es implementada por ACP quién actualiza el material	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
los observatorios instalados por la ACP.	informativo de avances del Proyecto en cada uno de los observatorios y miradores. El observatorio ubicado en el Pacífico requiere de autorización especial y las visitas deben ser dirigidas por personal la ACP, ya que se encuentra dentro de área de proyecto. En general, hasta el mes de agosto de este año, se habían dictado 1,090 charlas y presentaciones a distintos grupos. Las visitas se calculan en más de 50 mil personas de más de 40 nacionalidades, desde el año 2008.			
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconformando y alineando taludes de excavaciones y rellenos lo más pronto posible	Se cumple con la medida según los requerimientos de la obra.	X		
4. Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de hidrosiembra			X
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos Conocidos				
1. Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	Se cuenta con arqueólogo aprobado por la ACP.	X		
2. Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	Los capataces han sido instruidos para notificar en caso de encontrar algún yacimiento no reportado. Igualmente se mantiene personal de supervisión en campo.	X		
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos. Sin embargo, se realiza un constante monitoreo por parte de los inspectores ambientales de las actividades de movimiento de tierra. A la vez, como parte de las capacitaciones de inducción, todo el personal recibe instrucciones acerca de cómo identificar y actuar frente a un hallazgo arqueológico.	X		
1. Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de al menos 50 metros.	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos			X
2. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos			X
3. El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.				
4. En caso de que el hallazgo se localice dentro del área de trabajo del Promotor, le corresponderá a éste designarla como tal. El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos			X
Medidas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1. Previo inicio de obras, los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras, deberán contar con la aprobación de las autoridades competentes.	Se ha cumplido con la medida previo al período de este reporte.			X
2. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	El proyecto CAP 4 cumple con este requisito legal.	X		
3. Previo inicio de las obras, deberá haber cancelado el monto resultante en las Administraciones Regionales correspondientes de la Autoridad Nacional del Ambiente, en concepto de Indemnización Ecológica según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003, además de los permisos de tala, desarraigue y tasas de pagos de manglares por la autoridad competente.	Se han realizado los pagos correspondientes a la indemnización ecológica según lo establecido en la resolución de referencia.	X		
4. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	Se están implementando los planes de reforestación de manera eficiente.	X		
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos,	Se han ejecutado los Planes de Rescate. Además se continúan realizando rescates de fauna en la medida que avanzan las obras y	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
obras de canalización, movimiento y nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	según lo requerido.			
7. Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida, este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	X		
8. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en la técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo del citado Decreto Ejecutivo 209 de 2006.	Se cumple con la medida. La Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental de ACP tiene los registros de correspondencia enviada a ANAM.	X		
9. Implementar medidas efectivas para proteger todas las fuentes de aguas subterráneas y acuíferos que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.	Se cumple con la medida mediante la implementación de los programas de protección de suelo y recursos hídricos.	X		
10. Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes afectadas actuando de buena fe.	ERM ha podido corroborar que el contratista actúa con la mejor disposición al momento de atender cualquier queja, reclamo o solicitud de información de parte de la población.	X		
11. En todo momento el promotor es responsable legal y	Ver programa socioeconómico	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores de las comunidades que sean afectados por el desarrollo del proyecto, además de las viviendas, comercios, estructuras públicas y cualquier tipo de infraestructura, propiedades y bienes privados que resulten afectados.				
12. Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	Ver programa de calidad de agua	X		
13. Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte Culebra.	No aplica para este proyecto.			X
14. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.	Se cumple con las medidas del Programa de Protección de Suelos, en especial aquellas destinas al control de la erosión de suelos y de la sedimentación.	X		
15. Presentar a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y Autoridades Competentes, previo inicio de cualquier actividad, el plan de trabajo y cronograma de actividades para el desarrollo del monitoreo ambiental del dragado y vertimiento, el cual debe incluir sin limitarse a ello lo siguiente: el protocolo de seguridad durante el abastecimiento de combustible de los equipos a motor; esquema de disposición de material dragado tomando en cuenta la sección de las mareas; cronograma de la ejecución de plan de monitoreo que incluya el horario de disposición y de pruebas de sedimentación y	Durante este periodo no se realizaron nuevas actividades en el Proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
dispersión; especificación del equipo y personal empleado para el monitoreo.				
16. Presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM-DIPROCA), durante el dragado y la disposición del material, informes anuales del monitoreo de la calidad de los sedimentos y el agua, además de los efectos en la zona impactada. Este monitoreo debe incluir los análisis físicos, químicos y biológicos de los sedimentos pero sin limitarse a ellos en los siguientes parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbamatos, piretroides, herbicidas, bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos.	No aplica para este proyecto.			X
17. Realizar monitoreos anuales y presentar los resultados a la ANAM y autoridades competentes de lo siguiente: presentación gráfica de la dispersión de los sedimentos, indicando los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión.	No aplica para este proyecto.			X
18. Presentar a la ANAM y autoridades competentes, la batimetría con el análisis correspondiente, de los sitios de disposición acuáticos.	No aplica para este proyecto.			X
19. Instalar una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas, esta red de estaciones deberán monitorear los siguientes parámetros: óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menor de 10 mieras (PM10), dióxido de azufre (S02), monóxido de carbono (CO) y plomo (Pb). El resultado de los monitoreos realizados, deberán ser entregado a la ANAM e Institución competente semestralmente durante el tiempo que duren las obras.	Se cumple con la medida. El programa de monitoreo de calidad de aire de la ACP para el Programa de Ampliación cuenta con dos estaciones de monitoreo propias en Miraflores y Paraíso (se eliminaron las estaciones de Cocolí, Gamboa, Esclusas Gatún y Gatún-Bomberos que se habían utilizado en periodos anteriores), y a las que se le suman una del contratistas del CAP4 (CIFM), en el sitio de depósitos T6, y cinco del contratista de esclusas (GUPCSA) en Paraíso, Gatún, José Dominador Bazán, Monte Lirio y Cocolí.	X		
20. Presentar anualmente a la ANAM, los informes con los resultados de los monitoreos realizados a la calidad del agua, suelo, aire, ruido y vibraciones, durante las fases de construcción y operación del proyecto, utilizando	Se cumple con la medida. Los informes de los resultados de monitoreos se incluyen como parte de los informes semestrales de cumplimiento entregados a la ANAM.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
metodologías de referencia reconocidas, presentar las respectivas cadenas de custodia, las metodologías de análisis utilizadas, especificaciones de los equipos de medición y el certificado de calibración respectivo, los mismos deberán ser presentados en idioma español.				
21. Aplicar las medidas de mitigación respectivas en la etapa de construcción en cuanto a las infraestructuras temporales (patio de almacenamiento de materiales y maquinaria, talleres, oficina de campo, vestidores etc.), sitios de préstamo y áreas de botadero.	Se verificó el cumplimiento de esta mediante la revisión de los informes del contratista y las visita en campo.	X		
22. Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales.	Esta resolución considera la presentación de un estudio de impacto ambiental, que fue previamente presentado para todo el proyecto.	X		
23. Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales, deberá estar debidamente señalizada y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados.	Se cumple con la medida y los materiales no son transportados fuera del proyecto. ERM pudo corroborar que las vías de transporte y movimiento de maquinaria dentro del área del proyecto están señalizadas.	X		
24. El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los cauces de cuerpos de agua. Los desechos deberá ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	A la fecha no se ha presentado incumplimiento por un manejo inadecuado de los desechos.	X		
25. Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Las áreas de trabajo se han señalizado adecuadamente en el área del proyecto CAP 4.	X		
26. Contar con la debida concesión de uso de agua y los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a cualquier uso o abastecimiento de agua que requiera el proyecto.	Esta medida no aplica en áreas de la ACP ya que en áreas operativas solo se requiere aval de ACP.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
27. Cumplir con la Resolución AG-0466-2002, establecidas para requisitos para las solicitudes y permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
28. Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	El Programa de Ampliación, cuenta con un Plan de Seguridad, Salud e Higiene Industrial que viene ejecutándose previo al inicio del proyecto. Actualmente se pueden observar para todos los componentes activos los informes relacionados.	X		
29. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	En los reportes presentados por el consorcio contratista se adjunta en los anexos, los informes de monitoreo donde se indica que los resultados en cumplimiento con la normativa indicada para las condiciones de higiene y seguridad. Para este componente las mediciones son realizadas anualmente, durante este periodo fue realizada en julio 2013.	X		
30. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "por medio del cual se establece el Reglamento para el control de los Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	En los reportes presentados por el consorcio contratista se adjunta en los anexos, los informes de monitoreo donde se indica que los resultados están cumplimiento con la normativa indicada para el control de ruido en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	X		
31. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	En los reportes presentados por el consorcio contratista se adjunta en los anexos, se adjunta evidencia de que se realizan procedimientos que permiten cumplir con la normativa indicada para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	X		
32. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	En los reportes presentados por el consorcio contratista, se adjunta evidencia de que se realizan procedimientos que permiten cumplir con la normativa indicada para el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	X		
33. Contar con los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a explotar o extraer material pétreo.	Esta medida no aplica en áreas de la ACP ya que en áreas operativas solo se requiere aval de ACP.			X
34. El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el	No aplica para este proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
desarrollo del referido proyecto.				
35. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten en los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el CAP 4.	X		
36. Cumplir con la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	ERM examinó los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista del CAP 4 en los informes mensuales. Según estos registros, el plan de mantenimiento requerido para los equipos y maquinaria se ha seguido de tal forma que se minimicen los riesgos de pérdidas y/o fugas de hidrocarburos. Asimismo, ERM pudo observar que las tareas de mantenimiento de maquinaria se realizaron sobre superficies pavimentadas colocando protectores de plástico bajo los vehículos, como también se observó la utilización de paños absorbentes y bandejas recolectoras de fluidos según fuese necesario.	X		
37. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	Se cumple con la medida. Dentro del área del proyecto, se verifica el uso del equipo de protección respiratoria en los frentes de trabajo donde su uso sea de carácter obligatorio.	X		
38. Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	Según los requisitos de la ACP, los productos químicos pasan por revisión de la Sección de Seguridad de ACP. A su vez, el manual de manejo de desechos de la ACP indica que no deben utilizarse aerosoles que contienen sustancias que afecten la capa de ozono (ODP, por sus siglas en inglés). Por ejemplo: clorofluorocarbono (CFC), halón, metil cloroformo, metil bromuro, etc.			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
39. Contar previamente con la aprobación de las autoridades competentes y coordinar en todo momento con dichas autoridades cuando se tengan que realizar voladuras.	Los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.			
40. Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario y realizar inspecciones a las estructuras del mencionado puente después de realizar las voladuras que pudiesen causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.	Se han identificado las estructuras que pudiesen resultar afectadas, y se han tomado medidas preventivas y de mitigación a través de voladuras controladas, mediante la planificación adecuada de las mismas.	X		
41. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida. Todo personal recibe una orientación inicial que cubre, entre otras cosas, temas relacionados con higiene industrial, medio ambiente y salud y seguridad. A su vez, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el CAP 4.	X		
42. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	Se cuenta con los letreros según el formato adjuntado en la resolución ambiental.	X		
43. Ejecutar en todo momento el Convenio entre la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá para la Coordinación del (los) Estudio (s) de Impacto Ambiental del (los) Proyectos de Construcción de un Tercer juego de Esclusas en el Canal de Panamá.	Se cumple con el mismo.	X		
44. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	Se cumple con el mismo.	X		

Tabla 2 Ensanche y Profundización del lago Gatún y Profundización del Corte Culebra

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA III PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ – ENSANCHE Y PROFUNDIZACION DEL LAGO GATUN Y PROFUNDIZACION DEL CORTE CULEBRA	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Ensanche y Profundización del lago Gatún y Profundización del Corte Culebra **EMPRESA CONSTRUCTORA:** Autoridad del Canal de Panamá (ACP) – División de Dragado **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** ACP	**UBICACIÓN:** Lago Gatún y Corte Culebra
INFORME: ERM 010– Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo de 2013 hasta 16 de septiembre 2013	**FASE:** ■ **CONSTRUCCIÓN** □ **OPERACIÓN** □ **ABANDONO**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA:** 9 de noviembre de 2007
Nota: El seguimiento a las medidas de mitigación correspondientes al Programa Socioeconómico del PMA de este estudio de impacto ambiental y que son responsabilidad única de la Autoridad del Canal de Panamá, se incluyen en la Tabla 5 Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones				
Medidas para el control de la Calidad del aire				
1. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para minimizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, y según especificaciones definidas por el fabricante de los mismos. Los proveedores de equipo y Contratistas/ subcontratistas de la obra deberán presentar constancia o registro del mantenimiento de equipo.	Las dragas, lanchas y todos los equipos flotantes de la División de Dragado de ACP, operan bajo un sistema de mantenimiento preventivo, que incluye programas de revisión y adecuación para embarcaciones, y equipos en general. Los registros de mantenimiento están disponibles para revisión. Según los informes de seguimiento ambiental provistos por la ACP, el mantenimiento del equipo pesado terrestre fue realizado por las compañías arrendadoras.	X		
2. Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca) deberán contar con sistemas de escapes, y filtros (si aplica), en buenas condiciones operativas. Se recomienda que la edad de este equipo no sobrepase los 10 años de estar en uso.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca.			X
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca			X
4. Establecer lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones.	No aplica para este programa			X
5. Asegurar que la carga y descarga se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	No aplica para este programa			X
6. Implementar controles para evitar la dispersión de polvos debido al manejo de materiales, mediante el empleo de sistemas de transporte lineales y simples que eviten puntos múltiples de transferencia, el transporte preferencial de materiales mediante correas y bandas transportadas en vez de camiones o instalación de sistemas de supresión y captura de polvo, entre otros. En el caso contrario deberá presentar otra alternativa, sujeta a aprobación de Contratista.	No aplica para este programa			X
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	No aplica para este programa			X
8. La trituración de material pétreo y agregados deberá realizarse	No aplica para este programa			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
en húmedo o bien con sistemas que controlen emisión de partículas.				
9. La planta de hormigón deberá contar con sistema de filtros, captadores de polvo o humidificación u otra técnica (según aplique) que permitan controlar las emisiones de partículas en todas las etapas, incluyendo la descarga, acopio y manejo de áridos, la descarga de cemento, la circulación de camiones y maquinarias en el interior de las instalaciones.	No aplica para este programa			X
10. Los camiones que transporten materiales de excavación en áreas fuera del Proyecto que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.	No aplica para este programa			X
11. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados (grava, arena), para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento.	No aplica para este programa			X
12. La ACP regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.	No aplica para este programa			X
13. Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	No aplica para este programa			X
14. Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán estar provistos de sistemas de control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	Los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con dicho control. Vale aclarar que los mismos cuentan con un sistemas de venteo según es de práctica común para cualquier tanque de almacenamiento de combustibles.			X
15. No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Toda incineración, combustión o quemado está prohibida en las instalaciones de la Autoridad del Canal. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de residuos.	X		
16. Se deberá cumplir con las normas de ACP y con las guías y lineamientos del Banco Mundial y del CFI.	Se cumple con esta medida basado en la revisión de los informes mensuales para este proyecto.	X		
17. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Las dragas, lanchas y todos los equipos flotantes de la División de Dragado operan bajo un sistema de mantenimiento preventivo, que incluye programas de revisión y adecuación anuales para boyas y embarcaciones, y equipos en general. Los registros de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	mantenimiento están disponibles en las oficinas de la División de Dragado			
Medidas para el Control de Olores Molestos				
1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a sub-Contratistas lo mismo;	La ACP mantiene sus propios programas de mantenimiento preventivo de todo el equipo utilizada en el proyecto. Los registros de estos mantenimientos están disponibles para revisión.	X		
2. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que pueden generar olores molestos; de motores.	De acuerdo a la información revisada, se han realizado los mantenimientos preventivos a toda la maquinaria utilizada por la ACP. Igualmente, las actividades del proyecto que se llevaron a cabo durante el período reportado, no generaron olores molestos, ni se realizaron muy cerca de comunidades que podrían ser afectadas por malos olores.	X		
3. Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Residuos, específicamente aquellas medidas orientadas en asegurar el cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo de residuos y en el depósito adecuado de los mismos.	Ver Programa de Manejo de Residuos	X		
Medidas para el Control del Ruido				
1. Evaluar, a medida que se ubiquen los frentes de trabajo, las condiciones de emisión de ruido y los sitios críticos, para definir la necesidad de establecer medidas de control complementarias.	Las mediciones de ruido en el ambiente laboral en la ACP se realizan periódicamente, de acuerdo con las Normativas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés). Durante el período que se reporta se llevó a cabo un monitoreo de ruido ambiental por un período de 24 horas en el poblado de Gamboa, área de Santa Cruz, frente a la División de Dragado. Esta medición se programó para el 21 – 22 de agosto ya que la draga Mindi se encontraba operando cerca de este poblado. Sin embargo, el día de la medición los equipos habían sido trasladados a otra área.			X
2. Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas	Los equipos pesados utilizados cumplen con el mantenimiento	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados, los proveedores de equipos y Contratistas de la obra deberán presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.	requerido de acuerdo a las especificaciones del fabricante y cuentan con sus respectivos tubos de escape y silenciadores.			
3. Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	Se controla en campo que la maquinaria se apague si no se está utilizando. El personal ha recibido entrenamiento para la operación adecuada de los equipos.	X		
4. Monitorear vibraciones en sitios críticos (sensibles) durante el periodo de construcción.	Durante este periodo, no se realizaron voladuras para el proyecto de Ampliación en el lago Gatún, por lo tanto no se realizaron monitoreos de este tipo.			X
5. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en las estructuras críticas (sensibles) (por ejemplo: monitoreo de ancho y largo de grietas en el concreto y frisos.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
6. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponible al público en general.	La ACP realiza la distribución de volantes informativas sobre las voladuras a realizarse a comunidades vecinas al proyecto, la cual incluyo residencias, como instituciones /oficinas públicas: edificación de la ACP, Iglesias, La Policía entre otras. Sin embargo, durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda por lo que no realiza esta tarea.			X
7. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
8. Observar el límite en los horarios de voladuras que excluyan los fines de semanas, y después de las 6:00p.m. y antes de las 6:00a.m.durante los días de semana, a menos que un permiso especial sea obtenido.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
9. Medidas apropiadas de control de calidad en voladuras a fin de asegurar un control adecuado del proceso.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	vivienda			
10. Aplicar el Plan de Voladuras que será desarrollado e implementado por el Contratista, y que estará sujeto a aprobación por la ACP.	En este periodo los trabajos son realizados directamente por la ACP.			X
11. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con la medida.	X		
12. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes.	Todas las voladuras realizadas en este proyecto son subacuáticas.			X
13. Cumplir con las normativas que el fabricante disponga para efectos del manejo de explosivos y detonantes.	ERM ha corroborado en visitas anteriores que los explosivos y detonantes son almacenados de forma separado sobre las barcazas de perforación y voladura.	X		
Medidas para el Control de Vibraciones				
1. Limitar la velocidad de la vibración a lo establecido en los documentos (especificaciones) del contrato a fin de proteger las estructuras que pudieran ser potencialmente afectadas.	El monitoreo de vibraciones es sólo requerido para las operaciones de perforaciones y voladuras a ser efectuadas cerca de las comunidades de Gamboa, Paraíso y Pedro Miguel. ACP realizó el monitoreo de vibraciones durante cada evento de voladura, mediante el uso de sismógrafos. Durante este periodo no hubo mediciones debido a que no se realizaron voladuras cercanas a las comunidades.			X
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder preparar y presentar por aprobación un plan de voladuras y para dirigir el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura inicial de prueba con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de línea base.	Ídem anterior.			X
3. Restringir los tiempos de las voladuras, limitar cargas máximas instantáneas, proveer material de taqueado adecuado y asegurar una perforación exacta de los agujeros de voladura, planear entrega desde y hacia el sitio para minimizar efectos	Se cumple con los requerimientos para el manejo, transporte, almacenamiento y uso de explosivos y municiones.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
indeseados o fuera de control.				
4. Monitorear vibraciones en sitios críticos (sensibles) durante el periodo de construcción.	Durante este periodo, no se realizaron voladuras para el proyecto de Ampliación en el lago Gatún, por lo tanto no se realizaron monitoreos de este tipo.			X
5. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en las estructuras críticas (sensibles) (por ejemplo: monitoreo de ancho y largo de grietas en el concreto y frisos.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
6. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponible al público en general.	La ACP realiza la distribución de volantes informativas sobre las voladuras a realizarse a comunidades vecinas al proyecto, la cual incluyo residencias, como instituciones /oficinas públicas: edificación de la ACP, Iglesias, La Policía entre otras. Sin embargo, durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda por lo que no realiza esta tarea.			X
7. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
8. Observar el límite en los horarios de voladuras que excluyan los fines de semanas, y después de las 6:00p.m. y antes de las 6:00a.m.durante los días de semana, a menos que un permiso especial sea obtenido..	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
9. Medidas apropiadas de control de calidad en voladuras a fin de asegurar un control adecuado del proceso.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
10. Aplicar el Plan de Voladuras que será desarrollado e implementado por el Contratista, y que estará sujeto a aprobación por la ACP.	En este periodo los trabajos son realizados directamente por la ACP.			X
11. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con la medida.	X		
12. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades	Todas las voladuras realizadas en este proyecto son subacuáticas.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
competentes.				
13. Cumplir con las normativas que el fabricante disponga para efectos del manejo de explosivos y detonantes.	ERM ha corroborado en visitas anteriores que los explosivos y detonantes son almacenados de forma separado sobre las barcazas de perforación y voladura.	X		
Programa de Protección de Suelos				
Medidas para el control del socavamiento y hundimiento				
1. Además del monitoreo generalmente realizada para este componente, como parte del monitoreo de deslizamientos, no se considera necesario establecer medidas ambientales complementarias específicas	La Sección de geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP lleva un Programa de Control de Derrumbes que incluye: Trabajos de Control de Derrumbes, Medición de la Instrumentación Subterránea, Medición de la Instrumentación Superficial y Precipitaciones Pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que es distribuido a las secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.	X		
Medidas para el control de deslizamientos				
1. Utilización controlada de voladuras de manera que no afecten la estabilidad de taludes (Aprobadas por la Sección de Geotécnica de la ACP).	La Sección de geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP lleva un Programa de Control de Derrumbes que incluye: Trabajos de Control de Derrumbes, Medición de la Instrumentación Subterránea, Medición de la Instrumentación Superficial y Precipitaciones Pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que es distribuido a las secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.	X		
2. Terraseo de taludes interceptando corrientes de flujo superficial, énfasis en formación "la Boca".	Ídem medida anterior	X		
3. Registros e incorporación al análisis espacial de la vulnerabilidad por deslizamientos de la cantidad e intensidad de lluvia, correlación con datos de monitoreo de deslizamientos.	Ídem medida anterior	X		
4. Determinación de precipitación antecedente acumulada total en 7 días, 14 días o mensual, en relación a un pronóstico de sistema climático severo con potencial de desencadenar deslizamientos.	Ídem medida anterior	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
5. Diseño de Taludes de acuerdo a zonificación geológica y vulnerabilidad a deslizamientos manteniendo el límite del Factor de Seguridad establecido de 1.00 o se equivalente.	En las bordadas en las cuales se terminen las actividades de excavación seca se lleva a cabo una conformación de taludes tipo 1:1 y 2:3 tal cual se establece en el Estudio de Impacto ambiental. En ocasiones pueden darse taludes naturales acentuados cerca de las áreas donde se ha realizado excavación seca, y que podrían ser afectados por el proyecto. En estos casos se están estudiando medidas de mitigación que serían adicionales a las ya contempladas en los análisis anteriores.	X		
6. Estabilizar los taludes con historial de recurrencia de deslizamientos, reduciendo las fuerzas que propician los deslizamientos excavando en la cima del talud o "head", antes del dragado de la base o "toe"de los taludes bajo agua.	Ídem medida anterior	X		
7. Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en el talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación. Según la Sección de Geotecnia de la ACP (2002), se estimó que "por cada metro que se deba excavar por debajo de 34 pies PLD, se requeriría excavar de 4 a 5 millones de metros cúbicos adicionales en las pendientes existentes".	En el proyecto no hubo excavación seca durante el presente período de reporte.			X
8. Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad.	Ídem medida anterior			X
9. Instalación sistemática de drenajes horizontales o inclinados en pendientes inestables ubicados a espaciamientos acorde con las condiciones hidrogeológicas de cada sitio, hasta la profundidad de las fallas cuando estas hayan sido identificadas.	Ídem medida anterior			X
Medidas para el control del Incremento de la erosión de los suelos y de la sedimentación				
Conservación de Suelos				
1. Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el	Durante este periodo no hubo trabajos de excavación seca.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.				
2. En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.	Ídem medida anterior			X
3. Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Ídem medida anterior			X
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	Ídem medida anterior			X
Estabilización de Taludes				
1. Los taludes con cortes de más de 5 m de alto se deben terracear manteniendo la inclinación de los taludes de 1:3 a 3:1.	En las bordadas en las cuales se terminen las actividades de excavación seca se lleva a cabo una conformación de taludes tipo 1:1 y 2:3 tal cual se establece en el Estudio de Impacto ambiental. En ocasiones pueden darse taludes naturales acentuados cerca de las áreas donde se ha realizado excavación seca, y que podrían ser afectados por el proyecto. En estos casos se están estudiando medidas de mitigación que serían adicionales a las ya contempladas en los análisis anteriores.	X		
2. Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	ERM ha corroborado el crecimiento natural de vegetación sobre taludes y caras expuestas. Esta regeneración natural parece estar actuando de forma satisfactoria para proteger dichas pendientes.	X		
3. Instalar drenajes subterráneos dentro de los taludes saturados y reducir la infiltración en la superficie utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, lo que evitará la saturación del perfil de suelo.	No aplica para este proyecto.			X
4. Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivo en los cortes de	No aplica para este proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.				
5. Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos a las áreas de construcción del proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran como lo son paredes de hormigón, gaviones, entre otros.	No aplica para este proyecto.			X
Medidas para el Control de la Compactación de Suelos				
1. Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca.			X
2. Escarificar la capa superior del suelo de los sitios desprovistos de vegetación para facilitar el crecimiento y regeneración de la vegetación natural.	En términos generales, se observó el cumplimiento de esta medida. Según lo informado durante la visita de campo, los taludes se vegetan naturalmente aumentando la estabilidad.	X		
3. Controlar las pendientes de las superficies de los depósitos, para facilitar el drenaje de las aguas.	No aplica para este proyecto.			X
Medidas para el Control de la Contaminación de Suelos				
1. Control y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción del proyecto. Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto 2. Todo el equipo rodante incluyendo tractores, cisternas, equipos de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado y sólo se podrán hacer sobre superficies especialmente habilitadas e impermeabilizadas que permitan la contención y recolecta de cualquier derrame accidental. Los Contratistas deberán habilitar estas áreas y su diseño será aprobado por ACP.	La ACP mantiene sus propios programas de mantenimiento preventivo de todo el equipo utilizada en el proyecto. Los registros de estos mantenimientos están disponibles para revisión	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante. Cuando terminen las obras estas instalaciones deberán ser remediadas en caso de que contengan residuos de hidrocarburos u otros elementos contaminantes.				
3. Capacitación del personal especializado en manejo de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipos. El personal de mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.	El personal de ACP mantiene estrictas normas sobre el manejo de los desechos, siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual para el Manejo de Materiales y Desechos (ACP, 2003), el personal que labora en las embarcaciones mantiene buenos hábitos en el manejo de desechos sólidos, y reciben charlas periódicas sobre el tema. Este tema se incluye regularmente en las charlas semanales impartidas por el personal de seguridad.	X		
4. Control de sitios de botadero e instalaciones transitorias. Recolección y depósito adecuado de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias."	Ver Programa de Manejo de Residuos	X		
5. Control de voladuras. De ser necesario la utilización de voladuras, realizarlas debidamente controladas, colocar lonas especiales sobre las rocas antes de las voladuras y disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Durante este periodo no se realizaron voladuras en tierra, solo subacuáticas.			X
1. Programa de Control de la Calidad de las Aguas.				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante el Dragado en Agua (Draga de Corte y Succión)				
1. Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito.	Se han implementado los programas de mantenimiento de la maquinaria para alcanzar un proceso eficiente de dragado.	X		
2. Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva.	Se cumple con la medida.	X		
3. Reducir la toma de agua.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
4. Diseño de descarga que favorezca el flujo de densidad a la salida de la tubería, o codo de 90 grados.	Se cumple con la medida.	X		
5. Empleo de cortinas de control de sedimentos.	. Los resultados para todos los parámetros de calidad de agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada por lo que no se requiere el empleo de cortinas de control de sedimentos			X
6. Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño.	X		
7. Optimizar la velocidad de corte, balanceo y descarga de succión.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
8. Proteger el cabezal de corte o de succión.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
9. Optimizar el diseño del cabezal de corte.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
10. Utilizar un visor sobre el cubo.				
11. Utilizar una pantalla o cortina.				
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante el Depósito de Material de Dragado en Agua				
1. Diseño de descarga que favorezca el flujo de densidad a la salida de la tubería	Se cumple con la medida.	X		
2. Empleo de cortinas de control de sedimentos en áreas sensitivas;	El muestreo de calidad de agua de la temporada seca se llevó a cabo el 11 de abril en los diez puntos de muestreo establecidos en el lago Gatún y corte Culebra. Los resultados para todos los parámetros de calidad de agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada.	X		
3. Cobertura final de los sitios de depósito con material rocoso, al llegar los sitios a su máxima capacidad.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP, contemplando las medidas	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	necesarias para el aprovechamiento eficiente de los sitios de depósito, incluyendo el posible futuro uso de los mismos.			
4. En la medida de lo posible, se priorizará el depósito de materiales dragados gruesos (gravas y fragmentos de rocas) en depósitos acuáticos, y de materiales finos que pueden ser transportados y descargados por tuberías, en depósitos terrestres.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP.	X		
5. Coordinación permanente de las actividades de dragado y depósito, para evitar la descarga de materiales dragados finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas y corrientes de agua adversas.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP.	X		
Medidas para Controlar los Efectos de la Excavaciones sobre la Calidad de las Aguas				
1. Control y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción del proyecto. Todos los equipos incluyendo embarcaciones, dragas, tractores, cisternas, equipos de movimiento de tierras como vehículos de mantenimiento, transporte de combustibles y personal, deberán ser controlados a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Esto permitirá minimizar la emisión de contaminantes al ambiente, por tanto el impacto sobre la calidad de las aguas debe reducirse significativamente. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado y sólo se podrán realizar sobre superficies habilitadas para tal fin, con superficie impermeabilizada y en la cual se permita la contención y colecta de cualquier sustancia que se derrame. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo	La ACP mantiene sus propios programas de mantenimiento preventivo de todo el equipo utilizada en el proyecto. Los registros de estos mantenimientos están disponibles para revisión	X		
2. Capacitación del personal especializado en manejo de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipos El personal de mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas	El personal de ACP mantiene estrictas normas sobre el manejo de los desechos, siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual para el Manejo de Materiales y Desechos (ACP, 2003), el personal que labora en las embarcaciones mantiene buenos hábitos en el manejo de desechos sólidos, y reciben charlas	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias peligrosas. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.	periódicas sobre el tema. Este tema se incluye regularmente en las charlas semanales impartidas por el personal de seguridad.			
Medidas para Controlar el Deterioro de la Calidad de los Sedimentos				
1. Cobertura final de los sitios de depósito con material rocoso.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP, contemplando las medidas necesarias para el aprovechamiento eficiente de los sitios de depósito, incluyendo el posible futuro uso de los mismos.	X		
2. En la medida de los posible, se priorizará el depósito de materiales dragados gruesos en depósitos acuáticos y materiales finos en depósitos terrestres.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP.	X		
3. Coordinación permanente de las actividades de dragado y deposición, para evitar la descarga de materiales dragados finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas de agua adversas.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragas de la ACP.	X		
4. Empleo de vertederos de control de sedimentos.	Se cumple con la medida desde el punto de vista del diseño del depósito.	X		
5. Llenados de sitios de depósito controlando el nivel respecto a la contención perimetral	Se verifica que el llenado del sitio de depósito está ocurriendo de forma controlada.	X		
6. Empleo de trampas de sedimentación.	Se cumple con la medida desde el punto de vista del diseño del depósito.	X		
7. Empleo de muros intermedios transversales.	Se cumple con la medida desde el punto de vista del diseño del depósito.	X		
Medidas para Reducir el Deterioro de la Calidad del Agua por la Fluctuación del Nivel del Lago				
1. Monitoreo e identificación de puntos críticos alrededor del lago Gatún, debido a la elevación del nuevo nivel operativo.	No aplica a este proyecto.			X
Programa de protección de la Flora y Fauna				
Medidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Los límites de las áreas de trabajo estarán claramente demarcados con banderillas o estacas.	No se llevaron a cabo actividades de desbroce durante este período			X
2. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto. ERM verificó los pagos de indemnización realizados por la ACP.	X		
3. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes.	No se llevaron a cabo actividades con uso de maquinaria pesada en tierra durante este período			X
4. Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	Durante este periodo no se realizaron inducciones ambientales por tratarse de personal que ya había recibido estas capacitaciones.	X		
5. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan los canales de drenajes.	La reforestación correspondiente a las áreas boscosas afectadas en las riberas o islas del lago Gatún, ha sido establecida en el Parque Nacional Volcán Barú.	X		
6. Donde sea necesario poda de árboles, deberán realizarse por personal capacitado.	No se llevaron a cabo actividades de desbroce durante este período			X
7. Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas), como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.	El 21 de agosto se realizó una visita al relleno adyacente a la isla Orquídea, el cual se conformó con material dragado por Dredging International, mediante el contrato de dragado de Informe de Seguimiento Ambiental de Ensanche y Profundización del Lago Gatún y del Corte Culebra. Las bordadas al norte del lago, finalizado en el 2012. Como el relleno ahora forma parte del Monumento Natural de Barro Colorado, se informó al STRI de la visita, y tres guarda-parques del STRI participaron en la inspección. Se encontró que el relleno, con varias hectáreas de extensión, está siendo cubierto por vegetación paulatinamente, principalmente por especies arbustivas, hierbas y variedades de especies pioneras como el balso (Ochroma pyramidale) y periquito o capulín (Muntingia calabura).	X		
8. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	Se está ejecutando el Plan de Reforestación en cumplimiento con la medida. Han sido sembradas parcelas en el Parque Nacional Volcán Barú en compensación por los tramos de bosque desmontados para el ensanche del canal en el lago Gatún, el cual lleva un 84% de avance y está en el último año de mantenimiento.	X		
Medidas para el Control de la Pérdida del Potencial Forestal				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	No se llevaron a cabo actividades de desbroce durante este período			X
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	Se cumple con la medida.	X		
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	No se llevaron a cabo actividades de desbroce durante este período			X
4. Dirigir la caída de los árboles hacia el área de impacto directo para evitar daños a los árboles en áreas colindantes que no deben afectarse.	No se llevaron a cabo actividades de desbroce durante este período			X
Medidas para el Control de la Pérdida de Hábitat Terrestre				
1. Aplicar el Plan de Reforestación.	La empresa Forestal Los Cárpatos es la encargada de ejecutar las actividades de reforestación en coordinación con la ACP. El proyecto está en el último año de mantenimiento.	X		
Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre				
1. Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos y motores encendidos, entre otros.	Se ha indicado mediante charlas a los trabajadores los efectos de perturbación con ruido a la fauna del área. Listados de participación están incluidos en el reporte trimestral.	X		
2. Instalar y mantener en buenas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Se cumple con el programa de mantenimiento	X		
3. Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	Durante el período reportado no se realizaron actividades de rescate de fauna en bordadas del lago. No se realizaron actividades de desbroce.	X		
4. Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Se cumple con el plan de capacitación o entrenamiento del personal.	X		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	No se realizaron actividades de desbroce o excavación seca.			X
Medidas para el Control de la Cacería Furtiva				
1. Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de	Se ha indicado a los trabajadores mediante charla de inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. De igual forma, se	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
cacería o pesca dentro del área del proyecto.	realizan sesiones informativas en campo con los trabajadores.			
2. Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Está prohibido el ingreso de armas a las áreas de trabajo.	X		
3. Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, para la protección de la fauna silvestre.	La ACP cuenta con empresas especializadas que se encuentra disponible a requerimiento (por llamadas) cuando accidentalmente se introducen animales a las zonas donde se realizan trabajos.	X		
4. Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	No cuentan con letreros dentro del área del proyecto por tratarse de zonas y grupos de trabajo pequeños. No obstante, se ha indicado a los trabajadores mediante charla de inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. De igual forma, se realizan sesiones informativas en campo con los trabajadores.		X	
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	La ACP cuenta con un programa de capacitaciones ambiental a su personal. Sin embargo, durante este periodo no se realizaron inducciones ambientales por tratarse de personal que ya había recibido estas capacitaciones.	X		
Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres				
1. Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca.			X
2. Con el fin de evitar el crecimiento de vegetación que obstruya la visibilidad, se hará el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca.			X
3. Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	Durante este periodo no se realizaron trabajos de excavación seca.			X
Medidas para el Control de la Eliminación Directa de la Fauna				
1. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre	Se cumple con esta medida, en cuanto sea necesario. Durante este periodo no hubo rescates y reubicaciones de fauna.	X		
Medidas para el Control de la Alteración de los Ecosistemas Acuáticos				
1. Aplicar Programa de Control de los Recursos Hídricos	Ver Programa de Control de Recursos Hídricos	X		
Programa de Manejo de Residuos				
Manejo de Residuos Sólidos				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la ACP antes de realizar tareas en el terreno.	X		
2. Prohibición de la quema de residuos sólidos	Toda incineración, combustión o quemado está prohibida en las instalaciones de la Autoridad del Canal. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de residuos.	X		
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos	Los residuos sólidos en las dragas y barcazas de perforación son colocados en tanques separados y debidamente etiquetados. Los desechos orgánicos y los de tipo doméstico son depositados en recipientes para basura y son retirados por el DIMAUD, para su disposición final en Cerro Patacón.	X		
4. Minimización de la producción de residuos	Se está utilizando material dragado para proteger las costas como medida para el control de la erosión.	X		
5. Maximización de reciclaje y reutilización	Las dragas y barcazas de perforación de la ACP cuentan con tanques para los desechos sólidos los cuales son clasificados de acuerdo a un programa de reciclaje interno clasificado en papel y cartones, envases plásticos y latas y tetra packs, siguiendo la Norma Ambiental para Manejo de Desechos Sólidos (ACP, 2006a revisada en marzo 2010).	X		
6. Los conductores de los vehículos con residuos sólidos deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte	Los residuos y desechos sólidos generados en las embarcaciones son recolectados y transportados a Gamboa por personal de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación de la ACP, luego, estos residuos son transportados desde Gamboa por la DIMAUD y desechados en el relleno sanitario del Cerro Patacón.	X		
7. Los vehículos con residuos sólidos deberán estar equipados con las siguientes características: a. cobertura para prevenir derrames de sólidos en la ruta, b. capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas, c. respetar la capacidad de diseño del vehículo sin sobrecargarlo y d. limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.	La ACP utiliza el servicio de DIMAUD para el transporte de residuos sólidos, la cual se encuentra habilitada para tal fin, cumpliendo con los requisitos definidos por el municipio para dicha actividad.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
8. Eliminación adecuada de los residuos	El equipo flotante, incluyendo dragas, lanchas y remolcadores utiliza la Norma Ambiental para Manejo de Desechos Sólidos (ACP, 2006a revisada en marzo 2010), y cuenta con envases clasificados para los residuos. Los equipos operados bajo contrato se guían por los requisitos del pliego que se basan en las normas de la ACP.	X		
Manejo de Efluentes líquidos				
1. En sitios donde las labores serán de poca duración, se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados por una firma especializada la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de un sanitario por cada 20 trabajadores.	No aplica para los trabajos de este componente que se llevan a cabo sobre embarcaciones.			X
2. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	La ACP cuenta con la Norma para descarga de efluentes y metodología para su verificación, (revisada el 4 del 12 del 2009) la que incluye el manejo y disposición final, prohibiendo la descarga de residuos líquidos no tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado.	X		
3. En las áreas donde las labores serán de larga duración se construirán y operarán plantas de tratamiento de aguas negras.	No aplica para los trabajos de este componente que se llevan a cabo sobre embarcaciones.			X
4. La calidad de las aguas residuales a ser dispuesta después del tratamiento deberá cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, si el efluente va a cuerpos de agua superficial. Si hay disponibilidad para la disposición al alcantarillado sanitario, la calidad debe cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Referirse a la sección de monitoreo de aguas para este componente.	X		
Manejo de Residuos Peligrosos				
1. El manejo que se brinde a los residuos peligrosos deberá realizarse de manera ambientalmente segura, siguiendo los procedimientos para aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceite, solventes,	La ACP cuenta con su Manual para el Manejo de Materiales y Desechos el cual establece una política de prevención en la generación de los desechos peligrosos (ACP, 2003a, revisión 2010). Los desechos peligrosos que se generan son segregados	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
pinturas y trapos contaminados.	según el tipo, definido en las normas de ACP y en el manual, y se almacenan para su eliminación final de acuerdo a la norma ambiental.			
2. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM confirmó que estos residuos peligrosos son manejados en cumplimiento con las normas de ACP. Los contenedores de residuos peligrosos son almacenados transitoriamente en lugares bajo techo y/o resguardados de la lluvia, y en los casos que se requiera, provistos de contención secundaria. La ACP mantiene un inventario de los residuos peligrosos generados en el proyecto.	X		
3. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	La ACP mantiene la Norma de Seguridad para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones (1410SAL108 revisada en julio de 2011) la cual establece que se eliminarán explosivos inseguros, en exceso y deteriorados, según las instrucciones de los fabricantes. Un análisis de seguridad en el trabajo se hace para el proceso de disposición o eliminación. Los desechos de explosivos (cajas, mechas y restos no detonados) llevan un manejo especial y son almacenados para luego ser quemados como lo especifican las directrices del fabricante. Los desechos domésticos son recolectados de las instalaciones de la ACP por la DIMAUD, para su posterior disposición final en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Los desechos de trapos y otros elementos contaminados con hidrocarburos son almacenados temporalmente y posteriormente son transferidos al relleno sanitario de Cerro Patacón para su adecuada disposición.	X		
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	Los residuos peligrosos son manejados en cumplimiento de las normas de ACP e internacionales. Los contenedores estaban embalados y etiquetados.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y caústicos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos establecidos para el manejo de residuos peligrosos de cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites,	El aceite usado de las dragas, lanchas y remolcadores es colocado en recipientes temporales y luego es retirado por el personal de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación. Este aceite es procesado en un separador de agua / aceite y luego se subasta o se utiliza en la planta térmica. El agua residual es tratada y luego	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
solventes, pinturas y trapos contaminados).	eliminada en una laguna ciega en Gamboa. Los desechos de trapos y otros elementos contaminados con hidrocarburos son almacenados temporalmente y posteriormente son transferidos al relleno sanitario de Cerro Patacón para su adecuada disposición.			
6. El Contratista que maneje este tipo de materiales o sustancias, deberá construir un área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo con el manual de Manejo de Materiales y Desechos de la ACP del 2005.	En las embarcaciones de la ACP utilizadas para el dragado del proyecto de ampliación se cuentan con áreas de almacenamiento de materiales y residuos peligrosos de acuerdo al manual.	X		
7. Además deberá tener procedimientos para el almacenamiento de residuos peligrosos con los cuáles debe cumplir el personal.	Dicho procedimiento es establecido en el Manual para el Manejo de Materiales y Desechos el cual establece una política de prevención en la generación de los desechos peligrosos (ACP, 2003a, revisión 2010).	X		
8. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados	La División de Ambiente, como responsable de la gestión ambiental de la ACP verifica periódicamente el cumplimiento de las normas ambientales y la sección de Seguridad Ocupacional e Higiene Industrial se encarga de que los empleados cumplan las normas de seguridad.	X		
9. Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. Estas inspecciones deberán llevarse a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente.	Se realizan inspecciones y se verifica que los tanques con residuos peligrosos cumplan con las condiciones de uso.	X		
10. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán ser almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos.	Los residuos son removidos semanalmente de las embarcaciones por la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación.	X		
11. El Contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte.	Se verificó durante la inspección en campo realizada a las embarcaciones (dragas y barcazas) que los tanques y/o contenedores presentasen condiciones adecuadas para su utilización.	X		
12. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas indicando que son peligroso. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM verificó que los contenedores utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiquetado de forma apropiado.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
13. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	Los residuos son removidos semanalmente de las embarcaciones por la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación para su posterior tratamiento y disposición final.	X		
14. El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Adicionalmente, La ACP mantiene un programa de capacitación para trabajadores que estén en contacto con residuos peligrosos.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con Información de Seguridad de los Materiales (Material Safety Data Sheet – MSDS) en idioma español y esta deberá ser mantenida en el registro de todas las sustancias químicas. La MSDS deberá contener la información definida en la normativa vigente para ello (Referencia Norma sobre información de Materiales Peligrosos ACP2600 ESS-201).	ERM pudo observar en la visita de campo que los trabajadores tienen acceso a las MSDSs de las sustancias químicas utilizadas en las operaciones del proyecto.	X		
Programa de Manejo de Materiales				
Transporte, almacenamiento y uso de explosivos.				
1. El Contratista deberá presentar toda la información necesaria para demostrar que el personal que desarrollará las actividades que requieren del uso de explosivos se encuentra calificado para estas labores, además debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad para explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratistas especializados. Sin embargo no hubo actividades de voladuras durante este período.	X		
2. Los encargados de realizar la voladura, deberán contar con un dispositivo para detectar la presencia de tormentas eléctricas en un radio de 10 millas, durante el transporte, almacenamiento y manejo de los explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA.	X		
3. La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	La ACP mantiene la Norma de Seguridad para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones (1410SAL108 revisada en julio de 2011) la cual establece que se eliminarán explosivos inseguros, en exceso y deteriorados, según las instrucciones de los fabricantes. Un análisis de seguridad en el trabajo se hace para el proceso de disposición o eliminación.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
4. Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Las cajas y desechos de explosivos son retirados y manejados bajo estricto control, junto con los explosivos sobrantes o defectuosos.	X		
5. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
6. La entrega de explosivos debe planificarse con anticipación para evitar excedentes. Esta planificación debe realizarse con la ayuda de un plano de voladura que contenga las cantidades de explosivos, iniciadores y la ubicación en la planta.	Los planes de voladuras especifican la cantidad de cargas e iniciadores requeridos para cada evento. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas en coordinación con personal de las empresas especialistas en voladuras.	X		
7. Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto, lo cual fue corroborado mediante la información documental revisada por ERM.	X		
8. Señalizar los almacenes que contengan explosivos de acuerdo con el tipo de instalación y con lo contemplado en la publicación # 1 del IME (Instituto de Fabricantes de Explosivos).	Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control.	X		
9. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas dentro de los almacenes deben ser a prueba de explosión. Los equipos fijos deben estar conectados a tierra.	ERM ha corroborado la medida durante visitas anteriores en las que se inspeccionaron las barcazas de perforación y voladura	X		
11. La ubicación del almacén de explosivos dentro del área de trabajo deberá ser asequible a las brigadas de emergencias locales y/o nacionales y deberá contar con la aprobación de la División de Seguridad de la ACP.	Los explosivos son almacenados sobre barcazas flotantes que acompañan a las barcazas de perforación y voladura.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
12. Al momento de realizar las voladuras, el perímetro debe contar con señalizaciones, barricadas y conos de advertencia. Adicionalmente, se debe establecer bermas de igual o mayor diámetro que el neumático del vehículo más grande que transita por el área.	Se cumple con la medida de acuerdo a lo establecido en los planes de voladuras del Proyecto.	X		
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	La Norma de Información sobre Materiales Peligrosos (ACP, 2005a, revisada en julio de 2011) tiene el propósito de Proporcionar información y adiestramiento para asegurar que los empleados comprenden las propiedades y peligros de los materiales utilizados o manejados en su trabajo; también, para la comprensión y utilización de las medidas de protección al manejar, almacenar y transportar estos materiales y, además, controlar la entrada de materiales peligrosos a los sitios de trabajo.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Se cumple con la medida de acuerdo a lo establecido en los planes de voladuras del Proyecto	X		
15. En caso de pérdidas o robos se debe notificar inmediatamente a la División de Seguridad de la ACP.	No se ha reportado ninguna pérdida o robo de explosivos.			X
Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles				
1. Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores las normas de seguridad a seguir en sus áreas de trabajo. Personal de seguridad y ambiente de los contratistas verifica en campo que se cumpla con las mismas.	X		
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	La ACP cuenta con procedimientos para el almacenamiento de productos, donde se establecen los criterios para el control y disminución de la contaminación resultante del almacenamiento, transporte y distribución de productos derivados del petróleo, lubricantes y productos químicos.	X		
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.	En diferentes áreas del proyecto se cuenta con extintores, los cuales son revisados mensualmente. Se observaron extintores de fuego en cumplimiento con este requerimiento.	X		
4. Los sitios de almacenamiento de productos líquidos utilizados para el uso de la maquinaria deben ser establecidos en un área específica, con protección contra la lluvia, Si se considera que	En las dragas y barcazas de perforación, los materiales son almacenados bajo techo en cuartos o gabinetes dedicados, y en los sitios de los talleres de mantenimiento y máquinas. En caso que se	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra.	almacenen sobre cubierta, están provistos de contención secundaría y tapados. La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible que se usan en los sitios donde operan tractores y camiones para el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Igualmente, la ACP toma medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al extraer el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación cuando es necesario			
5. Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se deberá cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP para trabajos en este tipo de espacio. De igual forma, previo al inicio de los trabajos es necesario que el sitio sea inspeccionado por un higienista industrial.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
6. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
7. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	Se corroboró en campo durante la visita, que el área de abastecimiento de combustible del Proyecto cuenta con dispensadores, ya está operativa y cuenta con las medidas de seguridad necesarias.	X		
8. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad mínima del 110% de su volumen.	Se verificó que las áreas de almacenamiento de líquidos peligrosos cuentan con contención secundaria de capacidad adecuada.	X		
9. El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, esta zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible que se usan en los sitios remotos donde operan tractores y camiones para el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Dichos tanques son abastecidos desde barcazas utilizando las medidas de seguridad que establece la ACP en sus procedimientos internos y que obedecen a los estándares internacionales en la materia. De igual forma, el			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	reabastecimiento de combustible a las dragas y barcazas se realiza de la misma forma.			
10. Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente: a. Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga. b. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios) c. Asegurar la estabilidad del camión de combustible en la plataforma de descarga. – por ejemplo, aplicar el freno de mano y cuñas en las ruedas. d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible. e. Confirmar las conexiones del camión de combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento. f. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible. g. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión."	No aplica para esto proyecto.			X
11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito: a. Si se encuentra agua de lluvia dentro de la contención, se examinara para evaluar si contiene hidrocarburos. Si tal es el caso, el agua debe ser extraída y enviada a tratamiento adecuado. Si el agua no contiene hidrocarburos, puede ser drenada. b. Mantener un registro diario de estas inspecciones, descargas de aguas pluviales y documentación sobre la extracción, transporte, tratamiento y depósito de las aguas que contienen hidrocarburos."	La ACP cuenta con la Norma para descarga de efluentes y metodología para su verificación, (revisada el 4 del 12 del 2009) la que incluye el manejo y disposición final, prohibiendo la descarga de residuos líquidos no tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado. El aceite usado de las dragas, lanchas y remolcadores es colocado en recipientes temporales y luego es retirado por el personal de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación. Este aceite es procesado en un separador de agua / aceite y luego se subasta o se utiliza en la planta térmica. El agua residual es tratada y luego eliminada en una laguna ciega en Gamboa.	X		
12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.	No se ha observado en sitios terrestres.		X	
Cilindros de Gas Comprimido				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	El personal que realiza los trabajos de soldadura está capacitado para el manejo seguro de cilindros de gases comprimidos.	X		
2. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Los cilindros de gases comprimidos se almacenan en áreas abiertas con abundante ventilación, por lo que el uso de dichos sistemas es poco relevante.			X
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	ERM ha corroborado que los cilindros están rotulados adecuadamente	X		
4. Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: ▪ No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso. ▪ Utilizar una carretilla para el transporte individual de cada cilindro. ▪ Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación. ▪ El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado.	ERM ha corroborado que los cilindros están almacenados adecuadamente	X		
5. Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.	Los cilindros de gases comprimidos se almacenan en áreas abiertas con abundante ventilación	X		
6. Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	ERM ha corroborado que los cilindros llenos y vacíos están separados.	X		
7. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. Además se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.	Los cilindros de gases comprimidos están almacenados de tal forma que están seguros y no pueden ser manejados por personal no autorizado.	X		
Manejo de Materiales No Peligrosos				
1. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que	La ACP cuenta con las instalaciones dedicadas para que los empleados guarden sus elementos y equipos personales.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.				
Programa Socioeconómico y Cultural				
Medidas para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales				
1. Promover la contratación de mano de obra local mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada, el tiempo de duración del empleo y los requisitos a cumplir – Incorporar políticas en los pliegos de licitación.	Según los datos provistos por la ACP al 30 de junio de 2013, las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún y profundización del Corte Culebra están siendo realizadas por la División de Dragado de la ACP que suman una fuerza laboral de aproximadamente 722 personas, de los cuales aproximadamente el 99% es fuerza de trabajo panameña.	X		
2. Incorporar en los pliegos de licitación el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Para los trabajos que están en proceso de contratación, se han incorporado a los pliegos de cargos todas las actividades necesarias para el desarrollo de los proyectos, las cuales permiten anticipar las características de la mano de obra que demandará el proyecto. Como el proyecto se realiza con recursos internos de la ACP, cualquiera necesidad de mano de obra se anuncia a través de los medios usuales de la institución.	X		
Medidas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedades laborales.				
1. Ejecutar el Programa de Manejo de Desechos Sólidos de ACP, dirigido a la identificación de problemas relacionados con el manejo inadecuado de los desechos sólidos y al diseño de alternativas, utilizando tecnología apropiada de acuerdo con las características de la región y de los desechos que se producen.	La ACP cumple con las normas internas de manejo de desechos sólidos.	X		
2. Fortalecer el Programa de control de vectores de ACP-MINSA. Este programa está orientado a disminuir la morbilidad asociada con vectores, por ejemplo leishmaniosis, malaria, mal de Chagas y dengue.	Las charlas y talleres se realizan todas las semanas en cada taller y en cada equipo flotante. Se inspeccionan las áreas de trabajo para evitar la acumulación de agua que pueda dar lugar a la proliferación de vectores. Se han impartido cursos de bioseguridad, control de vectores y manejo de fauna.	X		
3. Mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de las obras y de la cantidad de personal activo en ellas, para que estén preparados a prestar atención de emergencia en caso de ser necesario.	La ACP, mantienen habilitada una línea telefónica para atender y recibir las solicitudes de información, quejas y reclamos de parte de las comunidades, así como para garantizar que sus inquietudes sean documentadas, atendidas y dirigidas a los responsables en cada proyecto, según sea el caso. La ACP cuenta con la línea 800-0714 y el correo electrónico ampliación@pancanal.com. Estos números telefónicos y direcciones de correos electrónicos son del	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	conocimiento de las comunidades de Paraíso y Gamboa con los nombres de los contactos a quienes dirigirse, de manera tal que cualquier persona que desee, puede obtener información relacionada con las actividades que se desarrollan			
Medidas para Prevenir el Incremento en el Riesgo de Accidentes Laborales.				
1. Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	La ACP mantiene su propio programa para prevenir accidentes laborales. El mismo es implementado por la oficina de Seguridad Ocupacional e Higiene. En cada taller y en cada uno de los equipos flotantes se llevan a cabo discusiones y charlas internas de seguridad todas las semanas. Los temas varían y son presentados por el oficial de seguridad, el gerente o capataz, según se defina. Se cuenta con registros de las discusiones/capacitaciones. Periódicamente los trabajadores de la ACP también son enviados a cursos especiales que son dictados en el Centro de Capacitación Ascanio Arosemena.	X		
2. Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a las normas de la ACP y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Se ha dotado al personal de los equipos de seguridad adecuado para el desarrollo de sus labores en todas las áreas del proyecto. Los equipos de protección personal son verificados en las inspecciones de seguridad ocupacional y de seguridad marítima, anualmente y en forma sorpresiva por el personal de seguridad e higiene ocupacional, quienes aseguran el cumplimiento de la Norma Programa de Equipo de Protección Personal (ACP, 2005b).	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Se observó el uso correcto de señalización referente al uso de EPP a bordo de la draga "Quibian I"y "Mundo" visitada durante el periodo anterior.	X		
4. Implementar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.	Se corroboró que se han implementado el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de proyecto.	X		
5. Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes a su sector en particular y las clases específicas de riesgos en las áreas de trabajo del cliente, incluyendo los peligros físicos, químicos, biológicos y radiológicos.	En todos los equipos flotantes, remolcadores y lanchas de la División de Dragado se lleva a cabo una inspección anual mediante la cual se emite un certificado de seguridad marítima. Esta inspección conlleva la revisión de máquinas, anclas, luces, salvavidas, etc. Además, en todos los equipos se hacen inspecciones aleatorias o cuando hay quejas durante el resto del año para confirmar que el certificado emitido mantiene validez.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	También en los equipos flotantes de trabajo como las dragas y perforadoras se llevan a cabo inspecciones de seguridad ocupacional, al igual que en los talleres y oficinas. Las visitas con el propósito de mantener las certificaciones de seguridad ocupacional se llevan a cabo por lo menos cuatro veces al año. Las visitas para la certificación son programadas, pero las otras tres son sin avisar. Se mantienen registros de todas las certificaciones			
6. Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las acusas de los peligros.	Los equipos de protección personal son verificados en las inspecciones de seguridad ocupacional y de seguridad marítima, anualmente y en forma sorpresiva por el personal de seguridad e higiene ocupacional, quienes aseguran el cumplimiento de la Norma Programa de Equipo de Protección Personal (ACP, 2005b revisada en julio 2011). El uso apropiado de los equipos de seguridad también es un tema que se incluye en las charlas semanales que son impartidas a cada una de las cuadrillas.	X		
7. De manera consistente con la buenas prácticas internacionales de la industria, abordar las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.	Ver observación en medidas anteriores del programa.	X		
Medidas para Minimizar el incremento en Niveles de Criminalidad				
1. Difundir y exigir el cumplimiento del Código de Conducta del Proyecto.	La ACP mantiene unas estrictas políticas de conducta para sus operaciones. Las mismas son informadas a todo el personal.	X		
Medidas para Minimizar la Sobrecarga se Servicios Públicos				
1. Informar a las empresas e instituciones con amplio tiempo de antelación, sobre las características y los plazos de ejecución del proyecto de manera que incorporen en su planeamiento la ampliación de sus operaciones, de acuerdo a la necesidad de la obra en la etapa de construcción.	No aplica a este proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
2. Mientras sea viable, hacer uso de servicios privados que complementen los servicios prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de desechos sólidos y la seguridad o vigilancia.	No aplica a este proyecto.			X
Medidas para Manejar el Incremento en Flujos Turísticos				
1. Incluir como políticas para los contratistas la facilitación de estas actividades, en la medida en que no interfieran con el desarrollo de las obras, ya sea con programas de visitas guiadas, el establecimiento de sitios de observación, la elaboración de cronogramas de visitas y otras medidas que posibiliten sacarle el máximo provecho posibles este renglón como una manera de generar beneficios extras aún antes de la puesta en operación del proyecto y de maximizar los beneficios de la economía local relacionados con el proceso de construcción.	No aplica a este proyecto.			X
Medidas para Mitigar la Afectación al Paisaje				
1. Lograr un control efectivo de las emisiones de polvo y gases, evitando la ocurrencia de mechones de gases y/o material particulado emitido por chimeneas u ocasionados por actividades tales como excavación y voladuras.	No aplica a este proyecto.			X
2. Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	No aplica a este proyecto.			X
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconformando y alineando taludes de excavaciones y rellenos lo más pronto posible	No aplica a este proyecto.			X
4. Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	ERM ha corroborado el crecimiento natural de vegetación sobre taludes y caras expuestas. Esta regeneración natural parece estar actuando de forma satisfactoria para proteger dichas pendientes	X		
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos Conocidos				
1. Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	Durante este periodo, no se reportaron hallazgos en las áreas asignadas al Proyecto de Ensanche y Profundización del lago Gatún y Corte Culebra.			X
2. Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan	Ídem a la medida anterior			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.				
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	Durante este periodo, no se reportaron hallazgos en las áreas asignadas al Proyecto de Ensanche y Profundización del lago Gatún y Corte Culebra. Sin embargo, el personal encargado de las actividades de movimiento de tierra cuanta con capacitación respecto de cómo actual en caso de un hallazgo arqueológico.	X		
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos y Paleontológicos Desconocidos				
1. Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	Durante este periodo, no se reportaron hallazgos en las áreas asignadas al Proyecto de Ensanche y Profundización del lago Gatún y Corte Culebra.			X
2. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	Ídem a la medida anterior			X
3. El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	Ídem a la medida anterior			X
4. En caso de que el hallazgo se localice dentro del área de trabajo del Promotor, le corresponderá a éste designarla como tal. El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	Ídem a la medida anterior			X
Medidas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1. Previo inicio de obras, los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras, deberán contar con la aprobación de las autoridades competentes.	No aplica a esta etapa del proyecto.			X
2. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	El proyecto cumple con esta norma legal.	X		
3. Previo inicio de las obras, deberá haber cancelado el monto	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
resultante en las Administraciones Regionales correspondientes de la Autoridad Nacional del Ambiente, en concepto de Indemnización Ecológica según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003, además de los permisos de tala, desarraigue y tasas de pagos de manglares por la autoridad competente.				
4. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	Se completó el establecimiento de 30 ha en el Parque Nacional Volcán en Chiriquí, en cumplimiento a la resolución de ANAM. Estas 30 ha correspondiente a la compensación por las 15 ha que se afectaron con las actividades de excavación seca para ampliar las bordadas en lago Gatún.	X		
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	En el proyecto, no se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	En los meses que se reporta no se realizaron actividades de excavación seca, por lo tanto no se dieron actividades de rescate de fauna en bordadas del lago. No se llevaron a cabo actividades de desbroce, por lo tanto no se llevó a cabo actividades de rescate y reubicación de fauna.	X		
7. Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida. Este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	X		
8. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en la técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de	Se cumple con la medida. No se han producidos modificaciones que influyen en el proyecto y que no estén contemplados por el	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo del citado Decreto Ejecutivo 209 de 2006.	EsIA.			
9. Implementar medidas efectivas para proteger todas las fuentes de aguas subterráneas y acuíferos que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.	Se cumple con la medida mediante la aplicación de medidas del programa de protección de suelos y de protección de recursos hídricos.	X		
10. Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes afectadas actuando de buena fe.	Ver programa socioeconómico	X		
11. En todo momento el promotor es responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores de las comunidades que sean afectados por el desarrollo del proyecto, además de las viviendas, comercios, estructuras públicas y cualquier tipo de infraestructura, propiedades y bienes privados que resulten afectados.	Ver programa socioeconómico	X		
12. Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	Ver programa de calidad de agua	X		
13. Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte Culebra.	No aplica para este proyecto.			X
14. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.	ACP cuenta con un procedimiento de respuesta rápida a deslizamientos. No se han detectado evidencias de incumplimiento de la medida.	X		
15. Presentar a la Dirección de Protección de calidad Ambiental de la Autoridad nacional del Ambiente (ANAM) y Autoridades Competentes, previo inicio de cualquier actividad, el plan de	Se cumple con la medida. Los planes de mitigación y monitoreo se están llevando a cabo.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
trabajo y cronograma de actividades para el desarrollo del monitoreo ambiental del dragado y vertimiento, el cual debe incluir sin limitarse a ello lo siguiente: el protocolo de seguridad durante el abastecimiento de combustible de los equipos a motor; esquema de disposición de material dragado tomando en cuenta la sección de las mareas; cronograma de la ejecución de plan de monitoreo que incluya el horario de disposición y de pruebas de sedimentación y dispersión; especificación del equipo y personal empleado para el monitoreo.				
16. Presentar ante la autoridad nacional del Ambiente (ANAM-DIPROCA), durante el dragado y disposición del material, informes anuales del monitoreo de la calidad de los sedimentos y el agua, además de los efectos en la zona impactada. Este monitoreo debe incluir análisis físicos, químicos y biológicos de los sedimentos pero sin limitarse a ellos en los siguientes parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbonatos, piretroides, herbicidas ,bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos	Se cumple con la medida. Los informes de monitoreo se están llevando a cabo.	X		
17. Realizar monitoreos anuales y presentar los resultados a la ANAM y autoridades competentes de lo siguiente: presentación gráfica de la dispersión de los sedimentos, indicando los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión.	Durante los periodos en que se utilizó una draga de tolva, por la empresa Dredging International, se llevaron a cabo monitoreos de la dispersión de los sedimentos, indicándose los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión y batimetrías de los sitios de depósito acuáticos. Cuando se draga con equipo de corte y succión por lo general se deposita en sitios terrestres que conllevan otro tipo de seguimiento. Cuando se utilizan las dragas de cucharon el material por lo general es rocoso y no se dispersa. Durante el presente período no se ha utilizado la draga de tolva.			X
18. Presentar a la ANAM y autoridades competentes, la batimetría con el análisis correspondiente, de los sitios de disposición acuáticos.	Como se menciona en la medida anterior, se ha realizado en los sitios de depósito subacuáticos donde se ha utilizado la draga de tolva. Durante el presente período no se ha utilizado la draga de tolva. ACP también ha realizado batimetrías en el sitio de Frijoles donde se deposita material con la draga de cucharon, estas batimetrías se			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	incluirán en informes del próximo periodo a evaluar para este componente.			
19. Instalar una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas, esta red de estaciones deberán monitorear los siguientes parámetros: óxido de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menos de 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO) y plomo (Pb). El resultado de los monitoreos realizados, deberán ser entregados a la ANAM en Institución Competente semestralmente durante el tiempo que dure la obra.	Se cumple con la medida. A partir de septiembre de 2011, el sistema de Monitoreo de Calidad de Aire para el Programa de Ampliación cuenta con dos estaciones de monitoreo propias en Miraflores y Paraíso (se eliminaron las estaciones de Cocolí, Gamboa, Esclusas Gatún y Gatún-Bomberos que se habían utilizado en periodos anteriores)	X		
20. Presentar anualmente a la ANAM, los informes con los resultados de los monitoreos realizados a la calidad del agua, suelo, aire y vibraciones durante las fases de construcción y operación del proyecto, utilizando metodologías de referencias reconocidas, presentar las respectivas cadenas de custodia, las metodologías de análisis utilizadas, especificaciones de los equipos de medición y el certificado de calibración respectivo, los mismos deberán ser presentados en idioma español.	En los informes mensuales presentados por la ACP, se indica que periódicamente se están realizando dichos monitoreos en cumplimiento con el PMA.	X		
21. Aplicar las medidas de mitigación respectivas en la etapa de construcción en cuanto a las infraestructuras temporales (patio de almacenamiento de materiales y maquinaria, talleres, oficina de campo, vestidores etc.), sitios de préstamo y áreas de botadero.	Para el Proyecto de Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra, para este periodo no se tienen infraestructuras temporales relacionadas a la Ampliación del Canal.			X
22. Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales.	Esta resolución considera la presentación de un estudio de impacto ambiental, que fue previamente presentado para todo el proyecto.	X		
23. Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales, deberá estar debidamente señalizada y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados	Durante este periodo no se están ejecutando trabajos de excavación seca.			X
24. El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos	Los desechos domésticos son recolectados de las instalaciones de la ACP por la DIMAUD, para su posterior disposición final en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Los desechos de trapos y otros elementos contaminados con hidrocarburos son almacenados temporalmente y posteriormente	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	son transferidos al relleno sanitario de Cerro Patacón para su adecuada disposición.			
25. Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Durante este periodo no se están ejecutando trabajos de excavación seca.			X
26. Contar con la debida concesión de uso de agua y los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a cualquier uso o abastecimiento de agua que requiera el proyecto.	Esta medida no aplica en áreas de la ACP ya que en áreas operativas solo se requiere aval de ACP.			X
27. Cumplir con la Resolución AG-0466-2002, establecidas para requisitos para las solicitudes y permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
28. Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	El Programa de Ampliación, cuenta con un Plan de Seguridad, Salud e Higiene Industrial que viene ejecutándose previo al inicio del proyecto.. Durante este período se supervisó la seguridad e higiene de los trabajos de mantenimiento de la draga Mindi.	X		
29. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	La Norma para la Conservación de la Audición de la ACP, es de carácter obligatorio y establece el uso de protectores auditivos para los empleados expuestos a un nivel de ruido mayor de 85 dBA promedio, ponderado en tiempo para el día de trabajo. Para niveles de ruido mayores de 105 dBA o al trabajar con instrumentos neumáticos, se usan orejeras y tapones para protección adecuada. Adicionalmente la ACP mantiene un programa de vigilancia médica de la audición para el personal expuesto a ruidos.	X		
30. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "por medio del cual se establece el Reglamento para el control de los Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	Durante el período que se reporta se llevó a cabo un monitoreo de ruido ambiental por un período de 24 horas en el poblado de Gamboa, área de Santa Cruz, frente a la División de Dragado. Esta medición se programó para el 21 – 22 de agosto ya que la draga Mindi se encontraba operando cerca de este poblado. Sin embargo, el día de la medición los equipos habían sido trasladados a otra área.	X		
31. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000,	En los reportes trimestrales de la ACP incluyen evidencia de que	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	se realizan procedimientos que permiten cumplir con la normativa indicada para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.			
32. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	Se cumple con la Norma Ambiental de Manejo y Utilización de Aceites Lubricantes y Derivados De Hidrocarburos (ACP, 2006c)	X		
33. Contar con los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a explotar o extraer material pétreo.	Esta medida no aplica en áreas de la ACP ya que en áreas operativas solo se requiere aval de ACP.			X
34. El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el desarrollo del referido proyecto.	Se cumple con la medida mediante la implementación de mecanismos y controles que rigen para la operación normal del cauce completo del Canal de Panamá.	X		
35. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida. El personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto.	X		
36. Cumplir con la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	La ACP cumple con los requisitos mediante la implementación del siguiente procedimiento: 2610ESM103 Norma ambiental de manejo y utilización de aceites lubricantes y derivados de hidrocarburos	X		
37. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	La ACP cumple con los requisitos de control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo mediante la implementación de los siguientes procedimientos: 2600SEG201 Norma de información sobre materiales peligrosos, 2610ESM-108 Norma ambiental para recuperación y manejo de solventes usados, y 2610ESM103 Norma ambiental de manejo y utilización de aceites lubricantes y derivados de hidrocarburos	X		
38. Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	Según los requisitos de la ACP, los productos químicos pasan por revisión de la Sección de Seguridad de ACP. A su vez, el manual de manejo de desechos de la ACP indica que no deben utilizarse	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	aerosoles que contienen sustancias que afecten la capa de ozono (ODP, por sus siglas en inglés). Por ejemplo: clorofluorocarbono (CFC), halón, metil cloroformo, metil bromuro, etc.			
39. Contar previamente con la aprobación de las autoridades competentes y coordinar en todo momento con dichas autoridades cuando se tengan que realizar voladuras	Los planes de voladuras son revisados y aprobados por la División apropiada de la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
40. Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario y realizar inspecciones a las estructuras del mencionado puente después de realizar las voladuras que pudiesen causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.	Se cumplió con la medida en etapas iniciales del proyecto y no aplicas para el presente período de reporte.	X		
41. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida. Todo personal recibe una orientación inicial que cubre, entre otras cosas, temas relacionados con higiene industrial, medio ambiente y salud y seguridad. A su vez, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los proyectos.	X		
42. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	Se han colocado letreros según el formato adjuntado en la resolución ambiental.	X		
43. Ejecutar en todo momento el Convenio entre la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad del Canal de panamá para la Coordinación del (los) Estudio (s) de Impacto Ambiental del (los) Proyectos de Construcción de un Tercer juego de Esclusas en el Canal de Panamá.	Se cumple con el mismo.	X		
44. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	No se presentan evidencias de incumplimiento de estas normas aplicables al proyecto.	X		

Tabla 3 Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA III ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico del Canal De Panamá **EMPRESA CONSTRUCTORA:** DREDGING INTERNATIONAL (DI) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** Dredging International (DI)	**UBICACIÓN:** Corregimientos de Arraiján y Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.
INFORME: ERM 010 – Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013	**FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO** **La fase de construcción del componente ha culminado, más no ha iniciado la fase de operación, por lo que no se ha registrado avance del proyecto ni monitoreado el cumplimiento de las medidas de mitigación durante este periodo.**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-314-2007.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA:** 7 de agosto de 2007

Tabla 4 Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Atlántico

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA III ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada Atlántica de Canal de Panamá **EMPRESA CONSTRUCTORA:** JAN DE NUL NV (JDN) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** Jan De Nul NV (JDN)	**UBICACIÓN:** Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
INFORME: ERM 010 – Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013	**FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO** **La fase de construcción del componente ha culminado, más no ha iniciado la fase de operación, por lo que no se ha registrado avance del proyecto ni monitoreado el cumplimiento de las medidas de mitigación durante este periodo.**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA:** 9 de noviembre de 2007

Tabla 5 Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA III DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax **EMPRESA CONSTRUCTORA:** GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPCSA) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA)	**UBICACIÓN:** **Pacífico -** Corregimientos de Arrijan y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá. **Atlántico** - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
INFORME: ERM 010 – Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013	**FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EsIA:** 9 de noviembre de 2007

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones				
Medidas para el Control de la Calidad del Aire				
1. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para minimizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, y según especificaciones definidas por el fabricante de los mismos. Los proveedores de equipo y Contratistas/ subContratistas de la obra deberán presentar constancia o registro del mantenimiento de equipo.	El reporte mensual de GUPC de julio de 2013 confirma que el mantenimiento de rutina se proporciona a todas las máquinas. Todas las emisiones de los vehículos diesel (363) han sido controladas entre octubre y diciembre de 2012. Monitoreo siguiente es calendario para diciembre de 2013. Todos los parámetros medidos están por debajo de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N ° 38 de 3 de junio de 2009, que dicta norma ambiental para emisiones de vehículos automotores.	X		
2. Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca) deberán contar con sistemas de escapes, y filtros (si aplica), en buenas condiciones operativas. Se recomienda que la edad de este equipo no sobrepase los 10 años de estar en uso.	Los sistemas de escape son verificados al momento del mantenimiento preventivo, para que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente, según las especificaciones del fabricante. De las entrevistas efectuadas por ERM a los representantes del proyecto, las maquinarias utilizadas no sobrepasan los 10 años de uso.	X		
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	Se cuenta con carros cisternas que rocían agua sobre la superficie de tierra en las diferentes áreas del proyecto, durante los días que resulta necesario. Durante las visitas realizadas por ERM 29 de julio al 2 de agosto de 2013, se comprobó que los carros cisternas se encontraban rociando agua en los proyecto de esclusas Atlántico y Pacífico.	X		
4. Establecer lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operaciones.	El Contratista GUPCSA, ha dispuesto sitios específicos dentro del proyecto, para el almacenaje de los agregados pétreos y materiales de construcción.. Los materiales de construcción apilados se mantienen humedecidos y almacenados bajo carpa.	X		
5. Asegurar que la carga y descarga se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	Se observó en campo que la actividad de carga y descarga de materiales se realiza de manera adecuada. Los materiales son depositados en los lugares correspondientes de acuerdo a su clasificación y luego se compactan para asegurar que se	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	minimiza la dispersión de polvo al ambiente.			
6. Implementar controles para evitar la dispersión de polvos debido al manejo de materiales, mediante el empleo de sistemas de transporte lineales y simples que eviten puntos múltiples de transferencia, el transporte preferencial de materiales mediante correas y bandas transportadas en vez de camiones o instalación de sistemas de supresión y captura de polvo, entre otros. En el caso contrario deberá presentar otra alternativa, sujeta a aprobación de Contratista.	En las plantas de trituración de material pétreo se utiliza la aplicación de agua (rociadores) para la mitigación de polvo fugitivo. Igualmente, los silos de cemento y el mezclador de las plantas de trituración, tienen filtros para colectar el polvo.	X		
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Las plantas temporales de preparación de hormigón cumplen con esta medida y el equipo para mezclar esta herméticamente cerrado.	X		
8. La trituración de material petreo y agregados deberá realizarse en húmedo o bien con sistemas que controlen emisión de partículas.	Los materiales agregados triturados cuentan con un sistema de rociado de agua para la mitigación del polvo. Material geo-textil se ha instalado debajo del triturador primario para controlar su generación excesiva de polvo.	X		
9. La planta de hormigón deberá contar con sistema de filtros, captadores de polvo o humidificación u otra técnica (según aplique) que permitan controlar las emisiones de partículas en todas las etapas, incluyendo la descarga, acopio y manejo de áridos, la descarga de cemento, la circulación de camiones y maquinarias en el interior de las instalaciones.	Las plantas de preparación de hormigón en el proyecto cuentan con filtros, colectores de polvo, tolvas para el acopio de agregados y cobertores de material. Igualmente, los filtros son inspeccionados semanalmente y limpiados en la frecuencia que sea necesaria.	X		
10. Los camiones que transporten materiales de excavación en áreas fuera del Proyecto que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.	No se transporta material excavado fuera del proyecto.			X
11. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados (grava, arena), para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento.	Los materiales particulados finos dentro del proyecto son cubiertos con lonas para prevenir la propagación de partículas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
12. La ACP regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.	Se cuenta con letreros informativos sobre la velocidad máxima permitida dentro de cada área del proyecto y con la presencia de banderilleros en las intercepciones de los caminos que regulan el paso de los vehículos y maquinarias. Igualmente, se usan radares de velocidad como medida de control. El Plan de Manejo de Tráfico se actualiza mensualmente.	X		
13. Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	Se cuenta con carros cisternas que rocían agua constantemente sobre la superficie en las diferentes áreas del proyecto durante los días que resulta necesario. Los caminos temporales reciben el mantenimiento permanente, lo cual garantiza el flujo regular y seguro de los camiones y equipos.	X		
14. Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán estar provistos de sistemas de control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	Diésel es el combustible que se almacena en la zona del proyecto y este no se considera un emisor de compuestos orgánicos volátiles, por lo tanto esta medida no se aplica.			X
15. No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Contractualmente en todas las áreas del proyecto se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en las áreas de trabajo. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de desechos y residuos.	X		
16. Se deberá cumplir con las normas de ACP y con las guías y lineamientos del Banco Mundial y del CFI.	Según se manifiesta en los reportes del contratista, se están dando seguimiento rutinario y frecuente a esta medida. Se está cumpliendo.	X		
17. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Se cumple con la medida desde el punto de la sección de la maquinaria y equipos..	X		
Medidas para el Control de Olores Molestos				
1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a sub-Contratistas lo mismo;	GUPCSA incluye en sus informes mensuales de marzo a agosto 2013 evidencias del mantenimiento provisto al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto y así evitar olores molestos.	X		
2. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la	Basado en la revisión de ERM de los informes mensuales de los contratistas, se concluye que estos han realizado los	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
emisión de gases contaminantes que pueden generar olores molestos; de motores.	mantenimientos preventivos a toda la maquinaria utilizada en el proyecto de Ampliación del Canal.			
3. Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Residuos, específicamente aquellas medidas orientadas en asegurar el cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo de residuos y en el depósito adecuado de los mismos.	Los residuos sólidos son manejados adecuadamente, para minimizar cualquier olor que estos puedan generar, utilizando contenedores adecuados con bolsas de plástico, para su almacenamiento y realizando el frecuente retiro y disposición de los mismos. GUPCSA ha realizado encuestas de olores entres sus trabajadores. Basado en los resultados se está coordinando con los subcontratistas de las letrinas para que se minimice las fugas de olores de las mismas.	X		
Medidas para el Control del Ruido				
1. Evaluar, a medida que se ubiquen los frentes de trabajo, las condiciones de emision de ruido y los sitios criticos, para definir la necesidad de establecer medidas de control complementarias..	Las mediciones de ruido en el sector Atlántico se realizaron mensualmente en un punto de la comunidad de José Dominador Bazán. Los valores máximos registrados fueron de 60.6 dBA (diurno) y de 61.0 (nocturno). Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. No obstante se considera que la desviación del valor diurno de 0.6 dBA no es significativa y que tanto las desviaciones en lecturas diurnas como nocturnas se deben a otras fuentes externas y naturales en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del proyecto. En el caso de la lectura nocturna se recalculó el valor eliminando los picos del paso del tren y se obtuvo un valor de 49.0 dBA, lo que confirma que son los factores externos al proyecto los que causan que se excedan los límites de ruido. Durante este período la medición del ruido ambiental del sector Pacífico se realizaron en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Los resultados muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma mientras que los nocturnos de los cuatro lugares están los exceden. El Tucán (51.0 dBA), La Boca (52.8 dBA), la comunidad de Diablo (56.0 dBA) y Paraíso (54.6 dBA). El nivel de ruido registrado en la zona La Boca es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con Panamá Ports Company, Los niveles de ruido en la comunidad de Diablo se han incrementado producto de equipos de sonido, el cruce de vehículos constante, la	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá, y muy aisladamente se percibían los trabajos en el Programa de Ampliación, sintiéndose apenas el ruido de maquinaria en movimiento. Como se explica anteriormente, estos valores resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas, y externas al proyecto.			
2. Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados, los proveedores de equipos y Contratistas de la obra deberán presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.	Los informes mensuales del contratista incluyen evidencia del mantenimiento preventivo realizado al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto.	X		
3. Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	Se verifica en campo que la maquinaria que no esté en funcionamiento, no se encuentre con el motor encendido innecesariamente. Además, se han dado instrucciones a los operadores de equipos, para el cumplimiento de esta medida y de la importancia de su cumplimiento.	X		
4. Organizar la carga y descarga de camiones, y las operaciones de manejo con el propósito de minimizar el ruido de construcción en el sitio de obra.	Se lleva un control del tráfico de camiones dentro del proyecto, optimizando los períodos de carga y descarga de los mismos.	X		
5. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso de explosivos.	Se lleva un control de la aplicación de explosivos por el Contratista en el sector Pacífico, cumpliendo con todos los requisitos establecidos por las autoridades competentes. En el Atlántico, no se utilizan explosivos.	X		
6. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Se cumple con esta medida en el Pacífico, implementando el diseño apropiado a cada voladura.	X		
7. Debido a las operaciones existentes del Canal, las operaciones de voladuras se limitarán a un horario entre las 06:00 y las 18:00 horas.	En el Pacífico las voladuras cumplen con el horario recomendado entre las 6:00 y las 18:00 horas.	X		
8. El contratista deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.	GUPCSA realiza monitoreo de ruido ambiental en el proyecto. Según lo reportado por GUPCSA en los informes de seguimiento ambiental, las áreas de construcción en este período, se encuentran alejadas de potenciales receptores	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	sensibles tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico.			
9. En sitios de trabajo próximos a viviendas no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB en las cercanías, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00a.m.).	Según lo reportado por GUPCSA en los informes de seguimiento ambiental, las áreas de proyecto se encuentran alejadas de potenciales receptores sensibles, tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico. En este período, el monitoreo realizado del nivel sonoro, en las áreas de trabajo en horario nocturno, son menores a 60 dBA.	X		
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental, todas las comunidades próximas al proyecto han sido notificadas de las obras que desarrolla el proyecto en este período.	X		
11. Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del proyecto informadas sobre la programación de los trabajos de construcción y las actividades de mayor generación de ruido.	GUPCSA ha informado a la comunidad acerca del proyecto de esclusas tanto en el Atlántico como en el Pacífico.	X		
12. Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas, sirenas, etc.	Se ha capacitado a los trabajadores para que no utilicen de forma innecesaria las bocinas de sus equipos en el área del proyecto. Se inspecciona en campo que se cumpla con dicha medida.	X		
13. Los equipos estacionarios, productores de ruido, deberán ubicarse alejados de receptores sensibles. En caso necesario de presentarse ruidos mayores de 80 dB a más de 400 m se utilizarán cubiertas (barreras fijas y/o móviles).	ERM pudo constatar que equipos fijos, productores de ruido (compresores, generadores, bombas, etc.), están instalados en cabinas insonorizadas y/o cuartos dedicados de forma que no generan ruidos molestos.	X		
Medidas para el Control de Vibraciones				
1. Limitar la velocidad de la vibración a lo establecido en los documentos (especificaciones) del contrato a fin de proteger las estructuras que pudieran ser potencialmente afectadas.	Las voladuras en el área del Pacífico cumplen con el monitoreo de vibraciones al momento de la detonación. No se tiene previsto realizar dichas actividades en el Atlántico.	X		
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder preparar y presentar por aprobación un plan de	El Contratista cumple con esta medida en las voladuras del Pacífico.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
voladuras y para dirigir el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura inicial de prueba con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de línea base.				
3. Restringir los tiempos de las voladuras, limitar cargas máximas instantáneas, proveer material de taqueado adecuado y asegurar una perforación exacta de los agujeros de voladura, planear entrega desde y hacia el sitio para minimizar efectos indeseados o fuera de control.	Se cumple con esta medida. Los informes mensuales del Pacífico indican el uso de voladuras controladas.	X		
4. Monitorear vibraciones en sitios críticos (sensibles) durante el periodo de construcción.	Serviblasting International, S.A, es la subcontratista que cumple con esta medida.	X		
5. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en las estructuras críticas (sensibles) (por ejemplo: monitoreo de ancho y largo de grietas en el concreto y frisos.	Los reportes evaluados por ERM indican las inspecciones realizadas a las infraestructuras antes y después de las voladuras. .	X		
6. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponible al público en general.	La comunidad de El Tucán Country Club & Resort (a través de su Administrador) es informada de las voladuras mediante la entrega de información relevante.	X		
7. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados.	Todo el personal del área de voladura a menos de 500 metros es notificado cuando la voladura va a ser realizada.	X		
8. Observar el límite en los horarios de voladuras que excluyan los fines de semanas, y después de las 6:00p.m. y antes de las 6:00a.m.durante los días de semana, a menos que un permiso especial sea obtenido..	Las voladuras son realizadas de lunes a viernes, según los registros mensuales de GUPCSA, entre las 06:00 a las 18:00 horas. La ANAM, mediante Resolución AG 0250-2009, ha autorizado para los sábados voladuras de las 08:00 a las 18:00 horas y domingos de las 10:00 a las 18:00 horas	X		
9. Medidas apropiadas de control de calidad en voladuras a fin de asegurar un control adecuado del proceso.	El subcontratista cumple con esta medida, según los reportes de voladuras evaluados por ERM de los informes mensuales de GUPCSA.	X		
10. Aplicar el Plan de Voladuras que será desarrollado e implementado por el Contratista, y que estará sujeto a aprobación por la ACP.	El plan de voladuras aplicado es aprobado por la ACP.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
11. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	El subcontratista Serviblasting International cumple con todas las medidas y normas establecidas por las autoridades para el uso y transporte de los explosivos.	X		
12. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes.	Los reportes mensuales de GUPCSA, indican el cumplimiento de esta medida.	X		
13. Cumplir con las normativas que el fabricante disponga para efectos del manejo de explosivos y detonantes.	Los reportes del subcontratista indican el cumplimiento de esta medida.	X		
Programa de Protección de Suelos				
Medidas para el Control del Socavamiento y Hundimiento				
1. Además del monitoreo generalmente realizada para este componente, como parte del monitoreo de deslizamientos, no se considera necesario establecer medidas ambientales complementarias específicas	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
Medidas para el Control del Riesgo de Deslizamientos				
1. Utilización controlada de voladuras de manera que no afecten la estabilidad de taludes (Aprobadas por la Sección de Geotécnica de la ACP).	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
2. Terraceo de taludes interceptando corrientes de flujo superficial, énfasis en Formación La Boca.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
3. Registros e incorporación al análisis espacial de la vulnerabilidad por deslizamientos de la cantidad e intensidad de lluvia, correlación con datos de monitoreo de deslizamientos.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
4. Determinación de precipitación antecedente acumulada total en 7 días, 14 días o mensual, en relación a un pronóstico de sistema climático severo con potencial de desencadenar deslizamientos.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
5. Diseño de acuerdo a zonificación geológica y vulnerabilidad, límite del Factor de Seguridad	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
establecido de 1.00 o se equivalente.	del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			
6. Estabilizar los taludes con historial de recurrencia de deslizamientos, reduciendo las fuerzas que propician los deslizamientos excavando en la cima del talud o "head", antes del dragado de la base o "toe"de los taludes bajo agua.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
7. Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en el talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
8. Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
9. Instalación sistemática de drenajes horizontales o inclinados en pendientes inestables.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
Medidas para el Control de la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación				
Conservación de Suelos				
1. Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	Las operaciones de movimiento de tierras se realizan durante todo el año.			X
2. En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.	Según los informes del contratista y la verificación en campo por parte de ERM, se observó el uso de barreras físicas para la contención de sedimentos en pendientes de suelo descubierto. Se evidenció la aplicación de hidrosiembra en los taludes finales.	X		
3. Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.		X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	ERM pudo corroborar que se utilizan trampas de sedimentos y filtros en los canales que dirigen las aguas hacia los espejos de agua superficial en el Pacífico y el Atlántico.	X		
Estabilización de Taludes				
1. Los taludes con cortes de más de 5 m de alto se deben terracear manteniendo la inclinación de los taludes de 1:3 a 3:1.	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan los ingenieros de campo de cada contratista y el Ingeniero Administrador del Proyecto por la ACP. Según la necesidad, se adecua la pendiente de diseño para asegurar la estabilidad de los taludes.	X		
2. Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	Según los informes del contratista y la verificación en campo por parte de ERM, se observó la construcción de canales de colección y transporte de aguas de escorrentía y el uso de material geotextil, enrocados y recubrimiento de concreto para disipar la energía del agua y la posible erosión de superficies expuestas.	X		
3. Instalar drenajes subterráneos dentro de los taludes saturados y reducir la infiltración en la superficie utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, lo que evitará la saturación del perfil de suelo.	Según los informes del contratista se están utilizando medidas como la instalación de drenajes longitudinales, construcción de cunetas en los caminos de acarreo para controlar el drenaje, y trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes. La implementación de dichas medidas fue corroborada por ERM durante la visita de campo.	X		
4. Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivo en los cortes de carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.	La aplicación de hidrosiembra y concreto (shotcrete) se utilizan para proteger los taludes expuestos. Asimismo, se modifica el diseño de las pendientes según se requiere para minimizar el riesgo de deslave y movimientos masivos. El uso de paredes de hormigón, gaviones, etc. se ha observado en campo en los lugares que así lo requieren, por ejemplo, el camino a Monte Lirio, en el sector Atlántico.	X		
5. Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos a las áreas de construcción del proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran como lo son paredes de hormigón, gaviones, entre otros.	Ídem medida anterior.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para el control de la compactación de suelos				
1. Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción del Proyecto.	El movimiento de tierra se ha realizado tanto como en la época seca y de lluvia durante los días soleados y después de que haya llovido	X		
2. Escarificar la capa superior del suelo de los sitios desprovistos de vegetación para facilitar el crecimiento y regeneración de la vegetación natural.	Dado el grado de avance del proyecto, no ha sido necesario implementar está medida.			X
3. Controlar las pendientes de las superficies de los depósitos, para facilitar el drenaje de las aguas.	Esta medida está contemplada en el diseño de los taludes.	X		
Medidas para el control de la contaminación del suelo				
1. Control y mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción del proyecto. Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto Todo el equipo rodante incluyendo tractores, cisternas, equipos de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal deberá ser controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado y sólo se podrán hacer sobre superficies especialmente habilitadas e impermeabilizadas que permitan la contención y recolecta de cualquier derrame accidental. Los Contratistas deberán habilitar estas áreas y su diseño será aprobado por ACP. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante. Cuando terminen las obras estas instalaciones deberán ser remediadas en caso de que contengan residuos de hidrocarburos u otros elementos contaminantes.	El proyecto de Esclusas contempla el mantenimiento preventivo de la maquinaria para que sea llevado a cabo por el contratista o bien las empresas que proveen la maquinaria. Los informes mensuales de seguimiento ambiental presentados por el contratista (GUPCSA) contienen los registros de mantenimiento preventivo vehicular y del equipo realizado para 250, 500, 1000, 2000, 3000 y 6000 horas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
2. Capacitación del personal especializado en manejo de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipos. El personal de mecánicos y conductores que intervengan en el transporte de materiales y combustibles deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes. Los programas de capacitación deberán incluir módulos de sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.	GUPCSA continúa brindado capacitaciones periódicas al personal específicas al manejo de hidrocarburos. La evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.	X		
3. Control de sitios de botadero e instalaciones transitorias. Recolección y depósito adecuado de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias."	GUPCSA verifica el cumplimiento de esta medida a través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto. El Plan de Contingencias del proyecto contempla acciones de respuestas ante derrames y contaminación de suelos. Además, en los informes mensuales se evidencia mediante fotografías la remoción de suelo contaminado por daño en el equipo pesado.	X		
4. Control de voladuras. De ser necesario la utilización de voladuras, realizarlas debidamente controladas, colocar lonas especiales sobre las rocas antes de las voladuras y disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Las voladuras utilizadas en las esclusas del Pacífico son controladas y los desechos del proceso de voladura son manejados adecuadamente, según el Plan de Voladura.	X		
Programa de Protección de los Recursos Hídricos				
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante Dragado en Agua				
1. Draga de Corte y succión: ▪ Optimizar la velocidad de corte, balanceo y	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
descarga de succión. ▪ Proteger el cabezal de corte o de succión ▪ Optimizar el diseño del cabezal de corte.				
2. Draga de tolva-succión ▪ Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito ▪ Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva ▪ Reducir la toma de agua ▪ Utilizar un caudal de retorno ▪ Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3. Dragar un sistema de profundidad: ▪ Utilizar visera sobre el cubo. ▪ Utilizar rejilla o cortina.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante Depósitos de Material Dragado en el Cuerpo de Agua				
1. Utilizar un diseño de descarga que sostenga la densidad de flujo de la salida del conducto.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
2. Emplear cortinas de control de sedimento en las áreas sensitivas.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3. Colocar la cobertura final en los lugares de depósitos, utilizando material rocoso, una vez estos lugares alcancen su capacidad máxima.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
4. En la medida que sea posible, darle prioridad a los depósitos de material dragado (roca y fragmentos de roca) para depósitos acuáticos y depósitos de material fino que puedan ser transportados o descargados a través de tubería en los depósitos de tierra.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
5. Coordinación permanente de las actividades de dragado y depósito, para evitar la descarga de materiales dragados finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas y corrientes de agua adversas.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante el Depósito de Material Dragado en la Tierra				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
1. Utilizar presas de control de sedimento.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
2. Rellenar los lugares de depósito solo a un nivel de seguridad, manteniendo los mismos dentro de la contención.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3. Utilizar diques de sedimentación.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
4. Utilizar paredes transversales intermedias.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
Medidas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre la Calidad de las Aguas				
1. Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto.	El mantenimiento de la maquinaria es llevado a cabo por el contratista o por las empresas que proveen la maquinaria. Los informes mensuales de seguimiento ambiental presentados por el contratista (GUPCSA) contienen los registros de mantenimiento preventivo vehicular y del equipo realizado para cada 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, y 2000 horas.	X		
2. Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	GUPCSA ha brindado capacitaciones específicas al personal respecto del manejo de hidrocarburos y manejo de desechos. Evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.	X		
Medidas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Durante el Depósito de Material Excavado en Tierra				
1. Compactación del material.	En las áreas de depósito de material excavado, el material es compactado a fines de evitar que el mismo pueda ser erosionado.	X		
2. Instalación de drenajes temporales y permanentes.	Según los informes mensuales de GUPCSA, el Plan contra la erosión contempla la instalación de drenajes temporales y permanentes.	X		
3. Empleo de mallas de retención de sedimentos.	Las mallas de retención de sedimentos han sido colocadas donde se requiere, según el plan para el control de los sedimentos.	X		
Medidas para el control del deterioro de la calidad del agua por la construcción, funcionamiento y cierre de instalaciones de campo				
1. Manejo adecuado de las aguas residuales que incluye aguas negras y grises generadas en las instalaciones de campo y los frentes de trabajo.	En el Atlántico las oficinas administrativas de GUPCSA, están conectadas al sistema de ACP. En el Pacífico están conectadas a una planta de tratamiento que no está en operación; las aguas	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	son colectadas y transportadas al sitio autorizado.			
2. La prevención de derrames de hidrocarburos y el tratamiento de los mismos (separador de agua y aceite si aplica) en los talleres y en cualquier otra área donde se realicen trabajos de mantenimiento de equipo y maquinaria de construcción.	Durante la visita de campo de ERM 29 de julio al 2 de agosto de 2013, se observaron actividades de mantenimiento realizadas en áreas pavimentadas con los drenajes colectores de las aguas e hidrocarburos y trampas de aceite. Se corroboró en campo por ERM que las áreas de mantenimiento tienen losa de hormigón, techo, una zona de lavado de radiadores, camiones y pileta de recolección de líquidos con separador de hidrocarburos y tanque colector de residuos de hidrocarburos. En algunos casos, se pudo observar el uso de material geotextil y paños absorbentes como medida de protección debajo de los equipos al momento de hacerles el mantenimiento. También se observaron algunos casos de almacenamiento de tanques (55 gal.) con hidrocarburo dentro de tinas de contención secundaria y equipo de control de derrames. Las baterías usadas son colocadas en tinas de PVC, con tapa.	X		
3. Construcción de trampas de sedimentación en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	Las áreas de excavación cuentan con un plan de manejo de aguas que incluyen distintos mecanismos para la retención de sedimentos, entre ellos las mallas. Los mismos han sido observados por ERM en la visita de campo.	X		
4. Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante tinas de sedimentación y clarificación del agua de lavado si aplican.	Las mallas de retención de sedimentos son aplicadas según el Plan de manejo de las aguas residuales en los procesos de trituración.	X		
5. Retención y sedimentación del efluente generado al lavar las plantas de concreto.	En la visita de ERM, se corroboró la existencia en las plantas de concreto de colectores del efluente de lavado y tinas de decantación de sedimentos de residuos de concreto.	X		
Medidas para el control del régimen de flujo de las aguas				
1. Controlar los patrones de drenaje.	Según lo reportado en los informes mensuales de seguimiento ambiental el plan de manejo contempla esta medida, que es aplicada según el avance de las excavaciones.	X		
2. Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Los escurrimientos son canalizados por los nuevos drenajes, según el plan de manejo.	X		
3. Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	Son controlados según el avance de las excavaciones, según el plan de manejo.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
4. Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, GUPCSA reporta el mantenimiento de las obras de drenaje.	X		
Programa de protección de la Flora y Fauna				
Medidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				
1. Los límites de las áreas de trabajo estarán claramente demarcados con estacas o banderillas.	Los frentes de trabajo son señalizados con estacas, banderillas y mallas de neón naranja cuando se realiza desmonte y disposición de la biomasa vegetal tanto en las áreas del proyecto de Esclusas en el Atlántico y el Pacífico.	X		
2. Cumplir con la Indemnización Ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Los informes de GUPCSA indican que se realizaron los pagos correspondientes de indemnización a la ANAM por las áreas del proyecto de Esclusas, para esta fase del proyecto.	X		
3. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes.	El equipo pesado opera solo en áreas desbrozadas las cuales son delimitadas con estacas, banderillas y mallas de neón naranja según sea requerido.	X		
4. Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	Se dictan capacitaciones enfocadas en las tareas de limpieza de cobertura vegetal al personal que participará, previo al comienzo de las obras de desbroce.	X		
5. Donde sea necesario realizar podas de árboles, deberán realizarse por personal capacitado.	Esta fase no ha requerido de trabajos de poda de árboles, según los reportes de GUPCSA.			X
6. Operar el equipo móvil de manera que minimice el deterioro de la vegetación y a los suelos circundantes.	En las zonas de desbroce, las áreas de movilización del equipo son delimitadas, lo que minimiza la afectación de la vegetación y el suelo.	X		
7. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan los canales de drenajes.	Según los procedimientos establecidos, el material vegetal es apilado y confinado en sitios adecuados para tal fin tanto en las áreas del proyecto de Esclusas en el Atlántico y el Pacífico.	X		
8. Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas), como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.	Parte de la madera es utilizada en el proyecto para las obras de marcación y control de escorrentía, corroborado por ERM en las visitas de campo.	X		
9. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	El Plan Reforestación de está llevando a cabo según consta en los informes de avance de la ACP. Las áreas que están siendo reforestadas pertenecientes a este proyecto se ubican en las provincias de Panamá (Tapagra) y Chiriquí (Chiriquí Viejo) y van por el primer y segundo año de mantenimiento,	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	respectivamente.			
Medidas para el control de la pérdida del potencial forestal				
1. Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre suelo. ERM verificó el cumplimento de esta medida en campo, mediante la observación de los letreros correspondientes colocados en los perímetros de las áreas de limpieza y desbroce.	X		
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación	Se cumple con el Plan de Reforestación. La ACP en coordinación con la ANAM ha seleccionado las especies que se utilizarán en la siembra.	X		
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	La actividad de tala se ha reducido dado que la mayor parte de las áreas del proyecto ya han sido cortadas. Los árboles cortados son almacenados y utilizados en las casetas de: control de tráfico, sistemas de control de erosión, depósitos de basura, entre otros.	X		
4. Dirigir la caída de los árboles hacia el área de impacto directo para evitar daños a los árboles en áreas colindantes que no deben afectarse.	Se cumple con el plan de corte y el personal que participa en esta actividad es previamente capacitado.	X		
Medidas para el control de la pérdida de hábitat terrestre				
1. Aplicar el Plan de Reforestación	Durante este periodo culminó el primer año de mantenimiento del proyecto de manglar. Y se inició el segundo año de mantenimiento. El proyecto de Tapagra inició el primer año de mantenimiento durante este periodo.	X		
Medidas para el control de la perturbación de la fauna silvestre				
1. Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos y motores encendidos, entre otros.	Se ha capacitado a los trabajadores no utilizar este tipo de equipos de forma innecesaria en las áreas de trabajo.	X		
2. Instalar y mantener en buenas condiciones los de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).silenciadores de los equipos a motor.	Se cumple con el programa de mantenimiento preventivo de los equipos. Los contratistas incluyen evidencia de dicho mantenimiento en los reportes mensuales de seguimiento ambiental.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
3. Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	GUPCSA ha contratado los servicios de Panama Forest Services (Pacífico) para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. En el Atlántico GUPCSA está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM.	X		
4. Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Se cumple con el Plan de inducción y capacitaciones programadas para el personal del proyecto, el cual incluye temas relacionados a la protección de la fauna silvestre. GUPCSA incluye evidencia de dichas capacitaciones en los reportes de seguimiento ambiental. ERM observó en campo la colocación de letreros que indican la prohibición de la cacería furtiva y protección de la fauna silvestre. ERM también observó panfletos que incitan a la protección de la vida silvestre.	X		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	GUPCSA indica en sus informes mensuales que la iluminación exterior ha sido enfocada hacia las zonas de trabajo, dejando áreas aledañas sin alumbrar a fines de reducir la posible perturbación de la fauna silvestre. Esto fue corroborado en campo por ERM.	X		
Medidas para el control al riesgo de atropello de los animales silvestres				
1. Se implementará un estricto control de la velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	En observación de campo se evidenció la colocación de letreros que indican la velocidad máxima permitida de 30 Km/hr.	X		
2. Con el fin de evitar el crecimiento de vegetación que obstruya la visibilidad, se hará el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	ERM observó un mantenimiento adecuado a los hombros de los caminos de acceso.	X		
3. Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	Se han colocado letreros informativos sobre el cruce de fauna en las áreas del proyecto de Esclusas tanto en el Atlántico como en el Pacífico.	X		
Medidas para el Control de la Cacería Furtiva				
1. Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de cacería o pesca dentro del área del proyecto.	Se cumple con el Plan de inducción y capacitaciones programadas para el personal, el cual incluye temas relacionados a la protección de la fauna silvestre. GUPCSA incluye evidencia de dichas capacitaciones en los reportes de seguimiento ambiental. ERM observó en campo la colocación	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	de letreros que indican la prohibición de la cacería furtiva.			
2. Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Contractualmente para el proyecto, está prohibido el ingreso de armas a las áreas de trabajo. Se ha indicado a los trabajadores mediante inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto.	X		
3. Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	Se verifica mediante inspección que se realice el rescate de animales en riesgo y posteriormente la reubicación de los mismos en lugares adecuados en coordinación con la ANAM. No se identifican incumplimientos a las leyes y normas sobre protección a la fauna silvestre.	X		
4. Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	ERM observó en campo la colocación de letreros que indican la prohibición de la cacería furtiva.	X		
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	Los registros muestran que existe y se ha implementado un Programa de capacitaciones en temas de protección del ambiente, así como de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo.	X		
Medidas para el control de la eliminación directa de fauna				
1. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	GUPCSA ha contratado los servicios de Panama Forest Services (Pacífico) para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. A partir de enero de 2013, PFS está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM, en el sector Atlántico	X		
Programa de Manejo de Residuos				
Manejo de Residuos Sólidos				
1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos.	Se cumple con el Plan de inducción y capacitaciones programadas para el personal, el cual incluye temas relacionados al manejo adecuado de los residuos sólidos. Adicionalmente, se evidenció en los reportes de GUPCSA que realizan charlas cortas con temas ambientales a su personal con frecuencia. Las evidencias de dichas capacitaciones fueron	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	incluidas en los reportes de seguimiento ambiental del contratista.			
2. Prohibición de la quema de residuos sólidos	Contractualmente en todos los proyectos se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en sus áreas de trabajo. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de residuos.	X		
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos	Durante las visitas del 29 de julio al 2 de agosto de 2013 ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina. En las áreas del proyecto, ERM observó contenedores de 55 galones codificados por color, para la colección y segregación de distintos tipos de desechos, incluyendo negro para residuos con hidrocarburos, gris para residuos orgánicos y azul para residuos sólidos secos.	X		
4. Minimización de la producción de residuos.	ERM observó durante las visitas: • La madera talada es reutilizada en la construcción de estructuras dentro del proyecto como casetas, contención de residuos, formaletas no críticas, etc. • El concreto que resulta fuera de las especificaciones es utilizado para pavimentar áreas de la planta industrial.	X		
5. Maximización de reciclaje y reutilización	Los reportes de seguimiento ambiental del proyecto de Esclusas incluyen evidencias de la reutilización de residuos (cantidades, nombre de las empresas recicladores, etc.) tales como maderas, papel, cartón, metales y otros materiales. Estos han sido recuperados de las tareas de construcción, embalajes de equipos y maquinarias, etc. dentro de las áreas del proyecto de Esclusas. Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental de marzo a agosto de 2013, se han utilizado empresas recicladoras como Slop Oil & Recovery S.A., PANASCRAP, entre otras.	X		
6. Los conductores de los vehículos con residuos sólidos deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte	El transporte de los desechos sólidos en las áreas del proyecto de esclusas hasta los rellenos sanitarios de Cerro Patacón (Pacífico) y Monte Esperanza (Atlántico) se efectúan de la	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	manera más directa posible.			
7. Los vehículos con residuos sólidos deberán estar equipados con las siguientes características: a. cobertura para prevenir derrames de sólidos en la ruta, b. capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas, c. respetar la capacidad de diseño del vehículo sin sobrecargarlo y d. limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables	El proyecto de Esclusas contrató los servicios de EKOCLEAN, PWM y AguAseo, S.A., para el transporte y disposición de residuos sólidos en la zona del Pacífico y Atlántico, respectivamente. Dichas empresas se encuentran habilitadas para tal fin por lo que su flota de transporte cumple con los requisitos definidos por la autoridad competente	X		
8. Eliminación adecuada de los residuos	El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se realiza siguiendo las normas de la ACP. El transporte y disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante las empresas EKOCLEAN y PWM (Pacífico) y AguAseo (Atlántico). Los desechos domésticos de las áreas de proyecto del Pacífico y Atlántico son transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón y Monte Esperanza, respectivamente. Los reportes mensuales de GUPCSA incluyen los certificados de disposición de desechos y comprobantes de pago de la disposición.	X		
Manejo de Efluentes líquidos				
1. En sitios donde las labores serán de poca duración, se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados por una firma especializada la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de un sanitario por cada 20 trabajadores.	En el Atlántico los edificios de administración de GUPCSA están conectados al sistema sanitario de la ACP. En campo se provee una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los expedientes de mantenimiento de las letrinas portátiles, por parte de la empresa TECSAN y HARSCO, en el Pacífico y Atlántico, respectivamente; fueron provistos en los reportes mensuales de contratistas.	X		
2. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	Las empresas TECSAN y HARSCO proveen los servicios de letrinas para el proyecto y está debidamente habilitada para tal fin. Como tal están sujetas a cumplir con los procedimientos para la descarga de los efluentes y lodos que maneja, según los requisitos vigentes a nivel nacional.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
3. En las áreas donde las labores serán de larga duración se construirán y operarán plantas de tratamiento de aguas negras.	ERM pudo observar durante la visita, que las áreas de oficina, comedores y talleres del proyecto cuentan con sus plantas de tratamiento modulares.	X		
4. La calidad de las aguas residuales a ser dispuesta después del tratamiento deberá cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, si el efluente va a cuerpos de agua superficial. Si hay disponibilidad para la disposición al alcantarillado sanitario, la calidad debe cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Referirse a la sección de monitoreo de aguas para este componente.	X		
Manejo de Residuos peligrosos				
1. El manejo que se brinde a los residuos peligrosos deberá realizarse de manera ambientalmente segura, siguiendo los procedimientos para aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceite, solventes, pinturas y trapos contaminados.	Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto son principalmente aquellos vinculados al mantenimiento de equipos, como: aceite usado, filtros usados, refrigerante, trapos impregnados de hidrocarburos y baterías usadas. Durante las vistas de campo, ERM no observó ningún indicio de que estos desechos fueran manejados de manera contraria a las normas de ACP e internacionales.	X		
2. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista, y durante la visita de campo realizada este periodo, se evidenció el inventario de los residuos peligrosos (combustibles e hidrocarburos), como así también los sitios de almacenamiento bajo techo y con contención secundaria.	X		
3. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista evidencia la disposición final de los residuos peligrosos por empresas como Recoil y Naves Supply, S.A.	X		
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, el Contratista presenta evidencia del etiquetado de los contenedores. ERM, en la visita de campo corroboró esta medida.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y cáusticos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos	El Contratista presentó en sus informes mensuales de seguimiento ambiental evidencia de la segregación de los residuos peligrosos según el tipo. Esto fue corroborado por	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
establecidos para el manejo de residuos peligrosos de cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	ERM durante la visita de campo.			
6. El Contratista que maneje este tipo de materiales o sustancias, deberá construir un área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo con el manual de Manejo de Materiales y Desechos de la ACP del 2005.	Durante la visita de campo, ERM observó que se cuentan con áreas de almacenamiento de residuos peligrosos temporales en los frentes de trabajo, como así también un área de acopio centralizado en ambos sitios Atlántico y Pacífico.	X		
7. Además deberá tener procedimientos para el almacenamiento de residuos peligrosos con los cuáles debe cumplir el personal.	El Contratista cuenta con un procedimiento de almacenamiento de residuos peligrosos incluido en su Manual de Gestión Ambiental.	X		
8. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista presentan evidencia de inspecciones regulares de los contenedores para residuos en los reportes diarios de inspección.	X		
9. Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. Estas inspecciones deberán llevarse a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente.	ERM, en la visita de campo verificó que los contenedores se encuentran en buenas condiciones como: nuevos, sin golpes y con tapa.	X		
10. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán ser almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos.	Según lo reportado a ERM en las visitas de campo anteriores, la permanencia de los contenedores con residuos peligros no excede los 60 días en los sitios de almacenamiento.	X		
11. El Contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, el Contratista presenta las Certificaciones de las empresas que retiran los aceites usados como RECOIL y Slop Oil & Recovery S.A.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
12. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas indicando que son peligrosos. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente, quedando documentados en el registro de desechos del proyecto.	X		
13. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	Se cuenta con los comprobantes de ingreso y pago de los residuos. Se mantiene un registro de los desechos que salen del área del proyecto.	X		
14. El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Se incluye evidencia de capacitación en los informes de seguimiento ambiental mensual de los contratistas. Adicionalmente, el Contratista mantiene un programa de capacitación para trabajadores que estén en contacto con residuos peligrosos el cual es llevado a cado mensualmente.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con Información de Seguridad de los Materiales (Material Safety Data Sheet – MSDS) en idioma español y esta deberá ser mantenida en el registro de todas las sustancias químicas. La MSDS deberá contener la información definida en la normativa vigente para ello (Referencia Norma sobre información de Materiales Peligrosos ACP2600 ESS-201).	ERM, en los recorridos de campo verificó el cumplimiento de esta medida en el proyecto. Se verificó por ERM en los depósitos de insumos peligros la existencia de la hoja de seguridad (MSDS) de cada producto.	X		
Programa de Manejo de Materiales				
Manejo de Materiales Peligrosos				
Transporte, almacenamiento y uso de explosivos.				
1. El Contratista deberá presentar toda la información necesaria para demostrar que el personal que desarrollará las actividades que requieren del uso de explosivos se encuentra calificado para estas labores, además debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad para explosivos.	Las actividades de voladuras en el área del Pacífico son realizadas por Serviblasting International, que cuenta con personal calificado y ha sido aprobado por la ACP, según los informes mensuales de GUPCSA.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
2. Los encargados de realizar la voladura, deberán contar con un dispositivo para detectar la presencia de tormentas eléctricas en un radio de 10 millas, durante el transporte, almacenamiento y manejo de los explosivos.	Serviblasting International cuenta con el dispositivo para detectar tormentas eléctricas, según lo indicado en los informes mensuales de seguimiento ambiental.	X		
3. La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	Los informes mensuales de GUPCSA presentan evidencia del cumplimiento con las normas establecidas por la ACP.	X		
4. Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Se corroboró el cumplimiento de esta medida al momento de comenzar con el plan de voladuras.	X		
5. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
6. La entrega de explosivos debe planificarse con anticipación para evitar excedentes. Esta planificación debe realizarse con la ayuda de un plano de voladura que contenga las cantidades de explosivos, iniciadores y la ubicación en la planta.	Los planes de voladuras especifican la cantidad de cargas e iniciadores requeridos para cada evento. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas en coordinación con personal de las empresas especialistas en voladuras.	X		
7. Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto, lo cual fue corroborado mediante la información documental revisada por ERM.	X		
8. Señalizar los almacenes que contengan explosivos de acuerdo con el tipo de instalación y con lo contemplado en la publicación # 1 del IME (Instituto de Fabricantes de Explosivos).	Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control.			X
9. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas	El proyecto no cuenta con almacén de explosivos, el suministro			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
dentro de los almacenes deben ser a prueba de explosión. Los equipos fijos deben estar conectados a tierra.	es a través del subcontratista que debe suplirlos en perfectas condiciones.			
11. La ubicación del almacén de explosivos dentro del área de trabajo deberá ser asequible a las brigadas de emergencias locales y/o nacionales y deberá contar con la aprobación de la División de Seguridad de la ACP.	Ídem medida anterior.			X
12. Al momento de realizar las voladuras, el perímetro debe contar con señalizaciones, barricadas y conos de advertencia. Adicionalmente, se debe establecer bermas de igual o mayor diámetro que el neumático del vehículo más grande que transita por el área.	ERM ha corroborado en campo el uso de barricadas y conos de advertencia como medida para delimitar el perímetro de seguridad las momento de realizar las voladuras.	X		
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas como protocolo estándar.	X		
15. En caso de pérdidas o robos se debe notificar inmediatamente a la División de Seguridad de la ACP.	No ha ocurrido.			X
Líquidos inflamables, solventes y combustibles				
1. Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Los informes mensuales de Seguimiento Ambiental reportan en el área del proyecto donde se almacenan líquidos inflamables como libre de fuentes de ignición.	X		
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	ERM, en la inspección de campo, verificó que los líquidos inflamables (oxígeno y acetileno), se encontraran en lugares ventilados.	X		
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado.	ERM, en el recorrido por los almacenes del proyecto, corroboró la existencia de extintores en los sitios de riesgo de incendio por el material almacenado. ERM también verificó que los extintores estén al día con su fecha de vencimiento y revisiones	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	del caso.			
4. Los sitios de almacenamiento de productos líquidos utilizados para el uso de la maquinaria deben ser establecidos en un área específica.	ERM, en la visita de campo, corroboró que los productos líquidos para el uso de maquinaria son almacenados en áreas específicas, con sus medidas de seguridad contra derrames e incendios.	X		
5. Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se deberá cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP para trabajos de este tipo de espacio. De igual forma, previo al inicio de los trabajos es necesario que el sitio sea inspeccionado por un higienista industrial.	El Contratista en los informes mensuales de Seguimiento Ambiental evidencia mediante fotografías el cumplimiento establecido por la ACP, en la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	X		
6. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.	Según el reporte del contratista, la implementación de esta medida no ha sido necesaria a la fecha.			X
7. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	Todos los dispensadores ubicados en el patio de tanques, cumplen con las medidas de seguridad necesarias.	X		
8. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una tina de contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad del 110% de su volumen.	Los tanques de combustible que se construyen en el proyecto, cuentan con la tina secundaria de seguridad contra derrame lo cual fue observado por ERM, en las inspecciones de campo.	X		
9. El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, estas zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	Se ha construido un área de hormigón de contención en el área donde los camiones descargan el combustible necesario para llenar los tanques de almacenamiento. En esta zona hay equipos de extinción de incendios y las conexiones a tierra para los camiones.	X		
10. Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente:	Ídem anterior. Cada día, el equipo de Medio Ambiente inspecciona la operación de reabastecimiento de combustible en el área de descarga. Un plan de contingencia y prevención			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
a. Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga. b. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios) c. Asegurar la estabilidad del camión de combustible en la plataforma de descarga. Por ejemplo, aplicar el freno de mano y cuñas en las ruedas. d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible. e. Confirmar las conexiones del camión de combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento. f. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible. g. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión."	de derrames ha sido aprobado por la ACP, este incluye el procedimiento que debe seguirse durante la transferencia de combustible de los camiones a un tanque de almacenamiento. Charlas acerca para la prevención de derrames y todos los procedimientos incluidos en el mismo se han dado por el Departamento Medio Ambiente y el de salud y seguridad ocupacional a todo el personal que involucrado en esta actividad.			
11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito: a. Si se encuentra agua de lluvia dentro de la contención, se examinara para evaluar si contiene hidrocarburos. Si tal es el caso, el agua debe ser extraída y enviada a tratamiento adecuado. Si el agua no contiene hidrocarburos, puede ser drenada. b. Mantener un registro diario de estas inspecciones, descargas de aguas pluviales y documentación sobre la extracción, transporte, tratamiento y depósito de las aguas que contienen hidrocarburos."	Los procedimientos del contratista incluyen la inspección diaria de los sitios de almacenamiento de combustibles y él drenado de las aguas de lluvia según sea necesario.	X		
12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.	Se cuenta con el plano donde se observa el patrón de drenaje de los sitios donde existe peligro de derrame de hidrocarburo.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	Este mapa se encuentra en el Plan de Prevención Control y Contramedida para Derrames (SPCC por sus siglas en inglés).			
Cilindros de gas comprimidos				
1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	Los informes mensuales de Seguimiento Ambiental evidencian la capacitación a los trabajadores sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	X		
2. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			X
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Los cilindros de gas comprimido tienen su etiqueta de contenido y colores, lo cual fue observado por ERM, en la inspección de campo.	X		
4. Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: ▪ No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso. ▪ Utilizar una carretilla para el transporte individual de cada cilindro. ▪ Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación. ▪ El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado.	ERM ha observado evidencia documental que indica que las medidas de mitigación y seguridad propuestas son implementadas.	X		
5. Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.	ERM en la inspección de campo verificó esta medida observando que las áreas de almacenamiento de cilindros era la apropiada.	X		
6. Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	ERM, en la inspección de campo corroboró esta medida.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
7. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. Además se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.	ERM en la inspección de campo verificó esta medida observando que los sitios de almacenamiento de cilindros se encuentran con seguridad perimetral separados por contenidos tanto llenos como vacíos.	X		
Manejo de Materiales no Peligrosos				
1. El manejo de los materiales de construcción deberá efectuarse de acuerdo a las pautas del Plan de Salud y Seguridad del Contratista y normas de seguridad para el manejo de materiales establecida por la ACP (2600ESS-110).	Los materiales de construcción son almacenados de manera segura en silos, bodegas o en pilas al aire libre, según las características de cada uno lo permite o requiere.	X		
2. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.	Dependiendo del área del proyecto, los trabajadores tienen un casillero o un sitio asignado para guardar sus útiles personales como contenedores con casilleros y asientos de madera. En áreas alejadas o remotas se tienen toldos donde el personal que labora puede mantener sus pertenencias, seguras del clima.	X		
3. Verificar que los sitios refrigerados que se utilicen para almacenamiento de alimentos, sean exclusivos.	En las áreas de los proyectos se cuenta con un refrigerador (en las oficinas), que se utiliza solamente para guardar los alimentos preparados del personal que se encuentra en las oficinas de campo.	X		
4. Realizar mantenimiento periódico de los equipos de refrigeración.	El personal de mantenimiento (aseo), realiza la limpieza del refrigerador y el aseo del área de la cafetería diariamente.	X		
5. Verificar que todos los recipientes contengan su debida tapa.	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista incluyen evidencia fotográfica que determina el grado de cumplimiento.	X		
6. Las inspecciones realizadas en las áreas de almacenamiento de materiales de construcción deben ser mensuales, asegurándose que el almacenaje apropiado de todos los materiales, el inventario de los mismos y los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones, permitiendo el acceso a los mismos. Estas inspecciones serán documentadas e incorporadas en los informes	Los informes mensuales de seguimiento ambiental de GUPCSA, evidencian las inspecciones y sus inventarios. ERM certificó el cumplimiento de algunas de estas medidas en su visita de campo.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
trimestrales de operación.				
7. Se efectuaran inspecciones en las áreas de almacenamiento de combustible, las cuales como mínimo deben ser semanales, documentando la condición de los tanques, diques de contención, sumideros y todos los equipos asociados.	Las áreas de almacenamiento de combustible cumplen con inspecciones (por lo menos semanales) documentando sus componentes incluyendo equipos asociados.	X		
8. En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes trimestrales de operación.	Las inspecciones se realizan, según lo indicado, según se evidencia en los informes mensuales de GUPCSA, donde se presentan los Reportes de Inspección Semanal del Área de Almacenamiento.	X		
Programa Socioeconómico y Cultural				
Medidas para el Estímulo a la Economía Nacional				
1. Continuar el proceso de comunicación dirigido a empresas nacionales, acerca de las características y requerimientos establecidos para cada fase de la construcción..	La ACP y GUPCSA mantienen un programa activo de comunicación respecto al avance y requerimientos del proyecto. Dicha información es de conocimiento público y de amplia difusión en los sectores afines.	X		
Medidas para el Incremento en Ingresos al Tesoro Nacional				
1. Transferir los excedentes de la operación al Tesoro Nacional	Si bien ERM no ha auditado esta medida, se entiende que la misma se cumple ya que es el mismo Estado Nacional quien la fiscaliza.	X		
2. Ver medidas para potenciar estímulo a la economía nacional y medidas para potenciar la generación de empleos y condiciones laborales	Los pliegos de licitación incorporan medidas para la priorización de recursos nacionales (mano de obra, suplidores, etc.). Desde su comienzo y hasta el 30 de junio de 2013, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 19,561 personas. A su vez, ha creado 10,821 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 31,503 trabajadores aportando al Programa de Ampliación, de los cuales aproximadamente el 91% son fuerza de trabajo panameña. El salario mínimo por hora que se paga en el Programa de Ampliación es más alto que salario mínimo nacional.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales				
1. Promover la contratación de mano de obra local mediante el desarrollo de políticas generales de reclutamiento para contratistas, que incluyan la demanda de mano de obra calificada y no calificada, el tiempo de duración del empleo y los requisitos a cumplir – Incorporar políticas en los pliegos de licitación.	GUPC ha informado al sector de empresas medianas y pequeñas de Panamá sobre oportunidades de negocio generadas con el desarrollo del proyecto de Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas a través de la AMPYME (Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa) por medio de solicitud periódica de información acerca de todas las empresas registrada por la institución para saber cuál de los servicios que GUPC requiere en el momento o en el futuro podría ser ofrecido por estas empresas. Se les informa en el sitio de la web www.gupc.com.pa Se encuentra una sección de contacto, donde empresas interesadas pueden ofrecer sus servicios. Se han instalado buzones en el comedor del campamento Mindi para el espacio para el personal de campo. GUPCSA reporta en sus informes mensuales que solicita los servicios de personal local (el cual es evidenciado en su página web: http://www.gupc.com.pa) y constantemente realiza campañas de reclutamiento (entrevistas, panfletos alusivos, compilación de hojas de vida, etc.).	X		
2. Incorporar en los pliegos de licitación el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Los pliegos de licitación incorporan medidas para la priorización de recursos nacionales (mano de obra, suplidores, etc.). Desde su comienzo y hasta el 30 de junio de 2013, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 19,561 personas. A su vez, ha creado 10,821 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 31,503 trabajadores aportando al Programa de Ampliación, de los cuales aproximadamente el 91% son fuerza de trabajo panameña. El salario mínimo por hora que se paga en el Programa de Ampliación es más alto que salario mínimo nacional.	X		
Medidas para el Incremento de la Población y los Flujos Migratorios				
2. Concertar medidas con la Policía Nacional, los	La Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPCSA, mantiene	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Municipios de Arraiján, Colón y Panamá, las comunidades y la Autoridad del Canal para evitar el establecimiento de precaristas en la zona de referencia del proyecto	una estrecha relación con distintas instituciones gubernamentales, la Policía Nacional y miembros de las comunidades. No se ha registrado la proliferación de precaristas en la zona del proyecto tanto en el sector Pacífico como en el Atlántico.			
Medidas para Minimizar Cambios en el Uso de Suelos				
1. Elaboración de un plan de manejo integral de la Cuenca, así como para la actualización de los planes de uso de suelo en la región.	La División de Ambiente es responsable por la elaboración y actualización de las políticas de manejo de la cuenca y trabaja de manera continua en el monitoreo de la cuenca y en la elaboración y actualización de los planes de manejo de las diferentes áreas. http://www.cich.org/publicaciones.htm	X		
Medidas para Disminuir la Afectación al tráfico Vehicular por Aumento en la Demanda de Transporte				
1. De preferencia, efectuar el transporte de materiales y maquinaria por vía acuática o ferrocarril.	Según los reportes mensuales del Contratista, la gran mayoría de los equipos han ingresado al proyecto transportados por las vías públicas. No obstante, la gran mayoría del agregado que se transporta desde el sector Pacífico al Atlántico es llevado por medio de barcazas.	X		
2. Una vez en el área del proyecto, mantener el uso del equipo pesado y de transporte dentro de la infraestructura vial interna de ACP.	El equipo pesado circula solamente en el área del proyecto.	X		
3. En situaciones particulares, cuando se requiera el uso de la infraestructura vial pública, se coordinarán las acciones pertinentes con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) en cumplimiento de la normativa de tránsito vigente.	El Contratista lleva a cargo la coordinación necesaria para movimiento de equipos pesados o cargas especiales que son ingresadas al proyecto transportados por las vías públicas. No se han requirió de permisos especiales para el transporte terrestre de arena y material pétreo desde el Pacífico al Atlántico.	X		
4. Desarrollar planes de transporte de empleados y materiales para la aprobación de la ACP.	Según reportes mensuales del Contratista, los planes de transporte de trabajadores y materiales son sometidos a la aprobación de la ACP.	X		
5. Establecer las medidas alternativas a las comunidades de Costa Debajo de Colón, para aquellos casos en los que sea necesario limitar el uso del paso terrestre a través de las esclusas de Gatún	No aplica para el presente período de reporte.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Minimizar la Afectación a la Infraestructura Pública				
1. Construir las nuevas torres de transmisión para reemplazar aquéllas a ser afectadas, antes del inicio de la fase de construcción.	Esta medida se completó antes del periodo de este reporte.			X
2. Las infraestructuras públicas serán modificadas sin afectar dichos servicios.	Se toma en cuenta en los planes de trabajo que son revisados y aprobados por la ACP. Según la información revisada por ERM, el contratista reparte volantes para informar a los usuarios de la infraestructura pública cada vez que esta será afectada.	X		
Medidas para Minimizar la Afectación a Estructuras				
1. Realizar un catastro de las infraestructuras a ser afectadas como consecuencia de la elevación del nivel máximo operativo del Lago Gatún.	En el 2008 se realizó el relevamiento inicial de estructuras, el cual fue reportado en el Plan de manejo Socio-ambiental del lago Gatún (Louis Berger, 2008). En septiembre de 2010, la Sección de Ingeniería de la ACP realizó la verificación de campo del reporte de Louis Berger, e incluyó especificaciones para minimizar los impactos junto con costos estimados para implementar las medidas de mitigación Esta medida corresponde al Proyecto de Elevación del Lago Gatún y es reportado en este componente de Esclusas.	X		
2. Reubicar (Plan de Reasentamiento) usuarios de estructuras afectadas en coordinación con los estamentos institucionales correspondientes, según la situación jurídica de cada caso.	Hasta la fecha se han reubicado tres familias y se están implementando los trabajos de reemplazo y/o acondicionamientos de estructuras. Esta medida corresponde al Proyecto de Elevación del Lago Gatún y es reportado en este componente de Esclusas.	X		
3. Elaborar e implementar un plan de manejo socio-ambiental a largo plazo de las riberas del lago.	El Plan de Manejo del Lago Gatún fue elaborado en el 2009. Esta medida corresponde al Proyecto de Elevación del Lago Gatún y es reportado en este componente de Esclusas	X		
4. Efectuar el diseño y construcción del nuevo trazado de la sección de la vía férrea a ser afectada.	La ACP realizó inspección de la línea del ferrocarril cercana al lago Gatún, y realizó el levantamiento topográfico como parte de su evaluación. Se determinó que no habrá afectaciones por la elevación del nivel operativo del lago.	X		
Medidas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedades laborales.				
1. Ejecutar el Programa de Manejo de Desechos Sólidos de	Se cumple con un adecuado manejo y disposición final de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
ACP, dirigido a la identificación de problemas relacionados con el manejo inadecuado de los desechos sólidos y al diseño de alternativas, utilizando tecnología apropiada de acuerdo con las características de la región y de los desechos que se producen.	desechos sólidos.			
2. Fortalecer el Programa de control de vectores de ACP-MINSA. Este programa está orientado a disminuir la morbilidad asociada con vectores, por ejemplo leishmaniosis, malaria, mal de Chagas y dengue.	Se han impartido charlas de control de vectores al personal del proyecto de Esclusas y se realiza la fumigación contra vectores tres veces por semana (realizado por la empresa Panama Pest Management) y capacitación al respecto, según las evidencias presentadas por el Contratista en los informes mensuales de Seguimiento Ambiental.	X		
3. Mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de las obras y de la cantidad de personal activo en ellas, para que estén preparados a prestar atención de emergencia en caso de ser necesario.	Cumple con la medida. GUPCSA envía mensualmente una nota con la cantidad de trabajadores con la cuenta el Proyecto a los hospitales cercanos.	X		
Medidas para Prevenir el Incremento en el Riesgo de Accidentes Laborales.				
1. Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	El proyecto de Esclusas cuenta con personal responsable de higiene y seguridad encargadas de capacitar al personal en todos los aspectos relacionados a la seguridad en el puesto de trabajo y el área del proyecto. ERM revisó las listas de asistencia a las capacitaciones incluidas en los Informes Mensuales.	X		
2. Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a las normas de la ACP y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Durante las visitas a las áreas del proyecto se observó en general, el uso de EPP era apropiado y pudo corroborar el seguimiento realizado en cada una de las áreas del proyecto mediante las inspecciones de los oficiales de salud y seguridad ocupacional. Cabe mencionar que se notaron casos de falta del uso de gafas de seguridad, protección auditiva y de uso de guantes. Esto fue notificado tanto a representantes de GUPCSA tanto como de la ACP durante las reuniones de cierre diarias. El contratista implementa un sistema de amonestaciones por el no-uso del EPP, que consta de tres faltas y a la cuarta se remueve al individuo del proyecto.	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Durante las visitas a las áreas de los proyectos ERM observó el	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	cumplimiento de la medida mediante el uso de indicaciones y carteles de seguridad adecuados.			
4. Implementar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.	Se corroboró que se ha implementado el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de proyecto.	X		
5. Proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes a su sector en particular y las clases específicas de riesgos en las áreas de trabajo del cliente, incluyendo los peligros físicos, químicos, biológicos y radiológicos.	El contratista mantiene un entorno laboral con las condiciones necesarias para el desarrollo de sus actividades diarias: frente de trabajo limpio, casetas, toldas, letrinas, mesas y bancos, comedores, vestuarios, etc. Adicionalmente, se brindan capacitaciones rutinarias semanales donde se exponen temas de seguridad y salud laboral que ayudan al trabajador a evitar riegos físicos, químicos y radiológicos. Los trabajadores son provistos de los elementos de protección personal que sus labores requieren.	X		
6. Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las acusas de los peligros.	El personal de seguridad de GUPCSA y la ACP, realizan inspecciones diarias en todo el proyecto para determinar el cumplimiento con los procedimientos de trabajo seguro, verificar el uso de EPP y corroborar que los trabajos estén avanzando de forma segura.	X		
7. De manera consistente con la buenas prácticas internacionales de la industria, abordar las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.	Según consta en los reportes del contratista se cumple con la medida mediante la elaboración y uso de evaluaciones de riesgo de tarea o trabajo, las capacitaciones y charlas de seguridad regulares, provisión de elementos de protección personal e investigación y reporte de incidentes. A la vez, cuenta con una enfermería y personal médico capacitado para atender emergencia en sitio.	X		
Medidas para Minimizar el incremento en Niveles de Criminalidad				
1. Difundir y exigir el cumplimiento del Código de Conducta del Proyecto.	Los informes mensuales del contratista del CAP 4 incluyeron listas de asistencia a las sesiones de capacitación. Las inducciones cubren todos los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y con el Plan de SSHI, incluyendo el código	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	de conducta para el proyecto. A su vez, los residentes del campamento Mindi reciben una copia del Código de Conducta para dichas instalaciones como parte de su inducción/recibimiento.			
2. Potenciar las iniciativas de los organismos que bien pueden y efectivamente ejecutan programas y proyectos preponderante preventivos de escenarios de inseguridad ciudadana, en puntos focales periurbanos o semiurbanos donde se vislumbren las mayores áreas de recepción de inmigrantes de niveles de extrema pobreza, aun cuando éstos provengan de otras área de la región metropolitana.	No aplica a este proyecto.			X
Medidas para Minimizar la Sobrecarga se Servicios Públicos				
1. Informar a las empresas e instituciones con amplio tiempo de antelación, sobre las características y los plazos de ejecución del proyecto de manera que incorporen en su planeamiento la ampliación de sus operaciones, de acuerdo a la necesidad de la obra en la etapa de construcción.	La ACP mantiene un programa activo de comunicación respecto del avance y requerimientos del proyecto. Dicha información es de conocimiento público y de amplia difusión en los sectores afines.	X		
2. Mientras sea viable, hacer uso de servicios privados que complementen los servicios prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de desechos sólidos y la seguridad o vigilancia.	El Contratista cuenta con servicios privados de seguridad/vigilancia. .	X		
Medidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de Desechos				
1. Exigir a los Contratistas la difusión y cumplimiento por parte de su personal de los requisitos establecidos por la ACP en su Manual para Manejo de Materiales y Desechos.	Se cumple con un adecuado manejo y disposición final de desechos sólidos. Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista incluyen evidencia documental que permite determinar el grado de cumplimiento respecto del manejo de desechos.	X		
2. Establecer áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del Proyecto.	Existen áreas específicas establecidas para el consumo de alimentos y bebidas. Se han establecido espacios para la colocación de recipientes debidamente identificados para la separación y recolección de desechos orgánicos, papel o cartón,	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	vidrio y plásticos.			
3. Instalar basureros y letreros en las zonas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.	Se cumple con la medida los mismos se encuentran bajo techo. Empresas subcontratistas se encargan de la recolección del mayor volumen de desechos.	X		
Medidas para Manejar el Incremento en Flujos Turísticos				
1. Incluir como políticas para los contratistas la facilitación de estas actividades, en la medida en que no interfieran con el desarrollo de las obras, ya sea con programas de visitas guiadas, el establecimiento de sitios de observación, la elaboración de cronogramas de visitas y otras medidas que posibiliten sacarle el máximo provecho posibles este renglón como una manera de generar beneficios extras aún antes de la puesta en operación del proyecto y de maximizar los beneficios de la economía local relacionados con el proceso de construcción.	Debido a los riesgos del proyecto, no hay acceso al sitio de construcción de Esclusas.			X
2. Delinear programas que paralelamente al tránsito de naves, permita explotar esa fuente de ingresos maximizando aún más los beneficios obtenidos del Sistema del canal de Panamá. Esto tiene relación con ampliar la capacidad para acoger visitantes, no solo en las actuales esclusas sino en las nuevas entradas (ambas) y también en puntos intermedios en el trayecto de un océano a otro.	Actualmente, el Programa de Ampliación cuenta con un nuevo Centro de Observación ubicado en Colón que permite a 400 visitantes visualizar los trabajos de construcción de las nuevas esclusas del Canal de Panamá en el Atlántico. La ubicación del Centro de Observación permite a los visitantes observan el lago Gatún, como así también la selva tropical que rodea la zona.	X		
3. Desarrollar planes de promoción tanto a nivel local como internacional con la conformación de paquetes turísticos atractivos para los visitantes nacionales y extranjeros.	La ACP cuenta en el Pacífico, con el Centro de Visitantes de Miraflores inaugurado en el año 2003. De los 193 mil visitantes atendidos en 2004, pasó a recibir más de 681 mil en 2011, parte de este incremento debido al interés generado por la construcción del Tercer Juego de Esclusas. Desde que empezaron las obras de la ampliación de la vía interoceánica el incremento de visitantes cada año se ha mantenido por el 10%. En el Atlántico, es conocida la apertura del Mirador del Atlántico inaugurado en agosto de 2012, el cual mantiene a la fecha más de 17,000 visitas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	Hasta el mes de agosto de este año, se habían dictado 1,090 charlas y presentaciones a distintos grupos. Las visitas se calculan en más de 50 mil personas de más de 40 nacionalidades, desde el año 2008. Se han realizado actividades puntuales como la exhibición El Canal de Panamá: Ayer, Hoy y Mañana Mi Pueblito Afroantillano, El Canal de Panamá: Gente y Tecnología en equilibrio Museo Afroantillano de Panamá realizadas en agosto 2013. Además, se realizarán exhibiciones en el Museo de la Biodiversidad, la Embajada de Panamá en España, la Ciudad del Saber y la Universidad Tecnológica			
Medidas para Mitigar la Afectación al Paisaje				
1. Lograr un control efectivo de las emisiones de polvo y gases, evitando la ocurrencia de mechones de gases y/o material particulado emitido por chimeneas u ocasionados por actividades tales como excavación y voladuras.	Se cumple con la medida a través del uso de camiones cisternas para mantener humedecidos los caminos y evitar la generación de polvo y mantenimiento preventivo del equipo y maquinarías.	X		
2. Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	Se cumple con la medida. Los observatorios cuentan con mapas de los avances de las obras y proyecciones.	X		
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconformando y alineando taludes de excavaciones y rellenos lo más pronto posible	Las tareas de excavación se han realizado de acuerdo a la planificación del proyecto.	X		
4. Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	ERM, en la visita de campo, corroboró que los taludes finales son revegetados con hidrosiembra.	X		
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos Conocidos				
1. Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	La ACP ha contratado los servicios de un arqueólogo panameño acreditado.	X		
2. Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	El alcance del contrato arqueológico incluye: (1) relevamiento arqueológico; (2) datación por C-14; (3) excavaciones de rescate de hallazgos arqueológicos; (4) conservación y restauración de artefactos y sitios; (5) preparación de publicaciones; y (6) Documentación y Registro del material arqueológico recuperado en las áreas del Programa de Ampliación. Los	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	estudios preparados bajo dicho contrato y revisados por ERM hasta la fecha, se ajustan a los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Cultura (INAC); institución responsable por la temática arqueológica en Panamá; incluyendo la revisión de los informes sobre el tema.			
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	Se realiza un constante monitoreo por parte de los inspectores ambientales.	X		
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos y Paleontológicos Desconocidos				
1. Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	El personal de los contratistas y subcontratistas, en especial a aquellos que tienen la responsabilidad del manejo de equipo pesado, reciben capacitación respecto de la manera apropiada de actuar ante un hallazgo arqueológico o paleontológico.	X		
2. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	La ACP cumple con lo establecido en el PMA y para la implementación de las medidas ha contratado un arqueólogo acreditado realiza los estudios y rescates de recursos arqueológicos en los sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación. Dado el grado de avance del proyecto, el programa de exploración y rescate restos paleontológicos que llevaba a cabo el STRI ha culminado.	X		
3. El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	El arqueólogo acreditado está disponible para realizar las tareas de prospección y rescate de recursos según sea necesario. Así mismo, se desarrollan otras actividades como la curación preliminar de restos encontrados, la creación de base de datos georeferenciadas, e investigación histórica de las piezas. Dado el grado de avance del proyecto, el programa de exploración y rescate restos paleontológicos que llevaba a cabo el STRI ha culminado	X		
4. En caso de que el hallazgo se localice dentro del área de trabajo del Promotor, le corresponderá a éste designarla como tal. El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	En las instalaciones de la ACP (edificio No. 684) se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas Indicadas en la Resolución Ambiental 632-2007				
1. Previo inicio de obras, los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras, deberán contar con la aprobación de las autoridades competentes.	Se ha cumplido con la medida previo al período de este reporte.			X
2. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		
3. Previo inicio de las obras, deberá haber cancelado el monto resultante en las Administraciones Regionales correspondientes de la Autoridad Nacional del Ambiente, en concepto de Indemnización Ecológica según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003, además de los permisos de tala, desarraigue y tasas de pagos de manglares por la autoridad competente.	Se han realizado los pagos correspondientes a la indemnización ecológica según lo establecido en la resolución de referencia.	X		
4. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	Ya culminó el primer año de mantenimiento del proyecto de manglar y se inició el segundo año de mantenimiento. El proyecto de Tapagra inició el primer año de mantenimiento.	X		
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma. Según se indica en los informes mensuales para este período, los especialistas del GUPCSA ofrecieron actividades de capacitación ambiental específicas y charlas cortas (toolbox talks) sobre los siguientes temas: la extracción ilegal de recursos naturales, la caza ilegal, la extracción ilegal de madera, entre otros. ERM también pudo corroborar en los informes de rescate y en las actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que estos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y	Para ambas zonas, el GUPCSA ha contratado a Panama Forest Service para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. Los	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	informes, estadísticas y documentos relacionados se incluyen en los informes del GUPCSA.			
7. Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida, este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	X		
8. Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en la técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo del citado Decreto Ejecutivo 209 de 2006.	No ha habido modificaciones para este período.			X
9. Implementar medidas efectivas para proteger todas las fuentes de aguas subterráneas y acuíferos que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.	Se cumple con la medida mediante la implementación de los programas de protección de suelo y recursos hídricos.	X		
10. Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes afectadas actuando de buena fe.	GUPCSA mantiene Oficinas de Relaciones Comunitarias en el sector Pacífico y el Atlántico. Ambas poseen una línea de teléfono gratuita, acceso a correo electrónico para resolver preguntas (especialmente relacionadas a las obras que habrán de realizarse), recibir comentarios, y recabar y facilitar la solución de quejas de los residentes, además de promover	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	empleos. Según es evidente de los reportes mensuales y las entrevistas de ERM durante las visitas de campo, el contratista ha demostrado la mejor disposición para resolver todos los asuntos con la comunidad.			
11. En todo momento el promotor es responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores de las comunidades que sean afectados por el desarrollo del proyecto, además de las viviendas, comercios, estructuras públicas y cualquier tipo de infraestructura, propiedades y bienes privados que resulten afectados.	Ver programa socioeconómico.	X		
12. Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	Ver programa de calidad de agua	X		
13. Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte Culebra.	Esta medida no aplica a la etapa de construcción más bien a la etapa de operación. No obstante, como parte de los diversos estudios realizados por la ACP en referencia a la posible intrusión de agua de mar (salada) asociada a la operación de las nuevas esclusas, la ACP continúa monitoreando los parámetros pertinentes de calidad del agua (salinidad, conductividad, cloruros). Las muestras de calidad del agua para determinar las concentraciones de cloruros se tomaron en 22 estaciones. Las concentraciones de cloruros se mantienen en rangos por debajo de los 20 mg/l en el lago Gatún, lo que corresponde a salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 250 uS/cm. Los monitoreos de salinidad, conductividad y temperatura en la boya D en el lago Gatún y en la boya 209 en el corte Culebra se realizan con instrumentos ubicados en las boyas que transmiten las lecturas en tiempo real. Los resultados para este período indican que la conductividad se encontraba entre 98.3 y 234.1 uS/cm en la boya D (sonda ubicada a 7.5 metros de profundidad); mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0493 y 0.1052 ppt (sonda			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	ubicada a 7.5 metros) y entre 0.0497 y 0.1653 ppt (sonda ubicada a 20 metros de profundidad). En la boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encontraron entre 139.8 y 179.2 uS/cm, mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0663 ppt y 0.0817 ppt.			
14. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.	Se cumple con las medidas del Programa de Protección de Suelos, en especial aquellas destinadas al control de la erosión de suelos y la sedimentación. ERM observó en la visita de campo el uso de gaviones, hidrosiembra, disipadores de energía de aguas corrientes, etc. que evitan o aminoran el efecto erosivo de las aguas de escorrentía.	X		
15. Presentar a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y Autoridades Competentes, previo inicio de cualquier actividad, el plan de trabajo y cronograma de actividades para el desarrollo del monitoreo ambiental del dragado y vertimiento, el cual debe incluir sin limitarse a ello lo siguiente: el protocolo de seguridad durante el abastecimiento de combustible de los equipos a motor; esquema de disposición de material dragado tomando en cuenta la sección de las mareas; cronograma de la ejecución de plan de monitoreo que incluya el horario de disposición y de pruebas de sedimentación y dispersión; especificación del equipo y personal empleado para el monitoreo.	No aplica para este proyecto.			X
16. Presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM-DIPROCA), durante el dragado y la disposición del material, informes anuales del monitoreo de la calidad de los sedimentos y el agua, además de los efectos en la zona impactada. Este monitoreo debe incluir los análisis físicos, químicos y biológicos de los sedimentos pero sin limitarse a ellos en los siguientes parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbamatos, piretroides, herbicidas,	No aplica para este proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos.				
17. Realizar monitoreos anuales y presentar los resultados a la ANAM y autoridades competentes de lo siguiente: presentación gráfica de la dispersión de los sedimentos, indicando los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión.	No aplica para este proyecto.			X
18. Presentar a la ANAM y autoridades competentes, la batimetría con el análisis correspondiente, de los sitios de disposición acuáticos.	No aplica para este proyecto.			X
19. Instalar una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas, esta red de estaciones deberán monitorear los siguientes parámetros: óxido de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menos de 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO) y plomo (Pb). El resultado de los monitoreos realizados, deberán ser entregados a la ANAM en Institución Competente semestralmente durante el tiempo que dure la obra.	Se cumple con la medida. A partir de septiembre 2011 el sistema de Monitoreo de Calidad de Aire para el Programa de Ampliación cuenta con dos estaciones de monitoreo propias en Miraflores y Paraíso y cinco del contratista de esclusas (GUPCSA) en Gatún, Paraíso, José Dominador Bazán, Monte Lirio y Cocolí.	X		
20. Presentar anualmente a la ANAM, los informes con los resultados de los monitoreos realizados a la calidad del agua, suelo, aire y vibraciones durante las fases de construcción y operación del proyecto, utilizando metodologías de referencias reconocidas, presentar las respectivas cadenas de custodia, las metodologías de análisis utilizadas, especificaciones de los equipos de medición y el certificado de calibración respectivo, los mismos deberán ser presentados en idioma español.	Se cumple con la medida. Los informes de los resultados de monitoreos se resumen como parte de los informes semestrales de cumplimiento entregados a la ANAM.	X		
21. Aplicar las medidas de mitigación respectivas en la etapa de construcción en cuanto a las infraestructuras temporales (patio de almacenamiento de materiales y maquinaria, talleres, oficina de campo, vestidores etc.), sitios de préstamo y áreas de botadero.	Se verificó el cumplimiento de esta mediante la revisión de los informes del contratista y las vistas en campo.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
22. Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales.	Esta resolución considera la presentación de un estudio de impacto ambiental, que fue previamente presentado para todo el proyecto.	X		
23. Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales, deberá estar debidamente señalizada y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados.	Se cumple con la medida y los materiales no son transportados fuera del proyecto. ERM pudo corroborar que las vías de transporte y movimiento de maquinaria dentro del área del proyecto están señalizados.	X		
24. El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	Durante las visitas de campo del 29 de julio al 2 de agosto de 2013, ERM observó que estos desechos se manejaban de manera compatible con las normas de la ACP e internacionales. A la fecha no se ha presentado no cumplimiento por un manejo inadecuado de los desechos.	X		
25. Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Las áreas de trabajo se han señalizado adecuadamente.	X		
26. Contar con la debida concesión de uso de agua y los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a cualquier uso o abastecimiento de agua que requiera el proyecto.	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
27. Cumplir con la Resolución AG-0466-2002, establecidas para requisitos para las solicitudes y permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
28. Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	La implementación del programa de salud y seguridad ocupacional para las distintas áreas de proyecto está documentada en los informes mensuales y trimestrales de los contratistas. El programa incluye el monitoreo de aire y ruido ocupacional, monitoreo de vibraciones, requerimientos de EPP, investigación de incidentes, y auditorías de salud y seguridad,	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	entre otros.			
29. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	No se presentan evidencias de no cumplimiento de esta norma en el Programa de Ampliación.	X		
30. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "por medio del cual se establece el Reglamento para el control de los Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	Se cumple con esta norma en el Programa de Ampliación.	X		
31. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	Se cumple con esta norma en el Programa de Ampliación.	X		
32. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	Se cumple con esta Ley en el proyecto de Esclusas, el almacenamiento es el apropiado y la disposición final de los residuos impregnados de hidrocarburos son certificados por las empresas subcontratistas que retiran los residuos impregnados de hidrocarburos.	X		
33. Contar con los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a explotar o extraer material pétreo.	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
34. El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el desarrollo del referido proyecto.	No aplica para este proyecto.	X		
35. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten en los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la	Se cumple con la medida. La ACP es la responsable de realizar la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
biodiversidad.				
36. Cumplir con la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	ERM pudo observar que los tanques de almacenamiento de combustible en las zonas del Atlántico y del Pacífico contaban con sistemas de contención secundaria apropiados. De igual forma, se observó la presencia de equipo para el control de derrames y para control de incendios, tales como extintores, pulsador de paradas de emergencia (golpe de puño), luces anti-explosivas, herramientas y material absorbente, así como señalización adecuada referente a posibles peligros asociados con el manejo de materiales.	X		
37. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	Se cumple con la medida. Dentro del área del proyecto, se verifica el uso del equipo de protección respiratoria en los frentes de trabajo donde su uso sea de carácter obligatorio.	X		
38. Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	GUPCSA desarrolla un programa de mantenimiento preventivo de todos sus vehículos. De igual manera, los aires acondicionados reciben el mantenimiento adecuado para asegurar su buen funcionamiento.	X		
39. Contar previamente con la aprobación de las autoridades competentes y coordinar en todo momento con dichas autoridades cuando se tengan que realizar voladuras.	Los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
40. Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario y realizar inspecciones a las estructuras del mencionado puente después de realizar las voladuras que pudiesen causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.	Se han identificado las estructuras que pudiesen resultar afectadas, y se han tomado medidas preventivas y de mitigación a través de voladuras controladas, mediante la planificación adecuada de las mismas. Dichas estructuras y comunidades se encuentra fuera del radio de seguridad de 500 metros	X		
41. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del Programa de Ampliación.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.				
42. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	Se cuenta con los letreros según el formato adjunto a la Resolución de aprobación del EsIA-III.	X		
43. Ejecutar en todo momento el Convenio entre la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá para la Coordinación del (los) Estudio (s) de Impacto Ambiental del (los) Proyectos de Construcción de un Tercer juego de Esclusas en el Canal de Panamá.	Se cumple con el mismo.	X		
44. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	No se presentan evidencias de no cumplimiento de estas normas en el Programa de Ampliación.	X		

Tabla 5.1 Campamento Temporal para Trabajadores del Proyecto de Ampliación del canal de Panamá en el Sector Atlántico

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II CAMPAMENTO TEMPORAL PARA TRABAJADORES - SECTOR ATLANTICO	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Campamento Temporal para Trabajadores del Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá en el Sector Atlántico **EMPRESA CONSTRUCTORA:** GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPCSA) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA)	**UBICACIÓN:** **Atlántico** - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.
INFORME: ERM 010 – Septiembre 2013, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2013	**FASE:** □ **CONSTRUCCIÓN** ■ **OPERACIÓN** □ **ABANDONO**
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-517-2009.	**FECHA DE APROBACIÓN DEL EsIA: 30** de junio de 2009

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones				
Medidas para el Control de la Calidad del Aire				
1. Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos	De acuerdo a los reportes mensuales de GUPCSA revisados para este periodo se confirma que el mantenimiento de rutina se proporciona a todos los vehículos y maquinaria entre los meses de octubre 2012 y julio 2013 y que son utilizados por residentes del campamento	X		
2. Los motores de combustión deberán contar con sistemas de escape y filtros (si aplica), en buenas condiciones operativas para vehículos colectivos.	Los sistemas de escape son verificados al momento del mantenimiento preventivo, para que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente, según las especificaciones del fabricante. De las entrevistas efectuadas por ERM a los representantes del proyecto, las maquinarias utilizadas no sobrepasan los 10 años de uso.	X		
3. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, a utilizar en el Proyecto, debidamente documentado por el Contratista o subcontratista de Construcción.	Se verificó en los reportes mensuales que el contratista GUPCSA realiza el mantenimiento a su flota vehicular como parte del programa de mantenimiento preventivo de sus equipos utilizados en el Proyecto.	X		
Medidas para el Control de Olores Molestos				
1. Aplicar las medidas contempladas en la sección 10.1.6 Programa de Manejo de Desechos, así como las incluidas en la sección 10.6.3.4 Reglas de Orden y Limpieza.	Durante la visita realizada en este periodo de verificación, ERM observó en el campamento que se está realizando un manejo adecuado de los desechos y el orden y limpieza de acuerdo a lo establecido en las regulaciones y procedimientos establecidos en el PMA. Se observaron recipientes para desechos y residuos sólidos no biodegradables en las todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo	X		
Medidas para Minimizar el incremento en los Niveles de Ruido				
1. Todas aquellas personas que residan, laboren o visiten este sitio, así como de los vehículos y maquinarias, deberán acogerse a la legislación nacional vigente, hoy en día el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control	Según los informes mensuales de GUPCSA revisados, se realizaron monitoreos de ruido ambiental en la comunidad de Jose Dominador Bazán ubicada en 500 metros del Proyecto El monitoreo de ruido ambiental fue efectuado mensualmente de marzo a julio de 2013. Durante el presente periodo el máximo	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como de ambientes laborales; modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, que determina nuevos niveles de ruido permisibles para áreas residenciales e industriales	valor registrado durante el día fue de 60.6 dBA en marzo y de noche 61.0 dBA en julio. Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. Se pudieron captar otras fuentes externas y naturales de ruido en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del proyecto en estudio, como por ejemplo: paso de vehículos ligeros, de transporte, operación del canal y principalmente el ferrocarril. Factores naturales como el canto de las aves, insectos, sapos, ranas, ladridos de perros, las lluvias constantes, el paso del viento y el pequeño cuerpo de agua cerca del punto de monitoreo, son aquellos factores percibidos durante la muestra. Se recalculó el valor de julio eliminando los picos del paso del tren y se obtuvo un valor de 49.0 dBA para para la noche, lo que confirma que son los factores externos al proyecto los que causan que se excedan los límites de ruido.			
Programa de Protección de Suelos				
Medidas para el Control de la Contaminación del Suelo				
1. Mantener los equipos en buen estado mecánico, con el fin de evitar pérdidas de combustible y/o lubricantes que pudieran contaminar el suelo.	De acuerdo a los reportes mensuales de GUPCSA revisados para este periodo se confirma que el mantenimiento de rutina se proporciona a todos los vehículos y maquinaria entre los meses de octubre 2012 y julio 2013 y que son utilizados por residentes del campamento.	X		
2. El edificio de mantenimiento contará con un sistema de retención de fugas y equipo de limpieza (absorbentes).	No hay almacenamiento o manejo de combustible en el área del campamento.			X
3. Para el caso de que se almacenen combustibles y lubricantes, estos deben ser dispuestos en recipientes o contenedores adecuados, los cuales deberán estar en óptimas condiciones de modo que no se produzcan fugas.	Ídem medida anterior.			X
4. Construir barreras de contención para probables derrames de combustible, en aquellas zonas que sean utilizadas para el almacenamiento de los mismos	Ídem medida anterior.			X
5. Toda basura o desecho que se genere durante la operación del campamento, debe ser recogida y depositada en botaderos apropiados.	Durante la visita realizada en este periodo de verificación, ERM observó en el campamento que se está realizando un manejo adecuado de los desechos y el orden y limpieza de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	acuerdo a lo establecido en las regulaciones y procedimientos establecidos en el PMA. Se observaron recipientes para desechos y residuos sólidos no biodegradables en las todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo			
6. Aplicar las medidas contempladas en la sección 10.1.6 Programa de Manejo de Desechos, así como las incluidas en la sección 10.6.3.4 Reglas de Orden y Limpieza.	Ídem medida anterior	X		
Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial				
Medidas para el Control de la Contaminación del Agua Superficial				
1. Disponer de absorbentes de petróleo que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en las aguas del canal (East Diversion)	No hay almacenamiento o manejo de combustible en el área del campamento.			X
2. Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficial y la Norma 2610 EAC-111- Norma para descarga de efluentes y metodología para su verificación de la ACP.	Las aguas residuales domésticas están siendo manejadas según lo especificado en el PMA. El campamento de trabajadores Mindi en el Atlántico cuenta con un sistema modular de tratamiento de aguas residuales. Los registros de mantenimiento de las letrinas portátiles fueron provistos en los reportes mensuales del contratista GUPCSA y han sido revisados por ERM.	X		
3. Para el caso de que se almacenen combustibles y lubricantes, estos deben ser dispuestos en recipientes o contenedores adecuados, los cuales deberán estar en óptimas condiciones de modo que no se produzcan fugas.	No hay almacenamiento o manejo de combustible en el área del campamento.			X
4. Construir barreras de contención para probables derrames de combustible, en los sitios de almacenaje	Ídem medida anterior.			X
5. Emplear medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos períodicos de los efluente provenientes de la planta de tratamiento	Las instalaciones del campamento Mindi, en el Atlántico, cuentan con un sistema modular de tratamiento de aguas residuales que es monitoreado mensualmente. En general, los resultados de seguimiento han mostrado que el control de coliformes ha mejorado con la dosis correcta de cloro.	X		
6. Aplicar las medidas contempladas en la sección 10.1.6 Programa de Manejo de Desechos, así como las incluidas	Durante la visita realizada en este periodo de verificación, ERM observó en el campamento que se está realizando un	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
en la sección 10.6.3.4 Reglas de Orden y Limpieza.	manejo adecuado de los desechos y el orden y limpieza de acuerdo a lo establecido en las regulaciones y procedimientos establecidos en el PMA. Se observaron recipientes para desechos y residuos sólidos no biodegradables en las todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo			
Programa de Protección de la Flora y Fauna				
Medidas para el Control a la Perturbación de la Fauna Silvestre				
1. Colocar letreros de aviso que orienten hacia el buen comportamiento de los residentes del campamento con relación a la fauna silvestre. Los letreros deberán considerar avisos que indiquen la prohibición de atacar o molestar a los animales, reducir la velocidad de los vehículos, evitar los ruidos y la iluminación innecesaria, etc.	Según los reportes del contratista, todo el personal del campamento recibe una inducción en la cual, entre otras cosas, se les indica la prohibición de atacar o molestar a los animales, reducir la velocidad de los vehículos, evitar los ruidos y la iluminación innecesaria, etc.. No obstante, ERM no pudo verificar la presencia de letreros en el campamento.	X		
2. El ángulo de inclinación de las luminarias deberá estar dirigido específicamente hacia las garitas o a las infraestructuras del campamento, de tal manera que el radio de iluminación sea localizado.	ERM observó durante la visita que el campamento cuenta con luminaria adecuada proporcionando la adecuada iluminación a todas las áreas del campamento.	X		
Medidas para el Control de la Afectación Directa de la Fauna				
1. Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna cuando se requiera en la Operación.	Hasta el momento no ha sido requerido en esta etapa de operación. Sin embargo, se le brinda capacitación a los residentes del campamento con respecto a este tema.			X
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural				
Medidas para Controlar de Afectación a la Salud por Enfermedad				
1. Aplicar las medidas contempladas en el Plan de Prevención de Riesgos, específicamente las Medidas de Higiene y Control de Vectores (Sección 10.6.3.3).	En los reportes revisados y documentación soporte entregado por parte del contratista GUPCSA se verificó que se cumple con el plan de higiene y control de vectores en las áreas del campamento.	X		
2. Exigir a los trabajadores el cumplimiento del reglamento de salud y seguridad ocupacional de la ACP; así como el reglamento de sanidad y prevención de enfermedades contagiosas y de transmisión sexual, utilizado por ACP y	La Oficina de Trabajo Social del Campamento de Mindi, actualmente apoya las actividades del Campamento para que guarden relación con el cumplimiento del Código de Conducta, el seguimiento de los Principios de Ecuador y las	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
exigidas a sus contratistas o subcontratistas.	Normas Desempeño IFC. El campamento opera bajo las reglas del Código de Conducta, el cual fomenta un ambiente de convivencia saludable y seguro entre los mismos residentes y para las comunidades vecinas. A los residentes a su llegada se le entrega el código de conducta, se les brinda capacitación y se someten encuentras de evaluación sobre las normas de conducta dentro del campamento. Durante la visita ERM pudo observar que en las áreas comunes del campamento se colocan tableros informativos con información referente a las enfermedades de trasmisión sexual y sus consecuencias. Además realizan capacitaciones sobre este tema y mantiene reuniones con personal del MINSA.			
3. Monitorear periódicamente el estado de salud de los trabajadores del campamento.	Durante este periodo se realizaron actividades de promoción de la salud con los residentes del campamento como: el control de la presión arterial, día mundial del tabaco, visitas de médicos, capacitaciones de enfermedades de trasmisión sexual y salud emocional. Además se realizaron inspecciones a diferentes frentes de trabajo para verificar las condiciones laborales a las que se exponen los trabajadores una vez salen del campamento a sus sitios de trabajo dentro del Proyecto.	X		
4. El contratista coordinado con la ACP deberá desarrollar un Programa de Control de Vectores.	En los reportes revisados y documentación soporte entregado por parte del contratista GUPCSA se verificó que se cumple con el plan de higiene y control de vectores en las áreas del campamento.	X		
5. Contar con personal de salud y medicamentos dentro del área del campamento.	Durante la visita ERM observó que el campamento cuenta con una enfermería y personal de salud disponible dentro del campamento para atender primeros auxilios.	X		
Medidas para el Control de las Migraciones Temporales				
1. Mantener coordinación con la Policía Nacional, el Municipio de Colón y las comunidades del área de influencia socioeconómica del Proyecto para evitar el establecimiento de asentamientos informales.	Durante el mes de abril y julio del 2013, el personal de Social del campamento realizó acercamientos a la Policía Nacional ARAC y miembros de la comunidad Jose Dominador Bazán.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para el Control del Incremento en la Demanda de Infraestructuras, Bienes y Servicios				
1. Informar a las autoridades e instituciones (MOP, MINSA, IDAAN, Municipio, Unión Fenosa, Cable & Wireless, entre otras) de los requerimientos del Proyecto y futura demanda de servicios.	GUPCSA informa de manera continua a las autoridades los avances del proyecto.	X		
2. Informar a los empresarios locales acerca de las expectativas del Proyecto en términos de demanda de bienes y servicios.	GUPCSA ha informado al sector de empresas medianas y pequeñas de Panamá sobre oportunidades de negocio generadas con el desarrollo del proyecto de Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas a través de la AMPYME (Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa) por medio de solicitud periódica de información acerca de todas las empresas registrada por la institución para saber cuál de los servicios que GUPC requiere en el momento o en el futuro podría ser ofrecido por estas empresas. Se les informa en el sitio de la web www.gupc.com.pa Se encuentra una sección de contacto, donde empresas interesadas pueden ofrecer sus servicios. Se han instalado buzones en el comedor del campamento Mindi para el espacio para el personal de campo. GUPCSA reporta en sus informes mensuales que solicita los servicios de personal local (el cual es evidenciado en su página web: http://www.gupc.com.pa) y constantemente realiza campañas de reclutamiento (entrevistas, panfletos alusivos, compilación de hojas de vida, etc.).	X		
3. Mantener una comunicación constante pertinente con las autoridades, empresas gremios y miembros de la comunidad, de tal manera que pueda existir una adecuada respuesta de calidad ante los requerimientos del proyecto.	Durante este periodo se repartieron folletos con información de avance del proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas, Sector Atlántico, volantes informativas de las actividades que se desarrollan y que pudieran afectar a las comunidades, actualizaciones de la página web y para la participación en la semana de la ingeniería a comunidades, instituciones públicas, autoridades locales y centros educativos. Además se hizo difusión de la información a través de emisoras locales.	X		
4. Utilizar servicios privados que contemplen los servicios	GUPCSA ha contratado a distintas empresas para hacerse la	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de desechos sólidos, la seguridad o vigilancia, entre otros para evitar que la demanda de éstos rebasen la capacidad de tales entidades.	recolección de residuos, incluyendo Euroclean, Recimetal, AguAseo y Panama Waste Management (PWM), entre otros. Algunos subcontratistas, como por ejemplo el Grupo Cesarín el cual es responsable de proveer los alimentos, son responsables de recolectar y disponer de sus propios residuos. La disposición final de los desechos sólidos en el Atlántico se realizó en el relleno sanitario de Monte Esperanza por la empresa AguAseo, la chatarra metálica, papel, botellas de plástico y cartón son recolectados y reciclados por ECO RECICLADOS S.A., a la vez que Yadalmir S.A. dispone de metales de soldadura. Se realizan revisiones diarias del equipaje u otras pertenencias de los residentes, personal administrativo, visitantes y a todos los proveedores y compañías de transporte de entrega de mercancía o materiales para evitar la entrada de artículos que no están permitidos en el Campamento. La empresa contratada para estas funciones es la empresa Serprosa, la cual es reforzada con servicio interno de GUPCSA.			
Medidas para la Generación de Empleos				
1. Mantener la política de reclutamiento de mano de obra Nacional que promueve la ACP, cumpliendo con la normativa interna institucional, las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales de la República de Panamá y utilizando como guía los principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre la Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	El contratista GUPCSA publica las vacantes en periódicos locales, sitios en internet de reclutamiento y selección de personal nacionales, en su página web y además mantiene un buzón en las instalaciones del campamento para el depósito de hojas de vidas para personal de comunidades aledañas.	X		
Medidas Indicadas en la Resolución Ambiental IA-517-2009				
1. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Permisos, Resoluciones Administrativas y reglamentos de diseño, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad, existentes en la República de Panamá para desarrollar este tipo de proyecto.	No aplica para la etapa de operación			X
2. Contar, previo inicio de actividades, con la asignación de	No aplica para la etapa de operación			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
uso de suelo temporal para los fines del proyecto, otorgada por el Ministerio de Vivienda.				
3. Coordinar con la Administración Regional del Ambiente de Colón, el rescate y reubicación de la fauna silvestre existente en el área prevista a intervenir, ésta tarea debe realizarse antes del inicio de las actividades de construcción y será parte de la planificación del proyecto.	No aplica para la etapa de operación			X
4. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Colón, antes del inicio de las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre con el listado del personal idóneo y con experiencia demostrada que ejecutarán dicho plan.	No aplica para la etapa de operación			X
5. Solicitar ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue, los permisos de tala y remoción de gramínea, además de cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permiso de tala rasa.	No aplica para la etapa de operación			X
6. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Colón, un inventario pie a pie a partir de 20 cm de "DAP" para las especies arbóreas, identificadas con sus respectivos números y volúmenes por especie, que sería necesario talar en el área estrictamente a intervenir.	No aplica para la etapa de operación			X
7. Por cada árbol talado, el promotor deberá reforestar diez (10) árboles de especies nativas propias de la zona elegida y darle el mantenimiento necesario por espacio de cinco (5) años consecutivos, en un sitio aprobado por la Administración regional del Ambiente correspondiente. Esta plantación no podrá ser establecida con fines de aprovechamiento comercial.	Los planes de reforestación son responsabilidad de la ACP. Según lo reportado, está pendiente la asignación por parte de la ANAM, de un área para reforestar en compensación de los árboles talados para la construcción el campamento Mindi.			X
8. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, un plan de arborización y engramado de las áreas que fueron intervenidas durante la construcción y que no fueron pavimentadas, para su aprobación.	No aplica para la etapa de operación			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
9. En caso de que durante la etapa de construcción se encuentren restos arqueológicos (hallazgo de piezas o elementos de valor histórico nacional), las obras deberán ser paralizadas hasta tanto la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC), emita su aprobación al desarrollo de las mismas.	No aplica para la etapa de operación			X
10. Implementar acciones efectivas sobre la generación, transporte y disposición final de desechos sólidos y líquidos durante las fases de construcción, operación y abandono del proyecto, a fin de minimizar los impactos ambientales.	Según los reportes mensuales revisado por el contratista GUPCSA, contrató a la empresa AguAseo para la disposición final de los desechos sólidos en el lado Atlántico.	X		
11. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante las etapas de construcción, operación y abandono. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios (desechos sólidos) en los predios y sitios donde se desarrolla el referido proyecto.	Según los reportes mensuales revisado por el contratista GUPCSA, la disposición final de los desechos sólidos en el Atlántico se realizó en el relleno sanitario de Monte Esperanza por la empresa AguAseo.	X		
12. Recubrir todos los taludes con vegetación o algún sistema eficaz que aplique para el control de la erosión y sedimentación hacia las fuentes superficiales de agua.	No aplica para el área que corresponde al campamento.			X
13. Previo a obtener el permiso de ocupación, el promotor del proyecto debe solicitar una inspección con las autoridades competentes, para garantizar que las medidas de mitigación presentadas y solicitadas se han ejecutado.	No aplica para la etapa de operación			X
14. Presentar, cada seis (6) meses, ante la administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a los señalado en el Estudio de impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional Idóneo e independiente de la empresa promotora del proyecto al que corresponde Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	El seguimiento ambiental está siendo elaborado por la empresa de consultoría ambiental ERM Panamá, S.A., y se presenta un informe semestral a la ANAM para su cumplimiento.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
15. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según el formato adjunto en la resolución de aprobación.	No aplica para la etapa de operación			X

8 APÉNDICES

Anexo A

Medidas aplicables del PMA

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	This commitment register was derived from the Environmental Management Plan - EMP (Chapter 8) of the Category III Environmental Impact Study for the Panama Canal Expansion Program – Third Set of Locks prepared in July of 2007.		
	Este registro de compromiso se derivó del Plan de Manejo Ambiental - PMA (Capítulo 8) del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III para el Programa de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Exclusas preparado en julio de 2007.		
	Reporting		
	Presentación de Informe		
1	ACP shall issue periodic reports on the Program's social and environmental performance and on each project and plan of this EMP for consultation by interested parties and communities. These reports shall be delivered to ANAM (Panama's National Environmental Authority), financial institutions, and disclosed to interested parties through the Program's Web page. The reports shall summarize the results obtained from the monthly reports prepared by an Environmental Specialist and Contractors.	P. 15	EP-9 PS-1
	ACP deberá preparar informes periódicos sobre el rendimiento social y ambiental del Programa, y de cada proyecto y plan de este PMA para consulta de las partes interesadas y de la comunidad. Estos informes se remitirán a la ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente), a las instituciones financieras e incluidas para las partes interesadas en la página "Web" oficial del Programa en la Internet. Los informes deberán resumir los resultados obtenidos de los informes mensuales preparados por el Especialista Ambiental y Contratistas.		
2	As a signatory of the UN Global Compact, ACP shall issue its biannual Social and Environmental Report, which follows the Global Compact Guidelines for Communication on Progress and is distributed to local and international interested parties in printed format, and through the Internet.	P. 15	EP-9 PS-1.3
	Como firmante del Pacto Global de las Naciones Unidas (UN Global Compact), ACP deberá preparar sus Informes Sociales y Ambiental bianuales, siguiendo las directrices del Pacto Global para la comunicación en curso y su distribución para las partes interesadas a nivel local e internacional en formato impreso y a través de la Internet.		
3	The Environmental Specialist shall prepare monthly reports, as well as special reports when unexpected events occur, or when an established objective has been met within the work Program. The Environmental Specialist's monthly reports shall summarize and analyze the results and data submitted in each Contractor's monthly reports, and shall present recommendations and general actions to improve the Project's Environmental Management System. These results shall be sent to the Project Manager and the Contractor's Environmental coordinator within five work days following the month in which the report is prepared. This report shall include the information gathered from the different work fronts, emphasizing the environmental management measures implemented, achievements, and the difficulties encountered. Unexpected events, such as accidents causing spills of toxic or hazardous products, or special and extraordinary programs for repairs and maintenance, or traffic or work related accidents, shall always require special reports to document the magnitude of the impacts and effectiveness of the response.	P. 15	EP-9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	El Especialista Ambiental preparará informes mensuales, así como informes especiales cuando se produzcan eventos inesperados o cuando un objetivo establecido del programa de trabajo se cumpla. El informe mensual del Especialista Ambiental deberá resumir y analizar los resultados y datos incluidos en los informes mensuales de cada contratista. Además, deberá presentar recomendaciones y medidas en general para mejorar el Sistema de Manejo Ambiental del Proyecto. Estos resultados deberán ser enviados al Gerente de Proyectos y al coordinador del Contratista Ambiental a más tardar el día quinto del mes siguiente, del cual el informe fue preparado. Este informe incluirá la información recopilada de los diferentes frentes de trabajo, destacando las medidas de gestión ambiental implementadas, logros y las dificultades encontradas. Acontecimientos imprevistos, tales como accidentes causados por derrames de productos tóxicos o peligrosos, o programas especiales y extraordinarios de reparación y mantenimiento, o accidentes relacionados al tráfico o al trabajo, siempre requerirán un informe especial, el cual documente la magnitud de los impactos y la eficacia de la respuesta.		
	Environmental Management Plan and Management Systems		
	Plan y Sistema de Manejo Ambiental		
4	As part of the permanent maintenance of its Management System, ACP shall duly review and update the EMP so that it can adequately address social and environmental matters resulting from a change in Project circumstances, and in accordance with feedback received from interested parties regarding the Plan.	P. 19	EP-4 PS-1.3
	Como parte del mantenimiento permanente de su Sistema de Manejo, ACP revisará y actualizará el PMA, debidamente, el cual pueda abordar adecuadamente señalamientos sociales y ambientales resultantes de un cambio en circunstancias del proyecto, y en conformidad con comentarios recibidos de las partes interesadas en relación con el Plan.		
5	The Panama Canal Authority (ACP) is the Promoter of the Project as well as the entity responsible for the execution of the measures undertaken by this Plan. However, the majority of the mitigation measures of the construction phase shall be executed by the construction Contractors, with the supervision and strict follow-up of the ACP.	P. 20	EP-4
	La Autoridad del Canal de Panamá es el Promotor del Proyecto, así como la entidad responsable de la ejecución de las medidas establecidas en este Plan. Sin embargo, la mayoría de las medidas de mitigación de las fases de construcción deberán ejecutarse por los contratistas de la construcción, con la supervisión y el seguimiento estricto de la ACP.		
6	Each Contractor shall implement an environmental and social management system that shall include all the necessary resources and organization to assure compliance with the EMP. To accomplish this, each contractor shall have, at a minimum, the following key personnel: Project Socio-environmental Manager; Field Environmental Supervisor (Environmental Coordinator); field Occupational Safety and Hygiene Supervisor.	P. 21	EP-4 PS-1.3
	Cada contratista deberá implementar un sistema de manejo ambiental y social, el cual incluya todos los recursos necesarios y organización para asegurar el cumplimiento del PMA. Para lograr esto, cada contratista deberá tener, como mínimo, el siguiente personal clave: Gerente de Proyecto Socio-ambiental, Supervisor de Campo Ambiental (Coordinador Ambiental) y Supervisor de Salud e Higiene Ocupacional.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
7	Project Environmental Officer, delegated by the ACP/Promoter, shall have the following duties: 1. Ensure compliance with the environmental requirements established in the EMP programs, and with the environmental conditions set for the execution of the Project. For that purpose, he/she shall have the necessary authority to stop all activities that do not comply with the established Standard. 2. Guarantee that the EMP of the Project is appropriately implemented and monitored. 3. Prepare quarterly, semi-annual, and annual reports during the construction, on the compliance, follow-up and disposition of social and environmental issues.	P. 22	PS-1.3
	El Oficial Ambiental del Proyecto, designado por la ACP/Promotor, deberá ejecutar las siguientes tareas: 1. Asegurarse del cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en los programas del PMA y las condiciones ambientales establecidas para la ejecución del proyecto. Para tal fin, el o ella tendrá la autoridad necesaria para detener todas aquellas actividades que no cumplan con las normas establecidas. 2. Garantizar que el PMA del Proyecto sea implementado apropiadamente y monitoreado. 3. Preparar informes trimestrales, semestrales y anuales durante la construcción, sobre el cumplimiento, seguimiento y disposición de los asuntos sociales y ambientales.		
8	Each contractor shall be obligated to comply with the socio-environmental policies of the Project and with all the requirements and specifications of this EMP and EIS. Also, the Contractor is responsible for guaranteeing socio-economic compliance of all of its Subcontractors and suppliers. The Socio-environmental Manager of each Contractor shall: 1. Ensure that all technical and human resources are available for compliance with the EMP and its programs. 2. Verify that the persons assigned to assist him/her adequately comply with their responsibilities, and ensure that necessary training programs are strictly implemented. 3. Review and approve weekly reports submitted by each work area assistant.	P. 23	EP-4 PS-1.3
	Cada contratista estará en la obligación de cumplir con las políticas socio-ambientales del proyecto y con todos los requerimientos y especificaciones del PMA y del Estudio Ambiental. Además, el Contratista es responsable de garantizar los cumplimientos socio-económicos de todos sus subcontratistas y suplidores. El Gerente Socio-ambiental de cada contratista deberá: 1. Asegurarse que todos los recursos técnicos y humanos estén disponibles para el cumplimiento del PMA y sus programas. 2. Verificar que las personas designadas en asistir a el o a ella en el cumplimiento adecuado con sus responsabilidades y asegurarse que los programas de adiestramiento estén estrictamente implementados. 3. Revisar y aprobar los informes semanales sometidos por cada asistente de cada área de trabajo.		
9	Each Subcontractor shall be obligated to comply with the environmental policies of the Project and with all the requirements and specifications of this EMP and EIA.	P. 24	EP-4 PS-1.3
	Cada Subcontratista estará en la obligación de cumplir con las políticas ambientales del Proyecto y con todos los requerimientos y especificaciones del PMA y Estudio Ambiental.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
10	The suppliers of materials, goods, and services for the Project shall comply with the IFC Social and Environmental Performance Standards, especially regarding work and working conditions.	P. 24	PS-18
	Los contratistas de materiales, bienes y servicios para el Proyecto deberán cumplir con los parámetros del IFC Social y con las Normas de Rendimiento Ambiental, especialmente con las de respecto a trabajo y condiciones de trabajo.		
	Air Quality		
	Calidad de Aire		
11	All motors shall be adequately maintained to maximize combustion efficiency and to minimize contaminant emissions, and to be operated in accordance with the manufacturers' specifications. The equipment suppliers and Contractors/Subcontractors of the project shall provide written proof of equipment maintenance.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Todos los motores deberán mantenerse adecuadamente para maximizar la eficacia de la combustión y para minimizar las emisiones de contaminantes, y operar bajo las condiciones estipuladas por las especificaciones del manufacturero. El Suplidor del equipo y el Contratista/Subcontratista del proyecto proporcionarán por escrito prueba del mantenimiento periódico del equipo.		
12	Internal combustion motors (of the heavy equipment to be used for dry excavations) shall be provided with exhaust systems, and filters (when applicable) that are in good operation condition. It is recommended that the age of the equipment not exceed 10 years.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Motores de combustión interna (de aquellos equipos pesados utilizados para excavaciones en seco) deberán tener un sistema de escape y filtros (cuando sea aplicable) en condiciones deseables de buen funcionamiento. Es recomendable que el tiempo de vida de los equipos no excedan los 10 años.		
13	During the dry season, working areas will be sprayed with water to minimize airborne dust.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Durante la época seca, las áreas de trabajo deberán ser asperjadas con rocío de agua para minimizar el polvo fugitivo.		
14	Establish adequate locations for storage, mixing and loading of construction materials so as to reduce dust dispersion by the subject operations.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Establecer lugares adecuados para el almacenamiento, mezcla y carga de los materiales de construcción, para así reducir la dispersión del polvo de las operaciones en asunto.		
15	Ensure that the loading and unloading of materials is done in a way that minimizes ambient dust dispersion.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Asegurarse que la carga y descarga de los materiales sea realizada de cierta forma que minimice la dispersión del polvo fugitivo.		
16	Implement controls to prevent the dispersion of dust when handling materials by way of the use of lineal and simple transport systems that avoid multiple transfers, preferential belt and strap transportation of materials in lieu of transport by truck, or installation of dust suppressor or capture systems, among others. Otherwise another alternative shall be presented subject to the Contractor's approval.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Implementar controles de prevención de polvo fugitivo cuando los materiales sean manejados por medio de la utilización de sistemas de transporte lineal y simple para evitar transferencias múltiples, preferiblemente transportación en banda o correas de materiales en lugar de transportarlos en camión, o instalar sistemas de supresor o capturas de polvo, entre otros. De lo contrario, deberá presentarse alguna alternativa sujeta a aprobación del Contratista.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
17	Material mixing equipment shall be hermetically sealed.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Equipos de materiales mixtos deberán estar herméticamente sellados.		
18	Crushing of rocky and aggregate materials shall be wet-crushed, or performed with particle emission control systems.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Los materiales de agregados y el trituramiento de roca deberán se húmedo-cortados, o realizar la misma junto con un sistema de control de emisión de partículas.		
19	The concrete batching and mixing plant shall be provided with filtering systems, and with dust collectors or humidification or other techniques (if applicable) that allow control of particle emissions in all its stages, including unloading, collection, aggregate handling, cement pumping, circulation of trucks and machinery inside the installations.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	La hormigonera deberá proporcionarse con sistemas de filtro y colectores de polvo, humidificación u otra técnica (si aplica) que controle la emisión de partículas en todas sus etapas, incluyendo descarga, colección, manejo de agregados, bombeo de cemento, circulación de camiones y maquinaria dentro de las instalaciones.		
20	Trucks transporting excavated material in areas outside the Project that could emit dust shall be adequately covered with canvas sheeting.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	Material excavado que sea transportado en camiones en áreas fuera del proyecto, que pudiera emitir polvo, deberá estar tapado debidamente con lonas.		
21	Stored materials (gravel, sand) shall be covered and confined to avoid their being subject to wind drift.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	Materiales almacenados (grava, arena) deberán estar tapados y confinados para evitar que estén sujetos a la deriva del viento.		
22	ACP shall regulate the speed limit within the area of the Project.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	ACP reglamentará el límite de velocidad dentro del área del Proyecto.		
23	Temporary roads shall be adequately compacted and moistened, or surface treated and maintained.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	Los caminos de acceso temporales serán compactados y humedecidos adecuadamente, o con superficie tratada y mantenida.		
24	Combustible storage tanks shall be provided with control systems for volatile organic compound emissions.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	Los tanques de almacenamiento de combustible deberán proporcionarse con sistemas de control para emisiones de componentes orgánicos.		
25	Wastes shall not be incinerated on site.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3
	La basura no podrá incinerarse en sitio.		
26	Airborne emissions shall comply with ACP standards and World Bank and IFC guidelines in their principal aspects.	P. 29	PS-3.3
	Las emisiones de aire deberán cumplir con las normas de la ACP y Banco Mundial y con las directrices de la IFC en sus aspectos principales.		
27	A system of oxidizing catalyzers to reduce CO, HC and particle emissions shall be adapted to the filters of diesel vehicles and equipment used for construction.	P. 29	PS-2-2.16 PS-3.3

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Sistemas de catalizadores de óxido para reducir el CO, HC y emisiones de partículas deberán adaptarse a los filtros de los vehículos de diesel y a los equipos utilizados para la construcción.		
28	All motors shall be adequately maintained according to the specifications defined by their manufacturers, to maximize combustion efficiency and minimize the contaminant emissions. Proof of maintenance register shall be required by the equipment suppliers and Contractors / Subcontractors.	P. 30	PS-2-2.16 PS-3.3
	Todos los motores deberán mantenerse adecuadamente, siguiendo las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de los contaminantes. Prueba del registro de mantenimiento deberá ser requerida a los equipos utilizados por los Contratistas/Subcontratistas.		
29	Internal combustion engines shall be equipped with exhaust systems and filters (where applicable) kept in good operating condition.	P. 30	PS-2-2.16 PS-3.3
	Motores de combustión interna deberán estar equipados con sistemas de escape y filtros (cuando aplique) mantenidos en condiciones de operación óptimas.		
30	A motor operating schedule shall be established in order to minimize, as much as possible, the operation time of emission sources.	P. 30	PS-2-2.16 PS-3.3
	Un programa de operación de motores deberá establecerse en orden de minimizar, tanto como sea posible, los tiempos de operación de las fuentes de emisión.		
31	Establish a vehicle fleet preventive maintenance program, duly documented, and the same shall be required of Subcontractors.	P. 31	PS-2-2.16 PS-3.3
	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota de vehículos, debidamente documentado, y a su vez será requerido a los Subcontratistas.		
32	All motors shall be adequately maintained to maximize combustion efficiency, and minimize contaminant gas emissions that could generate offensive odors.	P. 31	PS-2-2.16 PS-3.3
	Todos los motores deberán mantenerse adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de gases contaminantes que pudieran generar olores ofensivos.		
33	Apply measures contemplated in the Waste Management Program, specifically those measures directed towards ensuring compliance with regulations regarding waste management and its adequate disposal.	P. 31	PS-4.4
	Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Desperdicios, específicamente aquellas medidas dirigidas a garantizar el cumplimiento de las normas del manejo de desperdicios y disposición adecuada de los mismos.		
	Noise		
	Ruido		
	Work Front/Receptor communities: Gatun Locks/José Dominador Bazán; Gatun Lake/Gamboa; Pacific Locks/Paraíso and Pedro Miguel; Pacific Entrance/Diabalo and La Boca.	P. 32	PS-4
	Frentes de Trabajo/Comunidades receptoras: Exclusa Gatun/José Dominador Bazán; Lago Gatun/Gamboa; Exclusa Pacífico/Paraíso y Pedro Miguel; Entrada Pacífico/Diabalo y La Boca.		
34	Assess, as the work fronts are located, the noise emission conditions, and critical sites to define the need to establish additional control measures including acoustic barriers.	P. 33	PS-4.4
	Evaluar, como los frentes de trabajo son ubicados, las condiciones de emisión de ruido y las áreas críticas, para así definir la necesidad de establecer medidas de control adicionales, incluyendo barreras acústicas.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
35	Maintain all rolling and construction equipment in good conditions and with adequate noise silencers; equipment suppliers and Contractors shall present maintenance registers for their equipment.	P. 33	PS-4.4
	Mantener todos los equipos de construcción y rolos en buenas condiciones con silenciadores de ruidos adecuados; suplidores de equipos y contratistas deberán presentar registros de mantenimientos de sus equipos.		
36	Minimize, to the extent possible, the length of operation of noise emitting sources and avoid having idle equipment in operation.	P. 33	PS-4.4
	Minimizar, en la medida posible, la longitud de las operaciones de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipo inactivo en operación.		
37	Organize the loading and unloading of trucks, and handling operations in such a way as to minimize construction noise at the worksites.	P. 33	PS-4.4
	Organizar la carga y descarga de los camiones y manejar las operaciones de tal manera que minimice los ruidos de construcción en las áreas de trabajo.		
38	Comply with the requirements and standards of the competent authorities with relation to the use of explosives.	P. 33	PS-4.4
	Cumplir con los requisitos y normas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.		
39	Comply with the requirements, according to the type of explosives utilized, distance to be maintained from structures and population centers, defined by manufacturers and by competent authorities.	P. 33	PS-4.4
	Cumplir con los requerimientos, de acuerdo al tipo de explosivo utilizado, en mantener las distancias definidas por los fabricantes y las autoridades competentes, con relación a las estructuras y centros poblacionales cercanos.		
40	Due to existing Canal operations, blasting operations shall be limited to a daily schedule of between 0600 and 1800 hours.	P. 33	PS-4.4
	Debido a las operaciones existentes del Canal, las operaciones con explosivos serán limitadas a un horario diario de entre las 0600 y las 1800 horas.		
41	The Contractor shall comply with all Government standards, regulations and ordinances related to noise level controls applicable to any contract-related work.	P. 33	PS-4.4
	El Contratista deberá cumplir con todas las normas, reglamentos y ordenanzas gubernamentales relacionadas a los controles de nivel de ruido aplicables a cualquier trabajo.		
42	On job sites that are near homes, work generating noise greater than 80 dB shall not be executed between 2000 and 0600 hours.	P. 34	PS-4.4
	Los lugares de trabajos cercanos a áreas residenciales, el nivel de ruido generado por los trabajos no podrá ser mayor de 80 dB y no se deberán ejecutar entre las 2000 y las 0600 horas.		
43	Timely communication will be maintained between sensitive noise receptor communities regarding scheduling of work that will produce high noise levels that could affect the communities.	P. 34	PS-4.4
	Una comunicación temprana se mantendrá entre las comunidades receptoras a ruidos sensitivos en relación al programa de trabajos que producirá niveles altos de ruidos que podrían afectar las comunidades.		
44	Unnecessary use of alarms, horns, and sirens will be avoided.	P. 34	PS-4.4
	Se evitará el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas.		
45	Stationary equipment producing noise shall be located away from sensitive receptors. In required cases where noise level is greater than 80 dB at more than 400 m from source are present, acoustic covers (fixed and/or mobile barriers) shall be utilized.	P. 34	

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Equipos estacionarios que producen ruido deberán ser localizados en áreas fuera de los receptores sensitivos. Si surgiera el caso de que el nivel de ruido presente fuera mayor de 80 dB a más de 400 metros de origen, deberá utilizarse cubiertas acústicas (barreras fijas y/o móviles).		
	Vibration		
	Vibraciones		
	Applicable to any blasting, movement and use of heavy construction equipment.	P. 35	PS-2.16 PS-4.4
	Aplicable a cualquier operación con explosivos, movimiento y uso de equipo pesado de construcción.		
46	Limit vibration velocity to that established in the contract documents (specifications) for the purpose of protecting structures that could potentially be affected.	P. 35	PS-2.16 PS-4.4
	Limitar la velocidad de vibración a la establecida en los documentos de contrato (especificaciones) con el propósito de proteger las estructuras que potencialmente podrían verse afectadas.		
47	The contractor shall provide within his/her task group a qualified blasting consultant to prepare and present for approval a blasting plan, and to lead the blasting work, including initial blasting test supervision, with the objective of establishing baseline effects and conditions.	P. 35	PS-2.16 PS-4.4
	El Contratista incluirá dentro de su grupo de trabajo a un consultor calificado en explosivos, el cual preparará y presentará el plan de explosivos a ser aprobado, dirigirá los trabajos que incluyan explosivos, incluyendo la supervisión de las pruebas iniciales, con el objetivo de establecer los efectos de la línea base y condiciones.		
48	Restrict the blasting times (intervals), limit instant maximum loads, and provide adequate tamping material to guarantee exact drilling of blasting holes, plan delivery from and towards the site to minimize undesired and out of control effects.	P. 36	PS-2.16 PS-4.4
	Se restringirán los tiempos de explosión (intervalos), se limitarán las cargas instantáneas máximas, se realizarán los barrenos adecuados para garantizar la perforación exacta de los agujeros de los explosivos, plan de entrega desde y hacia el sitio para minimizar los efectos no deseados y fuera de control.		
49	Monitor vibrations in critical (sensitive) sites during the construction period.	P. 36	PS-4.4
	Se monitorearán las vibraciones en los lugares críticos (sensitivos) durante el periodo de construcción.		
50	Conduct structural integrity inspections prior to blasts on critical (sensitive) structures (for example: monitor the width and length of cracks and friezes).	P. 36	PS-4.4
	Se realizarán inspecciones de integridad estructural antes de las explosiones en las estructuras críticas (sensitivas) (por ejemplo: monitorear el ancho y longitud de las grietas y cenefas).		
51	Inform the public living and working in the vicinity about the possible effects, control and quality measures, precautions to be taken, and communication channels available to the general public.	P. 36	PS-4.4
	Informar al público que vive y trabaja en la vecindad sobre los posibles efectos, controles y medidas de calidad, precauciones a tomarse, y los canales de comunicación disponibles para el público en general.		
52	Notify the affected public when blasting works are to be performed.	P. 36	PS-4.4
	Notificar al público que pudiera verse afectado cuando se realizaran trabajos con el uso de explosivos.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
53	Observe limits in blasting schedules that exclude weekends, and are after 1800 hours and before 0600 hours.	P. 36	PS-4.4
	Observar las limitaciones en los programas con el uso de explosivos, el cual excluye fines de semana, y son después de las 1800 horas y antes de las 0600 horas.		
54	Observe appropriate quality control measures when blasting.	P. 36	PS-2.16
	Observar las medidas de control de calidad durante los trabajos con explosivos.		
55	Review Blasting Plan to be developed and implemented by the Contractor, and which is to be subject to ACP approval.	P. 36	PS-2.16 PS-4.4
	Revisar el Plan con el Uso de Explosivos a ser desarrollado e implementado por el Contratista, el cual está sujeto a aprobación por parte de la ACP.		
56	Comply with requirements and regulations of competent authorities regarding the use of explosives.	P. 36	PS-2.16 PS-4.4
	Cumplir con los requisitos y reglamentos de las autoridades competentes en relación al uso de explosivos.		
57	Comply with the requirements, according to the type of explosive utilized, as related to the distance of the structures and population centers defined by their manufacturers and by competent authorities.	P. 36	PS-4.4
	Cumplir con los requisitos, de acuerdo al tipo de explosivo a ser utilizado, en relación a la distancia de las estructuras y centros poblacionales definidos por los fabricantes y las autoridades competentes.		
58	Comply with the requirements provided by the manufacturer for the storage and handling of explosives and detonators.	P. 36	PS-2.16
	Cumplir con los requisitos proporcionados por el fabricante para el almacenamiento y manejo de explosivos y detonadores.		
59	The Blasting Plan which shall be developed and implemented by the Contractor, subject to ACP approval, will include at least the following details and specifications: 1. Description of all operations and blasts including their location. 2. The qualifications of blast Contractors, size (weight), and limits of the blast loads. 3. Number of blasts. 4. Hours of blasting. 5. Estimated quantity of rock to be fragmented 6. Alarm and notification measures. 7. Measures for ensuring safe transport and storage of explosives. 8. Use of blast covers. 9. A plan to videotape conditions prior to the blasts. 10. Inspection and improvement of neighboring buildings. 11. Coordination with local safety officials. 12. An assessment of the potential impacts of blasts on existing surface and underground structures such as, for example, pipelines. 13. The identification and assessment of reasonable mitigation measures with respect to blasting impacts, including the use of alternative technologies. 14. A plan to ensure compensation for damages that could occur as a consequence of the blasting.	P. 36	PS-2.16 PS-4.4

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	El plan de usos de explosivos a ser desarrollado e implementado por el Contratista, sujeto a aprobación de la ACP, deberá incluir al menos los siguientes detalles y especificaciones: 1. Descripción de toda la operación con el uso de explosivos incluyendo los lugares. 2. Calificaciones del Contratista que realizará las explosiones, el tamaño (peso), y los límites de la carga de los explosivos. 3. Cantidad de explosiones. 4. Hora de las explosiones. 5. Estimado de la cantidad de roca a ser fragmentada. 6. Alarmas y medidas de notificación. 7. Las medidas a tomar para la transportación segura y almacenamiento de explosivos. 8. Utilizar mantas protectoras. 9. Desarrollar un plan para grabar en video las condiciones anteriores a las explosiones. 10. Inspeccionar los edificios aledaños. 11. Coordinar con los oficiales de seguridad local. 12. Evaluación del impacto potencial que pueda ocasionar las explosiones en la superficie existente y en la infraestructura, por ejemplo en las líneas subterráneas. 13. Identificar y evaluar las medidas de mitigación razonables con respecto al impacto de las explosiones, incluyendo el uso de alternativas tecnológicas. 14. Un plan para garantizar la indemnización por daños que podría ocurrir como consecuencia de la explosión.		
	Soil Protection		
	Protección del Suelo		
	Landslides		
	Deslizamientos		
60	Control blasting so that the stability of slopes is not affected.	P. 42	PS-4.8-9
	Controlar las explosiones para que la estabilidad de las pendientes no se vea afectada.		
61	Construct terracing to interrupt flow of surface water thereby limiting erosion and instability especially in areas of “La Boca” formation.	P. 42	PS-4.8-9
	Construir terraplenes para interrumpir la escorrentía superficial para así limitar la erosión e inestabilidad del terreno, en especial en el área de la formación “La Boca”.		
62	Develop spatial analysis of project area vulnerability to landslides based on rainfall amounts and intensity and other factors to guide project area landslide monitoring program.	P. 43	PS-4.8-9
	Desarrollar un análisis de las áreas vulnerables del proyecto propensas a deslizamientos basado en la cantidad de lluvia y en otros factores, que luego sirvan como guía en el programa de monitoreo de las áreas propensas a deslizamientos.		
63	Monitor rainfall and rainfall forecasting over weekly, biweekly, and monthly time periods to identify conditions that may trigger landslides.	P. 43.	PS-4.8-9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Monitorear la lluvia y el pronóstico de lluvia durante periodos de tiempo semanal, bisemanal y mensual para identificar las condiciones que puedan desencadenar deslizamientos de tierra.		
64	Design and control project area slope according to geological zoning and landslide vulnerability, staying within the Safety Factor limit of 1.00 or its equivalent.	P. 43	PS-4.8-9
	Diseñar y controlar las áreas pendientes del proyecto de acuerdo a la zonificación geológica y la vulnerabilidad a derrumbes del área, manteniéndose dentro del límite de un factor de seguridad de 1.00 o su equivalente.		
65	Identify slopes with historical landslide recurrences and reduce their potential for landslides by excavating above-water slope heads prior to dredging underwater slope tails.	P. 43	PS-4.8-9
	Identificar las pendientes con deslizamientos históricos recurrentes y reducir su potencial a derrumbes por medio de excavaciones superficiales de las cabezas de las pendientes antes del dragado de las colas de las pendientes subacuáticas.		
66	Reduce loads without increasing slope infiltrations and, if necessary, waterproof the slope surfaces to reduce the infiltration of water into the slope after excavation. According to the ACP Geotechnical Section (2002), it was estimated that "for each meter required to be excavated deeper than 34 feet PLD, the excavation of an additional 4- 5 million cubic meters will be required in the existing slopes."	P. 43	PS-4.8-9
	Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en la pendiente, y de ser necesario, impermeabilizar la pendiente superficial para reducir la infiltración de agua en la pendiente luego de la excavación. De acuerdo con la Sección Geotécnica de la ACP (2002), se estimó "que por cada metro requerido para ser excavado con una profundidad mayor de 34 pies PLD, una excavación adicional de entre 4 a 5 millones de metros cúbicos serán requeridos en la pendiente existente".		
67	Lower the descending grade of the most unstable slopes, incorporating into the applicable designs a slope ratio that guarantees its stability.	P. 43	PS-4.8-9
	Reducir el grado de descenso de las pendientes más inestables, incorporando a los diseños aplicables un radio de pendiente que garantice su estabilidad.		
68	Systematically install horizontal or inclined drainage on unstable slopes at intervals appropriate the local hydrological conditions at each sites, and down to the depth of faults, which will be identified at each site.	P. 43	PS-4.8-9
	Instalar sistemáticamente un drenaje horizontal o inclinado en las pendientes inestables en intervalos apropiados a las condiciones hidrológicas locales de cada lugar y bajar la profundidad de las fallas, las cuales serán identificadas en cada lugar.		
	Soil Conservation		
	Conservación del Terreno		
69	To the extent possible, major earth moving efforts should be carried out during the dry season, establishing as a priority for dry-season work those higher slope and erosion prone areas such as the Gaillard Cut Sector and the Pacific Locks.	P. 45	PS-4.8-9
	Extender en la medida posible, los esfuerzos de los trabajos mayores de movimiento de tierra realizados durante la época seca, estableciendo como prioridad para la época seca los trabajos de pendiente mayor y áreas propensas a erosión como el Sector Corte Gaillard y las Exclusas del Pacífico.		
70	During the rainy season, protect exposed ground surfaces with stabilizing materials such as screen and straw, and planting the areas subject to erosion as promptly as possible with fast-growing and high density root grasses adapted to the prevailing soil and subsoil conditions at each site.	P. 45	PS-4.8-9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Durante la época de lluvias, proteger las superficies de tierra expuestas con materiales de estabilización como malla y pacas de heno y sembrar en las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible, con gramas de crecimiento rápido y de raíces de alta densidad que se adapte al suelo prevaleciente y a las condiciones de subsuelo de cada lugar.		
71	When required, install water flow retention structures and surfaces such as rip-rap and stone paving at drainage intakes and outlets.	P. 45	PS-4.8-9
	Cuando sea necesario, instalar estructuras de retención de escorrentías y superficies tales como “rip-rap” y camas de piedras en las entradas y salidas de los drenajes.		
72	Place sediment traps inside the excavation sites to catch eroding soil.	P. 45	PS-4.8-9
	Colocar trapas de sedimentos dentro de los sitios de excavación para capturar la erosión del suelo.		
	Slope Stabilization		
	Estabilización de las Pendientes		
73	Slopes with cuts of up to 5 m in height shall be terraced to maintain slope inclinations between 1:3 and 3:1.	P. 45	PS-4.8-9
	Pendientes con cortes de hasta 5 metros de altura deberán ser escalonadas para mantener pendientes con una inclinación de entre 1:3 y 3:1.		
74	Stabilize the exposed side of slopes utilizing stabilizing materials such as biodegradable mats; or establish fast-growing, high-density root grasses adapted to the exposed soil and subsoil conditions.	P. 45	PS-4.8-9
	Estabilizar los lados expuestos de las pendientes utilizando materiales estabilizadores, tales como: mantas biodegradables, o sembrar gramas de rápido crecimiento, y de raíces de alta densidad que se adapten al suelo expuesto y a las condiciones de subsuelo.		
75	Install underground drainage on saturated slopes, and reduce surface infiltration with longitudinal sub-drainages at slope toes to avoid saturation of the soil profile.	P. 46	PS-4.8-9
	Instalar drenaje subterráneo en las pendientes saturadas y reducir la infiltración superficial con sub-drenajes longitudinales al comienzo de las pendientes para evitar la saturación del perfil del suelo.		
76	When making soil cuts for access roads for new construction sites, care should be taken to stabilize areas that are prone to slope wash, sinking, landslides and other massive movements.	P. 46	PS-4.8-9
	Cuando se realicen cortes para accesar los nuevos sitios de construcción, se deberá tener cuidado para estabilizar las área propensas a lavado, hundimiento, deslizamiento de tierra y otros movimientos masivos.		
77	Stabilize cuts for new access roads in Project construction areas using appropriate retention structures, such as concrete walls and gabions at those critical points that require it.	P. 46	PS-4.8-9
	Estabilizar los cortes de las nuevas rutas de acceso del proyecto de construcción utilizando estructuras de retención apropiadas, tales como: muros de cemento y gavión, en los puntos más críticos que así lo requiera.		
	Soil Compaction		
	Compactación del Suelo		
78	Perform the majority of earth moving during the dry season to avoid compaction, which is more prevalent when the soil is wet.	P. 47	PS-4.8-9
	Realizar la mayor cantidad de movimiento de tierra durante la época seca para evitar la compactación, la cual es más prevalente cuando el suelo está húmedo.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
79	Scarify topsoil in sites that lack vegetation, to facilitate the natural vegetation growth and regeneration.	P. 47	PS-4.8-9
	Esparcir suelo fértil (topsoil) en los lugares que carecen de vegetación, para así facilitar el crecimiento de vegetación natural y regeneración.		
80	Control the slope surface of the deposits to facilitate water drainage.	P. 48	PS-4.8-9
	Controlar la superficie de la pendiente de los depósitos para facilitar el drenaje de agua.		
	Soil Contamination		
	Contaminación del Suelo		
81	All rolling equipment, including tractors, tanks, earth moving equipment and vehicles for the maintenance and transportation of fuel and personnel shall be controlled by way of a detailed register that guarantees compliance with the specifications established by the manufacturers regarding the type and frequency of maintenance for each piece of equipment, to assure operating efficiency of motors. Additionally, greasing, supplying, and transferring of fuels and lubricants in the field shall be performed by trained personnel and shall only be done over surfaces specially prepared watertight surfaces that allow for the containment and collection of accidental spills. Contractors shall prepare such areas and their design shall be approved by the ACP. Collect and recycle lubricants and greases during and after maintenance activities on wheeled equipment. When work is complete, these areas will be tested and remediated in the case that they are found to contain hydrocarbon residues or other contaminants.	P. 49	PS-3.3 PS-4.9
	Todo equipo de rodaje, incluyendo tractores, tanques, equipo de movimiento de tierra y vehículos para el mantenimiento y transporte de combustible y personal, deberá controlarse por medio de un registro detallado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes sobre el tipo y frecuencia de mantenimiento de cada pieza del equipo, para asegurar la eficiencia de operación de los motores. Además, engrase, suministro y transferencia de combustibles y lubricantes en el campo deberán ser realizados por personal adiestrado y sólo se deberán realizar sobre superficies herméticas preparadas especialmente para ello que permitan la contención y la colección de derrames accidentales. Los contratistas deberán preparar estas áreas y sus diseños deberán ser aprobados por la ACP. Recolectar y reciclar lubricantes y grasas durante y después de las actividades de mantenimiento del equipo de ruedas. Cuando el trabajo sea completado, estas áreas deberán ser probadas y remediadas en el caso de que se encuentren residuos de hidrocarburos o de otros contaminantes.		
82	Mechanics and operational personnel who transport materials and fuel shall have specific training and updated knowledge on risks associated with spills and accidents in transport and use of hydrocarbons and other potential contaminants. Training shall include modules on use and maintenance of equipment, dispensers and containers for storage and transport as well accident prevention and response.	P. 49	PS-3.3 PS-4.9
	Los mecánicos y el personal operacional que transporta materiales y combustible deberán tener adiestramiento específico y actualización de sus conocimientos en relación a los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y el uso de hidrocarburos y otros contaminantes potenciales. El adiestramiento deberá incluir los módulos sobre el uso y mantenimiento de equipo, dispensadores y contenedores para el almacenamiento y transporte, así como prevención de accidentes y respuesta.		
83	The collection and deposit of wastes from temporary installations, equipment yards, asphalt or concrete batching and mixing plants will be accomplished in a manner that will prevent the burning or scattering of waste in these areas. In the case of accidental spills, depending on their magnitude, the affected soils shall immediately be removed and deposited in tanks for subsequent processing as contaminated material. If justified by the magnitude of the spill or accident, the Contingency Plan shall be activated.	P. 49	PS-3.3 PS-4.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	La recolección y depósitos de desechos procedentes de las instalaciones temporeras, equipos de patio, procesamiento de asfalto y cemento y hormigoneras se realizarán de manera que prevengan la dispersión de residuos en estas áreas. En el caso de derrames accidentales, dependiendo de su magnitud, los suelos afectados deberán ser removidos inmediatamente y depositados en contenedores para su posterior procesamiento como material contaminado. Si por la magnitud del derrame o accidente se justifica, el Plan de Continencia deberá ser activado.		
84	When blasting is required, it shall be executed with adequate control, placing special canvases over rocks before blasting, and disposing of blast residues in authorized dump sites.	P. 50	PS-2.6 PS-4.9
	Cuando se realicen explosiones, éstas deberán ejecutarse con el adecuado control, instalando cobertores especiales sobre las rocas a ser explotadas, y depositar los residuos de las explosiones en lugares de depósitos autorizados.		
	Water Quality		
	Calidad de Agua		
	Dredging		
	Dragado		
85	When hopper-suction dredges are used, the following mitigation measures will be employed: 1. Optimize velocity, mouth suction, and deposit pumping. 2. Limit spillovers and/or chute load. 3. Reduce water intake. 4. Utilize return flow. 5. Reduce air content in spillover mix.	P. 56	PS-3.3 PS-4.9
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de aspiración (Hopper-Suction), se implementarán las siguientes medidas de mitigación: 1. Optimizar la velocidad, la aspiración de la boca y el bombeo de depósito. 2. Limitar los derrames o la carga de la escotilla. 3. Reducir el consumo de agua. 4. Utilizar devolución de flujo. 5. Reducir el contenido de aire en la mezcla del derrame.		
86	When cutter-suction dredgers are used, the following mitigation measures will be employed: 1. Optimize velocity of suction cut, balancing and discharge. 2. Protect cutting or suction head. 3. Optimize the cutting head design.	P. 56	PS-3.3 PS-4.9
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de corte-aspiración, las siguientes medidas de mitigación se implementarán: 1. Optimizar la velocidad de succión del corte, balance y descarga. 2. Proteger la cabeza del corte o succión. 3. Optimizar el diseño de la cabeza de corte.		
87	When a deep dredger is used, the following mitigation measures will be employed: 1. Utilize visor over bucket. 2. Utilize a screen or curtain.	P. 56	PS-3.3 PS-4.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema de profundidad, las siguientes medidas de mitigación se implementarán: 1. Utilizar visera sobre el cubo. 2. Utilizar rejilla o cortina.		
	Deposit of Dredged Spoil in Water Body		
	Depósitos de Material Dragado en el Cuerpo de Agua		
88	Use discharge design that supports the density flow at pipe exit.	P. 59	PS-3.3 PS-4.9
	Utilizar un diseño de descarga que sostenga la densidad de flujo de la salida del conducto.		
89	Employ sediment control curtains in sensitive areas.	P. 59	PS-3.3 PS-4.9
	Emplear cortinas de control de sedimento en las áreas sensitivas.		
90	Place final covering on deposit sites, using rocky material, once sites reach their maximum capacity.	P. 59	PS-3.3 PS-4.9
	Colocar la cobertura final en los lugares de depósitos, utilizando material rocoso, una vez estos lugares alcancen su capacidad máxima.		
91	To the extent possible, prioritize thick dredged material deposits (gravel and rock fragments) for aquatic deposits, and fine material deposits that can be transported and discharged through piping in land deposits.	P. 59	PS-3.3 PS-4.9
	En la medida que sea posible, darle prioridad a los depósitos de material dragado (roca y fragmentos de roca) para depósitos acuáticos y depósitos de material fino que puedan ser transportados o descargados a través de tubería en los depósitos de tierra.		
92	Continuous coordination of dredging and deposit activities, to prevent the discharge of fine dredged materials during adverse weather and when water currents occur.	P. 59	PS-3.3 PS-4.9
	Mantener una coordinación continúa de las actividades de dragado y depósito, para prevenir la descarga de material de dragado fino durante condiciones de tiempo adversas o cuando ocurran corrientes de agua.		
	Deposit of Dredged Spoil on Land		
	Depósitos de Material Dragado en la Tierra		
93	Use sediment control weirs.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Utilizar presas de control de sedimento.		
94	Fill spoil sites to a secure level only, keeping spoil within the containment.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Rellenar los lugares de depósito solo a un nivel se seguridad, manteniendo los mismo dentro de la contención.		
95	Use sedimentation ditches.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Utilizar diques de sedimentación.		
96	Use transverse intermediate walls.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Utilizar paredes transversales intermedias.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Contamination		
	Contaminación		
97	All equipment, including boats, dredges, tractors, tanks, earth-moving equipment, maintenance vehicles and vehicles for transporting fuel and personnel, shall be subject to inspection with reporting to ensure compliance with specifications established by the manufacturers as to the type and frequency of maintenance of each unit to guarantee efficient engine operation. This will limit emissions, thereby reducing water contamination. In addition, lubrication as well as the supply and transfer of fuels and lubricants in the field shall be performed by trained personnel, and shall only be executed over impermeable surfaces that are designed for such use.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Todo equipo, incluyendo botes, dragado, tractores, tanques, equipo de movimiento de tierra, vehículos de mantenimiento y vehículos de transporte de combustible y personal, deberán estar sujetos a una inspección en donde se documente el cumplimiento de las especificaciones establecidas por el fabricante sobre el tipo y frecuencia de mantenimiento de cada unidad para garantizar la operación eficaz del motor. Esto limitará las emisiones, lo cual reducirá la contaminación del agua. Además, la lubricación como el suministro y transferencia de combustibles y lubricantes en el campo deberán ser realizados por personal adiestrado, y sólo deberán ser ejecutados sobre superficies impermeables que están diseñadas para dicho uso.		
98	Mechanic and operator personnel involved in the transport of materials and fuels shall have received specific training and updated knowledge on issues related to risks associated with spills and accidents during the transportation and dispensing of hydrocarbons and other hazardous substances. Training programs shall include modules on proper use and maintenance of equipment used to store, transport and dispense petroleum products, and prevention and management of spills and accidents.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Los mecánicos y el personal operacional que transporta materiales y combustible deberán tener adiestramiento específico y actualización de sus conocimientos en relación a los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y el uso de hidrocarburos y otros contaminantes potenciales. El adiestramiento deberá incluir los módulos sobre el uso apropiado de mantenimiento de equipo, dispensadores y contenedores para el almacenamiento y transporte, así como prevención de accidentes y respuesta.		
99	Temporarily stored soil will be compacted as well as having installed drainage channels and sediment traps to limit erosion.	P. 60	PS-3.3 PS-4.9
	Suelo almacenado temporalmente deberá ser compactado, como también la instalación de canales de drenaje y trampas de sedimentación para limitar la erosión.		
	River-Diversion Channels		
	Canales Rio-Diversion		
100	New channels shall be constructed so as to resist maximum water velocities avoiding collapse and the consequent transport of solids towards the Canal, which would contribute to its silting and to the deterioration of its water quality.	P. 63	PS-3.3 PS-4.9
	Los nuevos canales deberán ser construidos resistentes a las velocidades máximas del agua, evitando que colapsen y el subsiguiente transporte de sólidos através del Canal, el cual podrían contribuir con el deterioro de su calidad de agua.		
	Temporary Construction Facilities		
	Construcción de Facilidades Temporeras		
101	Appropriately manage waste water, including sewage and grey water generated in field installations and on work fronts.	P. 64	PS-3.3 PS-4.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Manejar apropiadamente las aguas residuales, incluyendo las alcantarillas y aguas grises generadas en las instalaciones de campo y frentes de trabajo.		
102	Prevent and appropriately treat hydrocarbon spills in workshops and in any other areas where equipment maintenance and machine construction occurs. (Use oil/water separator if applicable.)	P. 64	PS-3.3 PS-4.9
	Prevenir y tratar apropiadamente derrames de hidrocarburos en los talleres de trabajo y en cualquier otra área donde se provea mantenimiento al equipo y maquinaria de construcción. (Utilizar separadores de aceite/agua donde sea necesario)		
103	Construct sediment traps on aggregate exploitation sites and rehabilitate those sites after use is complete.	P. 64	PS-3.3 PS-4.9
	Construir trampas de sedimentos en los lugares donde se extraiga agregados y rehabilitar estos sitios luego de completado los trabajos.		
104	Retain fine sediments generated during rock crushing through sedimentation and wash-water cleaning basins, if applicable.	P. 64	PS-3.3 PS-4.9
	Retener los agregados finos generados durante el trituramiento de roca através de la sedimentación y lavado en las cuencas de limpieza, si aplica.		
105	Retain sediments from effluents generated by cleaning of concrete plants.	P. 64	PS-3.3 PS-4.9
	Retener los sedimentos generados por efluentes producto de la limpieza de la hormigonera.		
	Temporary Soil Deposits		
	Depósitos de Tierra Temporeros		
107	New drainage patterns are to be planned and controlled.	P. 68	PS-3.3 PS-4.9
	Nuevos patrones de drenaje deben ser planificados y controlados.		
108	Runoff is to be channeled through new drains.	P. 68	PS-3.3 PS-4.9
	La escorrentía debe ser canalizada através de drenajes nuevos.		
109	Techniques should include retention dikes, cross walls and other applicable techniques.	P. 68	PS-3.3 PS-4.9
	Las técnicas deben incluir diques de retención, paredes transversales y otras técnicas aplicables.		
110	Drainage systems shall be subject to frequent inspection and maintenance.	P. 68	PS-3.3 PS-4.9
	Los sistemas de drenaje estarán sujetos a inspección y mantenimiento frecuente.		
	Maintaining Vegetation Cover		
	Mantener la Cubierta Vegetal		
111	Limits of work areas are to be clearly marked with stakes and flagging.	P. 73	PS-6.6
	Los límites de las áreas de trabajo tienen que estar claramente identificadas y marcadas con estacas y cinta.		
112	Ecological indemnification will be in accordance with Resolution AG-0235/ANAM.	P. 73	PS-6.6
	Indemnización ecológica estará en conformidad con la resolución AG-0235/ANAM.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
113	Construction equipment will be operated with care and in such a way as to cause minimum deterioration to vegetation and their supporting soils.	P. 73	PS-6.6
	El equipo de construcción operará con cuidado y de manera que ocasione mínimo deterioro a la vegetación y en los suelos de apoyo.		
114	Machine operators will be trained on proper procedures for clearing vegetation in work areas.	P. 73	PS-6.6
	A los operadores de la maquinaria se les proporcionará adiestramiento con los procedimientos correctos para la limpieza de áreas con vegetación.		
115	Vegetation will not be disposed of in drainage channels where they may obstruct water flow. In some cases, however, vegetation will be utilized as a barrier to control erosion.	P. 73	PS-3.3 PS-4.9
	La vegetación no se podrá disponer en los canales de drenaje, el cual podría ocasionar obstrucción al flujo de agua. En muchos de los casos, sin embargo, la vegetación será utilizada como una barrera para controlar la erosión.		
116	Whenever required, tree pruning shall be performed by trained personnel.	P. 73	PS-6.6
	Siempre que sea necesario, la eliminación o poda de árboles deberá realizarse por personal capacitado.		
117	Tree trunks and stakes will be used for energy dispersion to reduce the effects of hydria erosion.	P. 73	PS-6.6
	Los troncos de árboles y ramificaciones se utilizarán para la dispersión de energía para así reducir los efectos de la erosión de hydria.		
	Reforestation and Forest Preservation		
	Preservación de los Bosques y Reforestación		
118	To compensate for the loss of vegetation cover, a **Reforestation Plan** will be developed and executed by which native species shall be planted at a density of 1,110 saplings per hectare with a mix of no fewer than 50 species	P. 73	PS-6.6
	Para compensar la pérdida de la cubierta vegetal, un **Plan de Reforestación** se desarrollará y se ejecutará por lo que las especies nativas deberán plantarse en una densidad de 1,110 ejemplares por hectárea con una mezcla no menos de 50 especies.		
119	Mark trail areas before tree cutting, thus guaranteeing that area to be cut is no more than needed to perform the proposed works.	P. 78	PS-6.6
	Marcar los caminos de las áreas en donde se cortarán árboles, para garantizar que no se corten áreas que no sean parte de los trabajos propuestos.		
120	Include the planting of native species in the Reforestation Plan.	P. 79	PS-6.6
	Incluir la plantación de las especies nativas en el Plan de Reforestación.		
121	Explore reuse of felled native forest tree species, and or donate to a social welfare organization.	P. 79	PS-6.6
	Explorar el reuso de las especies nativas de árboles forestales, y/o donar a una organización de bienestar social.		
122	Direct tree falls towards the direct impact area to avoid damage to trees in adjacent areas where vegetation is to be preserved.	P. 80	PS-6.6
	Dirigir la caída de árboles a áreas de impacto directo, para así evitar el daño a los árboles de áreas adyacentes en donde la vegetación se va a preservar.		
	Fauna		
	Fauna		
123	Avoid unnecessary noise generated by whistles, horns, sirens, pipes, and running engines, among others.	P. 81	PS-6.6

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Evitar el ruido innecesario generado por silbidos, bocinas, sirenas, tuberías y motores, entre otros.		
124	Install and maintain noise mufflers on motorized equipment (vehicles, equipment and machinery) in good conditions.	P. 82	PS-6.6
	Instalar y mantener silenciadores de ruido en equipo motorizados (vehículos, equipo y maquinaria) en buenas condiciones.		
125	Coordinate the rescue of animals that enter the work areas.	P. 82	PS-6.6
	Coordinar el rescate de animales que entren a las áreas de trabajo.		
126	Train construction personnel on wildlife protection and poaching prevention procedures.	P. 82	PS-6.6
	Capacitar al personal de construcción en la protección de la vida silvestre y en los procedimientos de prevención.		
127	Direct lighting towards specific work sites, avoiding animal habitat areas.	P. 82	PS-6.6
	Dirigir la iluminación hacia áreas específicas de trabajo, evitando las áreas de refugio de los animales.		
128	Speed limits will be strictly observed by project vehicles to avoid collisions with wildlife.	P. 82	PS-6.6
	Se deberán observar los límites de velocidad para evitar que los vehículos del proyecto impacten la vida silvestre.		
129	To maintain visibility for vehicles, vegetation will be trimmed along roadways.	P. 83	PS-6.6
	Para mantener la visibilidad de los vehículos, se deberá mantener recortada la vegetación a lo largo de la vía de rodaje.		
130	Warning signs will be posted in areas where animals are likely to cross project roads.	P. 83	PS-6.6
	Se instalarán señales de advertencia en las áreas en donde los animales probablemente crucen la vía de rodaje.		
131	Workers will be prohibited from any type of hunting and fishing in the project area.	P. 83	PS-6.6
	Los empleados no podrán realizar ningún tipo de caza o pesca dentro de las áreas de proyecto.		
132	Prohibit or regulate the use of firearms within the Project Area.	P. 83	PS-6.6
	Prohibir y regular el uso de armas de fuego en las mediaciones del proyecto.		
133	Project will comply with wildlife protection laws and regulations of ANAM (Panama's National Environmental Authority)	P. 83	PS-6.6
	El proyecto debe cumplir con las leyes y regulaciones de la ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá) para la protección de la vida silvestre.		
134	Post project area with "No Hunting" signs.	P. 83	PS-6.6
	Instalar señales de "Prohibida la Caza" en la zona del proyecto.		
135	Implement an environmental training program for project workers.	P. 83	PS-6.6
	Implementar un programa de adiestramiento ambiental para los trabajadores del proyecto.		
	Solid Waste		
	Desperdicios Sólidos		
136	Train workforce with regard to solid waste regulations.	P. 90	PS-3.3 PS-4.9
	Capacitar a la fuerza trabajadora con respecto a las regulaciones de desperdicios sólidos.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
137	Prohibit the burning of solid waste.	P. 90	PS-2.16 PS-3.3 ?
	Prohibir la quema de desperdicios sólidos.		
138	Establish proper locations for and labeling of solid waste containers.	P. 90	PS-3.3 PS-4.9
	Establecer lugares apropiados para ubicar y rotular los contenedores de desperdicios sólidos.		
139	Minimize the production of solid waste.	P. 90	PS-3.3 PS-4.9
	Minimizar la producción de desperdicios sólidos.		
140	Maximize recycling and reuse of potential solid waste.	P. 90	PS-3.3 PS-4.9
	Maximizar el reciclaje y reutilización de residuos sólidos potenciales.		
141	Properly dispose of waste.	P. 90	PS-3.3 PS-4.9
	Disponer correctamente los desperdicios.		
142	Solid waste containers for non-biodegradable waste must be located at the worksites and at operation centers to encourage their use for proper garbage disposal and to discourage littering.	P. 91	PS-3.3 PS-4.9
	Contenedores de desperdicios sólidos para material no-biodegradable deberá localizarse en las áreas de trabajo y en los centros de operación, para así enfatizar el uso correcto de disposición de basura y evitar los desórdenes.		
143	Solid waste containers shall be lined with plastic bags and placed at any worker service areas (kitchens and lunch areas), as well as work sites. These containers must be labeled to show that they are intended for disposal of non-biodegradable materials. Plastic bags shall be available at all work sites.	P. 91	PS-3.3 PS-4.9
	Los contenedores de desperdicios sólidos deberán tener funda plástica y se colocarán en las áreas de servicio para los trabajadores (cocinas y comedores), como en las áreas de trabajo. Estos contenedores deberán estar rotulados con la intención de que su uso es exclusivo para desperdicios no-biodegradables. Fundas plásticas estarán disponibles en todos los lugares de trabajo.		
144	Indoor and outdoor organic (bio-degradable) waste containers with covers shall be provided. In the case of inert waste (non-biodegradable), and depending on the size, proper action shall be taken to prevent them from flooding during rainy season.	P. 91	PS-3.5 PS-4.9
	Se deberán proveer contenedores con tapa para desperdicios orgánicos interiores y exteriores (biodegradables). En caso de desperdicios inertes (no-biodegradables), y dependiendo del tamaño, se tomarán medidas adecuadas para evitar la dispersión de los mismos cuando surjan inundaciones durante la temporada de lluvias.		
145	Biodegradable and non-biodegradable waste containers shall be moved along with project equipment or machinery, this is, as work advances, and will not be left behind in areas where work has been completed.	P. 92	PS-3.5 PS-4.9
	Contenedores de desperdicios biodegradables y no-biodegradables deberán ser transportados por equipo o maquinaria especializada para este tipo de trabajo y no podrán ser dejados en áreas donde se hayan completado los trabajos.		
146	Purchase products with a minimum quantity of wrapping (examples: food and paper).	P. 92	PS-3.5 PS-4.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Comprar productos con una mínima cantidad de envoltura (por ejemplo: comida y papel).		
147	Use longer lived products that can be repaired (examples: durable work tools and appliances).	P. 92	PS-3.5 PS-4.9
	Utilizar productos de larga vida y que se puedan reparar. (Por ejemplo: herramientas de trabajo duraderas y aparatos).		
148	Substitute single use disposable items with reusable ones (examples: bottles instead of cans).	P. 92	PS-3.5 PS-4.9
	Sustituir objetos de un solo uso con aquellos que son reusable. (por ejemplo: utilizar botellas en lugar de latas).		
149	Use fewer resources (example: print and photocopy double-sided documents).	P. 92	PS-3.5 PS-4.9
	Minimizar el uso de recursos. (Por ejemplo: imprimir y fotocopiar los documentos por ambos lados).		
150	Increase the recycling of products and materials, (i.e. find items that are easily accepted by local recycling centers). Waste materials that can be recycled include used asphalt, used concrete, leftover paint, construction lumber, brush clearing debris such as stumps and branches, used pallets, waste metals, and other materials.	P. 92	PS-3.5 PS-4.9
	Incrementar el reciclaje de productos y materiales (i.e. encontrar objetos que sean fácilmente aceptados por los centros de reciclaje). Materiales que pueden ser reciclados incluyen el uso de sobrantes de asfalto, cemento y de pintura, madera de construcción, brochas, paletas, desperdicios de metales, y otros materiales.		
151	Drivers of vehicles carrying solid waste shall avoid making unauthorized and unwarranted stops along their routes. Vehicles transporting solid waste shall: 1. Have a cover, such as a tarp or net, to prevent spilling along the route. 2. Be able to operate continuously in severe weather conditions. 3. Shall be cleaned frequently and never be overloaded.	P. 93	PS-3.5 PS-4.9
	Los conductores de vehículos cargando desperdicios sólidos deberán evitar realizar paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de sus rutas. Vehículos transportando desperdicios sólidos deberán: 1. Tener una cubierta, como toldo o malla, para prevenir el derrame de desperdicios a lo largo de la ruta. 2. Ser capaces de funcionar continuamente en condiciones meteorológicas severas. 3. Deberán limpiarse con frecuencia y nunca se deben sobrecargar.		
152	The Contractor shall follow all the required procedures for final disposal of the waste generated during Project construction. It shall also certify, in writing, that all waste management activities have been performed in an acceptable technical, legal, sanitary and environmentally safe manner. The Contractor shall be responsible for any claim resulting from an inadequate management of solid waste. Whenever it becomes necessary to establish a temporary disposal site due to the logistical requirements of the operations, the Contractor shall submit a request to the Panama Canal Authority for approval. Pacific Area waste shell be disposed of at the Patacon Sanitary Landfill, and Atlantic Areas waste shall be disposed of at the Mount Hope Sanitary Landfill.	P. 95	PS-3.5 PS-4.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	El Contratista deberá seguir todos los procedimientos requeridos para la disposición final de todos los desperdicios generados durante la construcción del proyecto. Además, deberá certificar, por escrito, que todas las actividades de manejo de desperdicios sólidos serán realizadas en una forma técnicamente aceptable, legal, y de manera sanitaria y ambiental seguras. El Contratista será responsable de cualquier reclamación que resulte de un manejo incorrecto de desperdicios sólidos. Siempre que resulte necesario establecer un sitio de disposición temporal logístico de acuerdo a las necesidades de las operaciones, el Contratista presentará una solicitud para su aprobación a la Autoridad del Canal de Panamá. Los desperdicios del Área Pacífico deberán disponerse en el Vertedero Sanitario Patacón y los desperdicios del Área Atlántico en el Vertedero Sanitario Monte Esperanza.		
153	At short-term work sites, portable field toilets shall be provided on contract by a specialized firm that will also perform the cleanup of their content as frequently as required, in order to keep them in acceptable sanitary condition. These facilitate shall be installed at a rate of one per each 20 workers. The firm selected for this work shall comply with the regulations established by the Panama Canal Authority for the treatment and final disposal of the effluents and sludge accumulate.	P. 95	PS-3.5 PS-4.9
	En los lugares de trabajo a corto plazo, se proveerán servicios de baños portátiles instalados por una compañía especializada en ello, que realice actividades de limpieza frecuentes, según sea necesario, en orden de mantener los mismos siempre en condiciones sanitarias aceptables. Se proveerá una facilidad sanitaria por cada 20 empleados. La firma seleccionada para realizar este trabajo deberá cumplir con las reglamentaciones establecidas por la Autoridad del Canal de Panamá para el tratamiento y disposición final de efluentes y residuos (lodos) acumulados.		
154	In areas of prolonged work, sewage water treatment plant shall be built and operated. The quality of sewage waters for disposal after treatment shall comply with the requirements of Technical Regulation DGNTI-COPIANT 35-2000, if the effluent must be discharged into surface ponds. If sanitary sewers are available, the water quality shall comply with the requirements of Technical Regulation DGNTI-COPANIT 35-20.	P. 96	PS-3.5 PS-4.9
	En áreas de trabajo a largo plazo, se deberá instalar y operar una planta de tratamiento de aguas residuales. La calidad de las aguas residuales a disponer luego de tratamiento deberá cumplir con los requerimientos de la Regulación Técnica DGNTI-COPIANT 35-2000, si el efluente va descargar en la superficie de los tanques. De haber disponible un sistema sanitario, la calidad del agua deberá cumplir con los parámetros de la Regulación Técnica DGNTI-COPANIT 35-20.		
	Hazardous Waste		
	Residuos Peligrosos		
155	Substitution of materials will occur whenever it is possible to substitute biodegradable or environmentally harmless materials for hazardous materials.	P. 97	PS-3.5
	Sustitución de materiales se producirá siempre que sea posible para sustituir materiales peligrosos por materiales biodegradables o ambientalmente inofensivos.		
156	Project material inventories will be managed in order to minimize materials kept on hand and to encourage efficient use of materials.	P. 97	PS-3.5
	Los inventarios de Materiales del Proyecto se utilizarán en orden de minimizar los materiales que se mantiene en mano y fomentar el uso eficiente de materiales.		
157	Seek opportunities to return unused hazardous materials to the suppliers.	P. 97	PS-3.5
	Explorar las oportunidades de devolver a los suplidores materiales peligrosos sin usar.		
158	If return is not possible, make sure all efforts are made to use excess stock of hazardous materials.	P. 97	PS-3.5
	Si la devolución no es posible, asegurarse que todos los esfuerzos se realicen en términos del uso mínimo de materiales peligrosos.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
159	Explore possibilities of use of excess hazardous materials through exchange with other parts of the project.	P. 97	PS-3.5
	Explorar la posibilidad de intercambiar materiales peligrosos con otros frentes de trabajo del proyecto.		
160	When exchange is not feasible, then seek recycling opportunities.	P. 98	PS-3.5
	Cuando el intercambio no sea viable, buscar oportunidades de reciclaje.		
161	If recycling is not feasible, then resale of excess hazardous materials should be considered. Disposal shall be considered only after consideration of all other alternatives.	P. 98	PS-3.5
	Si el reciclaje no es viable, entonces el vender el exceso de material peligroso debe ser considerado. La disposición deberá ser considerada sólo después de examinar y/o considerar las alternativas anteriores.		
162	Hazardous waste materials shall be separated (e.g. solvents, acids, and caustic materials) to prevent reactions and other problems that may occur due to materials incompatibility. Materials to be separated according to these criteria are: used oil and other petroleum products, gas cylinders, refrigeration equipment, batteries, oil filters, solvents, paint, and contaminated rags.	P. 98	PS-3.5
	Materiales de residuos peligrosos estarán separados (por ejemplo: disolventes, ácidos y materiales de lejía) para prevenir reacciones u otros problemas que pueden producirse debido a la incompatibilidad de materiales. Materiales a ser separados de acuerdo a este criterio son los siguientes: aceites usados y otros derivados del petróleo, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías, filtros de aceite, solventes, pinturas, y paños contaminados.		
163	An appropriate contractor shall build a hazardous waste storage area following the ACP's 2005 Manual on Materials and Waste Management. Also Contractor shall establish related procedures for its workers to follow regarding hazardous waste, including: storage location, temporary storage location and proper containers.	P. 100	PS-3.5
	Un Contratista apropiado deberá construir un área de almacenaje de desperdicios peligrosos siguiendo el Manual de Materiales y Manejo de Desperdicios del 2005 de la ACP. También, el Contratista establecerá para sus trabajadores los procedimientos relacionados a seguir sobre residuos peligrosos, incluyendo: ubicación de almacenamiento, ubicación de almacenamiento temporal y contenedores apropiados.		
164	Hazardous waste storage areas will be inspected to identify and correct deficiencies such as leaks, drips, and/or deterioration of containers.	P 102.	PS-3.5
	Se inspeccionará las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos para identificar y corregir las deficiencias, tales como: fugas o liqueos, goteos y deterioro de los contenedores.		
165	Contractor shall, when transporting hazardous material, use appropriate drums and containers that are in good condition and have had all prior labeling removed. Containers may not be filled to the top. A 10 cm minimum clearance must be left at the top.	P. 103	PS-3.5
	El Contratista, cuando transporte material peligroso, utilizará contenedores apropiados y envases que se encuentren en buenas condiciones y que tengan toda etiqueta previa removida. Los contenedores no se rellenarán hasta el tope. Un claro mínimo de 10 cm debe dejarse en la parte superior.		
166	The Contractor shall establish a training and information program for workers that may be exposed to operations with hazardous waste, to advise them about the level and degree of exposure they could face. Their training program shall include all the proper elements for each assigned position. No unsupervised work may be performed by workers prior to completing their training on the management of hazardous waste. Such training shall be provided prior to starting the work with refresher courses every year thereafter. A record shall be kept of the training, as well as of the training materials used.	P. 104	PS-3.5

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	El Contratista deberá establecer un programa de adiestramiento e información para los trabajadores que puedan estar expuestos a las operaciones con desperdicios peligrosos, para aconsejarles sobre el nivel y grado de exposición a que se enfrentan. Su programa de adiestramiento incluirá todos los elementos adecuados para cada posición asignada. Los empleados no podrán realizar ningún tipo de trabajo sin supervisión antes de completar su adiestramiento sobre el manejo de desperdicios peligrosos. Dichos adiestramientos deberán proporcionarse antes de comenzar los trabajos con actualizaciones de los mismos todos los años subsiguientes. Se llevará un registro de los adiestramientos, así como de los materiales de formación utilizados.		
167	Workers shall be provided with Materials Safety Data Sheets (MSDS) in Spanish, and a copy kept with the chemical inventory. The MSDS shall contain the information established in the Panama Canal Authority standard on Hazardous Materials 2600 ESS-201.	P. 105	PS-3.4
	Se les proporcionará a los trabajadores una copia en español de las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) y mantendrá una copia con el inventario de productos químicos. Los MSDS deberán contener la información establecida por los estándares de Materiales Peligrosos 2600ESS-201 de la Autoridad del Canal de Panamá.		
168	Each Contractor will establish a Materials Management Program in order to minimize any adverse impact on worker health and safety that may arise from hazardous materials used by the Project. Each Contractor shall delegate the responsibility for this Program to its Environmental Protection Supervisor in the field and, through its chain of command, to his or her assistants, who must be adequately trained to inspect, supervise, and keep records of materials management practice.	P. 107	PS-3.4
	Cada contratista establecerá un programa de Manejo de Materiales en orden de minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud y seguridad del empleado que pueda derivarse de materiales peligrosos utilizados por el proyecto. Cada contratista deberá delegar la responsabilidad de este programa a su supervisor de protección ambiental en el campo y, a través de su cadena de mando, a su o sus asistentes, que deben ser adecuadamente entrenados para inspeccionar, supervisar y mantener una buena practica en la documentación de registros de materiales.		
	Load Transport		
	Transporte de carga		
169	The movement of materials more than four meters long shall be made by groups of workers, posting one employee at every four meters.	P. 108	PS-3.4
	La circulación de materiales a más de cuatro metros de largo se realizara con unos grupos de trabajadores, localizando un empleado cada cuatro metros.		
170	Drums of up to 55 gallon may be loaded manually, but drums with a larger storage capacity shall be moved with wheelbarrows or other machinery.	P. 108	PS-3.4
	Se pueden cargar manualmente contenedores de hasta 55 galones, pero se deberá emplear otro tipo de maquinaria para mover contenedores con mayor capacidad de almacenamiento.		
171	The maximum load a worker may move manually may not exceed 50 pounds. Mechanical handling equipment shall be used for loads exceeding the allowed weight limits.	P. 108	PS-3.4
	La carga máxima que un empleado puede mover manualmente es de 50 libras. Equipo mecánico deberá ser utilizado para manejar cargas que excedan los límites de peso permitidos.		
172	Employees shall use the necessary protection equipment for the work they perform, especially when such work involves the movement of objects with sharp edges, slivers, nails, or other hazardous features.	P. 108	PS-3.4

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Los empleados deberán utilizar el equipo de protección apropiado para la labor que se encuentren realizando, en especial para aquellos trabajos que envuelvan el movimiento de objetos punzantes, bastones, clavos u otros con características peligrosas.		
173	When using wheelbarrows, employees shall ensure that: the wheelbarrow is moved over a flat surface; when unloading into an enclosed area, chocks are placed in the unloading area; and that an operator never turns their back towards a load.	P. 108	PS-3.4
	Cuando se emplee el uso de carretillas, los empleados velarán por que: la carretilla se mueva por una superficie plana, cuando se descargue en un área cerrada, se colocan calzos en la zona de descarga; y que un operador nunca da su espalda hacia una carga.		
	Materials Management Program		
	Programa de Manejo de Materiales		
174	Contractors shall develop materials management program applicable to hazardous materials and non-hazardous materials.	P. 109	PS-3.4
	Los contratistas deberán desarrollar un programa de manejo de materiales aplicable a materiales peligrosos y no-peligrosos.		
175	Hazardous materials component of the program will apply to explosives, fuel, oils, toxic and flammable gasses, and any other type of material involving a chemical hazard.	P. 109	PS-3.4
	El componente del programa de materiales peligrosos aplicará a explosivos, combustible, aceites, gases tóxicos e inflamables y cualquier otro tipo de material que implican un riesgo químico.		
176	Explosives part of program will apply to transport, storage, and use of such materials and will involve applicable ACP safety standards for explosives and munitions (2600ESS-108). [A detailed list of specific applicable guidance is found in text beginning at cited page of EIS.]	P. 110	PS-3.4
	Parte del programa de explosivos debe incluir el transporte, almacenamiento y uso de dichos materiales, y envolverá normas de seguridad de la ACP aplicables para explosivos y municiones (2600ESS-108). [Una lista detallada de directrices específicas aplicables se encuentra en el texto que empieza en página citada del Estudio de Impacto Ambiental.]		
177	Flammable liquids, solvents and fuels portion of program will be based on the following standards: Resolution No. CDZ-003/99 of February 11, 1999, and the ACP standards for the handling and storage of flammable liquids, solvents, and fuels (2600ESS-128). [A detailed list of specific applicable guidance is found in text beginning at cited page of EIS.]	P. 112	PS-3.4
	Una porción del programa de líquidos flamables, solventes y combustibles deberá estar basado siguiendo los estándares de la Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999, y por las guías sobre el manejo y almacenamiento de líquidos flamables, solventes y combustibles de la ACP (2600ESS-128) [Una lista detallada de directrices específicas aplicables se encuentra en el texto que empieza en página citada del Estudio de Impacto Ambiental.]		
178	The part of the program related to compressed gas cylinders will be derived from 2600ESS-116 and 2600ESS-201 established by the ACP. [A detailed list of specific applicable guidance is found in text beginning at cited page of EIS.]	P. 114	PS-3.4
	Parte del programa relacionado a los cilindros de gas comprimido deberá estar basado en las regulaciones 2600ESS-116 y 2600ESS-201 establecidas por la ACP. [Una lista detallada de directrices específicas aplicables se encuentra en el texto que empieza en página citada del Estudio de Impacto Ambiental.]		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
179	The part of the program related to construction materials is derived from ACP materials management standard 2600ESS-110, including but not limited to the following: 1. Keep storage site dry and free from obstructions. Also, a peripheral barrier is recommended to keep materials from coming in contact with any runoff. 2. When storing materials on shelves, their size shall be taken into account to prevent materials from protruding and causing accidents and/or obstructions in aisles. Likewise, it is of vital importance to ensure that the shelving is stable and has the necessary capacity for the use it is being given. 3. Light sources, vents, electrical installations, fire extinguishers, water or air intakes shall be kept free from obstructions during the distribution and storage of materials. 4. When stacking or piling up pallets, bags and/or containers, their shape and height must be taken into account in order to prevent them from collapsing or sliding. 5. Whenever the use of pallets is required, they must be inspected to ensure that they are in good condition and free of exposed nails. 6. Storage personnel shall be trained in methods for lifting, carrying, placing, unloading, and storing different types of materials.	P. 116	PS-3.4
	La parte del programa relacionada con materiales de construcción derivada del manejo estándar de materiales de la ACP (2600ESS-110), incluye pero no limita a lo siguiente: 1. Mantener las áreas de almacenaje secas y libres de obstrucciones. Además, es recomendable instalar una barrera periferal para limitar que de los materiales entren en contacto con las escorrentías. 2. Al almacenar los materiales en estantes, su tamaño deberá tenerse en cuenta para evitar que los materiales sobresalgan causando accidentes o obstrucciones en los pasillos. Del mismo modo, es de vital importancia garantizar que el estante es estable y tiene la capacidad necesaria para el uso que se le está dando. 3. Las fuentes de luz, respiraderos, las instalaciones eléctricas, extinguidores de incendios, tomas de agua o aire se mantendrán libre de obstáculos durante la distribución y almacenamiento de materiales. 4. Cuando se apilen las paletas, bolsas y/o contenedores, la forma y el alto de las mismas deben tenerse en cuenta para evitar que estas cedan o se deslicen. 5. Siempre que se requiere el uso de paletas, estas deben ser inspeccionadas para garantizar que se encuentren en buen estado y libre de clavos expuestos. 6. El personal a cargo de almacenaje deberá ser capacitado en métodos para levantar, llevar, descargar y almacenar diferentes tipos de materiales.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
180	The part of the program related to food handling is derived from ACP materials management standard 2600ESS-285, including but not limited to the following: 1. Refrigerators for food storage at work sites my not be used to store non-food items. 2. Periodic maintenance shall be provided for refrigeration equipment to ensure its proper operation. 3. Foods that do not require refrigeration shall be stored in areas designated exclusively for this purpose. 4. All food containers shall have proper covers to prevent contamination by insects, rodents, or other disease vectors. 5. Appliances for food storage shall be kept at an acceptable temperature and humidity to preserve their contents. 6. Storage areas shall be inspected periodically to ensure that they are kept clean and in a condition that is appropriate for storage.	P. 117	PS-2.16
	La parte del programa relacionada con el manejo de los alimentos se deriva del estándar de manejo de materiales 2600ESS-285 de la ACP, incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente: 1. Refrigeradores para almacenamiento de alimentos en sitios de trabajo no pueden ser usados para almacenar artículos no alimentarios. 2. Se proveerá mantenimiento periódico a equipos de refrigeración para asegurar una operación apropiada. 3. Alimentos que no requieren refrigeración deberán ser almacenados en áreas designadas exclusivamente para este propósito. 4. Todos los contenedores de alimentos tendrán tapas adecuadas para prevenir la contaminación por insectos, roedores, y otros diversos vectores de enfermedades. 5. Los equipos para almacenamiento de alimentos deberán ser mantenidos a temperatura y humedad aceptables para preservar su contenido. 6. Las áreas de almacenamiento deberán ser inspeccionadas periódicamente para asegurar que sean mantenidas limpias y en condiciones apropiadas para el almacenamiento.		
181	The project must follow the Labor Code of Panama in its requirement that an employer provide a safe place to store worker belongings that must be kept at the work place for work related reasons.	P. 118	PS-2
	El proyecto debe cumplir con el Código del Trabajo de Panamá en su requerimiento de que un empleador proveerá un lugar seguro para almacenar las pertenencias del trabajador que deban ser mantenidas en el lugar de trabajo por razones relacionadas al trabajo.		
182	Materials storage areas shall be inspected on a monthly basis to ensure the proper storage of all materials, their inventory, and that the aisles between the stored materials are kept free from obstruction to allow access to them. **These inspections shall be recorded and included in quarterly operation reports.** Likewise, inspections shall be conducted at fuel storage areas at least weekly by recording the condition of the tanks, containment dikes, sumps, and all related equipment. These documents, along with the daily inspection documents and fuel transfer logs, shall be attached to the quarterly operation reports. Inspections of the personal use storage areas shall be conducted weekly for the purpose of ensuring their cleanliness, and their inspection documents shall be attached to the quarterly operation reports.	P. 119	PS-4.7

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Las áreas de almacenamiento de materiales serán inspeccionadas mensualmente para asegurar el almacenaje apropiado de todos los materiales, su inventario, y que los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones para permitir el acceso a ellos. **Estas inspecciones serán documentadas e incluidas en informes de operación trimestrales.** Igualmente, las inspecciones deberán realizarse en áreas de almacenamiento de combustible a lo menos semanalmente, registrando las condiciones de los tanques, diques de contención, pozos, y todo equipamiento relacionado. Estos documentos, junto con los de inspección diaria y bitácora de transferencia de combustibles, serán adjuntos a los informes de operación trimestrales. Las inspecciones de las áreas de almacenamiento de uso personal deberá ser realizada semanalmente con el propósito de asegurar su limpieza, y los documentos de inspección deberán adjuntarse a los informes de operación trimestrales.		
	Socioeconomics and Cultural Resources		
	Recursos Cultural y Socioeconómicos		
183	To enhance the national economic impacts of the project the ACP will: 1. Continue with the process of informing local enterprises about the characteristics and requirements for each phase of construction to allow them the opportunity to position themselves for the associated business opportunities. 2. Contractors shall relay this same information to medium-sized and small businesses which may be in a position to participate along with larger businesses in providing services to ACP.		PS-1
	Para realzar los impactos económicos nacionales del proyecto, la ACP: 1. Continuará con el proceso de informar a las empresas locales acerca de las características y requerimientos de cada fase de la construcción para permitirles la oportunidad de posicionarse ellos mismos en las oportunidades de negocio asociadas. 2. Los contratistas deberán transmitir esta misma información a negocios de pequeño y mediano tamaño que pudiesen estar en posición para participar junto con negocios e mayor envergadura para proveer servicios a la ACP.		
184	To promote enhanced employment in its area of influence the ACP will: 1. Promote the hiring of local manual labor according to recruitment requirements and general policies regarding the work and employment conditions, on the basis of the Equator Principles and the IFC Social and Environmental Performance Standards (PS-2). 2. Include in any bid specifications the dissemination of employment opportunities to the Republic of Panama's population through the mass media, as appropriate.	P. 122	PS-2
	Para promover el aumento de empleo en su área de influencia, la ACP procederá a: 1. Promover la contratación de mano de obra local, de acuerdo a los requerimientos de reclutamiento y políticas generales de trabajo y sus condiciones de empleo, basados en los Principios Ecuatoriales y los Estándares Sociales y de Desempeño Ambiental del IFC (PS-2). 2. Incluir en cualquier especificación de licitaciones, la diseminación de oportunidades de empleo para la población de la República de Panamá a través de los medios masivos, según sea apropiado.		
185	As a measure to mitigate possible increase in population and migration flow, the ACP will coordinate as necessary with the National Police, and with the Municipalities of Arraijan, Colon, and Panama to prevent squatters potentially attracted by the project from engaging in unauthorized settlement in the area.	P. 123	PS-4.4

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Como medida de mitigación de posibles incrementos de población y flujo de migración, la ACP coordinará, según sea necesario, con la Policía Nacional y el Municipio de Arraijan, Colón y Panamá, para prevenir que allegados, u ocupantes ilegales potencialmente atraídos por el proyecto, realicen asentamientos no autorizados en el área.		
186	To mitigate the impact on levels of vehicular traffic in the project's area of influence the ACP has adopted the following Project policies: 1. Transportation of materials and machinery shall be accomplished preferably by water or railroad. 2. Once in the Project Area, heavy equipment and transportation vehicles shall keep to the ACP's internal road structure. 3. In specific situations, when the use of the public road infrastructure is required, the pertinent actions shall be coordinated with the Panama Traffic and Land Transportation Authority (ATT for its name in Spanish) in compliance with that agency's traffic regulations. 4. Any plan for the transportation of employees and materials to and from the work areas must be approved by the ACP. 5. Alternative measures shall be established for the communities of Costa Abajo de Colon in those cases when it becomes necessary to limit the use of the land access over Gatun Locks.	P. 125	PS-4.4
	Para mitigar los impactos en niveles de tráfico vehicular en el área de influencia del proyecto, la ACP adoptará las siguientes políticas para el Proyecto: 1. El transporte de materiales y maquinaria deberá ser realizado por vía acuática o sobre rieles. 2. Una vez en el Área del Proyecto, los equipos pesados y vehículos de transporte deberán mantenerse dentro de la estructura vial de ACP. 3. En situaciones específicas, cuando se requiera el uso de infraestructura vial pública, las acciones pertinentes deberán coordinarse con la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATT), cumpliendo con los reglamentos de tránsito de la agencia. 4. Cualquier plan para el transporte de empleados y materiales, desde y a las áreas de trabajo, deber ser aprobado por la ACP. 5. Medidas alternativas deberán ser establecidas para las comunidades de Costa Debajo de Colón en los casos que se haga necesario limitar el uso del acceso terrestre por las Esclusas Gatun.		
187	Build new electrical transmission towers prior to the start of the construction phase to replace those that will be affected by the Project.	P. 127	PS-4.4
	Construir nuevas torres de transmisión eléctrica antes de inicio de la fase de construcción, para reemplazar aquellas que serán afectadas por el Proyecto.		
188	Take the necessary precautions to ensure that public infrastructure is modified in such a way that service is not affected.	P. 127	PS-4.4
	Tomar las precauciones necesarias para asegurar que la infraestructura pública sea modificada a modo de no afectar a ese servicio.		
189	Identify the infrastructure that will be affected by the rise in the maximum operating water level of Gatun Lake	P. 128	PS4.8-9
	Identificar la infraestructura que será afectada por el aumento del nivel máximo de operación del lago Gatun.		
190	Relocate the users of the affected structures in coordination with the corresponding organizations or agencies, according to the legal parameters of each case following the Resettlement Plan referenced in Commitment 217.	P. 128	PS-5
	Reubicar a los usuarios de las estructuras afectadas en coordinación con las organizaciones o agencias, de acuerdo a los parámetros legales de cada caso, cumpliendo con el Plan de Reasentamiento referenciado en el Compromiso 217.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
191	Prepare and implement a long-term **Socioenvironmental Management Plan** for the banks of Lake Gatun. This plan shall determine, in detail, the structures (89 PLD) that will require compensation for their occupants or owners; conduct surveys and appraise the structures located on land managed exclusively by the ACP, as the starting point for any Pertinent actions and to assist in meeting the objective of the Expansion Project of preventing any socioenvironmental impact and achieving a sustainable management of resources.	128	PS-5 PS-4
	Preparar e implementar un **Plan de Manejo Socio-Ambiental** de largo plazo para los bancos del Lago Gatun. Este Plan deberá determinar, en detalle, las estructuras (89 PLD), que requerirán compensación para sus ocupantes o propietarios; realizar encuestas y evaluar las estructuras ubicadas sobre terrenos manejados exclusivamente por la ACP, como punto de partida de cualquier acción Pertinente, y asistir en cumplir con el objetivo del Proyecto de Expansión de prevenir cualquier impacto socio-ambiental y conseguir un manejo sustentable de los recursos.		
	Hazard Prevention		
	Prevención de Riesgos		
192	Implement the Solid Waste management Program of the ACP for the identification of problems with improper handling of solid waste, and the design of solutions using the proper technology for the local environment and the specific wastes concerned.	P. 129	PS-3.5
	Implementar el Programa de la ACP de manejo de Desechos Sólidos para la identificación de problemas de manejo inapropiado de desechos sólidos, y para el diseño de soluciones utilizando las tecnologías apropiadas para el medio ambiente local y los desechos específicos que preocupan.		
193	Strengthen the disease vector control Program of the Panama Canal Authority (ACP for its name in Spanish) and the Panama Ministry of Health (MINSA). The aim of this program is to reduce the morbidity associated with vectors, such as those of leishmaniasis, malaria, chagas, and dengue fever.	P. 129	PS-4.10-11
	Reforzar el Programa de la Autoridad del Canal de Panamá de control de vectores de enfermedad y del Ministerio de Salud (MINSA). El propósito de este programa es reducir la morbidez asociada a estos vectores, como son la leishmaniasis, malaria, chagas y fiebre de dengue.		
194	Keep health centers in the surrounding areas informed about the progress of the Project and the number of active personnel involved, so they may be prepared to provide emergency treatment if necessary.	P. 129	PS-4.12
	Mantener informados a los centros de salud en las cercanías sobre el avance del Proyecto, y el número de personal activo involucrado, de manera que estén preparados para proveed tratamientos de emergencia si fuese necesario.		
195	Apply a strict policy to work safety education and information for Contractor and Subcontractor Personnel	P. 130	PS-1.3
	Aplicar una política estricta de educación e información de seguridad en el trabajo para el Personal de Contratistas y Subcontratistas.		
196	Provide all workers with Personal Protective Equipment (PPE) according to ACP standards, and enforce their use at work sites.	P. 130	PS-1.3 PS-2.16
	Proveer a todos los trabajadores con Equipo de Protección Personal (EPP), de acuerdo a estándares de la ACP, y fiscalizar su uso en los sitios de trabajo.		
197	Install appropriate safety signage at work sites.	P. 130	PS-1.3 PS-2.16
	Instalar la señalización de riesgo apropiada en los sitios de trabajo.		
198	Implement preventive maintenance programs for machinery and equipment.	P. 130	PS-2.16
	Implementar un programa de mantenimiento preventivo para máquinas y equipos.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Working Conditions (IFC/Equator Principles – PS-2)		
	Condiciones de Trabajo (IFC/Principios Ecuador-PS-2)		
199	The Project shall provide workers with a safe and healthy work environment, considering the hazards inherent in their particular area and the specific hazards at their workplace, including physical, chemical, biological, and radiological hazards.	P. 130	PS-2
	El proyecto deberá proveer un ambiente seguro y saludable a los trabajadores, considerando los peligros inherentes a su área particular y a los peligros de su lugar de trabajo, incluyendo los peligros específicos de su lugar de trabajo, incluyendo peligros físicos, químicos, biológicos, y radiológicos.		
200	The Project will take measures to prevent accidents, injuries, and illnesses that may arise, are associated with, or occur during the course of work, to minimize the cause of hazards to the extent practicable.	P. 131	PS-1.3 PS-2.16
	El Proyecto tomará medidas para prevenir accidentes, lesiones, y enfermedades que pudiesen aparecer, estar asociadas con, u ocurrir durante el curso del trabajo, para minimizar la causa del peligro hasta donde sea practicable.		
201	Consistent with good international industrial practice, the Project shall survey the various areas to identify possible hazards to workers, especially those that may pose a threat to their life, and establish prevention and protection measures including the modification, substitution, or elimination of hazardous conditions or substances; worker training; recording and submission of accident, illness, and occupational incident reports; and arrangements for emergency prevention, preparation, and response actions.	P. 131	PS-1.3 PS-2.16
	Consistentemente con las buenas prácticas industriales, el Proyecto inspeccionará las diversas áreas para identificar posibles peligros para los trabajadores, especialmente aquellos que pudiesen presentar una amenaza a su vida, y establecer medidas de prevención y protección, incluyendo modificación, sustitución, o eliminación de condiciones peligrosas; entrenamiento de los trabajadores; registrando y sometiendo informes de accidentes, enfermedad, e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias.		
	Crime		
	Delincuencia		
202	Disseminate and enforce Project Code of Conduct	P. 132	PS-1.3
	Diseminar y fiscalizar el Código de Conducta del Proyecto.		
203	Promote initiatives by organizations that could effectively conduct preventive programs to address unsafe conditions in association with vulnerable populations on the peripheries of urban and suburban areas which may attract the poorest migrant populations from outside of Panama or from other parts of the metropolitan region.	P. 132	PS-4.5
	Promover iniciativas de las organizaciones que puedan realizar efectivamente programas para manejar condiciones inseguras asociadas a poblaciones vulnerables en las periferias de áreas urbanas o suburbanas, que puedan atraer a las poblaciones inmigrantes más pobres desde fuera de Panamá o desde otras partes de la región metropolitana.		
204	Obtain co-sponsorships from several sectors (e.g. Offices of Population Education and Integral Prevention of the Ministry of Education, the Ministry of Health Promotion Directorate, the National Police of the Ministry of Government and Justice, and the Youth Section of the Office of Social Development) and local governments of selected districts, for an integrated program to prevent violence, and crime, to be planned and supervised in coordination with the mentioned agencies.	P. 132	PS-4.5

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Obtener co-auspicio de diversos sectores (por ejemplo: Oficinas de Educación de la Población y Prevención Integral del Ministerio de Educación, la Dirección de Promoción del Ministerio de Salud, la Policía Nacional del Ministerio de Gobierno y Justicia, y de la Sección Juventud de la Oficina de Desarrollo Social), y de gobiernos locales de distritos selectos, para un programa integrado de prevención de violencia y crimen, a ser planificado y supervisado en coordinación con las mencionadas agencias.		
	Infrastructure		
	Infraestructura		
205	Provide advance information to business and organizations regarding the features of the Project and their duration, so they may include and expansion of their operations in their planning, according to the needs generated by construction phase activities.	P. 133	PS-1.3
	Proveer información de avance a negocios y organizaciones con respecto a las características destacables del Proyecto y su duración, a modo de que puedan incluir y expandir sus operaciones en su planificación, de acuerdo a las necesidades generadas por las actividades de la fase de construcción.		
206	When possible, use private services that complement services provided by Government agencies, as in the cases of solid waste management, security, and surveillance services.	P. 133	PS-4.4, 4.13
	Cuando sea posible, utilizar servicios privados que complementen los servicios provistos por las agencias de Gobierno, como en el caso del manejo de desechos sólidos, seguridad, y vigilancia.		
	Waste Generation		
	Generación de Residuos		
207	Require that Contractors disseminate and enforce compliance of their employees with the requirements established by ACP in its Materials and Waste Management Manual.	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	Exigir que los Contratistas diseminen y fiscalicen el cumplimiento de sus empleados con los requerimientos establecidos por la ACP en su Manual de Manejo de Materiales y Desechos.		
208	Establish well defined areas to supply and consume foods and beverages, in order to prevent littering in other parts of the Project Area.	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	Establecer áreas bien definidas para la provisión y consumo de alimentos y bebidas, a modo de prevenir dispersión de basura en otras partes del Área del Proyecto.		
209	Install trash cans in areas with greater worker and visitor density.	P. 134	PS-2.5
	Instalar botes de basura en áreas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.		
	Tourism, Scenic Landscapes and Archaeological Resources		
	Turismo, paisajes turísticos y recursos arqueológicos		
210	Plan and implement most appropriate measures to maximize the project's positive affects on the flow of tourists to the project area.	P. 135	PS-8.11
	Planificar e implementar las medidas más apropiadas para maximizar los efectos positivos del Proyecto en el flujo de turistas al área del Proyecto.		
211	Implement effective control of dust and gas emissions to prevent the rising of gas clouds and/or particulate materials from chimney exhaust, as generated by activities such as excavation and blasting.	P. 137	PS-4.9
	Implementar un control efectivo de polvos y emisiones gaseosas para prevenir la generación de nubes de gases y/o material particulado del escape de las chimeneas, generado por actividades tales como excavación y detonación.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
212	Disseminate literature about the ongoing work at lookouts set up by the ACP.	P. 138	PS-1.3
	Diseminar literatura, sobre el avance de los trabajos, en miradores instalados por la ACP.		
213	Minimize the time of visitor exposure to the excavation, reshaping and alignment of slopes and fill areas as soon as possible.	P. 138	PS-1.3
	Minimizar el tiempo de exposición de visitantes a la excavación, reformando y alineando las pendientes y áreas de relleno tan pronto sea posible.		
214	Improve the visual aspect of excavation slopes and fill areas with replanted vegetation.	P. 138	PS-8.11
	Mejorar los aspectos visuales de las pendientes de excavación y áreas de relleno replantando vegetación.		
215	Employ the following measures to protect and minimize impacts to known archaeological sites in coordination with the National Directorate of Historic Patrimony (DNPH-INAC): 1. Hire a professional archaeologist for the implementation of an Archaeological Rescue and Salvage Plan. 2. Conduct archaeological rescue and salvage, if applicable, under a plan that includes various office and field activities. 3. Conduct a constant monitoring of earth movement for the purposes of detecting associated unreported archaeological sites.	P. 139	PS-8.7, 8.9
	Emplear las siguientes medidas para minimizar impactos a sitios arqueológicos conocidos, en coordinación con la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH-INAC): 1. Contratar a arqueólogos profesionales para la implementación de un Plan de Rescate y Salvataje Arqueológico. 2. Realizar un rescate y salvataje de arqueológico, si fuese aplicable, bajo un plan que incluya a varias oficinas y actividades de campo. 3. Realizar un monitoreo constante del movimiento de tierra con le propósito de detectar sitios arqueológicos asociados no reportados.		
216	Employ the following measures to protect and minimize impacts to unidentified archaeological and paleontological sites: 1. When archaeological sites are discovered cease construction activity in the vicinity of the site (at least within 50 m). 2. Contact a professional archaeologist or paleontologist as appropriate, and notify competent national authority, i.e. National Historic Patrimony Directorate DNPH-INAC. 3. The professional archaeologist or paleontologist shall take the pertinent actions to record the removed substrata and assess the undisturbed context adequately but rapidly so as to not unduly delay Project work, but also taking adequate time so as not to detract from the quality of a detailed professional recording and evaluation of the information from the newly discovered resources. 4. ACP shall take action to preserve these resources found following the technical guidance of competent authorities	P. 140	PS-8.7, 8.9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Utilizar las siguientes medidas para proteger y minimizar los impactos a sitios arqueológicos y paleontológicos no identificados: 1. Cuando se descubra un sitio arqueológico, detener las actividades de construcción en las cercanías del sitio (a lo menos dentro de 50 m). 2. Contactar a un arqueólogo o paleontólogo profesionales según sea apropiado, y notificar a la autoridad nacional competente, como la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico DNPH-INAC. 3. El arqueólogo o paleontólogo profesionales deberán realizar las acciones pertinentes para registrar el sustrato removido y evaluar el contexto no alterado adecuadamente pero lo suficientemente rápido como para no demorar innecesariamente la obra del Proyecto, y también tomando un tiempo adecuado como para no desmerecer la calidad de un registro y evaluación profesionalmente detallados de la información de los recursos recién descubiertos. 4. La ACP actuará para preservar estos recursos encontrados, siguiendo la conducción técnica de autoridades competentes.		
	Mitigation Plans		
	Planes de Mitigación		
217	Project shall implement the following management plans, the detailed requirements of each as described in Chapter 8 of the EIS forming the basis of any audit of such plans: 1. Gatun Lake Socioenvironmental Plan. 2. Resettlement (Relocation Plan). 3. Monitoring and Follow up Plan.	P. 141	EP-4 PS-1.3
	El Proyecto deberá implementar los siguientes planes de gestión, cuyos requerimientos detallados están descritos en el Capítulo 8 del EIS, formando la base para cualquier auditoria de tales planes: 1. Plan Socio-Ambiental del Lago Gatun. 2. Reasentamiento (Plan de Reubicación). 3. Plan de monitoreo y seguimiento		
	Additional Environmental and Social Plans		
	Planes Ambientales y Sociales Adicionales		
218	Monitoring and Follow-up Plan	P. 142	EP-4 PS-1.3
	Plan de Monitoreo y Seguimiento		
219	Implementation Schedule	P. 174	EP-4 PS-1.3
	Cronograma de Ejecución		
220	Citizen Participation Plan	P. 177	EP-4 PS-1.3
	Plan de Participación Ciudadana		
221	Risk Prevention Plan	P. 255	EP-4 PS-1.3
	Plan de Prevención de Riesgos		
222	Wildlife Rescue and Resettlement Plan	P. 286	EP-4 PS-1.3

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre		
223	Environmental Education Plan	P. 291	EP-4 PS-1.3
	Plan de Educación Ambiental		
224	Contingency Plan	P. 294	EP-4 PS-1.3
	Plan de Contingencias		
225	Post-Operation Environmental Recovery Plan	P. 320	EP-4 PS-1.3
	Plan de Recuperación Ambiental Post-operación		
226	Abandonment Plan	P. 322	EP-4 PS-1.3
	Plan de Abandono		

Anexo B

Lista de Documentos Revisados

- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Agosto 2013**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Julio 2013**.
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Junio 2013**.
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Mayo 2013**.
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Abril 2013**.
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Marzo 2013**.
- Autoridad del Canal de Panamá. **Agencies Quarterly Progress Report. As of 30 June 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Agencies Quarterly Progress Report. As of 31 March 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Trimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de Julio al 27 de Agosto 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Trimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de Mayo al 30 de Junio 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Trimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de Febrero al 30 de Abril 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá/ División de Ambiente -**Informe de Monitoreo de Calidad de Aire del Programa de Ampliación del Canal de Panamá, Marzo a Septiembre 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Verificación de Cumplimiento al sitio Rampa del Muelle Público de Gamboa - Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Agosto 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Verificación de Cumplimiento al sitio Rampa del Muelle Sitio Arrecifal - Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Julio 2013.**

- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe de Relocalización de Estructuras potencialmente afectadas y Reasentamiento involuntario- Proyecto de Elevación del Nivel Operativo del Lago Gatún. Junio 2013**

- Autoridad del Canal de Panamá. **Verificación de Cumplimiento al sitio Caña Brava- Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Junio 2013.**

- Autoridad del Canal de Panamá. **Verificación de Cumplimiento al sitio Rampa del Muelle Público de Gamboa - Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Mayo 2013.**

- Autoridad del Canal de Panamá. **Verificación de Cumplimiento al sitio Rampa del Muelle de Cruces- Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Abril 2013.**

- Autoridad del Canal de Panamá, **Informe de Calidad de Agua en el Lago Gatún, Marzo a Agosto 2013**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Agosto de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Agosto 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Julio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Julio 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Junio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Junio 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Mayo de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Mayo 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Abril de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Abril 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Marzo 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, August 1st –20th, 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, July 1st –31st, 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, June 1st –30th, 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, May 1st –31st, 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, April 1st –30th, 2013.**

- Grupo Unidos por el Canal (2012). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, February 21st – March 31st, 2013.**

- Tomás Mendizábal, Ph.D. **Informe de Inspección Arqueológica de Artefactos y Sitio en Cocolí y Gatún. Julio 2013.**

Anexo C

Documentación de Participación Ciudadana

2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 11 al 17 de marzo de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 5
IX. Anexo 6

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 11 al 17 de marzo, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período de 11 al 17 de marzo, 2013.

1. El lunes 11 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 12 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

3. El miércoles 13 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 14 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 15 de marzo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día: Ubicación*: Plataforma Cerro Southwest, Nº de Voladura: 706 Plan de Voladura: 673, Libras: 132.3.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Ing. Eraldo Florencio en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3643 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 2160 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 1:05 pm; Antes de la Voladura a las 1: 09 pm; la detonación se dio a las 1:10 pm; y después la de Área Despejada a las 1:11 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 16 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

7. El domingo 17 de marzo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso.
Y en la servidumbre pública que esta frente a la infraestructura de COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 01 al 07 de abril de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 6
IX. Anexo 8

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 1 al 7 de abril, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período de 1 al 7 de abril, 2013.

1. El lunes 1 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 2 de abril de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: Cerro Southwest, Nº de Voladura: 711 Plan de Voladura: 679, Libras: 74.97.

   Los instrumentos fueron manejados por el Técnico Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:
   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3706 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:
   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF- N°9230, a una distancia real de 2236 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:30 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:43 am; Antes de la Voladura a las 11: 47 am; la detonación se dio a las 11:48 am; y después la de Área Despejada a las 11:49 am.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 3 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 4 de abril de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

***Voladura del día: Ubicación*: Cerro Southwest, Nº de Voladura: 712 Plan de Voladura: 685, Libras: 52.92.**

Los instrumentos fueron manejados por el técnico Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

- En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3710 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2248 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:00 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:07 am; Antes de la Voladura a las 11: 11 am; la detonación se dio a las 11:12 am; y después la de Área Despejada a las 11:13 am.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

5. El viernes 5 de abril de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó dos (2) voladuras en una a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

***Voladura del día: Ubicación:* Plataforma Cilsa, Nº de Voladuras: 713-714 Planes de Voladuras: 671-MOD-772-MOD, Libras: 86.00-86.00.**

Los instrumentos fueron manejados por el técnico Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

- En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3633 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de x2050 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:07 pm; Antes de la Voladura a las 12: 11 pm; la detonación se dio a las 12:12 pm; y después la de Área Despejada a las 12:13 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 6 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras. la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores, Nº de Voladura: 715 Plan de Voladura: 682, Libras: 110.25.**

   Los instrumentos fueron manejados por el técnico Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:
   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3417 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:
   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 1964 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:05 pm; Antes de la Voladura a las 12: 09 pm; la detonación se dio a las 12:10 pm; y después la de Área Despejada a las 12:11 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 7 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.

- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que esta frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 08 al 14 de Abril de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 5
IX. Anexo 6

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 8 al 14 de abril, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período de 8 al 14 de abril, 2013.

1. El lunes 8 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 9 de abril de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 717 Plan de Voladura: 688, Libras: 130.09.

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:
   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de3376 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:
   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1928 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:07 pm; Antes de la Voladura a las 12: 11 pm; la detonación se dio a las 12:12 pm; y después la de Área Despejada a las 12:13 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 10 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 11 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 12 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

6. El sábado 13 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras. la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores, Nº de Voladura: 717 Plan de Voladura: 696, Libras: 165.38.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3406 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 1947 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:00 pm; Antes de la Voladura a las 12: 04 pm; la detonación se dio a las 12:05 pm; y después la de Área Despejada a las 12:06 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 14 de abril de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso.
En la servidumbre pública que esta frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 06 al 12 de Mayo de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 6
IX. Anexo 7

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 6 al 12 de mayo, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 6 al 12 de mayo, 2013.

1. El lunes 6 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 7 de mayo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Southwst al Noroeste, Nº de Voladura: 723 Plan de Voladura: 690, Libras: 368.17.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3277 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1844 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 12:00 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:05 pm; Antes de la Voladura a las 12: 09 pm; la detonación se dio a las 12:10 pm; y después la de Área Despejada a las 12:11 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 8 de mayo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 724 Plan de Voladura: 689-MOD, Libras: 130.1.**

Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

- En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3342 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 1899 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:00 pm; Antes de la Voladura a las 12: 04 pm; la detonación se dio a las 12:05 pm; y después la de Área Despejada a las 12:06 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

4. El jueves 9 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 10 de mayo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Southwst al Noroeste, Nº de Voladura: 725 Plan de Voladura: 699, Libras: 147.74.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3688 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2193 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera:

Alerta a las 12:02 pm; Antes de la Voladura a las 12: 06 pm; la detonación se dio a las 12:07 pm; y después la de Área Despejada a las 12:08 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 11 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

7. El domingo 12 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que esta se encuentra frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 27 de Mayo al 2 de Junio de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 6
IX. Anexo 7

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 27 de mayo, al 2 de junio, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 27 de mayo, al 2 de junio, 2013.

1. El lunes 27 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 28 de mayo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó dos (2) voladuras en una, a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 733-734 Plan de Voladura: 693-A-704, Libras: 366.03-119.07.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3163 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 21742 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:45 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:57 am; Antes de la Voladura a las 12: 01 pm; la detonación se dio a las 12:02 pm; y después la de Área Despejada a las 12:03 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 29 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 30 de mayo de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Southwst al Noroeste, Nº de Voladura: 735 Plan de Voladura: 707, Libras: 158.76.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3654 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2174 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:45 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:53 am; Antes de la Voladura a las 11: 57 am; la detonación se dio a las 11:58 am; y después la de Área Despejada a las 11:59 am.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

5. El viernes 31 de mayo de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

6. El sábado 1 de junio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación**: Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 736 Plan de Voladura: 706, Libras: 244.75.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3362 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1927 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:55 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:00| pm; Antes de la Voladura a las 12: 14 pm; la detonación se dio a las 12:15 pm; y después la de Área Despejada a las 12:16 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 2 de junio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que se encuentra frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 03 al 09 de Junio de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 7
IX. Anexo 8

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 3 al 9 de junio, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 3 al 9 de junio, 2013.

1. El lunes 3 de junio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día: Ubicación*: Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 737 Plan de Voladura: 705, Libras: 271.21.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3256 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1839 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 12:07 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:14| pm; Antes de la Voladura a las 12: 18 pm; la detonación se dio a las 12:19 pm; y después la de Área Despejada a las 12:20 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

2. El martes 4 de junio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día: Ubicación*: Cerro Southwest al Noroeste, Nº de Voladura: 738 Plan de Voladura: 708, Libras: 72.76.**

Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

- En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3707 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2223 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:55 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:00| pm; Antes de la Voladura a las 12: 14 pm; la detonación se dio a las 12:15 pm; y después la de Área Despejada a las 12:16 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 5 de junio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 6 de junio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 7 de junio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 739 Plan de Voladura: 710, Libras: 174.20.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3319 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 1894 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 12:00 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:05| pm; Antes de la Voladura a las 12: 09 pm; la detonación se dio a las 12:10 pm; y después la de Área Despejada a las 12:11 pm.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 8 de junio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 740 Plan de Voladura: 709, Libras: 220.50.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3285 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1865 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:30 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:37 am; Antes de la Voladura a las 11: 41 am; la detonación se dio a las 11:42 am; y después la de Área Despejada a las 11:43 am.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 9 de junio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que se encuentra frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 15 al 21 de Julio de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 6
IX. Anexo 7

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 15 al 21 de julio, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 15 al 21 de julio, 2013.

1. El lunes 15 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 16 de julio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día: Ubicación*: Cerro Southwest al Noroeste, Nº de Voladura: 751 Plan de Voladura: 727, Libras: 138.92.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3713 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2249 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 12:25 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:35| pm; Antes de la Voladura a las 12: 39 pm; la detonación se dio a las 12:40 pm; y después la de Área Despejada a las 12:41 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 17 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 18 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 19 de julio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 752 Plan de Voladura: 722, Libras: 149.94.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3330 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 1912 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 2:20 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 2:27 pm; Antes de la Voladura a las 2: 31 pm; la detonación se dio a las 2:32 pm; y después la de Área Despejada a las 2:33 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 20 de julio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 753 Plan de Voladura: 726, Libras: 94.82.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3375 m desde el punto de la voladuras.

La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1949 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:18 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:23 am; Antes de la Voladura a las 11: 27 am; la detonación se dio a las 11:28 am; y después la de Área Despejada a las 11:29 am.
No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 21 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que se encuentra frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 22 al 28 de Julio de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 4
1) Llamadas a/de los Reclamantes 4
2) Visitas a los Reclamantes 4
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 6
IX. Anexo 7

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.
Realizar la treintaicincoava distribución de volante única de voladuras correspondiente de mes julio. Igualmente, el folleto informativo correspondiente al trimestre.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

La metodología utilizada para esta acción consistió básicamente en la confección del folleto informativo, la reproducción de la volante única de aviso de voladuras; en el recorrido y entrega de las mismas a cada una de las instituciones gubernamentales tales como: Cuartel de Bombero, Edificio de Topografía de la ACP, Empresa Privada: Cables & Wireless; y en las visitas realizadas en cada una de las residencias existentes en el área y de acuerdo al mapa elaborado por el Consorcio, donde se indica la línea del área de influencia del CAP 4, (600 metros a partir de la Línea Este del Prisma del Canal de Acceso Pacífico).

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 22 al 28 de julio, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 22 al 28 de julio, 2013.

1. El lunes 22 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 23 de julio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día*: Ubicación: Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 754, Plan de Voladura: 617, Libras: 163.17.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3140 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF- N°9230, a una distancia real de 1731 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:47 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:57 am; Antes de la Voladura a las 12:01 pm; la detonación se dio a las 12:02 pm; y después la de Área Despejada a las 12:03 pm.

   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

3. El miércoles 24 de julio de 2013, la 9:30 am, se procedió a la treintaicincoava distribución de volante única de voladuras correspondiente al mes de julio del 2013; el folleto informativo correspondiente al trimestre en la comunidad de Pedro Miguel, actividad relacionada con el Plan de Comunicación vigente.

   Se entregaron cuarenta y nueve (49) folletos informativos y volantes de la siguiente manera: catorce (14) de manera directa a los habitantes de las residencias abiertas; veintiocho (28) introduciéndolas por la ranura inferior de la puerta a residencias cerradas; a instituciones públicas: (Cuartel de Bombero) una (1); edificación de la ACP (Edificio de la División de Topografía y Cartografía) cinco (5); a la edificación de una empresa privada (Cable & Wireless) una (1).

   Es importante señalar que por motivos ajenos a nuestra voluntad no se pudo realizar la entrega directa de folletos informativos y volantes a todas las residencias visitadas debido a que algunas se encontraban cerradas, otras en remodelación y abandonada; sin embargo, se hace constar que las mismas están notificadas puesto que procedimos a introducir los folletos informativos y las volante por la ranura inferior de la puerta.

   Por otro lado, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura, a la cual se le dio el seguimiento rutinario durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

4. El jueves 25 de, julio de 2013 no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 26 de julio de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   ***Voladura del día: Ubicación*: Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 755 Plan de Voladura: 724, Libras: 271.21.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3176 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

- Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 1766 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:57| am; Antes de la Voladura a las 12: 01 pm; la detonación se dio a las 12:02 pm; y después la de Área Despejada a las 12:03 pm.

No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 27 julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

7. El domingo 28 de julio de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.
- Se entregó el folleto informativo, igualmente la volante única de voladuras en la comunidad de Pedro Miguel, la misma se efectuó exitosamente ya que se cubrió toda la zona del área de influencia de acuerdo al pliego y la solicitada por la ACP. Se distribuyó en la comunidad de Pedro Miguel, cuarenta y nueve (49) folleto informativo correspondiente al trimestre, y la volante única de voladuras correspondiente del mes de julio del 2013.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



En la distribución del folleto y volante única de voladuras se observa parte del equipo encargado de esta actividad entregándola directamente a las instituciones tales como: el Cuartel de Bombero y el edificio de Topografía de la ACP; en la residencia: Nº 9113-A introduciéndola entre la ranura del buzón de recibos, y a la residencia Nº 9112-A entregándola de manera directa, en la comunidad de Pedro Miguel.







La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, coloca a través de sus Técnicos el sismógrafo en la servidumbre pública que está ubicada frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B de la comunidad de Paraíso.
Dentro de los predios del campo deportivo lote N°9102, y en la servidumbre pública que está ubicada frente infraestructura del COIF lote N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Del 05 al 11 de agosto de 2013



PACIFIC ACCESS CHANNEL

PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I. Contenido 1
II. Introducción 2
III. Objetivos 2
IV. Metodología Aplicada 3
V. Período del Informe 3
VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura 3
A. Recepción de Quejas y/o Reclamos 3
B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos 3
1) Llamadas a/de los Reclamantes 3
2) Visitas a los Reclamantes 3
C. Cierre de Quejas 4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras. 4
VIII. Conclusiones 5
IX. Anexo 6

II. Introducción

Como parte de las responsabilidades adquiridas por el Consorcio en relación a la implementación del Plan de Manejo Ambiental (Participación Ciudadana) y la Resolución de Aprobación DIEORA-632 del 9 de noviembre de 2007, se procedió realizar el acompañamiento al Plan de Voladuras, desde las comunidades Pedro Miguel y Paraíso.

Se mantuvo anuencia ante cualquier posible consulta, queja, reclamo o solicitud de información por parte de los residentes, a través de la línea gratuita y presencial en las comunidades; también, se da seguimiento a las quejas/reclamos que se mantienen abiertas durante este periodo.

Se brinda acompañamiento durante la actividad de la voladura, presenciando la colocación de sismógrafos por parte de los sub contratistas encargados de monitorear los registros de vibraciones durante cada voladura. Los sismógrafos son colocados alternadamente en servidumbre pública que se encuentran frente a infraestructura gubernamentales y dentro de los predios de campos deportivos, tal es el caso de la comunidad de Pedro Miguel. En el caso de Paraíso se colocan en la servidumbre pública que se encuentran frente a las residencias que están dentro de los límites designados por el Contrato.

Dentro de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, está la de aplicar las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC), cumpliendo así con los principios 3 y 6, mediante la ejecución del Plan Comunicación:

- Visitas domiciliarias.
- Procedimiento de Atención a Quejas y Reclamos.
- Distribución de volantes informativas y trípticos.

Igualmente, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana permiten un canal de comunicación efectivo entre la comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y el Proyecto CAP-4, haciéndolos partícipes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información y/o reuniones informativas.

III. Objetivos

- Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.
- Verificar en campo el monitoreo de las vibraciones durante las voladuras.
- Atender y dar seguimiento a quejas y/o reclamos, así como solicitud de información de los residentes.
- Dar cumplimiento a las normas de la IFC
- Contribuir a la aplicación de los Principios de Ecuador

IV. Metodología Aplicada

La metodología utilizada consistió en las visitas realizadas a las dos comunidades: Paraíso y Pedro Miguel.

Se mantiene presencia en las comunidades, lo cual permite a los residentes acercarse y plantear cualquier queja, reclamo o solicitud de información, personalmente, por escrito o vía telefónica. Igualmente, le permite al CIFM dar seguimiento a las quejas/reclamos ya recibidos, mediante visitas domiciliarias, programadas con anterioridad.

Durante la actividad de voladura se verifica la instalación de los sismógrafos en ambas comunidades, observando si se registran valores en cada voladura, a la vez que se supervisa que cumplan con el plan de comunicación aprobado. Cabe señalar, que la colocación de sismógrafos en áreas de servidumbre públicas, en predios de campos deportivos e instituciones públicas. En caso de seguimiento de alguna queja o reclamo, se coloca el sismógrafo en los predios de las residencias, previa coordinación con el propietario.

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 5 al 11 de agosto, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

En cumplimiento con el Contrato, se aplica el Plan de Comunicación aprobado por ACP, ya que la divulgación facilita a los moradores estar informados sobre el desarrollo del Proyecto CAP-4; en este sentido, se realiza una vez al mes la distribución de volantes informativas referente al anuncio del horario de la actividad de las voladuras.

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

Durante esta semana no se recibieron quejas y/o reclamos o solicitud de información por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, en relación a estas voladuras y a ninguna otra actividad del Proyecto CAP-4.

Ésta semana desde el punto de vista general no se ha recibido Quejas y/o Reclamos de parte de los residentes de la comunidad que nos atañen: (Paraíso y Pedro Miguel).

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 5 al 11 de agosto, 2013.

1. El lunes 5 de agosto de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

2. El martes 6 de agosto de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

3. El miércoles 7 de agosto de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 8 de agosto de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

5. El viernes 9 de agosto de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Southwest al Noroeste, Nº de Voladura: 758 Plan de Voladura: 742, Libras: 143.33.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Ing. Eraldo Florencio en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:

   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3747 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:

   - En la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF-N°9230, a una distancia real de 2292 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:20 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 11:23 am; Antes de la Voladura a las 11: 27 am; la detonación se dio a las 11:28 am; y después la de Área Despejada a las 11:29 am.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

6. El sábado 10 de agosto de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

   Voladura del día: Ubicación: **Cerro Miraflores al Noroeste, Nº de Voladura: 759 Plan de Voladura: 732, Libras: 34.48.**

   Los instrumentos fueron manejados por el Téc. Elvis Sánchez en la comunidad de Paraíso y el Ing. Lenin Fuente en la comunidad de Pedro Miguel.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Paraíso es:
   - En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3520 m desde el punto de la voladuras.

   La residencia donde se ubicó el sismógrafo en la comunidad de Pedro Miguel:
   - Dentro de los predios del campo deportivo N°9102, a una distancia real de 2056 m desde el punto de la voladuras.

   Siendo las 11:58 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:03 pm; Antes de la Voladura a las 12: 07 pm; la detonación se dio a las 12:08 pm; y después la de Área Despejada a las 12:09 pm.
   No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

   Desde el punto de vista sonoro, no se escuchó la detonación.

7. El domingo 11 de agosto de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, desarrolló las actividades de voladuras cumpliendo con la instalación de los sismógrafos en las comunidades Paraíso y Pedro Miguel.
- Se cumplió con lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental (Plan de Monitoreo de Vibración), mientras dure las actividades de voladuras, desde un (1) minuto antes y un (1) minuto después de cada voladura. Los resultados de los sismógrafos muestran que no hay registro de vibraciones. Estos datos son incluido en el reporte de voladura, los cuales son enviados por el CIFM a la ACP.
- Durante el desarrollo de las actividades de voladuras del PAC-4, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita de parte de la comunidad relacionadas específicamente con las voladuras del CAP4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que está ubicada frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso. En la servidumbre pública que se encuentra frente a la infraestructura del COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, a través de sus Técnicos coloca el sismógrafo en la servidumbre pública que está ubicada frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso.
Dentro de los predios del Campo de Deportivo N°9102, en la Comunidad de Pedro



AUDITORÍA SOCIAL



GRUPO **UPC**

UNIDOS POR EL CANAL

DEPARTAMENTO DE AMBIENTE

RELACIONES COMUNITARIAS – SECTOR ATLÁNTICO

31 de Julio de 2013

Oficina de Relaciones Comunitarias - ATL

- **EQUIPO SOCIAL**

Esta conformado por una **Especialista de Relaciones Comunitarias**.
Se cuenta además en el Campamento con **una trabajadora social**.

En junio de 2013 se integró una estudiante de práctica profesional del INADEH, para apoyar en actividades administrativas. En el mismo periodo contamos con el apoyo de la Lic. Mayka Wyatt (Trabajadora Social).

AUDITORIA SOCIAL ERM – OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS

OBJETIVO

Presentar de manera ordenada y sistemática, las actividades realizadas por la ***Oficina de Relaciones Comunitarias*** *en el período comprendido entre Marzo hasta Julio de 2013, en cumplimiento al Plan de Participación Ciudadana, el Programa Socioeconómico y Cultural, Las Norma de desempeño (IFC) y Principios de Ecuador.*

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

STATUS DE REGISTROS DE COMUNICACIÓN - RELACIONES COMUNITARIAS ATLÁNTICO
PERÍODO: MARZO - JULIO 2013

En este periodo se registraron tres (3) quejas, ocho (8) peticiones y (3) solicitudes de información. No se recibió ningún reclamo. Total 14.

No hubo ninguna queja de parte de la comunidad con respecto al Campamento de Mindi.

Tipo de Registro	N° Control	Descripción / Motivo	Status	Total
Quejas	190	➢ Afectación por partículas de polvo en el patio de su residencia ubicada en la comunidad JDB .	**Cerradas**	**3**
	192	➢ Exceso de velocidad de los equipos pesados pertenecientes a nuestro sub-contratista Cemento Panamá.		
	194	➢ Afectación por partículas de polvo en su residencia ubicada en la comunidad de JDB .		
Reclamos		➢ Ninguno		**0**
Peticiones	189	➢ Donación de un aire acondicionado (nuevo o de poco uso) para la oficina de la Cruz Blanca Panameña – Capítulo de Colón.	**Cerradas**	**8**
	191	➢ La empresa Panamá Canal Railway, solicita trabajo de limpieza en la entrada de los culvers.		
	193, 195, 196	➢ Interés en laborar en GUPC,S.A.		
	197	➢ Charlas informativas en la Escuela de Villa Alondra y al Instituto Benigno Jiménez Garay.		
	199	➢ Donación de bonos de supermercado.		
	200	➢ Donación de tanques para basura.		
Solicitud de Información	187	➢ Costo del Nuevo Centro de Observación en Gatún.	**Cerradas**	**3**
	188	➢ Ruta de construcción del nuevo puente sobre el canal.		
	198	➢ Información sobre la construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Atlántico y de GUPC,S.A.		

SEGUIMIENTO A LAS QUEJAS

QUEJA 190 – Señora Rosalba Archibold

(13 marzo al 09 de abril 2013)

Aumento de polvo en el área de lavandería de su residencia.





Visita de seguimiento para atender la queja.



Visita del coordinador de monitoreo



Instalación de la estación de monitoreo de calidad del aire



Cierre de queja

SEGUIMIENTO A LAS QUEJAS

QUEJA 192 – Señor Ernesto Fruto

(25 marzo al 10 de mayo de 2013)

Exceso de velocidad de los equipos pesados pertenecientes a nuestra sub-contratista Cemento Panamá.



Seguimiento a la queja.



Visita de seguimiento





Reunión con el director de la ATTT y operativos llevados a cabo por la Institución



Reunión con el Gerente y Personal de Cemento Panamá

SEGUIMIENTO A LAS QUEJAS

QUEJA 194 – Señora Ema de Herrera
(05 abril al 30 de abril de 2013)
Aumento de polvo en su residencia.



Instalación de la estación de monitoreo de calidad del aire





Seguimiento a la queja.



Visita del coordinador de monitoreo

MECANISMO PARA LA RECEPCIÓN DE LAS INQUIETUDES, SOLICITUDES DE INFORMACIÓN, RECLAMOS Y QUEJAS DE LAS COMUNIDADES SOBRE EL DESEMPEÑO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA EMPRESA.

GRUPO UPC
UNIDOS POR EL CANAL

Atención a la Comunidad: Peticiones y solicitudes de información



Cruz Blanca Panameña



Caja de Seguro Social



Donación al Templo Renacer



Atención a la comunidad



Atención a la comunidad



Emisora CPR La Primera

PROMOVER UNA PARTICIPACIÓN ADECUADA DE LAS COMUNIDADES ADYACENTES AL PROYECTO Y SUMINISTRAR LOS MEDIOS PARA ESA PARTICIPACIÓN DURANTE TODO EL CICLO DEL PROYECTO, EN LOS ASUNTOS QUE PUDIERAN AFECTARLAS, Y GARANTIZAR QUE SE DÉ A CONOCER Y DIVULGUE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PERTINENTE.



A.T.T.T

Lic. Octavio Vargas

Reactivar los Operativos de Tránsito en la Vía Bolívar.



POLICÍA NACIONAL ARAC´s

ELIEZER VIVEROS

Actualización de los índices de criminalidad en las comunidades aledañas al proyecto.

LA PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES ES FUNDAMENTAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES SÓLIDAS, CONSTRUCTIVAS Y ADECUADAS QUE SON ESENCIALES PARA LA GESTIÓN ACERTADA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE UN PROYECTO.

GRUPO UPC
UNIDOS POR EL CANAL





Visitas de seguimiento a residentes de la comunidad José Dominador Bazán y Costa Abajo de Colón



DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

- FOLLETOS DE AVANCES DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS, SECTOR ATLÁNTICO.

- VOLANTES PARA INFORMAR A LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS AL PROYECTO DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL MISMO Y QUE PUDIERAN REPRESENTAR ALGUNA AFECTACIÓN A LA MISMA.

- ACTUALIZACIÓN DE LA PÁGINA WEB.

- PARTICIPACIÓN EN LA SEMANA DE LA INGENIERIA.

PS-1 Y PS-4 DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN – FOLLETOS INFORMATIVOS

AVANCES DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS EN EL SECTOR ATLÁNTICO: PERÍODO MARZO – JULIO 2013.

Comunidades	Instituciones	Autoridades Locales y Centros Educativos
José Dominador Bazán	Cruz Blanca de Colón INAC MINSA	Policía Nacional de la ARAC y Margarita Junta Comunal de Cristóbal
Escobal y Cuipo (Lago Gatún)	Policlínica Dr. Hugo Spadafora F. Caja de Seguro Social ULAPS Centro de Salud Patricia Duncan	Colegio Adelaida R. Herrera, IPT. Jacobo U Solis,
Costa Abajo de Colón (Achiote, Piña, Chagres, Salud y Palmas Bellas).	INADEH Municipio de Colón SENADIS	José Guardia Vega, Rufo A. Garay, Abel Bravo y Santa Teresita.
José Domingo Espinar	MIVI Órgano Judicial (Portobelo y Chagres)	Junta Local de la Comunidad JDB
Margarita	Ministerio de Educación	Estaciones de Bombero Colón, Arcoíris y JDB
Arco Iris	IFARHU DIGEMAG	Corregiduría de Cristóbal
Colón	MIDES MOP	Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre

TOTAL DE FOLLETOS DE AVANCES: 4,345

PS-1 Y PS-4 VISITAS A COMUNIDADES - AUTORIDADES LOCALES Y CENTROS EDUCATIVOS (DIVULGACIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO- ENTREGA DE FOLLETOS)

PERÍODO MARZO – JULIO 2013

IFARHU



Centro de Salud Patricia Duncan



ATTT



MIDES



PS-1 Y PS-4 VISITAS A COMUNIDADES - AUTORIDADES LOCALES Y CENTROS EDUCATIVOS (DIVULGACIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO- ENTREGA DE FOLLETOS)

PERÍODO MARZO – JULIO 2013

COLEGIO JOSE GUARDIA VEGA



IPT. JACOBO U SOLIS



CEBG - EL ACHIOTE



COLEGIO ABEL BRAVO



PS-1 Y PS-4 VISITAS A COMUNIDADES - AUTORIDADES LOCALES Y CENTROS EDUCATIVOS (DIVULGACIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO- ENTREGA DE FOLLETOS)

PARTICIPACIÓN EN LA SEMANA DE LA INGENIERIA EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ – SEDE COLÓN (COMPETENCIAS DEL PROFESIONAL ANTES LAS NUEVAS TENDENCIAS DE LA INGENIERÍA)





Ing. Federico Casanova

VOLANTES INFORMATIVAS

1	Acarreo de barras de acero desde el Puerto de Manzanillo hacia el área del Proyecto en Gatún.	571
2	Traslado intermitente de equipo pesado desde el área del Proyecto en Gatún hacia Canal View en Margarita.	143
3	Traslado de válvulas para las compuertas desde el Puerto de Manzanillo hasta el área del proyecto en Gatún.	233
4	Remoción de vegetación, movimiento de tierra y construcción de un muelle temporal.	235
5	Trabajo de reparación de los puntos críticos de la Vía Bolívar	198
TOTAL		**1,145**

METODOLOGÍA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS

- De casa en casa
- Lugares públicos
- Autoridades Locales
- Difusión en Emisoras de radio de la provincia de Colón.

DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS

EMISORA MARBELLA ESTEREO



POLICIA NACIONAL ARAC



COMUNIDAD DE ACHIOTE



SUB - ESTACION DE POLICIA DE CHAGRES



TERMINAL DE TRANSPORTE



COMUNIDAD JOSE DOMINADOR BAZAN



DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIONES – INTERNAS

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN – INTERNA

Entrega de volante informativa indicando la nueva área de estacionamiento para los colaboradores de GUPC,S.A., y Sub–Contratistas.
Instrucciones para pasajeros y conductores en caso de emergencia.
Actualización de murales sobre temas sociales, ambientales y de salud y seguridad ocupacional en los diferentes frentes de trabajo del proyecto.

CAPACITACIONES INTERNAS – INTERNA

Inducciones semanales: (30 min.)

Temas :

- ✓ *Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias.*
- ✓ *Instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.*
- ✓ *Normas de Desempeño IFC, entre otros temas.*

TOTAL CAPACITADOS: 1,010

Toolbox a personal de campo: (15 min.)

Temas:

- ✓ *Normas de desempeño, Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias.*
- ✓ *Importancia de mantener las áreas de trabajo limpias.*
- ✓ *Reglamento Interno.*
- ✓ *El cuidado y buen uso de sus implementos de trabajo.*
- ✓ *La importancia del manejo defensivo para la Salud y Seguridad de la Comunidad.*

TOTAL CAPACITADOS: 285

Capacitación / Toolbox – Normas de Desempeño IFC

GRUPO UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PERSONAL DE PRIMER INGRESO





COLABORADORES DE CAMPO







Seguimiento a las Condiciones Laborales PS2

Condiciones Laborales
Inspección a Diferentes Frentes de Trabajo



Tanques para basura



Servicio de transporte



Comedor



Visita al área de *excavación*



Limpieza de *los* sanitarios



Limpieza del comedor

Condiciones Laborales
Inspección a Diferentes Frentes de Trabajo



Nebulizador en el área de descarga de agregados de la barcaza



Camiones regando agua



Recolecta y agua de lluvia acumulada



Agua potable



Vestidores



Atención en la Clínica 24 horas

Inspección conjunta CRO – Departamento de Ambiente GUPC,S.A., - Especialistas Ambientales de la ACP







Inspección conjunta CRO – Salud y Seguridad Ocupacional – Servicios Generales











Reuniones con Gerentes y Coordinadores de Departamentos





Departamento de Transporte

Departamento de Servicios Generales





Seguimiento Manual de Procedimiento PS1 y PS4

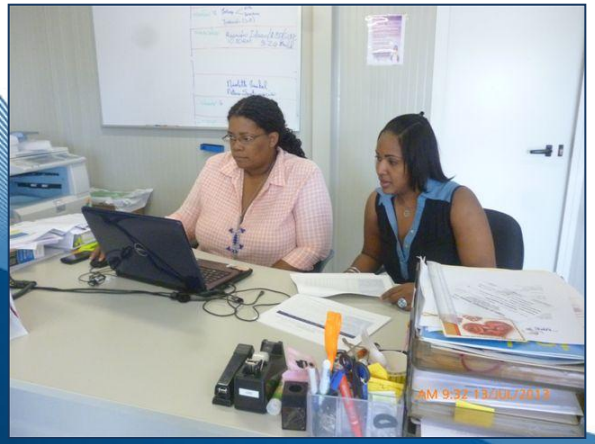
Reuniones Internas Ambiente – CRO
Seguimiento Manual de Procedimiento PS1 y PS4







REUNIONES INTERNAS BIMENSUALES: RELACIONES COMUNITARIAS ATL - PAC







Reuniones Semanales de Seguimiento ACP – GUPC,S.A.





Monitoreo de Aire y Ruido – Comunidad de José Dominador Bazán (área de influencia del proyecto)

Monitoreo de Aire





Monitoreo de Ruido





Verificación de Control de Polvo y Trabajo de Control de Vectores.

Control de Polvo





Control de Vectores





Seguimiento a las actividades que puedan acarrear afectaciones a los miembros de las comunidades adyacentes al proyecto.



Reparación de la vía Bolívar



Limpieza de la vía que conduce a Mindi Disposal



Acarreo de barras de acero



Barcazas



Inspección Uso de lona de los camiones que trasportan materiales durante su tránsito por la vía pública

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Promover la Contratación de Mano de Obra Local





PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Promover la Contratación de Mano de Obra Local

Fechas realizadas	Tipo de Actividad	Descripción
1, 19 y 20 de Mayo *2 , 6, 7 y 27 de Junio* *5 de julio*	*Publicación de Vacantes*	*Publicación en Diario la Prensa de Posiciones Operativas y Publicación de Vacantes Administrativas en Konzerta* - *Operador de Grúa Móvil* - *Operador de Grúa Fija* - *Operador de Equipo Pesado I* - *Dibujante* - *Ingeniero Electromecánico* - *Inspector de Calidad* - *Oficial de Seguridad y Salud* - *Ingeniero de Reportes* - *Médico* - *Enfermera*
9 y 23 de Julio	*Reclutamiento de Personal en Chiriquí*	*Contratación de 128 personas para el proyecto Atlántico provenientes de la provincia de Chiriquí. El personal en su mayoría pertenece a las profesiones de Albañilería y Carpintería.*

684 personas contratadas
129 provenientes de la provincias de Chiriquí

GRUPO UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Medida para Prevenir el Incremento de Accidentes Relacionados con el Trabajo.











PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Seguimiento a los hallazgos culturales y paleontológicos dentro del Proyecto







10 de mayo de 2013 (Zona 3)
Mandíbula de una ballena

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Verificar la Ejecución del Plan de Transporte



Instalación de Letreros



Verificación de Kits de Primeros Auxilios

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Plan Piloto Sobre el Abordaje de los Buses
(27 mayo – 17 de junio de 2013)







Reunión con la coordinadora de transporte – Ambiente – Salud y Seguridad Ocupacional – Relaciones Laborales - TS





Retos

RETO

Uno de los retos que nos espera es la llegada de las compuertas, este es un evento que tiene trascendencia internacional.

Aunado al reto anterior está el cruce de dichas compuertas por la Vía Thelma King

RETO





- ✓ *Inspección en el área con Especialistas Ambientales de la ACP, Oficiales de Salud y Seguridad Ocupacional, Personal del depto. de Ambiente y CRO de GUPC,S.A.*

- ✓*El departamento de Salud y Seguridad Ocupacional cuenta con un plan de tráfico.*

- ✓*Reunión con el Gerente de la Oficina Técnica.*

- ✓*La divulgación se realizará a nivel nacional y local (radio, periódico y TV).*

- ✓*Distribución de volantes informativas en las comunidades adyacentes al proyecto.*

- ✓*Se coordinará el cruce de las compuertas con la ATTT.*

- ✓*Mantendremos informada a la Policía de la ARAC's y al Cuartel de Bomberos de JDB.*

GRUPO UPC
UNIDOS POR EL CANAL

Gracias

Anexo D

Lista de Entrevistados

Reunión de Apertura ACP – ERM	
Nombre	**Posición**
Ana Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Lizbeth Vergara	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Maríaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Paulina Sánchez	ACP Asistente
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Yafá Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Auditoria Social General ACP – ERM	
Nombre	**Posición**
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Relaciones Comunitarias ACP – ERM – GUPCSA	
Nombre	**Posición**
Abdiel E. Julio	ACP IARC
Antonio Pelussi	GUPCSA Gerente de Proyectos
Amarilys Reyna	GUPCSA Recursos Humanos
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Gonzalo Menendez	GUPCSA Gerente Ambiental PAC
Johnny Wright	GUPCSA Seguridad Industrial
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Lizbeth Vergara	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Tomás Edghill	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yvonne N. Lewis	GUPCSA Especialista en Relaciones Comunitarias
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Programa Social ACP – ERM – PAC 4	
Nombre	**Posición**
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Abdiel E. Julio	ACP IARC
Artemio Rodríguez	ICA-FCC-MECO Proyecto PAC 4
Darysbeth Martínez	CIFM Gerente Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Perseveranda Fernández	CIFM Gerente de Seguridad
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Programa de Salud y Seguridad Industrial ACP – ERM – PAC 4	
Nombre	**Posición**
Ana Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente en Seguridad Ocupacional (IARH)
Joyce Castroverde	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra ACP – ERM – IAPD	
Nombre	**Posición**
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Elvis Quintero	ACP-OPDD-L
Etline Ramírez	OPDR-AR
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Paniza	ACP-OPDD
Luis Santanach	ACP IAPD-ADP-LAG
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
María Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Raúl Figueroa	OPDR-AR
Say Urquijo	ACP-APD-LAG
Zenén Carrillo	ACP OPDR-AR

PAC 4 ACP – ERM	
Nombre	**Posición**
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Albano Aguilar	ACP Administrador de Proyecto (IAPE)
Carlos Ortega	CIFM Ingeniero de Proyecto
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Darysbeth Martínez	CIFM Gerente Ambiental
Fernando Alvarado	ACP Ingeniero de Proyecto
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Mercedes Cossich	ACP Fotógrafo
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Perseveranda Fernández	CIFM Gerente de Seguridad
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente

Esclusas Atlántico ACP- ERM- GUPCSA	
Nombre	**Posición**
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Angel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Diana Velasco	GUPCSA Gerente Ambiental de Proyecto
Eloi Veciana	GUPCSA Especialista en Prevención
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Francisco Pard	GUPCSA Coordinador de Manejo de Residuos
Federico Casanova	GUPCSA Gerente Técnico
Gerardo Del Rio	ACP Gerente de Construcción
José Pelaez	GUPCSA Gerente de Proyecto
Leonardo Pérez	GUPCSA Gerente Ambiental
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Michele Chiesa	GUPCSA Gerente de Construcción
Nadiuska Delgado	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Raúl Custodio	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Wally Peña	ACP Salud y Seguridad
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yira Mooto	GUPCSA Inspector Ambiental
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Auditoria / Campamento Mindi- Comunidades del Lago Gatún ACP – GUPCSA – ERM	
Nombre	**Posición**
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Beatriz Moreno	GUPCSA Trabajadora Social/ Campamento Mindi
Emlen Myers	ERM Especialista Ambiental
Isaias León	ACP Gerente de Campamento
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Raúl Custodio	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Werner Verbrugge	GUPCSA/ Gerente de Servicios Generales – Campamento Mindi
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yosenis Diaz	GUPCSA Oficial de Relaciones Comunitarias
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Esclusas Pacífico ACP – ERM – GUPCSA	
Nombre	**Posición**
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Antonio Pelussi	GUPCSA Gerente de Proyecto
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ariel Soto	GUPCSA Gerente de Salud y Seguridad
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente en Seguridad Ocupacional (IARH)
Eduardo Ortíz	ACP
Emlen Myers	ERM Especialista Ambiental
Ernesto Hugues	Salud y Seguridad (ACP)
Gonzalo Menendez	GUPCSA Gerente Ambiental PAC
Gustavo Rivas	Asistencia a Gerencia de Proyecto Esclusas Pacífico(ACP)
Josimar Torrero	GUPCSA Inspector Ambiental
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Maritza Rodríguez	ACP Salud y Seguridad
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Tomás Edghill	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yafá Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Reumíon de Cierre ACP – ERM	
Nombre	**Posición**
Abdiel Delgado	ACP Agrónomo
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Angel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Arizmendis Montoya	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Muschett	ACP Gerente IAR
Cheryl George	ACP Gerente de Diseño
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Ambiental
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Gustavo Rivas	Asistencia a Gerencia de Proyecto Esclusas Pacífico(ACP)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Javier Morón	ACP Gerente IARM
Joe Cazares	GUPCSA Construction Manager Esclusas
Jorge Fernández	ACP
José Guevara	ERM Especialista Ambiental
John Langman	Gerente IAP
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Lizbeth Vergara	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis E. Castañeda	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Santanach	ACP IAPD-ADP-LAG
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
María Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Paulina Sánchez	ACP Asistente
Priscilla De La Guardia	ACP Asistente
Raúl Custodio	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
René Ledesma	ERM Especialista Ambiental
Tomás Edghill	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yafá Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Anexo E

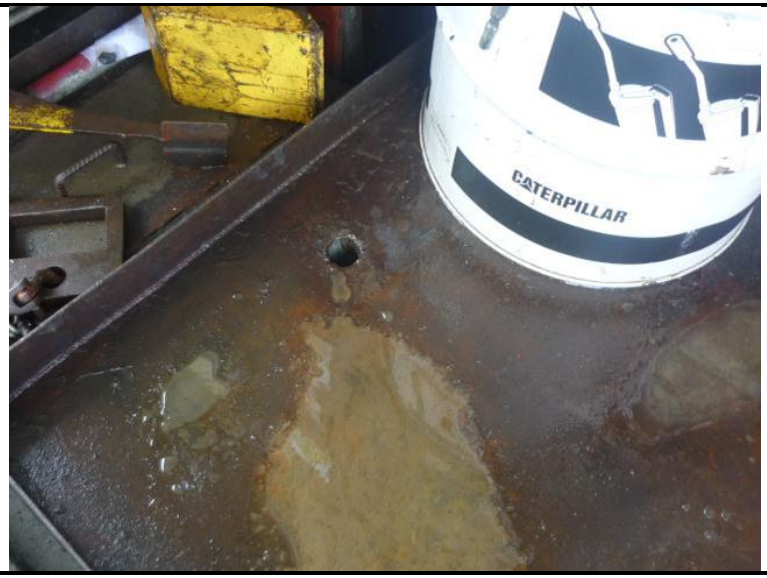
Registro Fotográfico



1. Contención Secundaria para tanques de hidrocarburo, Proyecto CAP 4, Sector Pacífico / Secondary Containment for Hydrocarbon Drums, PAC 4 Project, Pacific Sector.



2. Contención Secundaria para tanques de hidrocarburo, Planta de Trituración, Esclusas Pacífico/ Secondary Containment for Hydrocarbon Drums, Pacific Locks Crushing Plant Area



3. Observación Inadecuado, uso de contención secundaria, Taller de Mantenimiento, Esclusas Pacífico,/ Observation of improper use of secondary containment, Main Workshop, Pacific Locks,



4. Idem Figura anterior/ Idem Picture 3



5. Ejemplo de los letreros difundiendo información de seguridad (Esclusas/Locks ATL) / Example of signage posted to inform regarding safety (ATL Locks)



6. Uso de pads absorbentes y envases de conteción (Esclusas Atlántico) / Sorbent pads and bucket at mechanic shop(ATL Locks)



7. Avances en la construcción de la presa en las Esclusas del Pacífico / Dams Construction progress in the Pacific Locks



8. Vista general del avance de trabajos en el sitio de Esclusas Pacífico / General view of work's progress at the Pacific Locks Site



9. Kit de Control de derrames en área de almacenamiento de materiales peligrosos, CAP 4, Sector Pacífico / Spill Control Kit at the Hazardous Material Storage Area, PAC 4, Pacific Sector



10. Vista del manejo adecuado de materiales peligrosos (Esclusas, Sector Pacífico) / View of appropriate management of hazardous materials. (Locks, Pacific Sector)



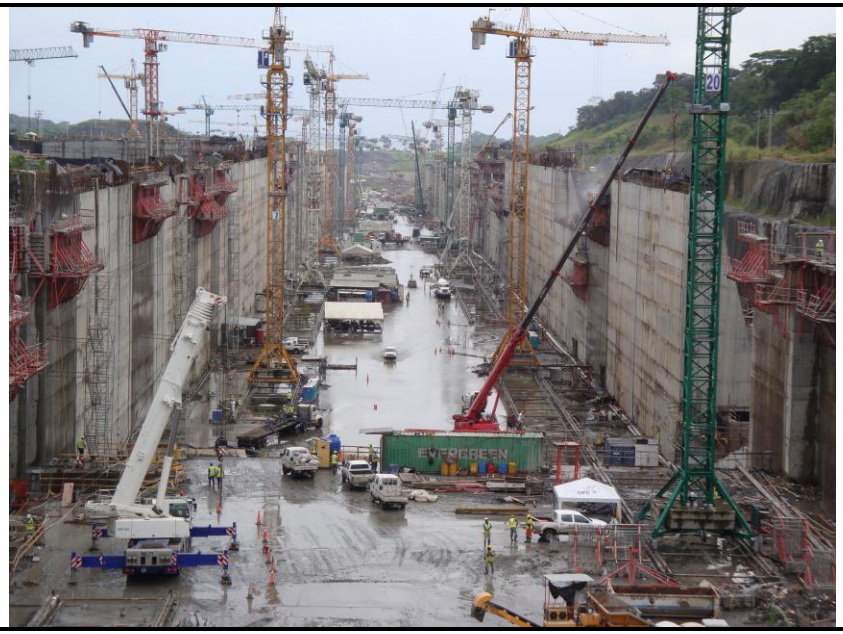
11. Señalizaciones bilingües (Esclusas ATL) / Bilingual signage .(Locks /ATL).



12. Material de control de derrames y extintor de incendio durante procedimiento de recarga de combustible (Esclusas Pacífico)/ Spill control materials & fire extinguisher during in-field refueling (PAC Locks).



13. Avance en alcantarillas de tinas de almacenamiento de aguas (Esclusas ATL) / Main Conduit of water storage tub (Locks ATL)



14. Vista general del avance de trabajos en el sitio de Esclusas Atlántico / General view of work's progress at the Atlantic Locks Site



15. Evidencia de Medidas de Mitigación/ acciones correctivas de no conformidades observadas (Clarificador de agua, Plantas Trituradoras # 3-5)/ Evidence of mitigation/corrective measures were non-compliance has been observed (Clarifier at Crushing Plants #3-5- PAC4)



16. Evidencia de Medidas de Mitigación/ acciones correctivas de no conformidades observadas (Tanques de sedimentación suplementarios, Área de Lavado, CAP 4)/ Evidence of mitigation/corrective measures were non-compliance has been observed (Supplemental sedimentation tanks at washing area PAC4)



17. Control de Erosión en Torre de Enfilamiento, San Pablo Sur, Lago Gatún /Erosion control - natural revegetation at San Pablo Sur Cooling Tower (Marzo-March 2013)



18. Control de Erosión en Torre de Enfilamiento, San Pablo Sur, Lago Gatún /Erosion control - natural revegetation at San Pablo Sur Cooling Tower (Julio-July 2013)



19. Uso de EPP es obligatorio- Taller de Mantenimiento, Esclusas Pacífico/Use of PPE is Mandatory, Maintenance Shops- Pacific Locks



20. Uso completo de PPE / Full PPE Use ((Welding Shop- PAC Locks)



21. Mantenimiento de equipos sobre plásticos como medida de protección de suelo (CAP 4/Equipment maintenance over plastic liner for soil protection . (PAC 4).



22. El uso de cuñas en las ruedas de los vehículos en mantenimiento (CAP 4)/Use of wheel chocks for vehicles under maintenance (PAC4).



23. Vista del manejo adecuado de residuos (CAP 4) / View of appropriate waste management. (PAC 4).



24. Vista del manejo adecuado de neumáticos usados (CAP 4) / View of appropriate used tires management. (PAC 4).



25. Infraestructura de Dormitorios del Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Dorms, Atlantic Sector



26. Área de Cocina en el Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Kitchen area, Atlantic Sector



27. Áreas de uso común para ocupantes del Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Common areas, Atlantic Sector



28. Enfermería – Primeros Auxilios del Campamento Mindi/ Mindi Camp Nursing-First Aid, Atlantic Sector



29. Adecuación a vivienda en Cuipo por la elevación del nivel máximo del lago Gatún, Sector Atlántico/ Improvements to housing (Cuipo) due to the Gatun Lake elevation of the maximum level, Atlantic Sector



30. Adecuación a vivienda en Arrecifal por la elevación del nivel máximo del lago Gatún, Sector Atlántico/ Improvement to housing (Arrecifal) due to the Gatun Lake elevation of the maximum level, Atlantic Sector



31. Programa de Reforestacion operando efectivamente/ Reforestation program operating effectively and having good results (Reserva Tapagra- Locks)



32. Buen desarrollo de especies en áreas de plantación. La mayoría de las plantas tiene un adecuado crecimiento/ Well-developed species in the planting area. Most of the plants continue to grow properly (Reserva Forestal Montuoso –PAC4)

Anexo F

Informe de Calidad del Aire CAP 4 2013-06

REPÚBLICA DE PANAMA

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

CONSORCIO ICA – FCC – MECO

PACIFIC ACCESS CHANNEL PAC-4

REALIZADO POR:

EMA AMBIENTE S.A.

JUNIO, 2013

CONTENIDO

Título	Pag.
Datos generales de la empresa y del monitoreo	3
1. Objetivos	4
2. Metodología	4
3. Resultados	6
4. Interpretación de resultados	6
5. Conclusión y recomendaciones	6
6. Personal técnico	6
Anexos	7

Datos generales del proyecto	
Nombre	PACIFIC ACCESS CHANNEL , PAC-4
Promotor	Consorcio ICA-FCC-MECO
Contraparte Técnica	Ing. Darisbeth Martínez-Gerencia Ambiental

Monitoreo: PM-10	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA
Limite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50 µg/m^3 ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150 µg/m^3
Ubicación de la medición	0650744 E, 0996523 N
Método	EPA - 40 CFR, Pts. 50, App. B
Periodo medición	24 horas continuas. Fechas: 5,12,19 y 26 de Junio de 2013.
Equipo utilizado	Muestreador Alto Volumen (compensador de presión, marcación de flujo y temporizador).

1. OBJETIVO:

- Dar continuidad a la recolección de la data de sobre calidad de aire que se está realizando en el T-6, específicamente sobre la variable de material particulado como parte del Programa de Monitoreo Ambiental de la Gerencia Ambiental del proyecto PAC- 4.
- Describir el método de muestreo
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1. Método de muestreo

El principio del método de muestreo de alto volumen consiste en hacer pasar una cantidad medida de aire ambiente a través de un filtro durante 24 horas, período nominal de muestreo, a una velocidad relativamente alta (caudal de ≈ 1,1 a 1,7 m^3/min). El caudal del equipo de muestreo y la geometría del protector o cubierta favorece la colección de partículas, a velocidades del aire entre 1,3 y 4,5 m/seg (3 a 10 mph), dependiendo de la dirección del viento. Los filtros utilizados son especificados para tener una eficiencia de colección mínima del 99 % para partículas hasta de 0,3 μm.

2.2. Escogencia de los sitios de muestreo

El sitio para realizar el muestreo de material particulado responde al cumplimiento del proyecto PAC-4. Hay actividades de movimiento de tierra y de tráfico vehicular de equipos pesados.

2.3. Procedimiento de muestreo.

- Los filtros son enumerados en su porta filtro
- El filtro numerado es pesado
- Para instalar el filtro en el equipo se procede a levantar la cubierta e instalar el filtro preparado y numerado en el muestreador siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Se cierra el equipo y reenciende por espacio de 5 min, a fin de lograr parámetros de operación.
- Se programa el dispositivo de control de tiempo para activar y detener el muestreador al cabo de 24 horas.

2.4. Retiro de los filtro

- Una vez trascurrido el tiempo de muestreo, se extrae el filtro y se guarda en un sobre, y se procede entonces con el pesaje del mismo.

2.5. Pesaje de los filtros

El filtro con la muestra recolectada es pesado (después de equilibrar la humedad por calentamiento). Para el pesaje de los filtros antes y después del muestreo se utilizó una balanza con precisión de 0.1 mg. El volumen de aire recogido es determinado a través de la medición del caudal y el tiempo de toma de muestra, corrigiéndolo para las condiciones estándar de 25 °C y 101,3 kPa.

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla 1

Fecha	PM10 µg/m^3	ANAM, (24hr), µg/m^3	USEPA (24hr), µg/m^3	ACP (24hr), µg/m^3
05/06/13	21.1	150	150	150
12/06/13	19.7			
19/06/13	20.2			
26/06/13	23.3			

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las concentraciones de material particulado continúan dentro de la normativa. En el entorno hay actividades que generan material particulado, pero la incidencia de lluvia precipita las partículas en suspensión influyendo en las mediciones realizadas.

5. CONCLUSIONES

- Los resultados se encuentran dentro de la normativa.
- El área de medición es abierta y despejada de barreras por lo tanto el polvo en suspensión se dispersa.

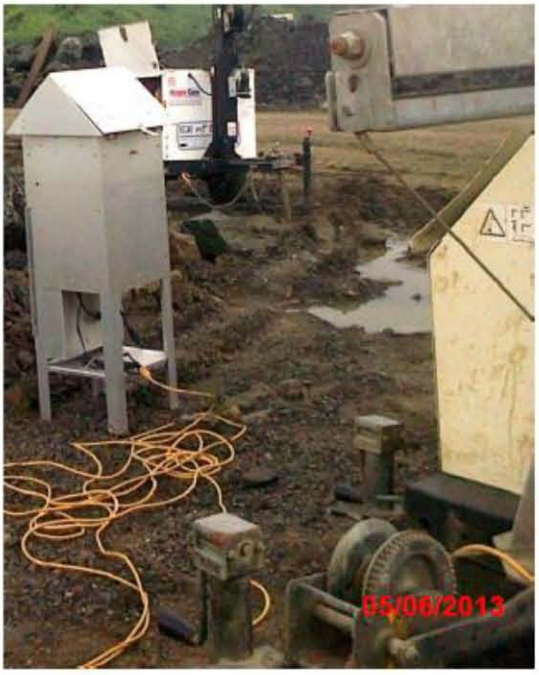
6. PERSONAL TÉCNICO.

INFORME ELABORADO POR:

Fabián Maregocio Registro de Auditor Ambiental: AA-014-2010/act2012	Giovanka de León Registro de Auditor Ambiental: DIPROCA:003-2000/act2011

ANEXOS

FOTOS DEL MONITOREO









TISCH ENVIROMENTAL, INC.
145 SOUTH MIAMI AVE.
VILLAGE OF CLEVES, OH 45002
513.467.9000
877.263.7610 TOLL FREE
513.467.9009 FAX
WWW.TISCH-ENV.COM

AIR POLLUTION MONITORING EQUIPMENT

ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Aug 30, 2011 Rootsmeter S/N 9833620 Ta (K) - 298
Operator Tisch Orifice I.D. - 1241 Pa (mm) - 751.84

PLATE OR Run #	VOLUME START (m3)	VOLUME STOP (m3)	DIFF VOLUME (m3)	DIFF TIME (min)	METER DIFF Hg (mm)	ORFICE DIFF H2O (in.)
1	NA	NA	1.00	1.3750	3.2	2.00
2	NA	NA	1.00	0.9740	6.3	4.00
3	NA	NA	1.00	0.8700	7.8	5.00
4	NA	NA	1.00	0.8320	8.6	5.50
5	NA	NA	1.00	0.6860	12.6	8.00

DATA TABULATION

Vstd	(x axis) Qstd	(y axis)		Va	(x axis) Qa	(y axis)
0.9850	0.7164	1.4066		0.9957	0.7242	0.8903
0.9810	1.0072	1.9892		0.9916	1.0181	1.2591
0.9789	1.1252	2.2240		0.9895	1.1374	1.4078
0.9779	1.1754	2.3326		0.9885	1.1881	1.4765
0.9726	1.4178	2.8132		0.9832	1.4332	1.7807
Qstd slope (m) =		2.00690		Qa slope (m) =		1.25668
intercept (b) =		-0.03125		intercept (b) =		-0.01978
coefficient (r) =		0.99997		coefficient (r) =		0.99997
y axis = SQRT[H2O(Pa/760)(298/Ta)]				y axis = SQRT[H2O(Ta/Pa)]		

CALCULATIONS

Vstd = Diff. Vol[(Pa-Diff. Hg)/760](298/Ta)
Qstd = Vstd/Time

Va = Diff Vol [(Pa-Diff Hg)/Pa]
Qa = Va/Time

For subsequent flow rate calculations:

Qstd = 1/m{[SQRT(H2O(Pa/760)(298/Ta)}]- b]
Qa = 1/m{[SQRT H2O(Ta/Pa)]- b]

Anexo G

Informe de Dosimetría del CAP 4 2013-07

Sociedad de Prevención de FREMAP

INFORME DE HIGIENE INDUSTRIAL EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN A RUIDO SEGÚN R.D. 286/2006 Y COPANIT 44-2000

DATOS IDENTIFICATIVOS	
EMPRESA: CONSORCIO ICA-FCC-MECO CENTRO: PAC4 - AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ	Ref. del contrato: PAC4-243/2012-OT
Ampliación Canal de Panamá - Ciudad de Panamá	Panamá
Ref.: 02897-2012-0000032	Fecha: 29/07/2013

CUADRO DE CONTROL		
Efectuado por:	**Recibido por:**	**Revisado por:**
Fdo. Julia Gutierrez Alonso	Fdo. Lic. Persy Fernández	Fdo.
Sociedad de Prevención de FREMAP	Interlocutora por parte de la Empresa con la Sociedad de Prevención	

INDICE

1 OBJETO DEL INFORME
2 ALCANCE DEL INFORME
3 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN
4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA
5.1 EQUIPOS UTILIZADOS
5.2 PARÁMETROS UTILIZADOS
5.3 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
6 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN
7 EVALUACIÓN POR LUGARES / PUESTOS DE TRABAJO
7.1 PUESTO : CHEQUEADOR DE GRADO
7.3.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.3.2 CONCLUSIONES
7.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.2 PUESTO : LAVADOR DE EQUIPOS
7.4.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.4.2 CONCLUSIONES
7.4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.3 PUESTO : MECÁNICO MANTENIMIENTO
7.5.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.5.2 CONCLUSIONES
7.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.4 PUESTO : AYUDANTE GENERAL CONSTRUCCIÓN DE PRESA
7.6.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.6.2 CONCLUSIONES
7.6.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.5 PUESTO : AYUDANTE GENERAL DE BOMBA
7.9.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.9.2 CONCLUSIONES
7.9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.6 PUESTO : OPERADOR PERFORADORA DE WATERING
7.10.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.10.2 CONCLUSIONES
7.10.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

7.7 PUESTO : OPERADOR ROLA
7.11.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.11.2 CONCLUSIONES
7.11.3 MEDIDAS PREVENTIVAS
7.8 PUESTO : OPERADOR RETROEXCAVADORA
7.20.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN
7.20.2 CONCLUSIONES
7.20.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

1 OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene como objeto la evaluación de la exposición al ruido, de acuerdo con la Resolución Nº 506 del Ministerio de Comercio e Industria de Panamá, de 6 de octubre de 1999 por la que se aprueba el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo donde se genere Ruido, la Norma 1410SAL 215 de la ACP y el Real Decreto 286/2006 del Ministerio de Trabajo de España, de 10 de marzo, sobre "Protección de la salud y la seguridad de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido".

Este informe se realiza en función de la contratación puntual mediante la orden de trabajo PAC4-311/2013-OT, y en respuesta al programa de monitoreos de Higiene Industrial presentado a la empresa con fecha 7 de Mayo 2013, en el que se indicaban la periodicidad de los mismo en función de los resultados obtenidos en el ejercicio anterior, y lo que regula la legislación al respecto

2 ALCANCE DEL INFORME

Este informe da cumplimiento a lo establecido en las condiciones generales y anexos del contrato Nº PAC4-311/2013-OT y fecha 02/08/2013 para la Prestación del Servicio de Prevención entre CONSORCIO ICA-FCC-MECO y la Sociedad de Prevención de FREMAP.

3 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN

Las personas que intervienen en la presente evaluación han sido:

Por parte de CONSORCIO ICA-FCC-MECO: Licenciada Dª Persy Fernández

Por parte de la Sociedad de Prevención de FREMAP: Julia Gutierrez Alonso

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según el R.D. 286 / 2006

Valores Límites de exposición:

$L_{Aeq,d}$	87 dB(A)[1]
L_{Pico}	140 dB(C)[1]

Valores de exposición que dan lugar a una acción:

- ***Valores superiores de exposición***

$L_{Aeq,d}$	85 dB(A)[2]
L_{Pico}	137 dB(C)[2]

- ***Valores inferiores de exposición***

$L_{Aeq,d}$	80 dB(A)[2]
L_{Pico}	135 dB(C)[2]

[1] Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores.
[2] Para los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por dichos protectores.

Según COPANIT 44-2000 y la Norma 1410SAL 215 de la ACP

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (En una jornada de trabajo de 8 Horas)	NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE EN dB(A)
8 HORAS	85
7 HORAS	86
6 HORAS	87
5 HORAS	88
4 HORAS	90
3 HORAS	92
2 HORAS	95
1 HORA	100
45 MINUTOS	102
30 MINUTOS	105
15 MINUTOS	110
7 MINUTOS	115

5 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

La medición se ha efectuado de acuerdo con el Artículo 6 y anexos 2 y 3, del R.D. 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, la Guía Técnica del I.N.S.H.T. para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al Ruido y la Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999 por la que se aprueba el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo donde se genere Ruido.

5.1 EQUIPOS UTILIZADOS

Los equipos utilizados se reflejan en el siguiente cuadro:

EQUIPO	Nº SERIE /INVENTARIO
Dosímetro de ruido	3/116459 / 1007430
Dosímetro de ruido	3/056558 / 1000151
Dosímetro de ruido	3/116425 / 1007428
Dosímetro de ruido	3/056566 / 1000083
Dosímetro de ruido	3/115327 / 1007496

Los dosímetros de ruido cumplen las normas UNE-EN 61252:2005 (Tipo 2).

- Los equipos han sido calibrados de acuerdo con las exigencias del artículo 6 del R.D. 286/2006, y los procedimientos de calidad de Sociedad de Prevención de FREMAP.

5.2 PARÁMETROS UTILIZADOS

Los parámetros utilizados en la evaluación han sido:

- $L_{Aeq,T}$: Nivel de presión acústica continuo equivalente, ponderado A
- $L_{Aeq,d}$: Nivel de exposición diario equivalente, ponderado A.
- L_{PICO}: Nivel de pico máximo, expresado en dB(C).
- $L_{Aeq,S}$: Nivel de exposición semanal equivalente, si procede.

5.3 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CERTIFICACIÓN AENOR

La Sociedad de Prevención de FREMAP, dispone de un sistema de aseguramiento de la calidad, conforme a la Norma UNE-EN-ISO 9001:2000, certificado por AENOR, con referencia ER-1707/2005, en el que está incluido el Plan de calibración de los equipos de medición.

ACREDITACIÓN DE LA AIHA (Asociación Americana de Higienistas Industriales)

El Laboratorio Central de Higiene está acreditado por la AIHA, con certificado nº 524, en las áreas establecidas por el PAT PROGRAM del NIOSH (Programa de Aseguramiento de la Calidad del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Estados Unidos).

6 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Los puestos de trabajo muestreados, el número y duración de las mediciones y el equipo utilizado, se han seleccionado de acuerdo:

- La información aportada por la empresa y por los trabajadores .
- La descripción de tareas y los tiempos de exposición facilitados por la Empresa.
- Los requisitos establecidos por el R.D. 286/2006 y la NTP 270 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999 por la que se aprueba el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

7 EVALUACIÓN POR LUGARES / PUESTOS DE TRABAJO

7.1 PUESTO: CHEQUEADOR DE GRADO

Sección: EXCAVACIÓN Y BOTADERO

Personas de la Empresa presentes en la medición: Mesalina Rizo

Trabajador/a muestreado/a: Roberto Cárcamo

Fecha de la medición: 26/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.1.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Se encargan del mantenimiento de la información de la topografía levantada por el Consorcio, debiendo garantizar que los trabajos se realizan respetando dicha topografía, para lo que deben interpretar planos.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el operador ha realizado las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo. Durante la medición (276 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas descritas.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

La exposición al ruido es derivada de la circulación de vehículos pesados (tractores, retroexcavadora, camiones, ...). El tipo de ruido al que queda expuesto el trabajador puede considerarse como fluctuante o intermitente, con algunos picos ocurridos por la activación de las señales acústicas de algún vehículo.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla en el exterior junto a los vehículos, retroexcavadoras, camiones, ... La principal fuente de exposición al ruido es el generado por esos equipos pesados junto a los que se encuentran trabajando.

- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos (orejeras marca 3M, modelo H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/dia)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Chequeador de Grado	10	89,4			148,6
GLOBAL	10			89,4	148,6

7.1.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C).

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X			X

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 89,4 dB(A) y un nivel de pico de 148,6 dB(C).

Tal como se indicaba en el informe de higiene industrial "Mapeo higiénico del análisis de exposición a contaminantes higiénicos" de referencia 2897-12-00001 y fecha del 7 agosto de 2012, dadas las características de los lugares de trabajo, de las condiciones ambientales existentes en el frente de Excavación y Botadero, así como la naturaleza del trabajo, es decir las características y condiciones de cada una de las tareas donde los trabajadores ocupantes de los puestos de trabajo Capataz Movimiento Tierra, Guías y Chequeador de Grado se encuentran expuestos a las mismas exposiciones potenciales de Ruido (mismas fuentes generadoras de emisión de ruido, mismas características) y siendo, respecto del lugar de trabajo, los mismos factores de exposición, similares tiempos y repetición de la exposición de los trabajadores de estos puestos al ruido, el tipo de medición de ruido, así como la estrategia de muestro nos determinan que pueden ser considerados un mismo grupo de puesto homogéneo de exposición. El puesto de trabajo Chequeador de Grado, por la información recabada es el puesto de trabajo de mayor exposición, se trata del puesto de trabajo que realiza sus tareas más cercano a los focos de emisión de ruido y por tanto, los niveles de ruido del resto de puesto deben de ser menores.

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados:

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

7.2 PUESTO : LAVADOR DE EQUIPOS

Sección: TALLER

Personas de la Empresa presentes en la medición: Gilberto Garrido

Trabajador/a muestreado/a: Carmelo Batista

Fecha de la medición: 23/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.2.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Los trabajadores de este puesto de trabajo se encargan de realizar la limpieza de los equipos vehículos livianos y pesados eliminando el lodo y otras suciedades mediante agua a presión, suministrada por un equipo de lavado a presión.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el operador ha realizado las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo. Durante la medición (238 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas descritas.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

La exposición al ruido es derivado fundamentalmente del uso del equipo de lavado, no obstante puede estar expuesto a ruido derivado de trabajos próximos de mecánica y carpintería en el taller, así como del generador eléctrico, generador de aire comprimido, de los vehículos en reparación y del paso de vehículos junto al lavadero.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla en el taller en la zona del lavadero de los vehículos. Se dispone de una caseta situada junto al puesto donde pueden permanecer cuando no se encuentran realizando limpieza de vehículos, o en caso de inclemencias climatológicas. La principal fuente de exposición al ruido es el generado por el equipo de lavado, la lavadora de agua a presión (marca Yammar), mediante la cual realizan el lavado diario de unos 8 vehículos, empleando una media hora en cada uno de ellos.

- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos (orejeras marca 3M, modelo H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/dia)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Lavador Equipos	10	90,1			145,2
GLOBAL	10			90,1	145,2

7.2.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C)

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X			X

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 90,1 dB(A) y un nivel de pico de 145,2 dB(C)

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados.

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Estudiar la posibilidad de modificar o sustituir la maquinaria o herramienta que está alterando el medio ambiente de trabajo con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores por otro que no lo cause, o bien, la posibilidad de atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, procurando aislar la fuente emisora y/o disminuir su propagación.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales.

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

7.3 PUESTO: MECÁNICO MANTENIMIENTO

Sección: TALLER

Personas de la Empresa presentes en la medición: Gilberto Garrido

Trabajador/a muestreado/a: Rusbel Ruiz

Fecha de la medición: 23/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.3.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Las tareas fundamentales del puesto de trabajo del mecánico mantenimiento es la reparación de las averías de tipo mecánico de los vehículos pesados y livianos. Realizan el diagnóstico y reparación de la mecánica del motor, de transmisiones, frenos, hidráulicos, así como los cambios de aceite, filtros, ...
El tiempo de exposición se considera de diez horas.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el operador ha realizado las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo, reparando averías de tipo mecánico en vehículo pesado.
Durante la medición (241 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas descritas.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

La exposición al ruido es derivada de las fuentes de emisión existentes en el taller (generadores eléctricos, generadores de aire comprimido, pruebas en los vehículos, ...) y el generado por el uso de algunos de sus equipos de trabajo, máquinas-herramientas eléctricas (radial, lijadora, taladros, ...), herramientas hidráulicas (prensa, gato, ...), y las herramientas manuales (martillos, llaves fijas, destornillador, ...). El tipo de ruido al que queda expuesto el trabajador puede considerarse como fluctuante.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla en el taller en la zona de reparación, se trata de un recinto sin paramentos o paredes y con tejado metálico. La principal fuente de exposición al ruido es el generado por el los diversos equipos de trabajo y del propio taller como son los generadores eléctricos, generadores de aire comprimido, así como las pruebas realizadas a los vehículos., ..

- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos (orejeras marca 3M, modelo H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/día)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Mecánico Mantenimiento	10	85,8			134,2
GLOBAL	10			85,8	134,2

7.3.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C).

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X	X		

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 85,8 dB(A) y un nivel de pico de 134,2 dB(C).

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Tal como se indicaba en el informe de higiene industrial "Mapeo higiénico del análisis de exposición a contaminantes higiénicos" de referencia 2897-12-00001 y fecha del 7 agosto de 2012, dadas las características del lugar de trabajos, de las condiciones ambientales existentes en el taller, así como la naturaleza del trabajo, es decir las características y condiciones de cada una de las tareas donde los trabajadores ocupantes de los puestos de trabajo Eléctrico, Soldador, Electromecánico, Mecánico Llantero y Mecánico Mantenimiento se encuentran expuestos a las mismas exposiciones potenciales de Ruido (mismas fuentes generadoras de emisión de ruido, mismas características) y siendo, respecto del lugar de trabajo, los mismos factores de exposición, similares tiempos y repetición de la exposición de los trabajadores de estos puestos al ruido, el tipo de medición de ruido, así como la estrategia de muestro nos determinan que pueden ser considerados un mismo grupo de puesto homogéneo de exposición. El puesto de trabajo Mecánico Mantenimiento, por la información recabada es el puesto de trabajo de mayor exposición, se trata del puesto de trabajo que realiza sus tareas más cercano a los focos de emisión de ruido y por tanto, los niveles de ruido del resto de puesto deben de ser menores.

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados:

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Estudiar la posibilidad de modificar o sustituir la maquinaria o herramienta que está alterando el medio ambiente de trabajo con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores por otro que no lo cause, o bien, la posibilidad de atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, procurando aislar la fuente emisora y/o disminuir su propagación.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales.

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

7.4 PUESTO: AYUDANTE GENERAL CONSTRUCCIÓN DE PRESA

Sección: CONSTRUCCIÓN DE PRESA

Personas de la Empresa presentes en la medición: Gilberto Garrido

Trabajador/a muestreado/a: Eiser Guerrero

Fecha de la medición: 23/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.4.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Se encargan del mantenimiento de la limpieza en el frente mediante bombas de trasiego cuando se trata de agua o mediante medios manuales o aire comprimido cuando se trata de material solo, hasta que queda limpio y listo para la aplicación de hormigón en el fondo de la presa. Una vez vertido el hormigón se encargan de su reparto por el fondo de la presa.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el operador ha realizado las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo. Durante la medición (230 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas descritas.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

Los trabajadores están expuestos al ruido generado por los generadores eléctricos y por el compresor y las pistolas de aire comprimido que utilizan ellos mismos.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla por todo el frente, en terrenos en muchas ocasiones irregulares. Se dispone de zonas de concentración de trabajadores o comedores cubiertos por carpas, junto al puesto de trabajo, donde pueden permanecer en caso de inclemencias climatológicas, estas cuentan con mesas y bancos de asiento. La principal fuente de exposición al ruido es el generado por el compresor y las pistolas de aire comprimido.

- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos, tipo orejeras ajustable al casco marca 3M, modelo Optime 105 (H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/dia)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Ayudante Gral. Const. de Presa	10	87,9			132,1
GLOBAL	10			87,9	132,1

7.4.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C).

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X	X		

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 87,9 dB(A) y un nivel de pico de 132,1 dB(C).

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados:

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Estudiar la posibilidad de modificar o sustituir la maquinaria o herramienta que está alterando el medio ambiente de trabajo con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores por otro que no lo cause, o bien, la posibilidad de atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, procurando aislar la fuente emisora y/o disminuir su propagación.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales.

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

La medición del puesto de ayudante general construcción presa se repitió, dado que el trabajador anteriormente muestreado se quitó el dosímetro a media jornada, pasándoselo a un compañero. Los resultados son válidos, pero se repitió la dosimetría al mismo puesto, obteniéndose los siguientes resultados:

Sección: CONSTRUCCIÓN DE PRESA

Personas de la Empresa presentes en la medición: Mesalina Rizo

Trabajador/a muestreado/a: Vladimir Betancourt

Fecha de la medición: 26/07/2013

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/día)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Ayudante Gral. Const. de Presa	10	97,9			132,7
GLOBAL	10			97,9	132,7

7.4.4 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C).

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X	X		

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 97,9 dB(A) y un nivel de pico de 132,7 dB(C).

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.4.5 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados:

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Estudiar la posibilidad de modificar o sustituir la maquinaria o herramienta que está alterando el medio ambiente de trabajo con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores por otro que no lo cause, o bien, la posibilidad de atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, procurando aislar la fuente emisora y/o disminuir su propagación.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales.

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

7.5 PUESTO : AYUDANTE GENERAL DE BOMBA

Sección: INSTALACIÓN DE BOMBAS (DE WATERING)

Personas de la Empresa presentes en la medición: Mesalina Rizo

Trabajador/a muestreado/a: Jose Arcia

Fecha de la medición: 26/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.5.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Las tareas fundamentales del puesto de trabajo del ayudante general de bomba la supervisión del correcto funcionamiento de las bombas y la instalación y manipulación de los paneles de control de las bombas.
El tiempo de exposición se considera de siete horas.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el operador ha realizado las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo. Durante la medición (240 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas habituales.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

La exposición al ruido es derivada del uso del equipo de trabajo, las bombas de trasiego del agua.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla en el exterior en la excavación de la presa. La principal fuente de exposición al ruido es el generado por las bombas de trasiego del agua.
- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos (orejeras marca 3M, modelo H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/día)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Ayudante General de Bomba	7	87,9			134,7
GLOBAL	7			87,9	134,7

7.5.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C)

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X	X		

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 87,9 dB(A) y un nivel de pico de 134,7 dB(C)

De acuerdo a la tabla de niveles de exposición permisibles en ruido sin equipo de protección auditiva (COPANIT 44- 2000 y Norma 1410SAL215 de la ACP), para un tiempo de exposición de 8 horas se supera el nivel máximo de ruido permisible (85 dBA), con lo que se deben implantar las medidas preventivas abajo indicadas

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc...) en dicho puesto de trabajo.

7.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados:

- Señalización del área de trabajo como zona de uso obligatorio de protección individual.

- Desarrollo de un programa de medidas técnicas y/u organizativas. Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante rotación de los mismos, con el fin de no exceder los máximos permisibles.

- Dotar de equipo de protección auditiva a los trabajadores. Suministro obligatorio de protección auditiva a los trabajadores expuestos mientras se ejecute el programa de medidas técnicas y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción.

- Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal.

- Evaluación higiénica anual de la exposición a ruido.

- Mantener un control médico adecuado que reduzca las lesiones auditivas producto de las posibles exposiciones a niveles sonoros perniciosos en el ambiente de trabajo, a través de exámenes médicos anuales.

- Capacitar y adiestrar, por lo menos una vez al año, a los trabajadores sobre medios disponibles para prevenir, reducir o limitar los riesgos producidos por la exposición al ruido; además del uso adecuado de los equipos de protección auditiva.

- Información a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición a ruido, los resultados de la evaluación de la exposición a ruido, medidas preventivas y utilización de equipos de protección individual.

7.6 PUESTO : OPERADOR PERFORADORA DE WATERING

Sección: INSTALACIÓN DE BOMBAS (DE WATERING)

Personas de la Empresa presentes en la medición: Mesalina Rizo

Trabajador/a muestreado/a: Giovani Ramos

Fecha de la medición: 26/07/2013

Relación de trabajadores/as en el puesto o grupo de puestos homogéneos: Anexo I o Ver listado aportado por la empresa.

7.6.1 DATOS DE LA EVALUACIÓN

➢ DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Se encargan operar la máquina perforadora, que realiza la perforación del terreno. El tiempo de exposición se considera de siete horas.

➢ CONDICIONES DEL MUESTREO

Se ha realizado medición de ruido mediante uso de dosímetros personales, durante la cual el trabajador se encontraba operando la perforadora, tratándose de las operaciones habituales de una jornada ordinaria de trabajo. Durante la medición (252 minutos aproximadamente) no ha dejado de realizar las tareas habituales.

➢ IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

La exposición al ruido es derivada del uso del equipo de trabajo, la perforadora.

➢ DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

El trabajo se desarrolla en el exterior en la excavación de la presa, junto a la máquina perforadora. La principal fuente de exposición al ruido es el generado por la perforadora.

- No consta la exposición a agentes ototóxicos en el ambiente laboral.

➢ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

Los trabajadores disponen de protectores auditivos (orejeras marca 3M, modelo H10P3E) con un SNR de 27.

➢ RESULTADOS

DOSÍMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/día)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t\ (medio)}$	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}
Operador Perforadora de Watering	7	91,4			137,4
GLOBAL	7			91,4	137,4

7.6.2 CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
27	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C)

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO}: Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

$L_{Aeq,d}$ en dB(A)			L_{PICO} en dB(C)		
$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
		X			X

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 91,4 dB(A) y un nivel de pico de 137,4 dB(C)

Anexo H

Informe de Voladuras del CAP 4 2013-08

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0742

Fecha: 9-ago.-13

INFORMACION GENERAL

Ubicación	Cocoli Site	
Coordenadas	994652.88	653389.82
	994593.25	653436.94
	994603.88	653382.66
	994581.91	653400.02

Contrato	PAC-4
Cliente	CONSORCIO IFM
Hora	11:28

Técnica de Voladura	Voladura de Banco
Sistema de Iniciación	No-Eléctrica
Material a Volar	Roca

Est. del Eje Oeste del Proyecto:	3+384 a 3+462	Distancia del Eje del Canal (m):	979.99
Est. del Eje del Canal:	66+533 a 66+562	Elevación (m):	35.50

VOLADURA DE PRODUCCION

Diseño	
Diámetro del Barreno (mm)	89
Altura de Banco (m)	6.70
Burden x Espaciamiento (m)	4.0 x 4.0
Total de Barrenos	134
Altura de Banco (m)	
Burden x Espaciamiento (m)	
Total de Barrenos	
Taqueado (m)	3.0
Material del taco	Gravilla
Total de Barrenos	134
Sobreperforación (m)	0.0
Volumen (m^3) sin S/P	**14,374.4**

Explosivos		
RIOFLEX	Tipo	RIOFLEX Granel
	Densidad (g/cm^3)	1.20
	Granel (kg)	4,074
	TOTAL (kg)	**4,074**
Cartuchos	Tipo	Cart. RIOFLEX 76mm
	Peso (kg)	4.50
	Cantidad (nº)	0
	TOTAL (kg)	**0**
GRAN TOTAL (kg)		**4,074**

CE (kg/m^3)	0.27
Carga Max (kg)	47

Accesorios		
Booster	Tipo	Riobooster B-450
	Cantidad	134
Detonadores	Tipo	Rionel TW 17.3m 500/25ms
	Cantidad	134
	Tipo	
	Cantidad	
	Tipo	Rionel SC 6m 42ms
	Cantidad	9
	Tipo	
	Cantidad	
Iniciador	Tipo	Rionel LiL 200m
	Cantidad	2

VOLADURA DE PRE-CORTE

Diseño	
Diámetro del Barreno (mm)	-
Longitud del Barreno (m)	-
Inclinación del Barreno (º)	44
Espaciamiento (m)	
Dist. a la Primera Fila (m)	2.00
Retacado (m)	0.00
Material de Retacado	Gravilla

Total de Barrenos	-
Metros Lineales PC* (m)	-

** Pre-Corte*

Explosivos		
Cartuchos	Tipo	-
	Peso (kg)	
	Cantidad (nº)	
	TOTAL (kg)	**-**
Det.Cord	Tipo	Riocord 80 g/m
	Cantidad (m)	0.0
	Tipo	Riocord 10 g/m
	Cantidad (m)	0.0
	Tipo	Riocord 6 g/m
	Cantidad (m)	0.0

Accesorios		
Detonadores	Tipo	
	Cantidad	
	Tipo	
	Cantidad	
	Tipo	
	Cantidad	
Iniciador	Tipo	
	Cantidad	

INFORMACION CLAVE

Volumen total volado (m^3)	14,375
Superficie del Pre-corte (m^2)	

TOTAL Explosivo (kg)	4,074

Promedio CE (kg/m^3)	0.27
Carga Max. Inst. (kg)	91

Total barrenos de Producción	134
Total barrenos de Pre-Corte	
Gran Total de Barrenos	134

Total de Boosters	**134**
Total de Detonadores	**143**
Total de Lead in Lines	**2**

Metros Perforados (m)	898.4
Metros Perf. PC* (m)	-

** Pre-Corte*

MEDIO AMBIENTE

Vibrations and Air-blast Overpressure

Sismografos			
No.	**PPV (mm/s)**	**Air-Blast (dB)**	**Ubicación**
X 19	-	-	Celda N°46
B 73	-	-	Comunidad de Pedro Miguel
X 02	-	-	Cercanías de la T.A.T N°G-10
B 74	-	-	Esclusa de Miraflores
X 01	1.92	< 100	1a berma en el PK 3+700
X 24	-	-	Comunidad de Paraiso
X 00	5.87	< 100	Punto presa Borinquen 1W
X 04	-	-	Punto presa Borinquen 2E

Clima

Lluvioso

Direccion del Viento

Noreste / Suroeste

Humos

No se registraron

Distancia a la estructura mas cercana (m):	**213**

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas

Licencia CDZ-E-41042194

Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas

ID: 5278900

Firma:

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

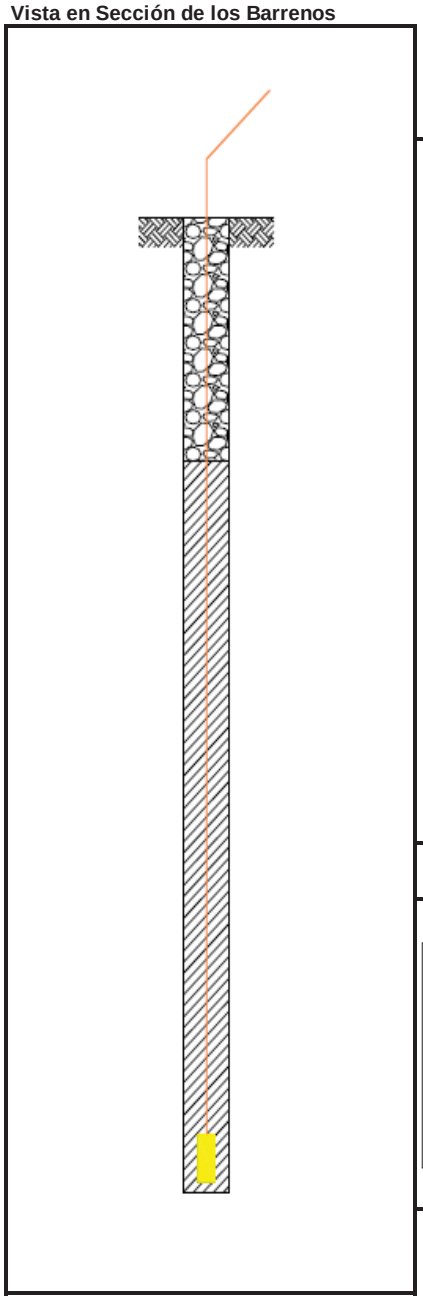
Reporte de Voladura

Voladura No. 0742

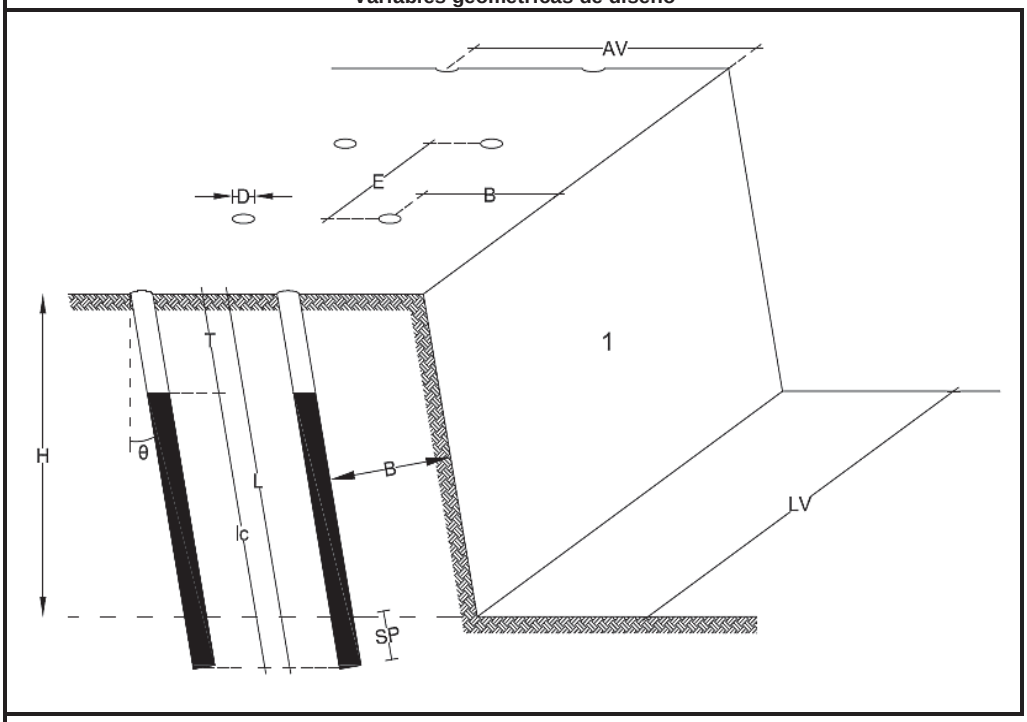
Fecha: 9-ago.-13

PARAMETROS Y SECCIONES

Vista en Sección de los Barrenos



Variables geometricas de diseño



Simbologia

VISTA EN SECCION BARRENOS

- DETONADOR NONEL
- MULTIPLICADOR
- TACO
- CORDON DET. 6N
- CARTUCHO DE RIOFLEX
- RIOFLEX A GRANEL
- CORDON DET. 80N

VARIABLES GEOMETRICAS DE DISEÑO

H	= ALTURA DE BANCO	D	= DIAMETRO
T	= TACO	B	= BURDEN
lc	= LONGITUD DE CARGA	E	= ESPACIAMIENTO
SP	= SOBREPERFORACION	1	= CARA LIBRE
AV	= ANCHO DE VOLADURA	θ	= INCLINACION DE LOS BARRENOS
LV	= LONGITUD DE VOLADURA		

OBSERVACIONES

Taco conservador para evitar proyecciones a la Carretera Borinquen.

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

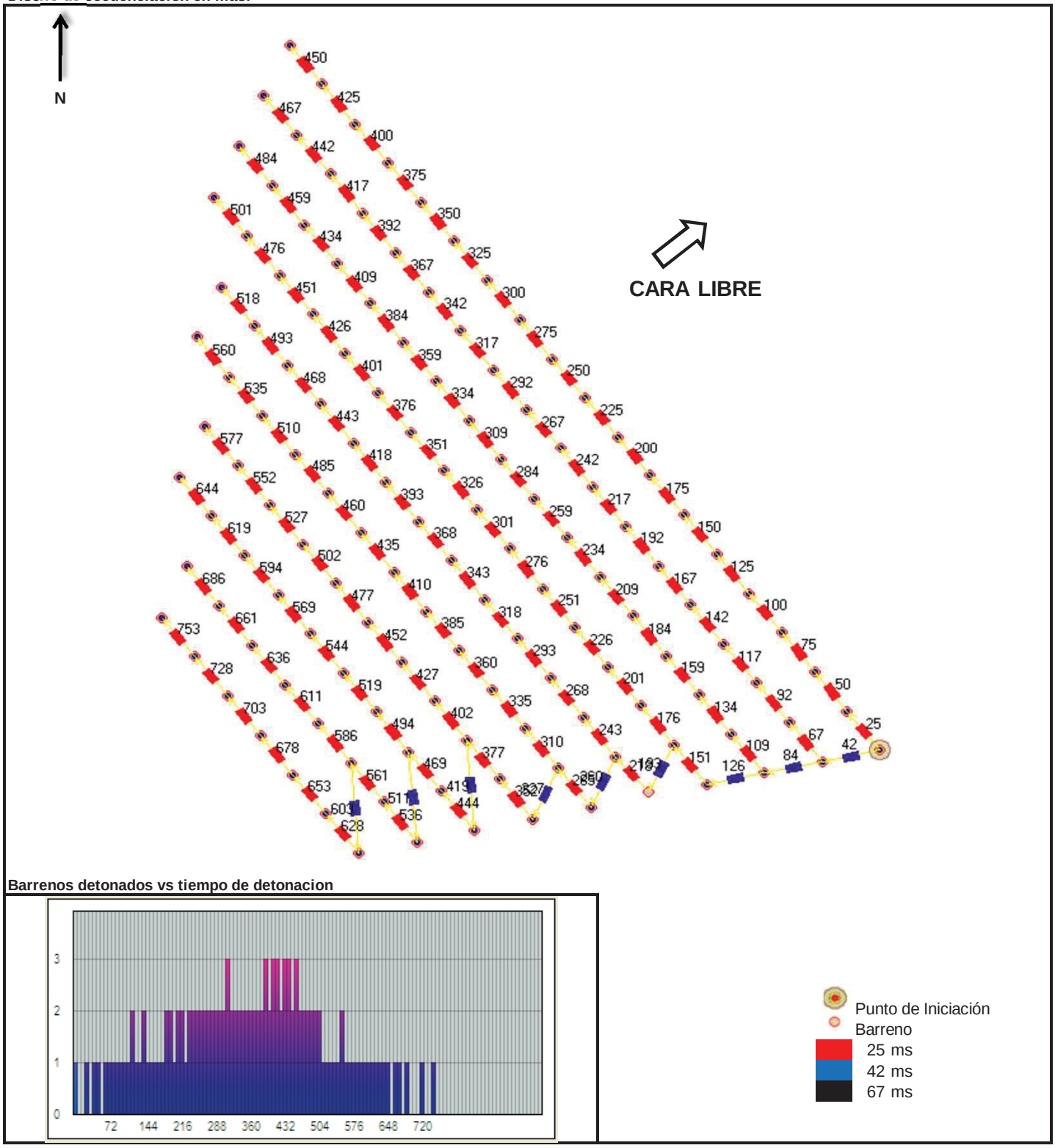
Reporte de Voladura

Voladura No. 0742

Fecha: 9-ago.-13

SECUENCIACION Y DISEÑO DE CONEXIÓN SUPERFICIAL

Diseño de secuenciacion en filas.



Barrenos detonados vs tiempo de detonacion

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0742

Fecha: 9-ago.-13

CARGA POR BARRENO (PRODUCCION)

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
1	5.20	3.0	18
2	5.50	3.0	20
3	5.90	3.0	24
4	4.80	3.0	15
5	4.90	3.0	15
6	5.00	3.0	16
7	5.00	3.0	16
8	5.00	3.0	16
9	7.70	3.0	38
10	7.80	3.0	39
11	8.30	3.0	43
12	7.80	3.0	39
13	8.20	3.0	42
14	7.70	3.0	38
15	6.70	3.0	30
16	6.70	3.0	30
17	6.40	3.0	28
18	6.20	3.0	26
19	4.50	3.0	12
20	5.00	3.0	16
21	5.40	3.0	20
22	5.90	3.0	24
23	5.60	3.0	21
24	5.50	3.0	20
25	6.30	3.0	27
26	6.10	3.0	25
27	8.10	3.0	42
28	8.80	3.0	47
29	8.80	3.0	47
30	7.80	3.0	39
31	7.70	3.0	38
32	7.90	3.0	40
33	7.50	3.0	37
34	7.70	3.0	38
35	5.20	3.0	18
36	4.70	3.0	14
37	2.70	2.1	5
38	6.30	3.0	27
39	6.50	3.0	29
40	5.90	3.0	24
41	6.40	3.0	28
42	7.00	3.0	33
43	6.70	3.0	30
44	7.90	3.0	40
45	8.00	3.0	41
46	8.10	3.0	42
47	8.20	3.0	42
48	8.00	3.0	41
49	8.50	3.0	45
50	7.90	3.0	40
51	7.40	3.0	36
52	5.30	3.0	19
53	5.00	3.0	16
54	2.60	2.0	5
55	7.00	3.0	33

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
56	7.30	3.0	35
57	7.40	3.0	36
58	7.20	3.0	34
59	7.70	3.0	38
60	7.60	3.0	37
61	7.90	3.0	40
62	6.20	3.0	26
63	8.30	3.0	43
64	7.80	3.0	39
65	7.20	3.0	34
66	7.90	3.0	40
67	7.10	3.0	33
68	4.40	3.3	9
69	3.90	3.0	7
70	2.70	2.1	5
71	7.90	3.0	40
72	8.20	3.0	42
73	8.10	3.0	42
74	8.20	3.0	42
75	8.10	3.0	42
76	8.40	3.0	44
77	7.90	3.0	40
78	7.90	3.0	40
79	7.40	3.0	36
80	7.10	3.0	33
81	6.30	3.0	27
82	5.20	3.0	18
83	4.20	3.2	8
84	3.40	2.6	7
85	7.10	3.0	33
86	8.10	3.0	42
87	8.30	3.0	43
88	8.10	3.0	42
89	8.00	3.0	41
90	8.20	3.0	42
91	7.90	3.0	40
92	7.20	3.0	34
93	7.40	3.0	36
94	6.70	3.0	30
95	5.70	3.0	22
96	4.20	3.2	8
97	3.70	2.8	7
98	8.00	3.0	41
99	8.20	3.0	42
100	8.20	3.0	42
101	8.70	3.0	46
102	8.60	3.0	46
103	8.70	3.0	46
104	7.00	3.0	33
105	6.20	3.0	26
106	5.40	3.0	20
107	3.50	2.7	7
108	3.50	2.7	7
109	5.90	3.0	24
110	7.70	3.0	38

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0742

Fecha: 9-ago.-13

CARGA POR BARRENO (PRODUCCION)

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
111	8.6	3.0	46
112	7.9	3.0	40
113	8.0	3.0	41
114	7.9	3.0	40
115	7.2	3.0	34
116	5.7	3.0	22
117	3.8	2.9	7
118	3.8	2.9	7
119	7.7	3.0	38
120	7.7	3.0	38
121	8.7	3.0	46
122	7.6	3.0	37
123	7.0	3.0	33
124	6.2	3.0	26
125	5.7	3.0	22
126	4.0	3.0	8
127	7.8	3.0	39
128	8.1	3.0	42
129	7.7	3.0	38
130	6.9	3.0	32
131	6.0	3.0	24
132	5.8	3.0	23
133	5.7	3.0	22
134	5.1	3.0	17

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma



Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:



SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

REGISTRO SISMOGRAFICO

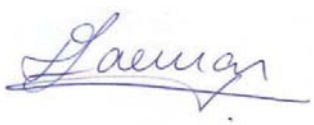
PROYECTO: **PACIFIC ACCESS CHANNEL PHASE 4 PAC-4**

Nº VOLADURA: **0742**

FECHA: **09/08/2013**

HORA: **11:28**

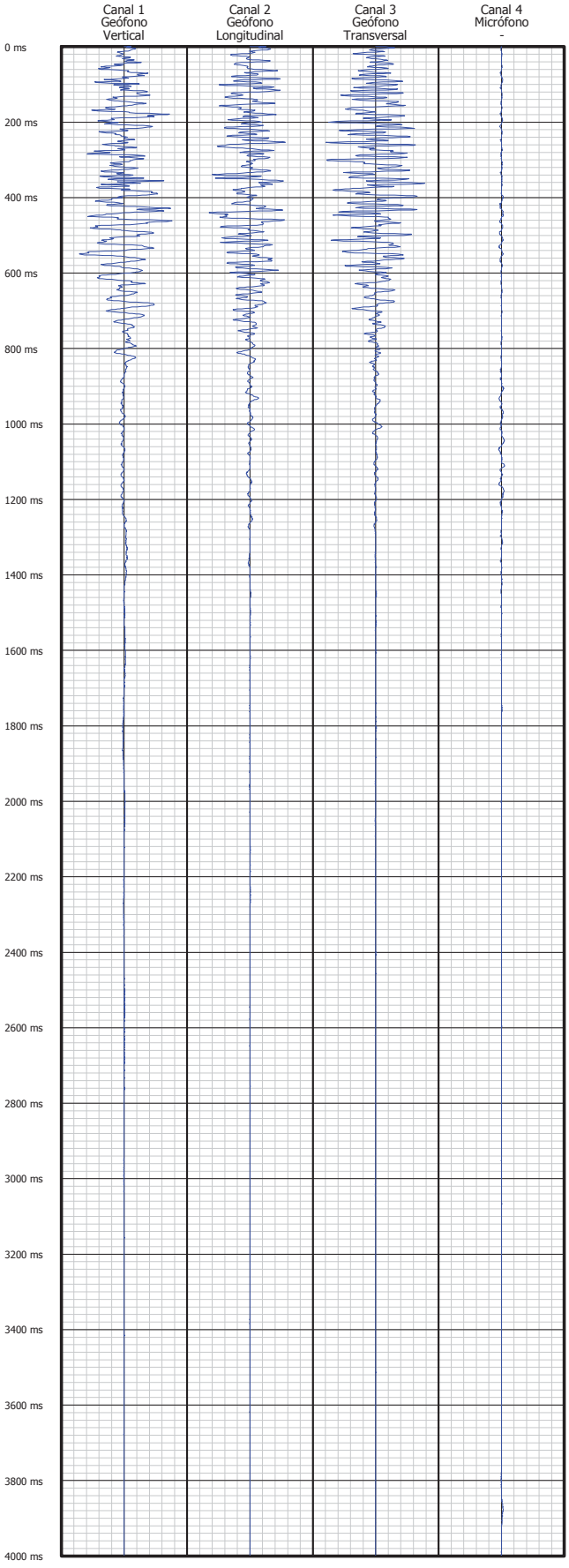
UBICACIÓN			DISTANCIA (m)	EQUIPO	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)
Comunidad de Paraiso	651468	997817	3747	X 24	-	-	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	2292	B73	-	-	-
Esclusas Miraflores	654440	994765	1049	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	365	X 01	1.92	< 100	0.00
Celda N°46	653130	995640	1067	X 19	-	-	-
Torre G-10	652961	994867	512	X 02	-	-	-
Presa Borinquen 1W	653588	994505	213	X 04	5.87	< 100	0.00
Presa Borinquen 2E	653815	994855	481	X 03	-	-	-



DERICK SALINAS VEGA
Ingeniero de Operaciones

Medidor de vibraciones VibraZEB

Informe de registro sismográfico

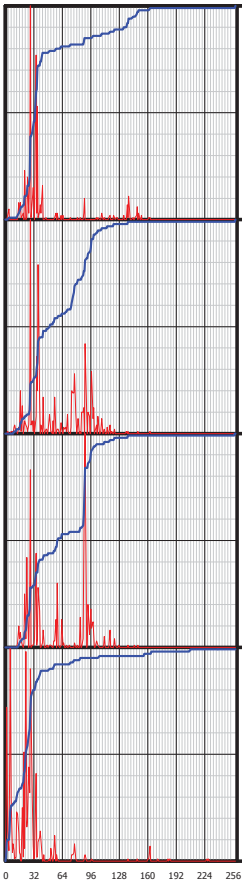


Archivo: 5205187C13ED.sis

Tiempo de registro: 4 s

Resumen de datos			
Fecha:	09-08-2013	**Nº de serie:**	5101
Hora:	11:27:40	**Fecha de calibración:**	25-09-12
Nota 1:	PROYECTO PAC-4		
Nota 2:	ICA-FCC-MECO		
Nota Post-Registro:	0742/BERMA EN PK 3+700		

Valores pico obtenidos			
Canal: 1	**Canal: 2**	**Canal: 3**	**Canal: 4**
1.55 mm/s	1.32 mm/s	1.59 mm/s	0.6 Pa< 100 dB
Resultante:	1.92 mm/s - 254.9 ms		

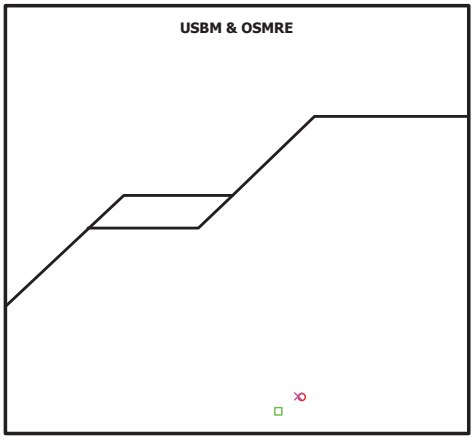


Canal: 1	
Semiperiodo	35 Hz
Pico FFT	28 Hz
25% energía FFT	28 Hz
50% energía FFT	34 Hz
75% energía FFT	41 Hz

Canal: 2	
Semiperiodo	26 Hz
Pico FFT	28 Hz
25% energía FFT	31 Hz
50% energía FFT	49 Hz
75% energía FFT	87 Hz

Canal: 3	
Semiperiodo	33 Hz
Pico FFT	89 Hz
25% energía FFT	28 Hz
50% energía FFT	58 Hz
75% energía FFT	89 Hz

Canal: 4	
Semiperiodo	34 Hz
Pico FFT	6 Hz
25% energía FFT	7 Hz
50% energía FFT	23 Hz
75% energía FFT	29 Hz

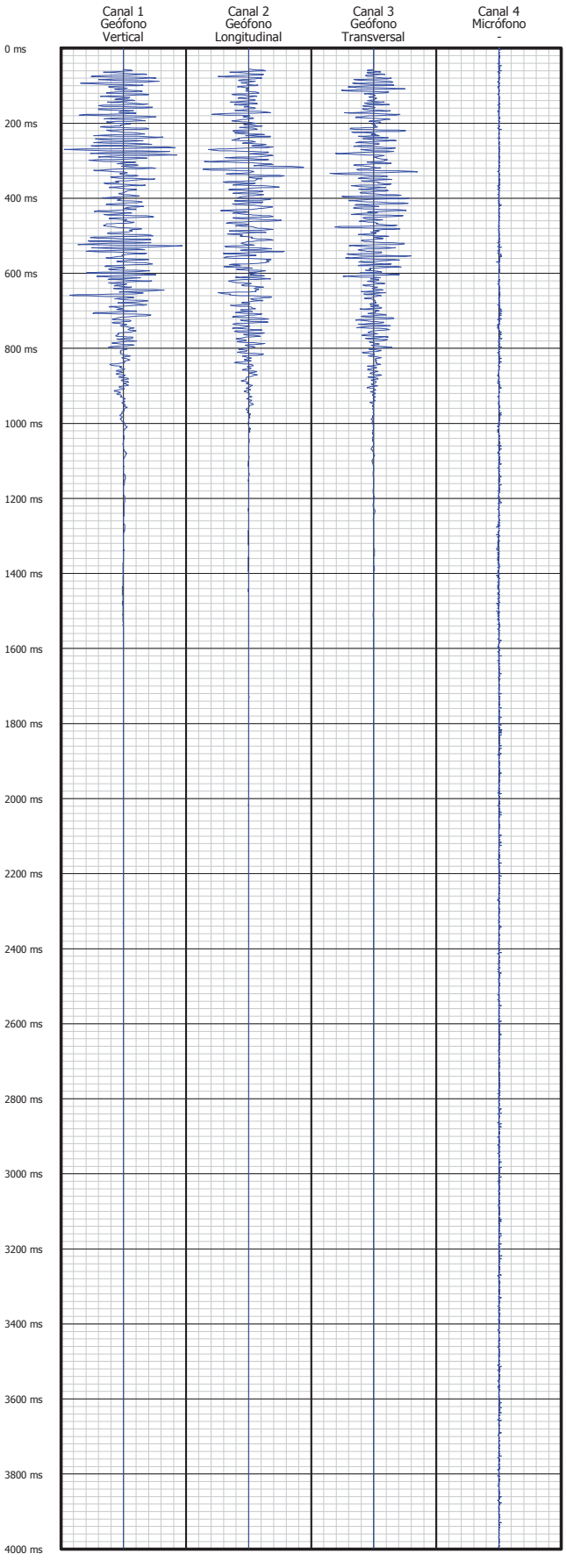


○ Vertical □ Longitudinal × Transversal

Frecuencia aplicada al criterio de prevención: Semiperiodo

Medidor de vibraciones VibraZEB

Informe de registro sismográfico

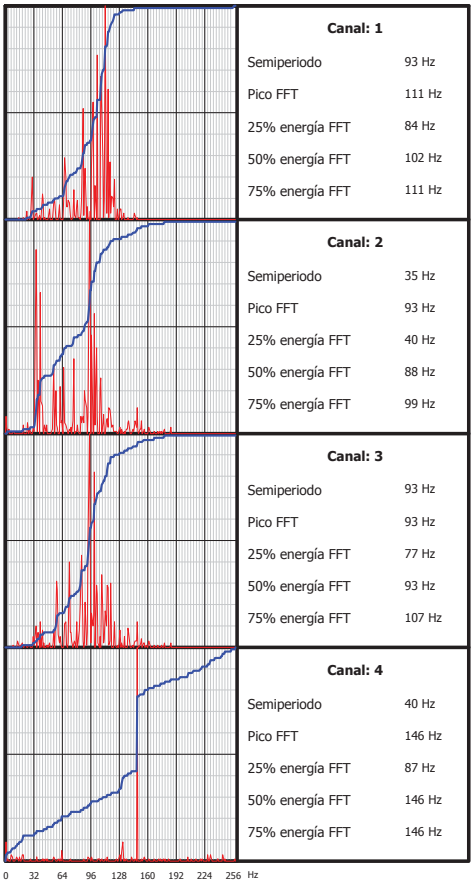


Archivo: 5204d259.sis

Tiempo de registro: 4 s

Resumen de datos			
Fecha:	09-08-2013	**Nº de serie:**	5004
Hora:	11:28:25	**Fecha de calibración:**	07-12-2012
Nota 1:	ICA-FCC-MECO		
Nota 2:	PROYECTO PAC-4		
Nota Post-Registro:	0742/PRESA BORINQUEN 1W		

Valores pico obtenidos			
Canal: 1	**Canal: 2**	**Canal: 3**	**Canal: 4**
4.78 mm/s	4.41 mm/s	3.55 mm/s	0.06 Pa< 100 dB
Resultante:	5.87 mm/s - 271.5 ms		

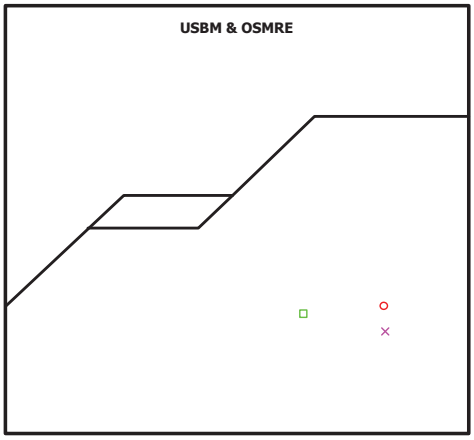


Canal: 1	
Semiperiodo	93 Hz
Pico FFT	111 Hz
25% energía FFT	84 Hz
50% energía FFT	102 Hz
75% energía FFT	111 Hz

Canal: 2	
Semiperiodo	35 Hz
Pico FFT	93 Hz
25% energía FFT	40 Hz
50% energía FFT	88 Hz
75% energía FFT	99 Hz

Canal: 3	
Semiperiodo	93 Hz
Pico FFT	93 Hz
25% energía FFT	77 Hz
50% energía FFT	93 Hz
75% energía FFT	107 Hz

Canal: 4	
Semiperiodo	40 Hz
Pico FFT	146 Hz
25% energía FFT	87 Hz
50% energía FFT	146 Hz
75% energía FFT	146 Hz



○ Vertical □ Longitudinal × Transversal

Frecuencia aplicada al criterio de prevención: Semiperiodo

SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

ICA FCC MECO

SISMÓGRAFO EN LA COMUNIDAD DE PARAÍSO (09-08-2013)



SISMÓGRAFO EN LA COMUNIDAD DE PEDRO MIGUEL (09-08-2013)



SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

REGISTRO DE GASES DE VOLADURA

PROYECTO: **PACIFIC ACCESS CHANNEL PHASE 4 PAC-4**

Nº VOLADURA: **0742**

FECHA: **09/08/2013**

HORA DETONACION VOLADURA: **11:28**

HORA REGISTRO DE LOS GASES: **11:33**

TIPO GAS	CANTIDAD (ppm)
NO2	0.0
NO	0.0
CO	0.0

Miguel Rojas
Explosivista Proyecto PAC-4

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0732
Fecha: 10-ago.-13

INFORMACION GENERAL

Ubicación	Cocoli Site	
Coordenadas	994818.34	653349.98
	994844.64	653318.80
	994862.09	653340.71
	994822.08	653354.67

Contrato	PAC-4
Cliente	CONSORCIO IFM
Hora	12:08

Técnica de Voladura	Voladura de Banco
Sistema de Iniciación	No-Eléctrica
Material a Volar	Roca

Est. del Eje Oeste del Proyecto:	3+189 a 3+229	Distancia del Eje del Canal (m):	847.14
Est. del Eje del Canal:	66+319.9 a 66+361.32	Elevación (m):	43.50

VOLADURA DE PRODUCCION

Diseño	
Diámetro del Barreno (mm)	89
Altura de Banco (m)	1.78
Burden x Espaciamiento (m)	2.0 x 2.0
Total de Barrenos	204
Altura de Banco (m)	
Burden x Espaciamiento (m)	
Total de Barrenos	
Taqueado (m)	1.3
Material del taco	Gravilla
Total de Barrenos	204
Sobreperforación (m)	0.0
Volumen (m^3) sin S/P	**1,453.6**

Explosivos		
RIOFLEX	Tipo	RIOFLEX Granel
	Densidad (g/cm^3)	1.20
	Granel (kg)	0
	TOTAL (kg)	**0**
Cartuchos	Tipo	Cart. RIOFLEX 76mm
	Peso (kg)	4.50
	Cantidad (nº)	90
	TOTAL (kg)	**403**
GRAN TOTAL (kg)		**403**

CE (kg/m^3)	0.28
Carga Max (kg)	4

Accesorios		
Booster	Tipo	Riobooster B-450
	Cantidad	204
Detonadores	Tipo	Rionel TW 17.3m 500/25ms
	Cantidad	204
	Tipo	Rionel TW 21m 500/25ms
	Cantidad	0
	Tipo	Rionel SC 6m 42ms
	Cantidad	21
	Tipo	Rionel SC 6m 67ms
	Cantidad	-
Iniciador	Tipo	Rionel LiL 200m
	Cantidad	3

VOLADURA DE PRE-CORTE

Diseño	
Diámetro del Barreno (mm)	-
Longitud del Barreno (m)	-
Inclinación del Barreno (º)	
Espaciamiento (m)	
Dist. a la Primera Fila (m)	
Retacado (m)	
Material de Retacado	

Total de Barrenos	-
Metros Lineales PC* (m)	-

** Pre-Corte*

Explosivos		
Cartuchos	Tipo	-
	Peso (kg)	
	Cantidad (nº)	
	TOTAL (kg)	**-**
Det.Cord	Tipo	Riocord 80 g/m
	Cantidad (m)	0.0
	Tipo	Riocord 10 g/m
	Cantidad (m)	0.0
	Tipo	Riocord 6 g/m
	Cantidad (m)	0.0

Accesorios		
Detonadores	Tipo	
	Cantidad	
	Tipo	
	Cantidad	
	Tipo	
	Cantidad	
Iniciador	Tipo	
	Cantidad	

INFORMACION CLAVE

Volumen total volado (m^3)	1,454
Superficie del Pre-corte (m^2)	

TOTAL Explosivo (kg)	403

Promedio CE (kg/m^3)	0.28
Carga Max. Inst. (kg)	11

Total barrenos de Producción	204
Total barrenos de Pre-Corte	
Gran Total de Barrenos	204

Total de Boosters	**204**
Total de Detonadores	**225**
Total de Lead in Lines	**3**

Metros Perforados (m)	363.4
Metros Perf. PC* (m)	-

** Pre-Corte*

MEDIO AMBIENTE

Vibrations and Air-blast Overpressure

Sismografos			
No.	**PPV (mm/s)**	**Air-Blast (dB)**	**Ubicación**
X 19	-	-	Celda N°46
B 73	-	-	Comunidad de Pedro Miguel
X 02	-	-	Cercanías de la T.A.T N°G-10
B 74	-	-	Esclusa de Miraflores
X 04	-	-	1a berma en el PK 3+700
X 24	-	-	Comunidad de Paraiso
X 00	-	-	Punto presa Borinquen 1W
X 01	-	-	Punto presa Borinquen 2E

Clima

Soleado

Direccion del Viento

Noreste / Suroeste

Humos

No se registraron

Distancia a la estructura mas cercana (m):	**128**

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

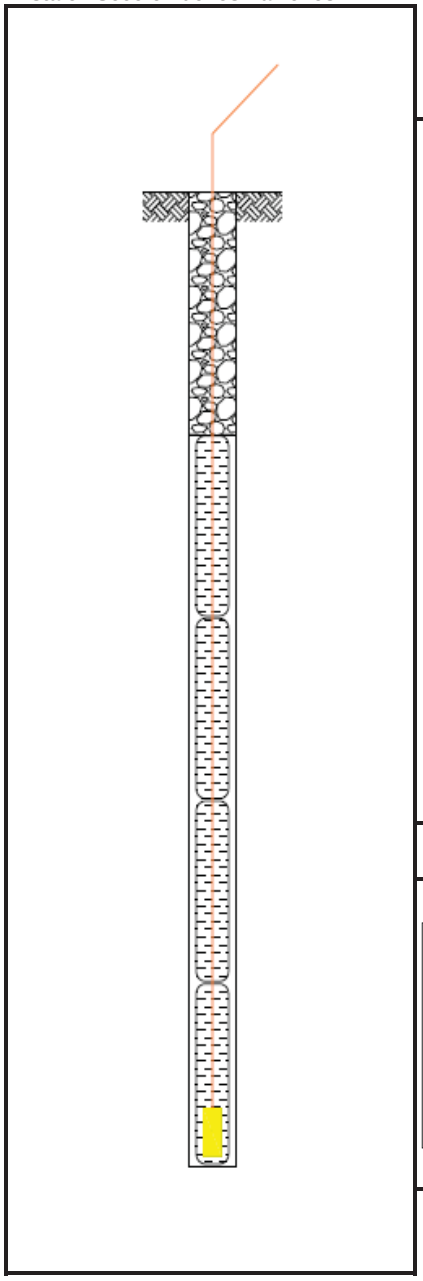
Reporte de Voladura

Voladura No. 0732

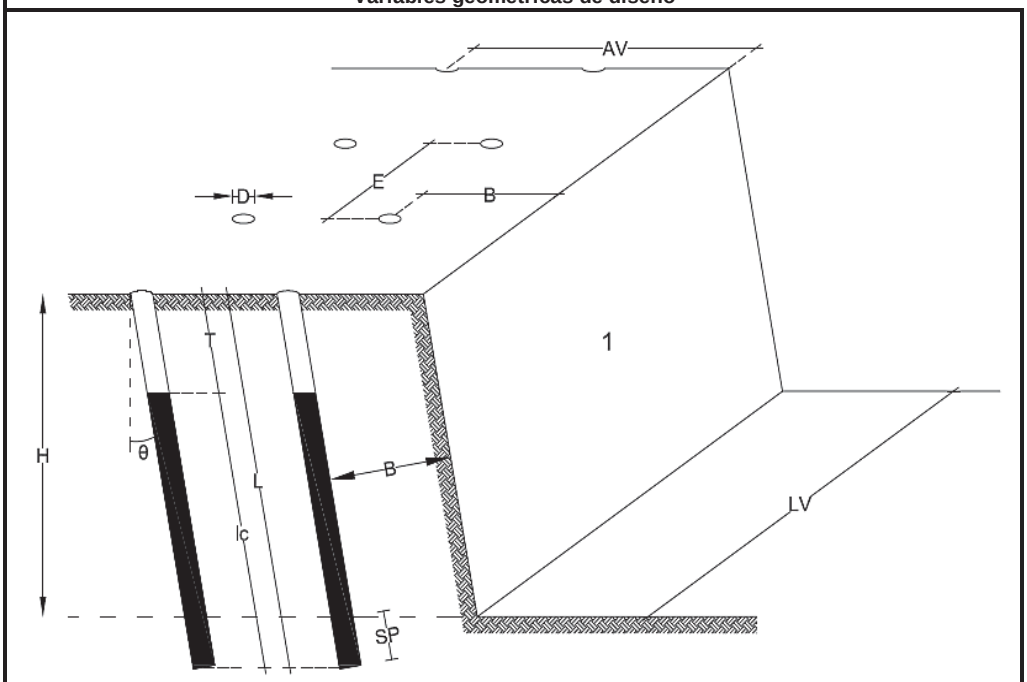
Fecha: 10-ago.-13

PARAMETROS Y SECCIONES

Vista en Sección de los Barrenos



Variables geometricas de diseño



Simbologia

VISTA EN SECCION BARRENOS

- DETONADOR NONEL
- MULTIPLICADOR
- TACO
- CORDON DET. 6N
- CARTUCHO DE RIOFLEX
- RIOFLEX A GRANEL
- CORDON DET. 80N

VARIABLES GEOMETRICAS DE DISEÑO

H	= ALTURA DE BANCO	D	= DIAMETRO
T	= TACO	B	= BURDEN
lc	= LONGITUD DE CARGA	E	= ESPACIAMIENTO
SP	= SOBREPERFORACION	1	= CARA LIBRE
AV	= ANCHO DE VOLADURA	θ	= INCLINACION DE LOS BARRENOS
LV	= LONGITUD DE VOLADURA		

OBSERVACIONES

No se resgistraron vibraciones de la voladura en los puntos seleccionados.

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

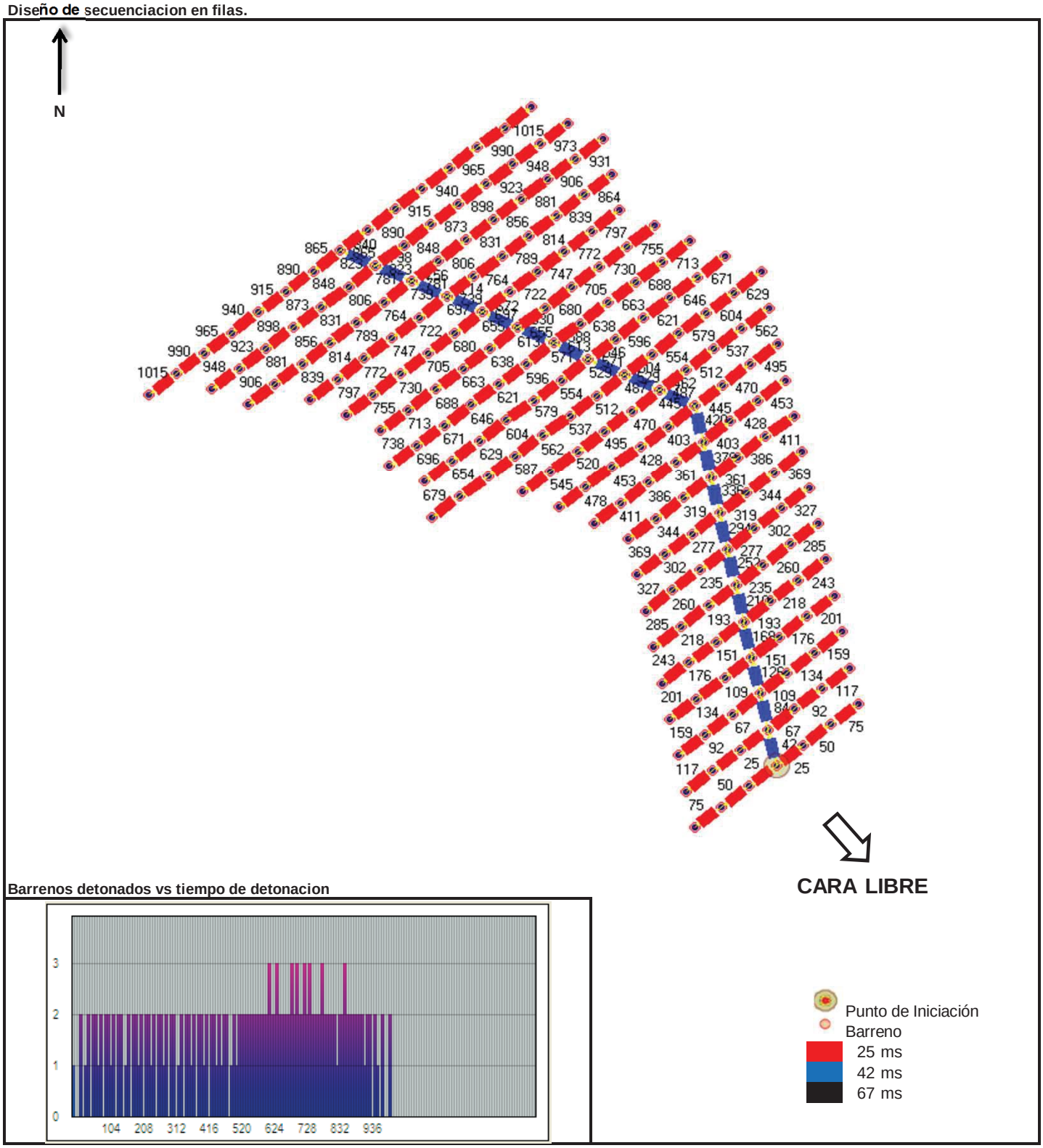
Reporte de Voladura

Voladura No. 0732

Fecha: 10-ago.-13

SECUENCIACION Y DISEÑO DE CONEXIÓN SUPERFICIAL

Diseño de secuenciacion en filas.



Barrenos detonados vs tiempo de detonacion

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0732

Fecha: 10-ago.-13

CARGA POR BARRENO (PRODUCCION)

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
1	1.60	1.2	2
2	1.50	1.1	2
3	1.40	1.1	1
4	1.80	1.4	2
5	1.60	1.2	2
6	1.90	1.4	2
7	2.00	1.5	2
8	2.50	1.9	3
9	2.50	1.9	3
10	2.60	1.9	3
11	2.20	1.6	3
12	2.40	1.8	3
13	2.20	1.6	3
14	2.00	1.5	2
15	2.00	1.5	2
16	1.20	0.9	1
17	2.00	1.5	2
18	2.10	1.6	2
19	2.20	1.6	3
20	2.20	1.6	3
21	2.30	1.7	3
22	2.50	1.9	3
23	2.40	1.8	3
24	2.30	1.7	3
25	2.20	1.6	3
26	2.10	1.6	2
27	2.20	1.6	3
28	2.10	1.6	2
29	2.00	1.5	2
30	1.70	1.3	2
31	1.90	1.4	2
32	2.10	1.6	2
33	2.00	1.5	2
34	2.00	1.5	2
35	2.10	1.6	2
36	3.10	2.3	4
37	3.00	2.2	4
38	2.90	2.2	3
39	2.20	1.6	3
40	2.00	1.5	2
41	1.70	1.3	2
42	1.50	1.1	2
43	1.00	0.8	1
44	1.00	0.8	1
45	1.60	1.2	2
46	1.80	1.4	2
47	2.00	1.5	2
48	2.10	1.6	2
49	2.10	1.6	2
50	2.80	2.1	3
51	3.00	2.2	4
52	2.40	1.8	3
53	2.80	2.1	3
54	2.10	1.6	2
55	1.70	1.3	2

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
56	1.30	1.0	1
57	1.10	0.8	1
58	1.00	0.8	1
59	1.50	1.1	2
60	1.80	1.4	2
61	1.80	1.4	2
62	2.20	1.6	3
63	2.50	1.9	3
64	2.40	1.8	3
65	2.00	1.5	2
66	2.80	2.1	3
67	2.00	1.5	2
68	1.40	1.1	1
69	1.00	0.8	1
70	0.70	0.6	0
71	1.50	1.1	2
72	1.80	1.4	2
73	1.70	1.3	2
74	1.80	1.4	2
75	2.00	1.5	2
76	2.20	1.6	3
77	1.80	1.4	2
78	2.60	1.9	3
79	2.50	1.9	3
80	1.90	1.4	2
81	0.80	0.6	1
82	0.60	0.5	0
83	2.00	1.5	2
84	2.00	1.5	2
85	1.60	1.2	2
86	1.60	1.2	2
87	1.90	1.4	2
88	2.20	1.6	3
89	2.50	1.9	3
90	2.40	1.8	3
91	1.60	1.2	2
92	1.20	0.9	1
93	1.10	0.8	1
94	1.80	1.4	2
95	1.60	1.2	2
96	1.60	1.2	2
97	2.20	1.6	3
98	2.30	1.7	3
99	2.40	1.8	3
100	2.30	1.7	3
101	2.00	1.5	2
102	1.30	1.0	1
103	1.80	1.4	2
104	1.80	1.4	2
105	1.50	1.1	2
106	1.30	1.0	1
107	1.20	0.9	1
108	1.70	1.3	2
109	1.80	1.4	2
110	2.20	1.6	3

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma:

SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A.

Reporte de Voladura

Voladura No. 0732

Fecha: 10-ago.-13

CARGA POR BARRENO (PRODUCCION)

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
111	2.3	1.7	3
112	2.1	1.6	2
113	2.0	1.5	2
114	1.8	1.4	2
115	1.6	1.2	2
116	1.6	1.2	2
117	1.5	1.1	2
118	1.2	0.9	1
119	1.8	1.4	2
120	2.1	1.6	2
121	2.1	1.6	2
122	2.3	1.7	3
123	2.0	1.5	2
124	1.8	1.4	2
125	1.6	1.2	2
126	1.5	1.1	2
127	1.5	1.1	2
128	2.0	1.5	2
129	2.0	1.5	2
130	2.1	1.6	2
131	2.3	1.7	3
132	2.4	1.8	3
133	1.6	1.2	2
134	2.1	1.6	2
135	1.5	1.1	2
136	1.5	1.1	2
137	2.2	1.6	3
138	2.1	1.6	2
139	1.4	1.1	1
140	1.6	1.2	2
141	1.2	0.9	1
142	1.2	0.9	1
143	1.6	1.2	2
144	1.9	1.4	2
145	1.7	1.3	2
146	1.9	1.4	2
147	1.5	1.1	2
148	1.2	0.9	1
149	1.5	1.1	2
150	1.6	1.2	2
151	1.8	1.4	2
152	1.9	1.4	2
153	1.8	1.4	2
154	2.3	1.7	3
155	2.4	1.8	3
156	1.4	1.1	1
157	1.4	1.1	1
158	1.8	1.4	2
159	1.8	1.4	2
160	1.8	1.4	2
161	1.7	1.3	2
162	1.1	0.8	1
163	1.4	1.1	1
164	1.4	1.1	1
165	1.3	1.0	1

Nº de barreno	Profundidad (m)	Retacado (m)	Carga (kg)
166	1.4	1.1	1
167	1.4	1.1	1
168	1.1	0.8	1
169	1.2	0.9	1
170	1.1	0.8	1
171	1.3	1.0	1
172	1.2	0.9	1
173	1.0	0.8	1
174	1.5	1.1	2
175	1.2	0.9	1
176	1.3	1.0	1
177	1.0	0.8	1
178	1.1	0.8	1
179	1.3	1.0	1
180	1.3	1.0	1
181	1.8	1.4	2
182	1.7	1.3	2
183	1.8	1.4	2
184	1.2	0.9	1
185	1.6	1.2	2
186	1.3	1.0	1
187	1.4	1.1	1
188	1.4	1.1	1
189	1.6	1.2	2
190	1.7	1.3	2
191	1.2	0.9	1
192	1.1	0.8	1
193	1.2	0.9	1
194	1.2	0.9	1
195	1.1	0.8	1
196	1.8	1.4	2
197	1.8	1.4	2
198	1.6	1.2	2
199	1.3	1.0	1
200	1.9	1.4	2
201	1.8	1.4	2
202	1.6	1.2	2
203	1.9	1.4	2
204	1.6	1.2	2

RESPONSABLE E INSPECTORES

Blaster Miguel Rojas
Licencia CDZ-E-41042194
Firma 

Ingeniero responsable: Derick Salinas
ID: 5278900
Firma: 

SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

ICA FCC MECO

SISMÓGRAFO EN LA COMUNIDAD DE PARAÍSO (10-08-2013)



SISMÓGRAFO EN LA COMUNIDAD DE PEDRO MIGUEL (10-08-2013)



SERVIBLASTING
INTERNATIONAL, S.A.

REGISTRO DE GASES DE VOLADURA

PROYECTO: **PACIFIC ACCESS CHANNEL PHASE 4 PAC-4**

Nº VOLADURA: **0732**

FECHA: **10/08/2013**

HORA DETONACION VOLADURA: **12:08**

HORA REGISTRO DE LOS GASES: **12:12**

TIPO GAS	CANTIDAD (ppm)
NO2	0.0
NO	0.0
CO	0.0

Miguel Rojas
Explosivista Proyecto PAC-4

Anexo I

Informes de Monitoreo de Aguas del CAP 4 2013-04 y 2013-07

AQT-FPA-00A
V07-Rev. 1209

Laboratorio de Análisis de Aguas
Urbanización Chanis, Edificio Nº 145
Teléfono: 221-1481 / 4094
Fax:224-8087
info@aquateclabs.com.pa

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL Y SUPERFICIAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	***CONSORCIO ICA-FCC-MECO.***
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Residual y Superficial.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	2 de abril de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	2 de abril de 2013.
FECHA DE INFORME	22 de abril de 2013.
Nº DE INFORME	13-125-007.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
835-13	Boya M5 – P	17P 0653154 UTM 0996245
836-13	Boya M5 – M	17P 0653154 UTM 0996245
837-13	Boya M5 – S	17P 0653154 UTM 0996245
838-13	Proceso de trituración. Balsa # 4.	17P 0651562 UTM 0997038
839-13	Proceso de trituración. Canal de derivación norte.	17P 0652248 UTM 0996258
840-13	II Caracterización. Descarga celda 44.	17P 0653062 UTM 0996251
841-13	II Caracterización. Descarga celda 8.	17P 0652738 UTM 0996645
842-13	Estación de lavado de automóviles	17P 0651687 UTM 0996701

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

III. PARÁMETROS A MEDIR

Boya M5: Los parámetros a monitorear son: Turbiedad (NTU), Sólidos suspendidos (S.S.T), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Cloruros (Cl^-), Sodio(Na), Potasio (K), Sulfatos (SO_4^{2-}), Amonio (NH_4), nutrientes: [nitratos (NO_3^-), nitritos(NO_2^-), Fosfatos(PO_4^{3-})], Sólidos Disueltos Totales (S.D.T), metales pesados [Arsénico (As), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y zinc (Zn)], potencial de hidrógeno (pH), Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos totales (H.C.T), Oxígeno disuelto (O.D) y el numero más probable (MPN) de Coliformes totales (C.T) y E. Coli.

Área de Trituración y Canal de Derivación Norte: Recolección de muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

II Caracterización. Descarga celda 33 y 8: Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Calcio, Magnesio (Mg), Cloruros (Cl), Carbono orgánico total (COT), Sodio (Na), Potasio (K), Sulfatos (SO_4), Amonio, nutrientes (nitratos, nitrito, fosfatos), Temperatura (T), Potencial de Hidrógeno (pH), Oxígenos Disueltos (O.D.), metales pesados (Cobre (Cu), Níquel (Ni), Zinc (Zn) e Hidrocarburos Totales) y número más probable (NMP) de Coliformes totales, Coliformes Fecales, Escherichia coli (E.coli), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO_5.

Se analizó una muestra simple del **Área de Lavado (CIIU 990004)** Estaciones de lavado de automóviles: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO_5, Conductividad Eléctrica , Hidrocarburos Totales de petróleo (H.C.T), Detergentes(S.A.A.M), Aceites y Grasas (AyG), Coliformes Totales (C.T).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día estuvo soleado.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

V. RESULTADOS:

835-13: BOYAS M 5 – P.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	455,5	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	613,10	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1496,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	24,30	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	<1,0	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,5	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,07	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	890,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	44,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	56,90	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	33,00	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	0,0038	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	21,8	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	<0,0129	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	32,6	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,0207	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	16,76	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	250,60	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0003	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

836-13: BOYAS M 5 – M.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	404,8	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	520,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1409,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	2,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	<1,0	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,6	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,08	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	840,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	52,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	53,48	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	33,80	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,0087	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	21,1	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	<0,0129	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	30,6	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,0207	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	13,84	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	234,10	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,1449	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

837-13: BOYAS M 5 – S.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	408,7	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	630,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1401,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	4,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	<1,0	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,6	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,13	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	920,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	40,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	53,44	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	27,60	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,0087	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	20,7	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	<0,0129	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	29,9	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,0207	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	22,16	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	228,60	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0003	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

838-13. Proceso de trituración. Balsa #4.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	325,50	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	170,2	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,59	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	106,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	530,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	636,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,40	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	366,70	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,3235	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	116,20	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,6738	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. (**) b Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

839-13: Proceso de trituración. Canal de derivación norte.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	5120,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	685,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,89	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	428,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	32,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	460,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,70	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	28,36	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0330	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	0,6187	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0540	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxigeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez*. En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. (**) b Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

840-13: II Caracterización. Descarga celda 33.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Calcio	Ca^{2+}	mg/L	SM 6120 B	48,35	(*)	0,05	1000,0
Carbono Orgánico Total	C.O.T.	mg/L	SM 5310 C	2,1	(*)	0,3	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	236,1	±4,4	3,5	400,0
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0048	(*)	0,0048	1,0
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	400,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	2950,00	±0,40	1,0	1000,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 C	<1,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±8,0	3,0	100,0
Escherichia Coli	E.coli.	NMP/100mL	SM 9223 B	100,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	002	5,0
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	17,5	(*)	0,5	N.A.
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	0,0030	(*)	0,0003	0,2
Nitratos	NO_3^-	mg/L	SM 4500 NO_3 E/HACH 8192	<1,00	±6,597	1,0	6,0
Nitritos	NO_2^-	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O	8,2	(*)	2,0	N.A.
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	18,68	(*)	0,001	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,96	± 0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	---	---	N.A.	---	---	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	225,20	(*)	0,01	35,0
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	36,0	±3,0	5,0	35,0
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	120,00	±0,290	2,0	1000,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,80	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	29,53	±0,03	0,02	30,0
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	<0,0003	(*)	0,0003	3,0

- Ver notas en la página 11.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

841-13: II Caracterización. Descarga celda 8.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Calcio	Ca^{2+}	mg/L	SM 6120 B	53,81	(*)	0,05	1000,0
Carbono Orgánico Total	C.O.T.	mg/L	SM 5310 C	1,4	(*)	0,3	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	95,7	±4,4	3,5	400,0
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0048	(*)	0,0048	1,0
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	800,0	(*)	1,0	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	5210,00	±0,40	1,0	1000,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 C	<1,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±8,0	3,0	100,0
Escherichia Coli	E.coli.	NMP/100mL	SM 9223 B	750,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4^{3-}	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	5,0
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	14,86	(*)	0,5	N.A.
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0003	(*)	0,0003	0,2
Nitratos	NO_3^-	mg/L	SM 4500 NO_3 E/HACH 8192	<1,00	±6,597	1,0	6,0
Nitritos	NO_2^-	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O	7,9	(*)	2,0	N.A.
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	8,88	(*)	0,001	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,37	± 0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	---	---	N.A.	---	---	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	154,00	(*)	0,01	35,0
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	18,0	±3,0	5,0	35,0
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	142,00	±0,290	2,0	1000,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,50	±0,16	-20,0	±3°C de la T.N.
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	10,31	±0,03	0,02	30,0
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0007	(*)	0,0003	3,0

- Ver notas en la página 11.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

838-13. Estación de lavado de automóviles.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	20,0
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	104620,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	839,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	39,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	75,8	±8,0	3,0	100,0
Detergentes	S.A.A.M	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,164	±0,198	0,002	1,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	5,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,42	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	mg/L	---	1,94	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	402,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	952,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,20	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	472,90	±0,03	0,02	30,0

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y Turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. (**) b Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	**Título**	**Identificación**
Lumir Calvo	Químico / Muestreador	8-773-1053
Eugene Kao	Técnico / Muestreador	8-481-857

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO



Boya M 5



Proceso de trituración. Balsa #4.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados



Proceso de trituración. Canal de derivación norte.



II Caracterización. Descarga celda 33.



II Caracterización. Descarga celda 8.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018



Estación de lavado de automóviles

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA.

------ FIN DEL DOCUMENTO ------

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

CADENA DE CUSTODIA Nº 6071

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.
Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Consorcio KAFCC/MECO
PROYECTO: Toma de Muestra de Agua (Columna de Agua)
DIRECCIÓN: Panamá
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: ING. Daryleth Martinez
TELEFONO: —

MUESTREADOR: L. Cano / E. Kao
FIRMA:

		MUESTREO		DATOS DE CAMPO					ANALISIS A REALIZAR			CUERPO RECEPTOR		GPS	TIPO DE MATRIZ				
#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	SIMPLE	COMPUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	CLORO RESIDUAL (MG/L)	Conduct. µs/cm	Prof m	Prof Secchi	NATURAL	ALCANTARILLA	COORDENADAS	AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO
1	Boya M5 P	2/4/13	9:50 AM	5	✓		8,07	28,61	7,53	33,0		1419	9	0,25			17P 0653154 UTM 0996245	✓				
2	Boya M5 M	2/4/13	—	5	✓		8,08	28,61	7,58	33,8		1349	5	—				✓				
3	Boya M5 S	2/4/13	—	5	✓		8,13	28,68	7,62	27,6		1301	1	—				✓				
4	Boya M3 P	2/4/13	—	5	✓		—	—	—	—		—	—				—	✓				
5	Boya M3 M	2/4/13	—	5	✓		—	—	—	—								✓				
6	Boya M3 S	2/4/13	—	5	✓		—	—	—	—								✓				

OBSERVACIONES: Mañana Soleada. *Solo se colecto la boya M5

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☑ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: [signature] FECHA: 2-4-13 HORA: 01:25 pm
FIRMA DEL CLIENTE: [signature]
RECIBIDO POR: [signature] FECHA: 2-4-13 HORA: 01:25 pm.
FECHA: 2/04/13 HORA: 11:23 am.

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

CADENA DE CUSTODIA Nº 6072

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.

Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Consorcio ICA Fcc Meco
PROYECTO: Toma de Muestras
DIRECCIÓN: Panamá
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: Ing. Darysbeth Martinez
TELEFONO:

MUESTREADOR: Carlos E. Kao
FIRMA:

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO: SIMPLE	MUESTREO: COMPUESTO	DATOS DE CAMPO: PH	DATOS DE CAMPO: T (°C)	DATOS DE CAMPO: O. D (MG/L)	DATOS DE CAMPO: TURB. (NTU)	DATOS DE CAMPO: CLORO RESIDUAL (MG/L)	ANALISIS A REALIZAR: Cond. MS/cm	ANALISIS A REALIZAR: CT, MET FQ	ANALISIS A REALIZAR:	CUERPO RECEPTOR: NATURAL	CUERPO RECEPTOR: ALCANTARILLA	GPS: COORDENADAS	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUPERFICIAL	TIPO DE MATRIZ: AGUA RESIDUAL	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUBTERRANEA	TIPO DE MATRIZ: AGUA SALADA	TIPO DE MATRIZ: SUELO
1	Proceso de Trituración Salida de Balsa 4	2/4/13	9:50 AM	3	✓		8.52	29.4				139.1	✓		✓		17P 0651562 UTM 0997038		✓			
2	Proceso de Trituración Canal de derivación	2/4/13	10:20 AM	3	✓		7.89	28.7				775	✓		✓		17P 0652248 UTM 0996258		✓			
3	II Caracterización Descarga Celda 33	2/4/13	10:45 AM	4	✓		7.96	28.8				1311	✓		✓		17P 0653062 UTM 0996251		✓			
4	II Caracterización Descarga Celda 9	2/4/13	10:50 AM	4	✓		7.37	30.5				937	✓		✓		17P 0652738 UTM 0996645		✓			
	Estación de lavado de Automóviles	2/4/13	11:20 AM	5	✓		8.42	28.2				912			✓		17P 0651687 UTM 0996701		✓			

OBSERVACIONES: Mañana nublada.

* Proceso de Trituración Salida Balsa 4: Al momento de la colecta el nivel no estaba pasando por el filtro, debido a limpieza de la balsa.
* Estación de lavado de automóviles: cuerpo receptor subterráneo

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☑ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: Eugenio Kao — FECHA: 2-4-13 — HORA: 01:30 pm
FIRMA DEL CLIENTE:

RECIBIDO POR: Eugenio Kao — FECHA: 2-4-13 — HORA: 01:30 pm.
FECHA: 2/04/13 — HORA: 1:24

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

AQT-FPA-00A
V07-Rev. 1209

Laboratorio de Análisis de Aguas
Urbanización Chanis, Edificio Nº 145
Teléfono: 221-1481 / 4094
Fax:224-8087
info@aquateclabs.com.pa

AQUATEC
Testing Laboratories

L.E No. 018

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico
Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	***CONSORCIO ICA-FCC-MECO.***
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Residual.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	17 de abril de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	17 de abril de 2013.
FECHA DE INFORME	1 de mayo de 2013.
Nº DE INFORME	13-125-008.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
1079-13	Balsa # 4. Proceso de trituración.	17P 0651567 UTM 0997034
1080-13	Canal de derivación. Proceso de trituración.	17P 0652254 UTM 0996254
1081-13	Estación de lavado de automóviles	17P 0651685 UTM 0996711

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

III. PARÁMETROS A MEDIR

Se analizó una muestra simple del **Área de Lavado (CIIU 990004)** Estaciones de lavado de automóviles: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO_5, Conductividad Eléctrica , Hidrocarburos Totales de petróleo (H.C.T), Detergentes(S.A.A.M), Aceites y Grasas (AyG), Coliformes Totales (C.T).

Área de Trituración y Canal de Derivación Norte: Recolección de muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día estuvo soleado.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

V. RESULTADOS:

1079-13. Balsa # 4. Proceso de trituración.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	980,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	152,5	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,86	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	98,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	412,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	510,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,00	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	353,00	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,1839	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	88,36	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,4845	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez*. En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**)Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
7. (**) b Niveles establecidos por el Anteproyecto por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1080-13: Canal de derivación. Proceso de trituración.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	2950,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	667,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,86	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	458,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	44,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	502,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,50	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	56,63	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0330	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	1,837	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0626	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez*. En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**)Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
7. (**) b Niveles establecidos por el Anteproyecto por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1081-13. Estación de lavado de automóviles.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	20,0
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	4170,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	701,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	<1,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,0	±8,0	3,0	100,0
Detergentes	S.A.A.M	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,105	±0,198	0,002	1,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	5,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,23	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO_5	DQO/DBO_5	mg/L	---	N.A.	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	34,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	524,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	29,80	±0,16	-20,0	±3 ºC de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	62,32	±0,03	0,02	30,0

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y Turbidez*. En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
7. (**) b Niveles establecidos por el Anteproyecto por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	**Título**	**Identificación**
Lumir Calvo	Químico / Muestreador	8-773-1053
Eugene Kao	Técnico / Muestreador	8-481-857

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO



Balsa #4. Proceso de trituración.



Canal de derivación. Proceso de trituración.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados



Estación de lavado de automóviles.

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA.

------ FIN DEL DOCUMENTO ------

Derechos Reservados

AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

CADENA DE CUSTODIA Nº 6188

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.
Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: PAC-4 (Consorcio ICA FCC Meco)
PROYECTO: PAC-4
DIRECCIÓN: Cocolí
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: Darysbeth Martínez
TELEFONO: —

MUESTREADOR: L. Calvo / E. Kao
FIRMA: —

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO: SIMPLE	MUESTREO: COMPUESTO	DATOS DE CAMPO: PH	DATOS DE CAMPO: T (°C)	DATOS DE CAMPO: O. D (MG/L)	DATOS DE CAMPO: TURB. (NTU)	DATOS DE CAMPO: CLORO RESIDUAL (MG/L)	ANALISIS A REALIZAR: Cond. ms/cm	ANALISIS A REALIZAR: FQ, MET, CT	ANALISIS A REALIZAR: CIIU	CUERPO RECEPTOR: NATURAL	CUERPO RECEPTOR: ALCANTARILLA	GPS: COORDENADAS	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUPERFICIAL	TIPO DE MATRIZ: AGUA RESIDUAL	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUBTERRANEA	TIPO DE MATRIZ: AGUA SALADA	TIPO DE MATRIZ: SUELO
1	Proceso de Trituración Balsa 4	17/4/13	9:25 AM	3			8,86	29,0				164,3	✓		✓		17P 0651565 UTM 0997036		✓			
2	Proceso de Trituración canal de derivación	17/4/13	9:40 AM	3			7,86	29,5				700	✓		✓		17P 0652254 UTM 0996252		✓			
3	Estación de lavado de automóviles	17/4/13	9:50 AM	5			8,23	29,8				707		990004	✓		17P 0651689 UTM 0996697		✓			

OBSERVACIONES: Mañana Soleada
* Trituradora 3, 4 y 5: sin efluente.
PTO#3: El cuerpo receptor va a subterráneo
* Estación de combustible: sin efluente.

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☑ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: Lumir Calvo FECHA: 17/4/13 HORA: 12:00 pm
RECIBIDO POR: Lumir Calvo FECHA: 17/4/13 HORA: 12:00 pm

FIRMA DEL CLIENTE: [signature]
FECHA: 17/12/13 HORA: 9:54 p.m.

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

AQT-FPA-00A
V07-Rev. 1209

Laboratorio de Análisis de Aguas
Urbanización Chanis, Edificio N° 145
Teléfono: 221-1481 / 4094
Fax:224-8087
info@aquateclabs.com.pa

AQUATEC
Testing Laboratories

I.E No. 018

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL Y SUPERFICIAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	***CONSORCIO ICA-FCC-MECO.***
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Residual y Superficial.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	3 de julio de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	3 de julio de 2013.
FECHA DE INFORME	16 de julio de 2013.
Nº DE INFORME	13-125-013.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
1837-13	Boya M-5(P)	17P 0653160 UTM 0996272
1838-13	Boya M-5(P)	17P 0653160 UTM 0996272
1839-13	Boya M-5(S)	17P 0653160 UTM 0996272
1840-13	Balsa # 4.	17P 0651567 UTM 0997035
1841-13	Canal de derivación.	17P 0652252 UTM 0996251

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

III. PARÁMETROS A MEDIR

Boya M5: Los parámetros a monitorear son: Turbiedad (NTU), Sólidos suspendidos (S.S.T), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Cloruros (Cl^-), Sodio(Na), Potasio (K), Sulfatos (SO_4^{2-}), Amonio (NH_4), nutrientes: [nitratos (NO_3^-), nitritos(NO_2^-), Fosfatos(PO_4^{3-})], Sólidos Disueltos Totales (S.D.T), metales pesados [Arsénico (As), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Níquel (Ni) y zinc (Zn)], potencial de hidrógeno (pH), Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos totales (H.C.T), Oxígeno disuelto (O.D) y el numero más probable (MPN) de Coliformes totales (C.T) y E. Coli.

Área de Trituración y Canal de Derivación Norte: Recolección de muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día estuvo soleado.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

V. RESULTADOS:

1837-13: BOYAS M 5 – P.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	237,5	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	625,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	931,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	1,2	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,09	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,13	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	520,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	36,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	45,56	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	71,56	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,0087	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	78,27	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	<0,0129	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	52,71	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	< 0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,0207	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	8,6450	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	377,9	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,2532	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1838-13: BOYAS M 5 – M.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	200,3	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1220,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	896,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	100,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	<1,0	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,12	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,22	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	500,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	32,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	44,27	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	66,53	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,0087	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	74,52	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	0,0232	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	49,32	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	0,0244	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	16,46	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	348,7	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,3286	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1839-13: BOYAS M 5 – S.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) a
Amonio	NH_4^+	mg/L	SM 4500 NH_3 F/HACH 10205	<2,00	±1,161	2,0	N.A.
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl B	205,6	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1090,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	863,0	±0,9	0,0	N.A.
Escherichia coli	*E.coli*	NMP/100 mL	SM 9223 B	80,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO_4	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO_3	mg/L	SM 4500 NO_3^- E/ HACH 8192	1,2	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO_2	mg/L	SM 4500 NO_2 B/HACH 1027	<0,05	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,1	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,17	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Disueltos	SDT	mg/L	SM 2540 C	492,0	±5,4	25,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	36,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO_4^{2-}	mg/L	SM 4500 SO_4 E/HACH 8051	42,69	±0,29	2,0	<500,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	67,69	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,0087	(*)	0,0087	<0,01
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	<0,0030	(*)	0,0030	<0,005
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	75,78	(*)	0,5	N.A.
Cromo Total	Cr_t	mg/L	SM 3120 B	<0,0129	(*)	0,0129	<0,05
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	48,81	(*)	0,5	N.A.
Mercurio	Hg	mg/L	SM 3120 B	<0,001	(*)	<0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,0150	(*)	0,0150	<0,025
Plomo	Pb	mg/L	SM 3120 B	<0,0207	(*)	0,0207	<0,03
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	6,708	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	346,7	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,2885	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1840-13. Balsa # 4.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	1085,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	551,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,19	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	382,0	±5,4	25,0	500,0
...idos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	24,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	406,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,90	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	56,55	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	0,0720	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	11,85	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0010	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	0,0670	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y turbidez*. En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. (**) b Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

1841-13: Canal de derivación norte.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**) b
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	11155,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	979,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	8,05	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	684,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	16,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	700,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,40	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	31,98	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0330	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	2,731	(*)	0,020	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0010	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	0,0223	(*)	0,003	2,5

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. (**) b Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
8. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
9. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	**Título**	**Identificación**
Hilber Ortíz	Químico / Muestreador	4-764-1185
Eugene Kao	Técnico / Muestreador	8-481-857

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO

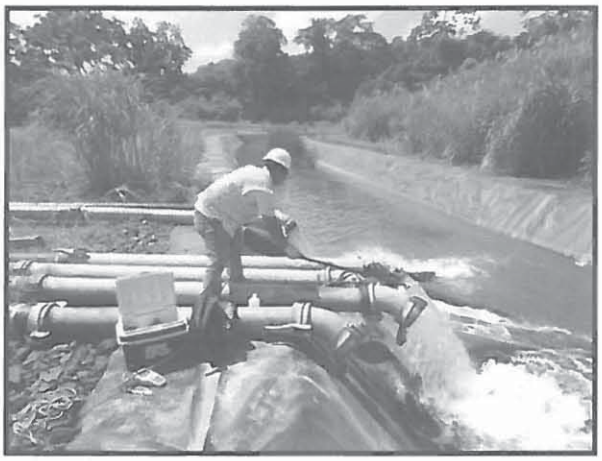


Boya M-5



Balsa #4

Derechos Reservados



Canal de derivación

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA.

------ FIN DEL DOCUMENTO ------

Derechos Reservados

AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

CADENA DE CUSTODIA Nº 6731

AQUATEC
Testing Laboratories

LE No. 018

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS, S.A.

Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Consorcio ICA-FCC-MECO
PROYECTO: Muestreo agua superficial
DIRECCIÓN: Valle Miraflores
PROVINCIA: Panamá
GERENTE DE PROYECTO: Ing. Darysbeth Martinez
TELEFONO:

MUESTREADOR: Eugene Kay / Hiber Ortiz
FIRMA:

					MUESTREO		DATOS DE CAMPO					ANALISIS A REALIZAR			CUERPO RECEPTOR		GPS	TIPO DE MATRIZ				
#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	SIMPLE	COMPUESTO	PH	T (°C)	O. D (MG/L)	TURB. (NTU)	CLORO RESIDUAL (MG/L)	Conductividad	Dsco Secchi (mts)	Profundidad total mts	NATURAL	ALCANTARILLA	COORDENADAS	AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO
1	Boya M-5(P)	3-7-13	8:55am	5	✓		8,13	28,80	7,09	81,4		993,3	0.4	11			17P 0653160 UTM 0996272	✓				
2	Boya M-5(M)	3-7-13	8:57am	5	✓		8,22	28,80	7,12	78,4		980,1		5.5				✓				
3	Boya M-5 (S)	3-7-13	8:59am.	5	✓		8,17	28,80	7,14	76,9		975,6		1				✓				

OBSERVACIONES: Boya sokado

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☑ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: Eugene Kay FECHA: 3-7-13 HORA: 12:15 pm

RECIBIDO POR: Eugene Kay FECHA: 3-7-13 HORA: 12:15 pm

FIRMA DEL CLIENTE:

FECHA: 3/7/13 HORA: 11:03

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

Anexo J

Extracto de Informe de Calidad del Agua del Lago Gatún, marzo a agosto de 2013

CANAL DE PANAMÁ

INFORME DE CALIDAD DE AGUA EN EL LAGO GATÚN

Marzo a Agosto 2013

Manejo y Seguimiento Ambiental
Departamento de Ingeniería y Administración de Programas

20 de agosto de 2013

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. OBJETIVOS 3
1.2. PERÍODO DEL INFORME 3

2. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS 3

3. MATERIALES Y EQUIPOS. 4

4. METODOLOGÍA 4
4.1. MONITOREO DE PERFILES VERTICALES DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA 4
4.2. MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE CLORUROS 5
4.3. MONITOREO DE DATOS DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA EN TIEMPO REAL 5

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. 6
5.1. PERFILES VERTICALES DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA 6
5.2. GENERACIÓN DE DATOS DE CLORUROS 6
5.3. GENERACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA 7

6. CONCLUSIONES 8

7. BIBLIOGRAFÍA 8

8. ANEXO 1, FIGURAS 9

9. ANEXO 2, REGISTRO DE DATOS DE LOS PERFILES VERTICALES 16

10. ANEXO 3, REGISTRO DE DATOS DE CLORUROS 295

11. ANEXO 4, GRÁFICAS EN TIEMPO REAL. 29

12. ANEXO5, REGISTRO DE DATOS EN TIEMPO REAL **37**

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivos

El objetivo principal del monitoreo de calidad de agua en el lago Gatún es documentar las condiciones ambientales existentes de la calidad del agua en el lago Gatún, el Corte Culebra, la cámara superior de las esclusas de Gatún y de Pedro Miguel y áreas adyacentes a ambas esclusas. Esto permitirá contar con una línea base robusta para comparar las condiciones actuales con el canal ampliado una vez entren en operación las nuevas esclusas.

1.2. Período del informe

El presente informe cubre el periodo comprendido entre marzo y agosto de 2013. Durante este periodo se realizaron las siguientes campañas de monitoreo:

- 13 al 19 de marzo. Perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura mediante el uso de la sonda multiparamétrica Seabird Sbe19plus.
- 13 al 19 de marzo. Colecta de muestras de agua para la determinación en laboratorio de las concentraciones de cloruros.
- 20 al 22 de mayo. Perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura mediante el uso de la sonda multiparamétrica Seabird Sbe19.
- 20 al 22 de mayo. Colecta de muestras de agua para la determinación en laboratorio de las concentraciones de cloruros.
- Marzo a Agosto. Monitoreo en tiempo real de datos de salinidad, conductividad y temperatura en estaciones fijas ubicadas en las boyas D y 209 del lago Gatún.

2.0 ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

Abreviatura o Acrónimo	Significado
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
mg/l	Miligramos por litro
ppt	Partes por mil
Sonda Multiparamétrica Seabird Sbe19plus	Instrumento para medir las características del agua, tales como conductividad, temperatura y profundidad.
SeaBird Sbe37-SMP MicroCAT	Sonda de alta precisión para conductividad y temperatura.
uS/cm	Micro Siemens por centímetro.
m	Metros

3.0 MATERIALES Y EQUIPOS

Para este estudio se utilizaron los siguientes materiales y equipos:

- Embarcaciones de la Unidad de Hidrografía de la ACP.
- Sonda Multiparamétrica Seabird Sbe19plus
- Grúa portátil para el descenso y ascenso de la sonda Seabird Sbe19plus.
- Computadora portátil, para almacenar los datos obtenidos con el Seabird Sbe19plus.
- Sondas Seabird SBE 37-SMP MicroCAT.
- Botella tipo Van Dorn para colecta de agua.
- Envases para muestras de agua.
- Nevera portátil (cooler) para el transporte de muestras.
- Equipo de Posicionamiento global (GPS) para ubicar las estaciones de muestreo.
- Ecosonda para evaluar la profundidad y características físicas de las estaciones de muestreo.

4.0 METODOLOGÍA

Para obtener la línea base de calidad de agua y documentar las condiciones ambientales existentes en el lago Gatún y Corte Culebra antes del inicio de operación del Tercer Juego de Esclusas se determinaron las concentraciones y valores de cloruros, salinidad, conductividad y temperatura, mediante la implementación de los siguientes programas:

- Campañas de monitoreo, cuatro (4) veces al año en 75 estaciones, donde se realizan perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura.

- Colecta de muestras de agua para análisis de cloruros cuatro (4) veces al año. Dos en época seca y dos en época lluviosa.

- Monitoreo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura en estaciones fijas, ubicadas en las boyas D y 209 en el lago Gatún y Corte Culebra, respectivamente.

A continuación se presenta la metodología utilizada en los diferentes programas implementados:

4.1 Monitoreo de perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura.

Este monitoreo se realiza con una sonda multiparamétrica Seabird Sbe19plus (Figura 6, Anexo 1). Dos campañas en época seca y dos en época lluviosa. La sonda se acopla a una grúa manual que permite bajar y subir la misma con seguridad. Dependiendo de las condiciones climatológicas y del paso de los buques al momento del monitoreo, el número de estaciones puede variar. Unas estaciones han tenido que ser eliminadas y otras han sido agregadas, debido a la gran cantidad de troncos sumergidos que han afectado el cable de comunicación del equipo; en todos los casos, las nuevas estaciones mantienen condiciones similares a las reemplazadas.

Los datos son visualizados en tiempo real en la computadora de la embarcación de la Unidad de Hidrografía de la ACP, la cual posee adicionalmente sistema de posicionamiento global y ecosonda (Figura 7, Anexo 1) y luego son almacenados en la base de datos de la Unidad de Calidad de Agua.

Durante el periodo de este informe se realizaron dos campañas: una en marzo y la otra en mayo de 2013. En el mes de Marzo los perfiles verticales se realizaron en 58 de las 75 estaciones ubicadas en el lago Gatún, Corte Culebra, cámara superior de las esclusas de Pedro Miguel y Gatún y áreas aledañas a las mismas. En el mes de mayo los perfiles verticales se realizaron del 20 al 22 en 31 de las 75 estaciones ubicadas en el lago Gatún y Corte Culebra y en la cámara superior de las esclusas de Pedro Miguel, incluyendo áreas aledañas a las mismas (Figuras 1-5, Anexo 1). En cada una de las estaciones de muestreo se tomaron registros del perfil vertical de salinidad, conductividad, y temperatura con la sonda Seabird SBE 19plus.

4.2 Colecta de muestras de agua para análisis de las concentraciones de cloruros

Las muestras de calidad de agua para determinar las concentraciones de cloruros en el mes de Marzo fueron tomadas en 22 estaciones ubicadas en el lago Gatún, Corte Culebra y cámara superior de las esclusas de Gatún y Pedro Miguel mediante una botella tipo Van Dorn para colecta a profundidad (Figura 8, Anexo 1). Las muestras se almacenaron en envases plásticos, dentro de una nevera con hielo para mantener la integridad de la misma. Los análisis se realizaron en el laboratorio de la Unidad de Calidad de Agua de la ACP. Los resultados de los análisis se presentan en el Anexo 2.

4.3 Monitoreo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura

Este monitoreo se realiza mediante el uso de las sondas MicroCAT Seabird SBE37- SMP. El monitoreo se realizó en estaciones fijas ubicadas en las boyas D y 209 del lago Gatún y Corte Culebra, respectivamente. Estos datos se reciben en tiempo real en un servidor de la ACP cada 15 minutos. La información es revisada y evaluada diariamente por personal de la Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Las sondas se encuentran ubicadas a dos profundidades. En la Boya D se encuentran a 7.5 m de profundidad y la otra a 20 m de profundidad; mientras que en la boya 209 se ha colocado una sonda Seabird SBE37 MicroCAT a 6 m de profundidad y otra a 11 m de profundidad. La profundidad máxima en la Boya D es de 33 m y en la Boya 209 es de 12 m. Las sondas ubicadas en la Boya 209 fueron retiradas temporalmente debido a que presentaron lecturas erróneas. En el mes de agosto se realizó un contrato con el fabricante para mantenimiento y calibración de los sensores de estas sondas. Temporalmente se colocó la sonda de repuesto a la profundidad de 7.0 m mientras las sondas se encuentren en mantenimiento. La sonda ubicada en la superficie en la Boya D fue retirada el 26 de Agosto para mantenimiento. Dos nuevas estaciones van a ser instaladas en el mes de agosto: Una estará ubicada en la Boya 126 en el Corte Culebra y la otra se ubicará en la Boya 10 en el área norte del lago Gatún.

Las lecturas completas de Marzo a Agosto de 2013 se encuentran en el Anexo 5.

5.0 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Perfiles Verticales de salinidad, conductividad y temperatura

En las tablas 1 y 2 del Anexo 2, se presentan los datos de salinidad, conductividad y temperatura para todas las estaciones de monitoreo, colectados con la sonda Sbe19plus para los meses de marzo y mayo de 2013.

Los resultados para el mes de marzo indican que los valores de conductividad se encontraban entre 92 uS/cm y 3244 uS/cm, con un valor promedio para todo el Lago de 110 uS/cm y las concentraciones de salinidad se encontraron entre 0.0466 ppt y 1.6042 ppt.

Las concentraciones máximas de salinidad y de conductividad se encontraron, como ha sido la tendencia en todos los muestreos, próximas a la cámara superior de las esclusas de Gatún, Estación GL-01; esta salinidad va disminuyendo por debajo de 0.1 ppt y la conductividad por debajo de 170 uS/cm al final del muro de aproximación de las esclusas de Gatún en dirección al lago (Anexo 1) y en todas las estaciones medidas en el Lago.

La temperatura superficial presentó un máximo de 28.8°C en el área aledaña a Gamboa mientras que las menores temperaturas fueron observadas en el área de Isla Guarapo ubicada en la parte norte del lago Gatún, con un mínimo de 27.3°C.

Los resultados para el mes de Mayo de 2013 indican que los valores de conductividad se encontraban entre 106 uS/cm y 697uS/cm, con un valor promedio para todo el lago de 138 uS/cm. La salinidad se encontró entre 0.0516 ppt y 0.3119 ppt con un valor promedio para el lago Gatún de 0.0653 ppt.

La temperatura para este mes se encontró entre 28.6.0 °C, valor mínimo encontrado en el área norte del lago Gatún y 29.7 °C valor máximo encontrado en el sitio Boya 67.

5.2 Generación de datos de cloruros

En las tablas 1 y 2 del Anexo 3 se presentan los datos de cloruros para todas las estaciones de muestreo de calidad de agua.

Los resultados indican que las concentraciones de cloruros para el mes de marzo se encontraron entre 3.0 mg/L y 13.6 mg/L y para el mes de mayo se encontraron entre 4.9 mg/L y 14.2 mg/L.

5.3 Generación de datos en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura

En el Anexo 4 se presentan las gráficas de los resultados del monitoreo en tiempo real en las boyas D y 209, mientras que en el Anexo 5 se pueden consultar los datos relacionados para las mismas estaciones de muestreo para el periodo de Marzo a Agosto de 2013.

Los resultados para este periodo indican que la conductividad se encontraba entre 98.3 y 234.1 uS/cm en la Boya D (sonda ubicada a 7.5 metros de profundidad)**;** mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0493 y 0.1052 ppt (sonda ubicada a 7.5 metros) y entre 0.0497 y 0.1653 ppt (sonda ubicada a 20 metros de profundidad).

En la Boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encontraron entre 139.8 y 179.2 uS/cm, mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0663 ppt y 0.0817 ppt.

El resumen de los datos obtenidos en los periodos anteriores y el presente muestra que la salinidad en el lago Gatún se mantiene muy por debajo de 0.45 ppt (criterio establecido para clasificar los cuerpos de agua dulce) (Tabla1).

Cuadro 5.3.1 Resultados comparativos de conductividad y salinidad

Estación	Profundidad	Parámetro		Marzo 2012	Abril 2012	Sep. 2012	Oct. 2012-Ene. 2013	Marzo-Agosto 2013
Boya D	7.5 m	Conductividad (uS/cm)	Mínima	104.7	106.8	123.0	106.8	98.3
			Máxima	147.4	169.9	179.9	169.9	234.1
	20 m		Mínima	125.7	109.6	125.2	109.6	127.7
			Máxima	160.3	248.7	255.2	248.7	370.0
Boya 209	6 m		Mínima	148.4	144.9	177.3	116.7	139.8
			Máxima	161.8	165.5	195.9	157.7	179.2
	11 m		Mínima	148.3	145.7	177.2	256.5	s/d
			Máxima	163.8	165.5	195.7	288.9	s/d
Boya D	7.5 m	Salinidad (ppt)	Mínima	0.0522	0.0524	0.0585	0.0524	0.0493
			Máxima	0.0723	0.0795	0.0820	0.0795	0.1052
	20 m		Mínima	0.0544	0.0540	0.0595	0.0540	0.0497
			Máxima	0.1150	0.1150	0.1141	0.1150	0.1653
Boya 209	6 m		Mínima	0.0700	0.0684	0.0800	0.0625	0.0663
			Máxima	0.0757	0.0771	0.0900	0.0870	0.0817
	11 m		Mínima	0.0699	0.0687	0.0800	0.1168	s/d
			Máxima	0.0765	0.0771	0.0900	0.1328	s/d

Fuente: Informes previos y actual.

6.0 CONCLUSIONES

Los valores de salinidad obtenidos en los perfiles verticales se mantienen consistentes con los resultados presentados en las campañas anteriores, en los que las concentraciones de salinidad son menores de 0.1 ppt en el lago Gatún y Corte Culebra. Como es de esperarse y ha sido documentado anteriormente, se encontraron valores por encima de 0.1 ppt entre la cámara superior de las esclusas de Gatún y el muro de aproximación a las esclusas.

Las concentraciones de cloruros se mantienen en rangos por debajo de 20 mg/l en el lago Gatún, lo que corresponde a salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 250 uS/cm.

Estas concentraciones de salinidad, conductividad y cloruros encontrados en el lago Gatún evidencian el carácter de agua dulce del mismo, apta para abastecimiento de agua potable y para protección de la vida acuática.

7.0 BIBLIOGRAFÍA

Informe de Calidad de Agua. Marzo de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Informe de Calidad de Agua. Abril a Septiembre de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Informe de Calidad de Agua. Octubre 2012 a Febrero de 2013. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Resolución DIEORA IA-632-2007. Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas. URS Holdings, Inc., 2007

Informe de Calidad de Agua de la Cuenca del Canal. 2011. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ambiente, Agua y Energía. División de Agua. Unidad de Calidad de Agua.

8.0 ANEXO 1, FIGURAS

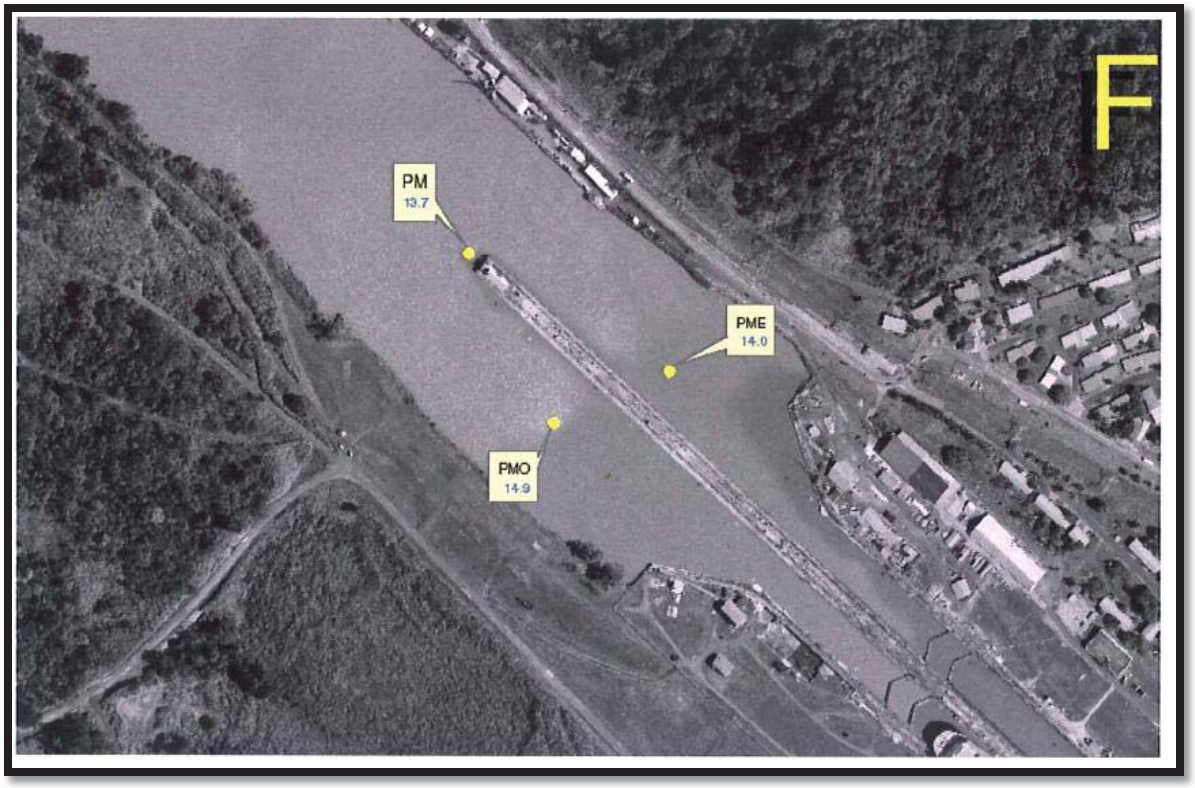


Figura 1. Estaciones en esclusas de Pedro Miguel

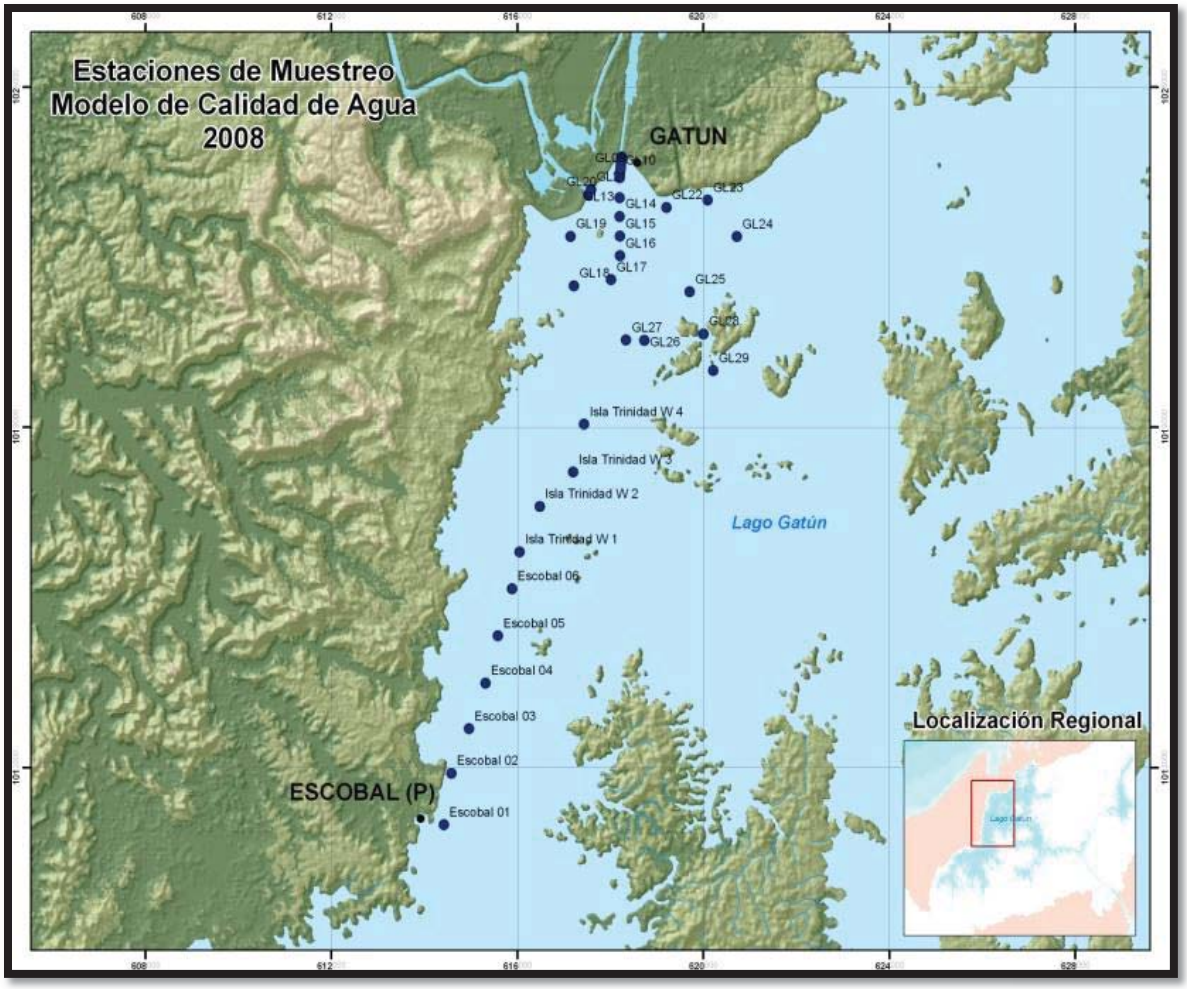


Figura 2. Cámara superior de las esclusas de Gatún y áreas aledañas.

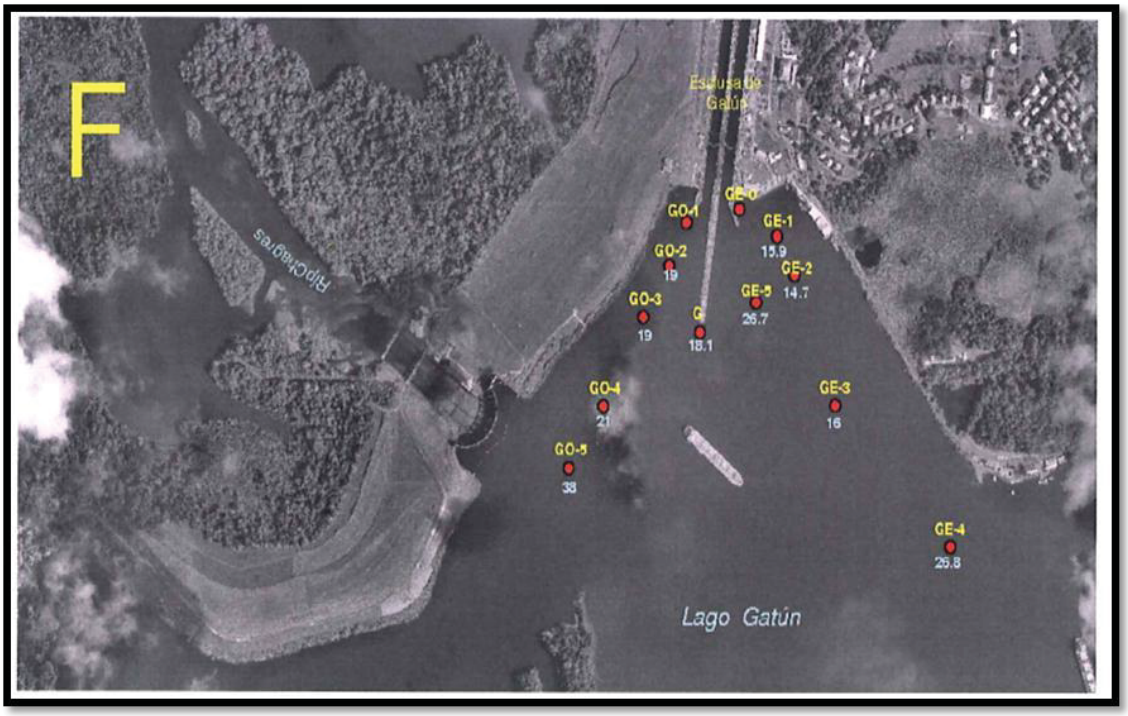


Figura 3. Área inmediatamente adyacente a las esclusas de Gatún.

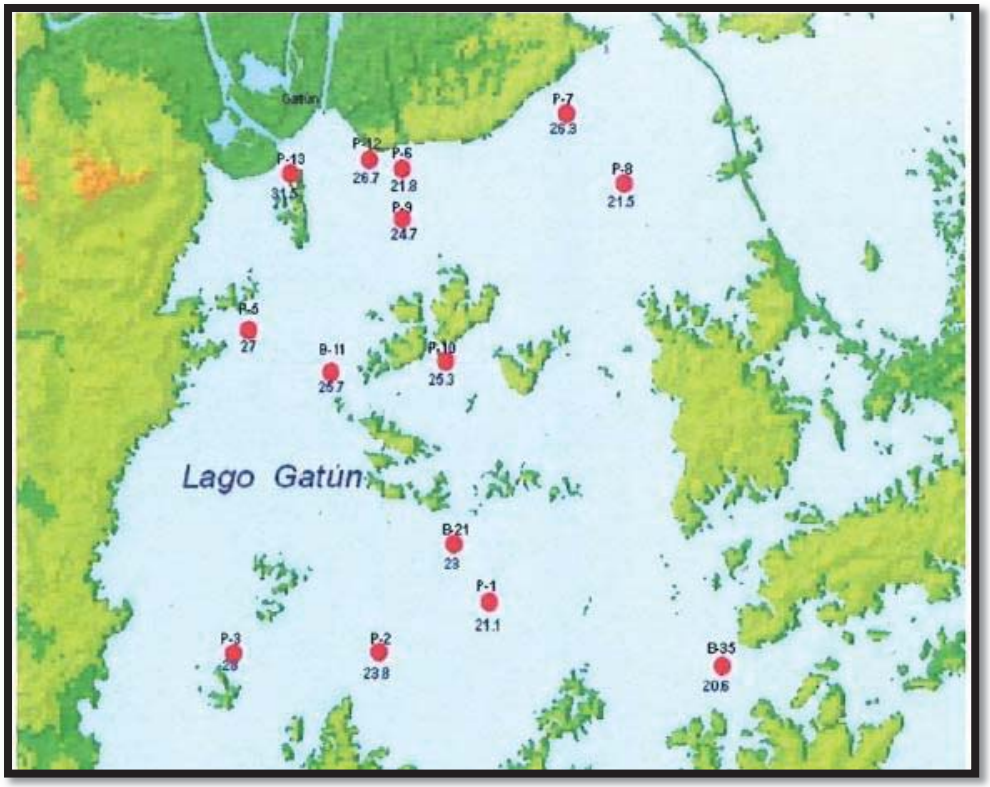


Figura 4. Áreas aledañas a las esclusas de Gatún y lago Gatún

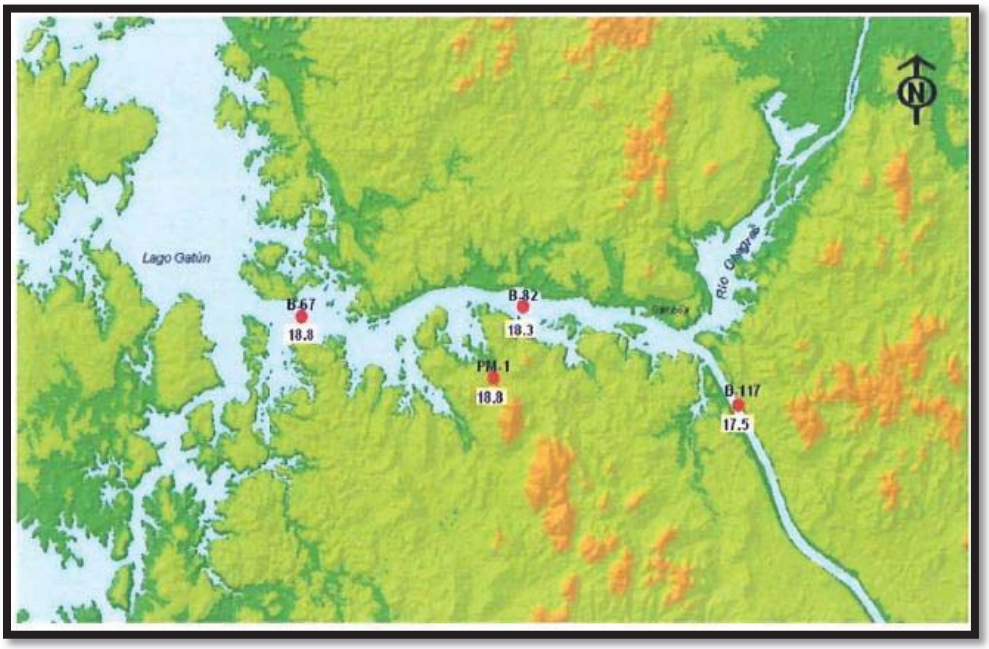


Figura 5. Lago Gatún y Corte Culebra



Figura 6. Equipo de Calidad de Agua SeaBird Sbe19plus para perfiles verticales



Figura 7. Computadora portátil para visualización en tiempo real de los datos generados por el equipo SeaBird Sbe19plus.



Figura 8. Botella tipo Van Dorn para colecta de muestras de agua para análisis de cloruros.



Figura 9. Boya D con equipo de calidad de agua SBE 37-SMP ubicada frente a las esclusas de Gatún



Figura 10. Boya 209 con equipo de calidad de agua ubicada en la Toma de agua de Paraíso, Corte Culebra

Anexo K

Ejemplares de Registro de Capacitaciones, Esclusas Atlántico y Pacífico

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Control de derrames	**Date:** *Date*	27/3/13	**Duration:** *Duración*	20 min		
Trainer: *Instructor*	Lillian Bernard	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:30am	**End:** *Fin*	7:55 a.m.

Brief description / *Breve descripción:*

Refrescamiento de las medidas de control de derrames. Medidas para prevenir posibles derrames en el area de trabajo.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
J Cruz Camacho	G09563030	Supervisor	Duero Latina	[signature]
Arnulfo Gutiérrez	4-704-1274	almacenisto	" "	[signature]
José Domínguez	8-448470	superintendente	" "	[signature]
Carolina Gonzalez	2-717-1303	Topografo	" "	[signature]
Iris E. Ng C.	3-710-2372	Topografo	" "	[signature]
José Escudero	3-719-2130	cadenero	" "	[signature]
Javier De León	2-720-2411	Topografo	" "	[signature]
Jonathan Cuadra	3-724-512	HSE	" "	[signature]
Victor Aguilar	5-701-611	coordinador topografía	" "	[signature]
Circo Huertas	3-708-206	Ayudante	" "	[signature]
Abdiel Lorenzo	8-828-587	Ayudante	" "	[signature]
José [illegible]	3-116-212	Pintor	" "	[signature]
Carlos Henriquez	3-726-2015	Ayudante	" "	[signature]
Ronald Gómez Cabi	2-702-768	Chofer	" "	[signature]
[illegible] Amaya	3-726-146	Ayudante	" "	[signature]
[illegible] Martinez	3-746-1458	Ayudante	" "	[signature]
[illegible]	8-756-262	Soldador	" "	[signature]
Eusebio Martinez	3-713-49	Escribiente	" "	[signature]
Carlos Bogeg	3-88-1669	Carlos [illegible]	" "	[signature]
Simón Gómez	5-701-924	Pintor	" "	[signature]
Gonzalo Gutiérrez	4-729-1662	Ayudante	" "	[signature]
Moises Garcés	6-10-775925	Mecanico	" "	[signature]
Luis Camargo	3-722-626	Ayudante Gmeta	" "	[signature]
Alfredo Serrano	3-723-1079		" "	[signature]
Reika De los Rios	8-810-1194	Supervisor de Programas	" "	[signature]

(25)

Observations / *Observaciones:*

Lore 6, Hayndi - Duero Latina pag 1/2

Verified by / *Verificado por:*	[signature] 27/3/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] 27/3/13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Capacitación Ambiental –Inducción		**Date:** *Date*	27/03/13	**Duration:** *Duración*		8 horas
Trainer: *Instructor*	Ana De Riquelme, Daniel Holness y Guillermo Torres.	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	8:00 am	**End:** *Fin*	5:00 pm

Brief description / *Breve descripción*:

Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	***Signature*** *Firma*
Cherigo, Alexander	8-819-76	Ayudante de perforación	Ferrer Panamá	
Cisneros, Alexis	8-814-1391	Ayudante de perforación	Ferrer Panamá	
Rodríguez, Alexander	4982947	Supervisor de Operaciones	Ferrer Panamá	
Aji, Adelfio	5-704-632	Ayudante General	GUPC	
Asprilla, Rolando	8-819-817	Ayudante General	GUPC	
Berastegui, Michael	4-722-2152	Reforzador Calificado	GUPC	
Berrio, Angel	8-700-1525	Ayudante General	GUPC	
Campos, Luis	8-213-2219	Carpintero - Calificado	GUPC	
Cano, Temistocles	4-221-514	Reforzador Calificado	GUPC	
Carrasquilla, Marcos	8-808-696	Mecánico I	GUPC	
Castillo, Cecilio	8-737-802	Ayudante General	GUPC	
Castillo, Jorge	8-270-440	Ayudante General	GUPC	
Castillo, Richar	9-730-1111	Ayudante General	GUPC	
Cedeño, Boris	8-428-12	Ayudante General	GUPC	
Chávez, Abdiel	8-505-998	Albañil - Calificado	GUPC	
Chávez, Ricardo	8-731-871	Carpintero - Calificado	GUPC	
De Gracia, Jose	2-89-90	Electricista - Calificado	GUPC	
Fernandez, Luis	8-232-975	Albañil - Calificado	GUPC	
Florentino, Neftalí	4-745-690	Ayudante General	GUPC	
Foster, Juan	8-785-2440	Ayudante General	GUPC	
Gobea, Carlos	8-790-2267	Ayudante General	GUPC	
Gomez, Olmedo	4-147-1363	Reforzador Calificado	GUPC	

"TOOLBOX TALK"

Attendance List / *Lista de Presencias: (Cont... 27/03/13)*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	***Signature*** *Firma*
Gonzalez, Josué	4-746-503	Ayudante General	GUPC	
Gonzalez, Marcos	2-718-753	Ayudante General	GUPC	
Gordon, Ruben	8-771-2432	Ayudante General	GUPC	
Guillen, Elvin	8-485-426	Ayudante General	GUPC	
Guzmán, Hilario	8-343-83	Ayudante General	GUPC	
Martinez, Boris	8-498-538	Perforador	Trevi Galante	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Pacífico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / *Verificado por:*	27/03/13	**Approved by** / Aprobado por:	27/03/13

REGISTRO DE ASISTENCIA DIARIA Y RECEPCION DE CHARLA DE SEGURIDAD DIARIA

MIGUEL MARQUEZ

DEPARTAMENTO P&E - BATCHING PLANT — FECHA 22/04/2013

RESPONSABLE

# CARNET	PLACA	NOMBRE DEL TRABAJADOR	BOCAS / TORO	CARGO	INICIO	FIRMA DE ENTRADA.	JORNADA REG.	JORNADA EXT.	ALTURA REG.	ALTURA EXT.	PROF. REG.	PROF. EXT.	LLUVIA REG.	LLUVIA EXT.	R/T	SALIDA	FIRMA DE SALIDA
008271	7283	ENCARNACION MALDONADO		AYUDANTE													
009141	7907	ROLANDO HARRISON		AYUDANTE													
012352	9031	EDUARDO PACHECO		AYUDANTE													
012614	9206	MARTINEZ C. DANNY A	G2	AYUDANTE													
012641	9165	CARRERA C. E. MESULAN	G2	AYUDANTE													
012687	9182	CECILIO FORCHINEY	G2	AYUDANTE													
012698	9152	ALFREDO S. J, NICANOR	G3	AYUDANTE													
012722	9248	SMITH R. A. ACHMIR	G1	AYUDANTE													
013004	9465	ROBERTO BURRELL	G2	MECANIC. II													
014329	9960	OMAR TORIBIO DIAZ		AYUDANTE													
014771	10214	FLORENCIO J. PEREA R.		AYUDANTE													
015102	10451	ISMAEL ALVAREZ		AYUDANTE													
015130	10458	JOSE CASTRO		SOLDADOR													
015772	10667	HENRY A. CORBIN GONZALES		AYUDANTE													
019846	12555	LUIS ALBERTO RODRIGUEZ G.		AYUDANTE					3								
001792	2162	LUIS A. DEL ROSARIO		ELCTRIC. C.													
002820	3379	ANTHOINE A. ALVAREZ		ELCTRIC. C.													

FIRMA CAPATAZ.

ERICK DE LEON
TIMEKEEPER

FIRMA SUPERVISOR.

OBSERVACIONES:

CENTRO DE COSTO: A-009601

DIURNO | NOCTURNO

CHARLA DE SEGURIDAD DIARIA — **TEMA** — **ELEVADOR MECANICO DE PERSONAS**

1-SOLO PERSONAL COMPETENTE CERTIFICADO DEBE OPERAR ESTE EQUIPO, 2-INSPECCIONE EL EQUIPO A DIARIO, 3- VELOCIDAD DE AVANCE LENTO, 4- EVITE RETROCEDER, SI ES NECESARIO RETROCEDER VERIFIQUE LA AUSENCIA DE PERSONAS, ESTRUCTURAS O EQUIPOS, 5- MANTENGA DISTANCIA SEGURA DE TENDIDO ELECTRICO, 6- LA SUPERFICIE DE DESPLAZAMIENTO DEBE SER PLANA Y ESTABLE, 7- SIEMPRE USE ARNES DE SEGURIDAD ENGANCHADO A LA BARRA DE SEGURIDAD, 8- NO TRASPASE LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA MAQUINA, 9- NO SALGA DEL CANASTILLO CUANDO ESTE EN ALTURA, 10- NO REALICE TRABAJOS SOBRE OTRAS PERSONAS, 11- PARA TRASLADO ENCIENDA LAS LUCES, NUNCA PIERDA DE VISTA LA VIA DE CIRCULACION, 12-SEÑALICE EL AREA DE TRABAJO PARA EVITAR QUE LA MAQUINA SEA GOLPEADA.

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Capacitación Ambiental –Inducción		**Date:** *Date*	10/04/13	**Duration:** *Duración*		8 horas
Trainer: *Instructor*	Abed Camarena	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	8:00 am	**End:** *Fin*	5:00 pm

Brief description / *Breve descripción*:

Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	*Signature / Firma*
Alvarado, Yisett	3-702-807	Capataz P&E- Producción	GUPC	
Andrion, Miguel	8-711-2223	Electricista - Calificado	GUPC	
Archibold, Felipe	3-722-145	Ayudante General	GUPC	
Ávila, Ricardo	3-706-1431	Mecánico Ii	GUPC	
Becker, Gustavo	8-725-2006	Conductor De Bus	GUPC	
Bennett, Josué	3-730-1234	Ayudante General	GUPC	
Campbell, Victor	3-106-428	Mecánico Ii	GUPC	
Codrington, Marcos	3-711-1348	Ayudante General	GUPC	
Collymore, Néstor	3-732-2192	Ayudante General	GUPC	
De Leon, Andrei	3-713-1436	Ayudante General	GUPC	
Edmonds, Emir	3-717-915	Ayudante General	GUPC	
Escudero, Milciades	3-120-623	Albañil - Calificado	GUPC	
Flores, Joel	3-709-1327	Aparejador	GUPC	
Garay, Javier	3-713-2281	Ayudante General	GUPC	
Gonzalez, Vicente	3-715-2490	Ayudante General	GUPC	
Guevara, Victor	3-724-2432	Ayudante General	GUPC	
Hernandez, Elias	3-729-867	Albañil - Calificado	GUPC	
Manchong, Luis	3-722-533	Aparejador	GUPC	
Martinez, Loida	8-706-80	Coordinador De Patio	GUPC	
Medrano, Angel	3-728-1549	Ayudante General	GUPC	
Miller, Vitalio	3-716-1505	Aparejador	GUPC	
Morin, Francisco	G08284668	Subgerente De Almacén	GUPC	

"TOOLBOX TALK"

Attendance List / *Lista de Presencias: (Cont... 10/04/13)*				
Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	*Signature / Firma*
Ortega, Eduardo	8-833-1790	Ayudante General	GUPC	Eduardo Ortega
Ortega, Osvaldo	8-748-1309	Ayudante General	GUPC	
Parris, Anthony	3-717-16	Aparejador	GUPC	
Pinto, Calixto	3-710-1989	Chofer De Camión Pesado	GUPC	
Quiroz, Pedro	3-712-2464	Conductor De Bus	GUPC	
Ramos, Juan	3-709-1763	Ayudante General	GUPC	Juan Ramos
Rosales, Omar	3-725-1372	Ayudante General	GUPC	
Sandoval, Angel	3-713-1038	Ayudante General	GUPC	
Spence, Andre	3-719-2451	Aparejador	GUPC	
Suazo, Angel	3-731-1003	Ayudante General	GUPC	
Tuñón, Luis	3-718-146	Ayudante General	GUPC	
Urriola, Shamir	3-741-2066	Ayudante General	GUPC	
Vasquez, Carlos	8-809-331	Ayudante General	GUPC	
Vasquez, Joel	3-714-2295	Aparejador	GUPC	
Wrigth, Carlos	3-730-1677	Ayudante General	GUPC	

Observations / *Observaciones:*
Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / *Verificado por:*	10/4/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	10/4/13

3. CAZA FURTIVA

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Illegal Hunting	**Date:** *Date*	30/4/13	**Duration:** *Duración*	15 min
Trainer: *Instructor*	Miguel Gómez	**Company:** *Firma*	[signature]		

Brief description / *Breve descripción*:

Inform the workers on the prohibitions on hunting in the project area prior to initiation of the work and as it advances.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
Gusberto Jordán R	8-386-47	CARPINTERO	GUPC	Gusberto Jordán R.
Alcibiades Tomás	8-906-1268	ayudante	GUPC	Alcibiades Tomás
Orlando J. C. Sue	9-206308	ayudante	GUPC	Orlando J. C. Sue
Eric Abdiel Quezada	8-905-1887	Albañil	GUPC	Eric Abdiel Quezada
Edmundo Simpson	3-727-1755	A. General	G.U.P.C	Edmundo Simpson
Edgar Zúñiga	3-715-2206	carpintero	GUPC	Edgar Zúñiga
Marcos Rodríguez	8-322-109	Carpintero	GUPC	[signature]
Ceren Batista	8-752-935	ayudante	GUPC	Ceren Batista
Feliciano Blanquicett	3-112-865	CAPATAZ	GUPC	F. Blanquicett

Observations / *Observaciones:*

Stillson Pond, 11:00 a.m. - 11:15 a.m.

Verified by / *Verificado por:*	01/V/2013 [signature]	**Approved by** / *Aprobado por:*	01/V/2013 [signature]

(TO)

G00/UPCMGP0014-UA

8. IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CULTURALES

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Hallazgo arqueologico		**Date:** *Date*	4/4/13	**Duration:** *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	José Soto	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	2:00 pm	**End:** *Fin*	2:15 pm.

Brief description / *Breve descripción:*

Reforzar los procedimientos de hallazgo arqueologico en el proyecto.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoria Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Alejandro Alfaro C.	4-729-519	Encargado d Almacen	GUPC	
Alfredo Gordón	3-112-70		GUPC.	
Dionedes Carrillo. G.	8-832-1505	Almacenista III.	GUPC.	
Tomas Rodriguez R.	3-114-338	Operador maquina	G.U.P.C	
(5) Osaac Valder	8-209-2753	Almacenista III	GUPC	

Observations / *Observaciones:*

Zone 6, Electromechanical workshop

Verified by / *Verificado por:*	Date: 4/4/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	Date: 4/4/13

10. LEGISLACIONES AMBIENTALES NACIONALES E INTERNACIONALES

UPC

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Tema # 6, 10 & 11		Date: *Date*	12/10/2013	Duration: *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	Mithia González	Signature: *Firma*	[signature]	Start: *Inicio*	9:15 am	End: *Fin*	9:30 am

Brief description / *Breve descripción:*

- Reporte y procedimiento de limpieza en caso de derrame de hidrocarburos.
- Orden y aseo en áreas comunes – Legislación ambiental en Panamá.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Manuel Fernandes	H405217	ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Amado Jorge Ponce Cordoso	L159145	ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Helder Campos		ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Cesar PIMENTA		ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Diego M. Moreno	1-711-1346	Soldador	G.U.P.C	[signature]
Negrón Victor		ENCOFRAD		[signature]
Negrón Jeshio		ENCOFRADOR		[signature]
[illegible]		Encofrador	SIURELL	[signature]
[illegible]	8-835-1695	Encofrador	GUPC	[signature]
MARIA POUJADA VIDAL	DE164152	" "	SIURELL	[signature]
Rafael Martinez	3-87-1109	Sindicato	GUPC	[signature]
Ricardo [illegible]	10-3-396	" "	GUPC	[signature]
Yanila Fernandez	3-707-425	Ayudante General	GUPC	[signature]
Giselle Hudson	3-714-683	Ayudante Gral	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

Zona 4, Tower Chamber, Tolda de Siurel.

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 12 / 10 / 2013	Approved by / *Aprobado por:*	[signature] Date: 12 / 10 / 2013

(12)

11. RELACIONES CON LAS COMUNIDADES VECINAS

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.		**Date:** *Date*	03/04/13	**Duration:** *Duración*		30 Min.
Trainer: *Instructor*	Yosenis Díaz S.	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	09:00	**End:** *Fin*	09:30 a.m.

Brief description / *Breve descripción:*

Dar a conocer los objetivos y funciones de la oficina de relaciones comunitarias del lado Atlántico y promover las instrucciones de seguridad para los conductores y los pasajeros en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Folleto informativo de los avances de la obra en el Atlántico, construcción de campamento de Mindi y volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / Nombre	*Passport number / Cédula*	*Function / Categoría Profesional*	*Company / Empresa*	*Signature Firma*
Aguilar, Victor	2-719-2114	Mecánico II	GUPC	
Anderson, José	3-736-2195	Ayudante General	GUPC	
Camargo, Rufino	3-120-75	Ayudante General	GUPC	
Castillo, Luis	3-710-992	Ayudante General	GUPC	
Catuy, Jean	3-715-561	Ayudante General	GUPC	
Cerda, Robert	3-719-738	Ayudante General	GUPC	
De La Rosa, Carlos	3-732-1410	Ayudante General	GUPC	
Gil, Ronald	3-714-552	Electricista - Calificado	GUPC	
Gomez , Javier	3-719-1953	Ayudante General	GUPC	
Gonzalez, Leonardo	8-783-2240	Ayudante General	GUPC	
Jarvis, Daniel	3-719-1676	Ayudante General	GUPC	
Lozada, Edgar	4-261-875	Operador De Equipo Liviano	GUPC	
Mendoza, Ariel	3-725-487	Ayudante General	GUPC	
Moreno, Roderick	3-724-2259	Ayudante General	GUPC	
Rodríguez, Jennifer	8-780-2380	Ayudante General	GUPC	
Salcedo, Alexander	3-717-88	Carpintero - Calificado	GUPC	
Vallestero, Orlando	9-733-1262	Albañil	GUPC	
Velásquez, José	8-803-445	Chofer De Camion Pesado	GUPC	
Victoria, José	4-742-1577	Carpintero	Vilaplano	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico.

Verified by / *Verificado por:*	03 / 04 / 13	**Approved by / Aprobado por:**	03 / 04 / 13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	tema # 6, 10 & 11		Date: *Date*	12/10/2013	Duration: *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	Mithia González	Signature: *Firma*	[signature]	Start: *Inicio*	9:15 am	End: *Fin*	9:30 am

Brief description / *Breve descripción*:

— Reporte y procedimiento de limpieza en caso de derrame de hidrocarburos.
— orden y aseo en áreas comunes — legislación ambiental en Panamá.
— Relaciones comunitarias.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Manuel Fernandes	14405-217	ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Amadeo Jorge Ramos Cardoso	L159145	ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Helder Campbell		ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Cason PIMENTA		ENCONFRADOR	SIURELL	[signature]
Diego M. Moreno	1-711-1346	Soldador	G.U.P.C	[signature]
Negoria Tudor		ENCOFRAD		[signature]
Negoria Jeshio		ENCOFRADOR		[signature]
[illegible]		Encofrador	SIURELL	[signature]
[illegible]	8-830-1690	Encargado	GUPC	[signature]
MARTIN PONJABA VIDAL	BE164152	" "	SIURELL	[signature]
Blanca Isabel Martinez	3-87-1109	Sindicato	GUPC	[signature]
[illegible]	10-3-396	" "	GUPC	[signature]
Yanita Fernandez	3-707-425	Ayudante General	GUPC	[signature]
Giselle Hudson	3-714-683	Ayudante General	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones*:

Zona 4, Tower Chamber, Tolda de Siurel.

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 12 / 10 / 2013	Approved by / *Aprobado por:*	[signature] Date: 12 / 10 / 2013

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.		**Date:** *Date*	24/04/13	**Duration:** *Duración*		30 Min.
Trainer: *Instructor*	Yosenis Díaz S.	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	10:00	**End:** *Fin*	10:30 a.m.

Brief description / *Breve descripción*:

Dar a conocer los objetivos y funciones de la oficina de relaciones comunitarias del lado Atlántico y promover las instrucciones de seguridad para los conductores y los pasajeros en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Atlántico, construcción de campamento de Mindi y volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Acosta, Valentin	3-704-487	Despachador De Combustible	GUPC	
Alcedo, Vicente	8-298-853	Operador de Grúa	GUPC	
Angeles, Marco	4-737-345	Mecánico I	GUPC	
Apochito, Ormelis	5-704-2213	Vulcanizador I	GUPC	
Grant, Roberto	3-714-1725	Ayudante General	GUPC	
Mock, Carlos	3-718-1305	Mecánico I	GUPC	
Morgan, Alexander	3-711-2013	Asistente De Almacén I	GUPC	
Ortega, Moisés	3-717-980	Ayudante General	GUPC	
Quijano, Abdiel	8-752-545	Electricista - Calificado	GUPC	
Rangel, Yessica	8-825-2063	Ayudante General	GUPC	
Samaniego, José	2-159-401	Operador de Grúa	GUPC	
Valderrama, Heriberto	8-473-360	Mecánico II	GUPC	
Vasquez, Gonzalo	4-149-467	Electricista - Calificado	GUPC	
Zuñiga, Ricardo	3-701-2342	Técnico de Refrigeración	GUPC	
Caballero, Edgar	8-875-1946	Ayudante General	Hyundai	
Camargo, Cristino	3-704-2485	Carpintero Calificado	Siurell	
Guerrero, Marcelino	3-710-351	Ayudante de Carpintero	Siurell	
Valdes, Aguedo	9-706-1201	Carpintero Calificado	Siurell	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico.

Verified by / *Verificado por:*	24/04/13	**Approved by** / Aprobado por:	24/04/13

14

12. PMA DEL PROYECTO

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Orden en Áreas de trabajo		**Date:** *Date*	02/IV/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Mirthia González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	9:00 am	**End:** *Fin*	9:20 am,

Brief description / *Breve descripción:*

- Orden y aseo en áreas de trabajo
- Etiquetado de botellas
- Segregación de desechos.
- Legislación ambiental (normativa)

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
[signature]	3-729-1553	[illegible]	G.U.P.C	[signature]
[signature]	3-716-2434	TORNERIA	G.U.P.C	[signature]
LUIS A. SINCLAIR	3-713-2159	CAPATAZ	G.U.P.C	[signature]
ROLANDO MORALES P.	3-703-673	TORNERO	G.U.P.C	[signature]
[signature]	4-10832	TORNERO	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

Zone 5, GUPC Main Workshop

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 02/IV/2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 02/IV/2013

5

WEEKLY SAFETY MEETING

Subject: *Tema:*	Trabajo en altura	**Date:** *Fecha:*	28-5-13	**Duration:** *Duración*	
Trainer: *Instructor:*	Carlos Torres			**Signature:** *Firma:*	[signature]

Brief description / *Breve descripción:*

- uso del equipo de prot. personal, ~~as~~ señalizar el area, revisar las herramientas a utilizar, armar las plataforma correctas y mantener el area limpia.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Asistentes:*

N°	NAME *Nombre*	Function *Categoría Profesional*	Company *Empresa*		Signature *Firma*
1	Edwar	Capa.	GUP	Edward Wright	
2	Arcenio Castillo	operador	GUPC	[illegible]	
3	Miguel Lomas	Capitán	GUPC	[illegible]	
4	CLEMENTE MURILLO	CAPITAN	GUPC	[illegible]	
5	[illegible]	AYUDANT	GUPC	[illegible]	
6	Sergio Nuñez	Ayudante	GUPC	Sergio Nuñez	
7	Agustin González G.	Capatáz	G.U.P.C	[illegible]	
8	GUSTAVO FLORES B.	AYUDANTE	G.U.P.C	[illegible]	
9	Keyfri Samudio	AYUDANTE MECANICO	D.L.	Keyfri Samudio	
10	Roberto A Santos	MECANICO I	Duarte L	[illegible]	
11	Edwin Del Cid M.	MECANICO I	Duarte L.	Edwin Del Cid	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:*		__ / __ / __	**Approved by** / Aprobado por:		__ / __ / __

WEEKLY SAFETY MEETING

Subject: *Tema:*	MSDS	**Date:** *Fecha:*	27-5-13	**Duration:** *Duración*	20 min
Trainer: *Instructor:*	Carlos Torres.			**Signature:** *Firma:*	[signature]

Brief description / *Breve descripción:*

IDENTIFICACION DEL RIESGO, USO DEL EQUIPO DE SEGURIDAD, QUE HACER EN CASO DE UNA EMERGENCIA

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Asistentes:*

Nº	NAME *Nombre*	Function *Categoría Profesional*	Company *Empresa*		Signature *Firma*
1	Alejandro Salcedo	Carpintero	GUPC		[signature]
2	Abelardo A. Smith	Albañil	GUPC		[signature]
3	Alfredo D.	Ayudante	GUPC		[signature]
4	ALEXI ESPINOZA	ALBAÑIL	GUPC		[signature]
5	EUSTACIO VARGAS	CARPINTERO	GUPC		[signature]
6	JIM MCELFRESH	CAPATAZ	GUPC		[signature]
7	FERNANDO DE LA ROSA	CARPINTERO	GUPC		[signature]
8	Juan Ortiz	[illegible]	GUPC		[signature]
9	Vicente Valdez	Carpintero	GUPC		[signature]
10	Hector Jesse	ABAÑIL	GUPC		[signature]
11	Victor Segura	Carpintero	GUPC		[signature]
12	Alfredo Bermudez	Capataz	GUPC		Alfredo Bermudez
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:*		__ / __ / __	**Approved by** / Aprobado por:	__ / __ / __

WEEKLY SAFETY MEETING

Subject: *Tema:*	SWP- Encofrado	**Date:** *Fecha:*	27/5/13	**Duration:** *Duración*	1hrs
Trainer: *Instructor:*	Anabel Diaz			**Signature:** *Firma:*	[signature]

Brief description / *Breve descripción:*

- Puntos de ahorro independientes a las Tropas de encofrado Peri
- uso obligatorio de arnes con doble línea
- colocación o instalación de conos/torillos de Tropa con las roscas en buenas condiciones, colocación de la barra divida

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

- Revisión de informe Fatalidad del PAC - Joaquín Vieira y sus acciones

Attendance List / *Lista de Asistentes:*

N°	NAME *Nombre*	Function *Categoría Profesional*	Company *Empresa*		Signature *Firma*
1	Roger Marin Vergara	albañil	CUPC		Roger Marin
2	Cayetano Ruiz	Carpintero	GUPC		Cayetano R.
3	Lucelio Patterson	Albañil	G.U.P.C		Lucelio Pittsa
4	Ismael Bergara	Ayudante	G.U.P.C		Ismael
5	Luis Montenegro	Ayudante	GUPC		Luis
6	Rafael A. Amaral	Carpintero	GUPC		Rafael A. Amaral
7	Marcos E. Lopez V.	Albañil	G.UPC		Marcos E. Lopez
8	Leonel Zorrilla	Carpintero	G.UPC		Leonel Zorrilla
9	Gregorio Concepción	Ayudante	GUPC		Gregorio
10	Feliciano Alfonso	Ayudante	G.U.P.C		Feliciano Alfonso
11	Jorge Omar Mariano Rey	Ayudante	G.U.P.C		[signature]
12	Isaias Leguia	Carpintero	G.U.P.C		[signature]
13	Ariel Guerrero	Albañil	G.U.P.C		[signature]
14	Alvaro Rodriguez	ayudante	G.U.P.C		[signature]
15	Jesús Caraballo	Carpintero	G.U.P.C		Jesús Caraballo
16	Rafael Amors	Albañil	015731		Rafael Amors
17	Edgar Quiroz	ayudante. G.	G.U.P.C		Edgar Quiroz
18	Pedro Sarenzo	Carpintero	GUPC		Pedro Sarenzo
19	Rolando [illegible]	Sub Patriarca	GUPC		[signature]
20	Jose Carlos Ortiz	[illegible]	GUPC		Carpintero
21	David Rodriguez	P. Rodriguez Elect	GUPC		P. Rodriguez
22	David Subera	Electrico	GUPC		[signature]
23					
24					
25					

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:*		__ / __ / __	**Approved by** / Aprobado por:		__ / __ / __

WEEKLY SAFETY MEETING

Subject: *Tema*	**Política sobre abuso de sustancias**	**Date:** *Date*	25-05-2013	**Duration:** *Duración*	25 Min
Trainer: *Instructor*	Arab. L Diez			**Signature:** *Firma*	[signature]

Brief description / *Breve descripción*:

- Ningún miembro del personal deberá iniciar labores bajo la influencia de alcohol o drogas.
- Ningún miembro del personal deberá consumir drogas o alcohol durante el día de trabajo incluyendo los recesos por almuerzo.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Asistentes:*

	Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
1.	Adrian Alvarez	4-207-902	ALVANIL	CUPC	[signature]
2.	Frank Grant	4-20 299	ALVANIL	CUPC	[signature]
3.	Nicanor Salamanca	3-121-188	AYUDANTE	GUPC	Nicanor Salamanca
4.	Elijee Boniche	4-192-455	ALBAÑIL	GUPC	Elijee Boniche
5.	Gregorio Concepción	9-84-1400	Ayudante	GUPC	Gregorio C
6.	Melchi Martinez	3-748-782	Albañil	GUPC	[signature]
7.	HILARIO HERNANDEZ	3-705-2[illegible]	ALBAÑIL	GUPC	[signature]
8.	Gilberto M Gonzalez H	8-762-626	Albañil	GUPC	[signature]
9.	Ariel Guerrero	8-763-2222	Albañil	G.U.P.C	[signature]
10.	Erick Gonzalez	8-777-2337	Albañil	GUPC	Erick Gonzalez
11.	CARLOS PELICOT	8-402-226	ALBAÑIL	"	Carlos Pelicot
12.	Rony Gamarra M	1-713-238	Albañil	G.U.P.C	Rony Gamarra M
13.	[illegible]	8-483-497	Ayudante	G.U.P.C	[signature]
14.	Heriberto Guillén	4-700-304	Capataz	G.U.P.C	Heriberto Guillén
15.	Liodane Gmora	2-129-246	Capataz	GUPC	Liodane G Mora
16.	Jose Echeverria	3-712-1466	carpintero	GUPC	Jose Echeverria
17.	[illegible]	8 9 05	Carpintero	GUPC	[signature]
18.	Raul Sandoval	3 72 5641	Ayudante	GUPC	Raul Sandoval
19.	Carlos GONZALEZ	3 7372236	ayudante	GUPC	Carlos GONZALEZ
20.	[illegible]	3-711-20	CAPATAZ	GUPC	[signature]
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:*	__ / __ / __	**Approved by** / Aprobado por:	__ / __ / __

"TOOLBOX TALK"

Attendance List / *Lista de Presencias: (Cont... 16/05/13)*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	***Signature*** *Firma*
Sánchez, Diolvis	8-864-1488	Ayudante de Carpintero	Siurell	Diolvis Sanchez
Segador, Victoriano	AAG868697	Técnico Especialista En Encofrado Trepante	Siurell	VSegador
Vargas, Dan	1-40-606	Carpintero Calificado	Siurell	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / *Verificado por:*	16 / 5 / 13	**Approved by** / Aprobado por:	16 / 5 / 13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Capacitación Ambiental –Inducción		**Date:** *Date*	17/05/13	**Duration:** *Duración*		8 horas
Trainer: *Instructor*	Abed Camarena	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	7:00 am	**End:** *Fin*	4:00 pm
Brief description / *Breve descripción*:							
Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.							

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:
Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	***Signature*** *Firma*
García, Rigoberto	8-824-653	Ayudante	Armatek	
Rodríguez, Samuel	3-718-2116	Ayudante	Armatek	
Arcia, Aurelio	4-239-477	Ayudante General	GUPC	
Ariano, Alexander	3-724-2059	Ayudante General	GUPC	
Bernal, Adrian	8-763-242	Electricista - Calificado	GUPC	
Castellón, Martin	4-216-132	Electricista - Calificado	GUPC	
Chiru, José	3-118-978	Llantero - Engrasador	GUPC	
Donadio, Nicolás	8-716-2152	Especialista de Subcontratos	GUPC	
Durango, Víctor	8-409-259	Ayudante General	GUPC	
Guevara, José	3-724-756	Ayudante General	GUPC	
Gutierrez, Sixto	4-178-609	Electricista - Calificado	GUPC	
Mendoza, José	3-116-826	Ayudante General	GUPC	
Ortiz, Félix	3-746-755	Ayudante General	GUPC	
Perez, Carlos	3-707-257	Electricista - Calificado	GUPC	
Roman, Armando	8-412-997	Electricista - Calificado	GUPC	
Taylor, Rodolfo	8-721-2393	Ayudante General	GUPC	
Valentin, Virgilio	7-85-2319	Mecánico II	GUPC	
Camargo, Leonel	3-732-1985	Ayudante de Carpintero	Siurell	
López, Emilio	AAH096608	Técnico Especialista En Encofrado Trepante	Siurell	
López, Pablo	AAA470101	Técnico Especialista En Encofrado Trepante	Siurell	
Moreno, Manuel	AAH096620	Técnico Especialista En Encofrado Trepante	Siurell	

"TOOLBOX TALK"

Attendance List / *Lista de Presencias: (Cont... 17/05/13)*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	***Signature*** *Firma*
Sánchez, Diolvis	8-864-1488	Ayudante de Carpintero	Siurell	Diolvis Sánchez
Segador, Victoriano	AAG868697	Técnico Especialista En Encofrado Trepante	Siurell	VSegador
Vargas, Dan	1-40-606	Carpintero Calificado	Siurell	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / *Verificado por:*	17 / 5 / 13	**Approved by** / Aprobado por:	17 / 5 / 13

1. CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN.

tema 4

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Soil management in disposal	**Date:** *Date*	05/27/13	**Duration:** *Duración*	15 min
Trainer: *Instructor*	Lillian Bernard	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio* 7:00 pm	**End:** *Fin* 7:15 p.m.

Brief description / *Breve descripción:*

Reinforcement the hauling and dumped of soil material according to the environmental Plan at Norte Sirio y mini Disposal

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A

pag 2/2

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Moisés Pecin	3-718-2028	O.P	UPC	[signature]
Catalina Góndola	3-713-2261	Ayudante	UPC	[signature]
Cesar Dorado	3-721-126	OPERADOR	GUPC	[signature]
Paul Escobar	3-123-236	Ayudante	GUPC	[signature]
JOSE JIMENEZ NAVARRETE	8-775-16-24	Ayudante	GUPC	[signature]
Julián Hernandez	3-711-1788	Ayudante	GUPC	[signature]
Delgado [illegible]	3-99-552	OP	GUPC	[signature]
Mario H Gondola	1-222-663	OP	GUPC	[signature]
Jonathan Góndola	3-721-982	O.P.	GUPC	[signature]
Cesar Omar Castillo	N-77220N	OP	GUPC	Cesar Omar Castillo
Victor Castillo G.	5-13-437	A General	GUPC	[signature]
Luis Carlos Gutierrez	8-760-786	OP	GUPC	[signature]
Pedro Rojas	1-29-752	OP	GUPC	[signature]
Rigoberto Farias	9-220-606	OP	GUPC	[signature]

29

Observations / *Observaciones:*

Lone 6, North Plug, Corpa de mar de Tierra

Verified by / *Verificado por:*	Yosuari [signature] Date: 28/05/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	Diana Velasco Date 28/5/2013

turno 1

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Soil Management in disposal	**Date:** *Date*	05/27/13	**Duration:** *Duración*	15 min		
Trainer: *Instructor*	Lillian Bernard	**Signature:** *Firma*	Bernard	**Start:** *Inicio*	7:00 pm	**End:** *Fin*	7:15 pm

Brief description / *Breve descripción:*

Reinforcement the hauling and dumped of soil material according to the environmental Plan at Monte Lirio y Mindi Disposal

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A

pag 1/2

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoria Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Luis Ríos	4-174-942	OP	GUPC	[signature]
Diogenes [illegible]	3-68105	OPE	GUPC	[signature]
Ulises Sánchez	8-444-382	OPE	GUPC	[signature]
Miguel S Castillo Hno	8-812-71	Ayudante	GUPC	[signature]
Oscar Guerra	4-292494	OP.	GUPC.	[signature]
Eduardo RP	4-18580	OP	GUPC	[signature]
ERNESTO URZIOLA	8-718-1745	OP	GUPC	[signature]
Santiago Renteria ch	8-808-342	OP.	GUPC	[signature]
Rafael Ramírez	3-719-529	OP.	GUPC	[signature]
F. BROOKS	8-530-170	OP	GUPC	F. Brooks
Julio Cesar [illegible]	4-137-2661	OP-Volquete	GUPC	[signature]
Elias A Mendoza	7-703-2417	OP	" "	[signature]
Erlin VAldes	7-102-27	OP	GUPC	[signature]
RAUL Villarreal	7-85-1283	OP	" "	[signature]
Reynaldo R Morales	7-105655	OP	GUPC	Reynaldo Morales

15

Observations / *Observaciones:*

Lone 6, North Plug - Carga de mov. de tierra

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 28/05/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] Date: 28/5/13

3. CAZA FURTIVA

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	temas 3, 6 & 12		**Date:** *Date*	15/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Mithia González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00 pm	**End:** *Fin*	7:20 pm

Brief description / *Breve descripción*:

- Orden y empieza en shops de trabajo
- procedimiento en caso de: Rescate de fauna, derrames de hidrocarburos y hallazgos Arq.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Catalina Góndola	3-713-2261	Ayuda	GUPC	[signature]
Alfonso Ruiz	1-30-608	conductor GP	GUPC	[signature]
José Jiménez N.	8-775-1624	Ayudante	GUPC	[signature]
Osman Acosta	4-277-886	operador	GUPC	Osman R. Acosta
Juan Aparicio	4-745-2102	Operador	GUPC	[signature]
Raul Jaen Franco	2-157-571	operador	GUPC	[signature]
Alejandro Montañez	8-2252719	Operador	GUPC	[signature]
Tomas Murillo	8-343275	OPERADOR	GUPC	[signature]
Eduardo Moreno	3-711158	Ayudante	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones*:

North Plug, Falda de mov. de tierra

Verified by / *Verificado por*:	[signature]	Date: 15/V/2013	**Approved by** / *Aprobado por*:	[signature]	Date: 15/V/2013

(9)

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	temas 3, 6 & 12	**Date:** *Date*	13/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min
Trainer: *Instructor*	Mirtha González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio* 7:00pm	**End:** *Fin* 7:20pm

Brief description / *Breve descripción*:

- orden y limpieza en áreas de trabajo
- procedimientos a seguir en caso de Derrames, hallazgos arqueológicos y Rescate de Fauna

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Miguel López	2-712-1526	operador	UPC	[signature]
Ulises Sánchez	8-444-382	Operador	UPC	Ulises José Sánchez
Edwin Marín	8-517955	Operador	UPC	Edwin M.
Erasmo Rodríguez	2-159-302	operador	UPC	[signature]
[illegible]	3-106734	operador	UPC	[signature]
[illegible]	3-122331	OPERador	UPC	[signature]
Enrique Barnal A	8-311-45	"	"	[signature]
José A Pérez	3-7192331	"	"	José A Pérez
Edgar Miranda	3-7212329	"		[signature]
Robert Barrett	3-99-892	"	"	[signature]
Luis Moreno	3-715-381	"	"	[signature]
Francisco Sanchez	3.707.717	OP		[signature]
Roberto Morales	4-714370	"	"	R Morales
[illegible]	1-55774	"	"	[signature]

Observations / *Observaciones*:

North Plug, tienda de Mov. de tierra

Verified by / *Verificado por*:	[signature] Date: 13 / V / 2013	**Approved by** / *Aprobado por*:	[signature] Date: 13 / V / 2013

14

5. MANEJO DE RESIDUOS SANITARIOS, PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		**Date:** *Date*	2-5-13	**Duration:** *Duración*	15-MIN	
Trainer: *Instructor*	DIÓGENES DELCID	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	1:15 PM	**End:** *Fin*	1:30 PM

Brief description / *Breve descripción:*

* MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS, * SEGREGACIÓN
* PLAN DE MANEJO * RECICLAJE

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
Alberto Rodríguez	8-726-118	CARPINTERO	UPC	[signature]
Edward Morales	8-727-1045	AYUDANTE GENERAL	" "	[signature]
[illegible]	3-752-2273	CARPINTERO	UPC	[signature]
José Quiel	4-755-2266	Ayudante G.	G.U.P.C.	José Ramón Quiel
[illegible]	3-710-314	CARPINTERO	GUPC	[signature]
[illegible]	8-499-65	AYUDANTE	GUPC	[signature]
Ariel Pacífico	8-765-1069	AYUDANTE	GUPC	Ariel Pacífico
Jorge Ariano	3-713-162	Ayudante	GUPC	[signature]
Pedro Coppin	3-716-1815	AYUDANTE	GUP	[signature]
Feliciano Padilla	3-722-944	Ayudante General	GUPC	Feliciano Padilla
Omar Moreno	3-704-856	A G	GUPC	[signature]
José Antonio [illegible]	3-87-459	Albañil	GUPC	José Amilcar
[illegible]	1-735-193	Ayudante General	GUPC	[signature]
[illegible]	4-704-678	Capataz	GUPC	[signature]
Ismael Vargas	8-284-173	CARPINTERO	UPC	[signature]
[illegible]	3-901-497	A. C	GUPC	[signature]
Albertito Salazar	5-700-1915	A. General	GUPC	[signature]
Alberto [illegible]	3-723-1388	A. G	G.UPC	[signature]
Víctor Rodríguez	8-280-457	Carpintero	"	[signature]
[illegible]	8-740-39	Capataz	GUPC	[signature]
Osvaldo Salazar	3-123-222	Ayudante General	GUPC	[signature]

21

Observations / *Observaciones:*

O HARLA CORTA SOBRE MANEJO DE DESECHOS DIRIGIDA A PERSONAL DE EDIFICIO DE MANTENIMIENTO

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	2/5/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] 2/5/13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Manejo de Desechos		**Date:** *Date*	3/5/13	**Duration:** *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	F. Pard.	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00 am	**End:** *Fin*	7:15

Brief description / *Breve descripción*:

Plan de manejo, orden y limpieza, Reciclaje, segregación Salud y ambiente.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

—

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
JOHNNY GUEVARA	3-713-2033	CARP.	G.U.P.C	Johnny Guevara.
Cristobal Mosica	9-106-301	A	G U P C	Cristobal Mosica
Benicio Araz	8-527-1295	A.	G.U.P.C	Benicio Araz
Edgar Ehung.	3.723-1462	A	G.U.P.C	Edgar Ehung
[illegible]	684176	C	CUPC	[illegible]
Sergio Rivero	3.84.1891	CARPINTERO	GUPC	Sergio Rivero
TEODO LINDO	3-883-445	ALBAÑIL	CUPC	Teodolindo Ortiz
Manuel Miranda	4-743-992	C	CUPC	Manuel Miranda
Joe T. Bermudez	8-244-315	C. GENERAL	G.U.P.C	[illegible]
Pastor A. Hidalgo	8-393-277	Ayudante	G.U.P.C.	P.A.H
Castulo Rubio	8-525-1895	CARPINTERO	GUPC	Castulo Rubio
Gregorio Caballero	8-716-2491	Albañil	GUPC	[illegible]
BERNARDO [illegible]	3-93-575	CAPATAS	GUPC	Bernardo [illegible]
Rufino Martinez	3-707-1637	Ayudant	GUPC	[illegible]
SABINO LEMOS	3-722-2249	A G	GUPC	[illegible]
Victor [illegible]	8-436-913	A G	G.U.P.C	[illegible]
Jose Luis Rimentel	6-704-398	A G	G.U.P.C	Jose Luis Rimentel
LUIS CORREZO	3-719-222	ALMACENISTA	GUPC	Luis Correzo
Lorenzo [illegible]	9-171-55	Carpintero	GUPC	Lorenzo [illegible]
[illegible]	3-724-1579	A G	" "	[illegible]
Manuel Murillo	8-712-666	Soldador	G.U.P.C.	[illegible]

Observations / *Observaciones*: CASA DE VALVULAS #2 EXCAVACION UPPER.

Verified by / *Verificado por*:	[signature] 3/5/2013	**Approved by** / *Aprobado por*:	[signature] 3/5/13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Manejo de Desechos		**Date:** *Date*	3/5/13	**Duration:** *Duración*	15min	
Trainer: *Instructor*	F. Pardo	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00	**End:** *Fin*	7:15 am

Brief description / *Breve descripción:*

Plan de manejo, ORDEN y LIMPIEZA, RECICLAJE, SEGREGACIÓN SALUD y AMBIENTE.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
Jacinto [illegible]	3-701-981	Albañil	G.U.P.C	[signature]
José Cáez	3-706-2020	AYUDANTE	G.U.P.C	[signature]
Diosmar Ricardo	3-724-1749	Carpintero	G.U.P.C	[signature]
Oscar García	3-757-2410	CARPINTERO	G.U.P.C	[signature]
Erick Quintero	8-868-897	Ayudante	G.U.P.C	Erick Quintero

5

Observations / *Observaciones:*

PERSONAL DE: CAJA DE VALVULAS - UPPER CHAMBER - EXCAVACIÓN.

Verified by / *Verificado por:*	[signature] __/__/__	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] __/__/__

UPPER CHAMBER.

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Manejo de Desechos		**Date:** *Date*	24/5/13	**Duration:** *Duración*	15 mins.	
Trainer: *Instructor*	D. Del Cid	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00	**End:** *Fin*	7:15

Brief description / *Breve descripción*:

Plan de Manejo de Desechos – Orden y limpieza en frente de Trabajo
Comedor – Vestidor – Segregación de Desechos – Salud y Ambiente.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
Claudio	3-720-1611	AYUDANTE	UPC	[signature]
Deluntino Pinilla	3-717-273	A.G.	"	[signature]
Norberto Valdés	3-662-152	CARPINTERO	G.U.P.C	N. Valdés
Francisco Jobs	1-30-368	CARPINTERO	G.U.P.C	[signature]
Rosendo Muñoz	1-28-739	Carpintero	GUPC	[signature]
Praxedes Santo Mª	1-38-947	CAPATAZ	GUPC	[signature]
Luis Alarcón Salas	3-91-663	Carpintero	GUPC	[signature]
Alexis Becerra	3-124-731	Carpintero	GUPC	[signature]
Carlos Hernández	3-97-594	CAPATAZ	GUPC	Carlos E. Hernández
Franklin Villarreal	7-701-16-87	Carpintero	GUPC	Franklin Villarreal
Amaury Rodríguez	8-733-1022	" "	" "	[signature]
Julio Solanilla	3-118-255	carpintero	G.U.P.C	Julio Solanilla
Daniel	8-34-543	" "	" "	Daniel
Jesús Espada	3-711-2027	ALBAÑIL	G.U.P.C	[signature]
Oriel Mendoza	6-706-2318	Carpintero	G.UPC	Oriel Mendoza
Celedino Vargas	3-124-964	Carpintero	GUPC	Celedino Vargas
Yoni Trejo	6-700-1778	Carpintero	GUPC	Yoni N. Trejo
Jos M Rodríguez	4-167-902	CARPINTERO	GUPC	[signature]
Juan Cadiz	4-163-231	ALBAÑIL	GUPC	[signature]
Gilberto Garcia	4-177-827	Ayudante	GUPC	Gilberto Rosales
Gilberto Benítez	3-99-113	Ay "	" "	[signature]
[illegible]	8-795-71	"	"	[signature]

22

Observations / *Observaciones*:

Personal de Upper Chamber – Excavación

Verified by / *Verificado por*:	[signature] 05/23/13	**Approved by** / *Aprobado por*:	[signature] 24/5/13

UPPER CHAMBER

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Manejo de Desechos		**Date:** *Date*	24/5/13	**Duration:** *Duración*		15 min
Trainer: *Instructor*	D. Del Cid	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00	**End:** *Fin*	7:15

Brief description / *Breve descripción*:

Plan de Manejo de Desechos - Orden y Limpieza en Comedor - Vestidor y Frente de Trabajo - Segregación - Salud y Ambiente.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature *Firma*
Raúl Morales	3-730-2396	Ayudante G.	GUPC	Raúl Morales
[illegible]	4-739-1798	"	"	[illegible]
Cristobal Camargo	3-710-2314	Ayudante	GUPC	[illegible]
Pedro Muñoz	2-115-176	CARPINTERO	GUPC	Pedro Muñoz
Florentino Ardibold	1-707-68	Carpintero	G.U.P.C	[illegible]
Eduardo Gaviria	1-703-2228	"	"	E. Gaviria
[illegible]	3-70679	RIGGER	"	[illegible]
Sergio [illegible]	3-118-982	CARPINTERO.	G.U.P.C.	[illegible]
Milciades Cuadra	3-120-623	ALBAÑIL	GUPC	Milciades Cuadra
Apolo Gallardo	3-721-847	CARPINTERO	GUPC	Apolo Gallardo
CESAR Phillips	3-700-2471	SUPERVISOR	GUPC	[illegible]
LUIS VASQUEZ	4-782-2244	CAPATAZ	G.U.P.C.	[illegible]

(12)

Observations / *Observaciones:*

Personal de Upper Chamber - Excavación.

Verified by / *Verificado por:*	[signature] 05/23/13	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] 24/5/13

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	6, 8, 10, 5		**Date:** *Date*	25/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 mine	
Trainer: *Instructor*	Mithia González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	8:00 am	**End:** *Fin*	8:20 am

Brief description / *Breve descripción:*

- Limpieza de Aros de trabajo
- Segregación de desechos
- Reportes en caso de duraznos y rescate de Fauna.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Valerio Burke	1-35-50	Soldador	UPC	V Burke
Gaylon Polacio	1.705.1311	Soldador	U.P.C	Gaylon Polacio
Leonardo Jimenez	8514987	Soldador	UPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

Upper Chamber. Area de Soldadura.

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 25/V/2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] Date: 25/V/2013

(3)

"TOOLBOX TALK"

UPPER – TRIFURCACION Nº1 y Nº2

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		**Date:** *Date*	29/5/2013	**Duration:** *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	D. Del Cid –	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00	**End:** *Fin*	7:15

Brief description / *Breve descripción:*

Plan de Manejo de Desechos – Orden y Limpieza – Segregación – Ambiente y Salud – Reciclaje.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Edgard Paisano	1-24-1692	ayudante	G UPC	Edgard Paisano
Emiliano Mero	3-712-2247	ayudante	G.U.P.C	Emiliano Mero
JAVIER MENDOZA	3-710-2434	✓	✓	Javier Mendoza
Abel Machuca	5-702-1951	carpintero	GUPC	Abel Machuca
Jose A CAEZ	3-706-2022	AYUDANT	G.U.P.C	Jose A
Alfredo Carreño	4-211-2	albañil	GUPC	Alfredo Carreño
manuel miranda	4-443-992	carpintero	G.U.P.C	manuel miranda
[illegible]	4-728-854	Carpintero	GUPC	[illegible]
[illegible]	1-715-677	//	//	[illegible]
Edgar Chung	3-723-1462	A.	G.U.P.C	Edgar Ch.
Jorge Araúz	011581	carpintero	GUPC	Jorge Araúz
[illegible]	8-728-1933	A. G	GUPC	[illegible]
Gregorio Caballero	8-716-2491	Albañil	GUPC	[illegible]
Manuel Murillo	8-712-666	Soldador	GUPC	Manuel Murillo
[illegible]	3-728-1316	Carpintero	G.U.P.C	[illegible]
Mauricio Velásquez	3-710-945	A. G.	G.U.P.C	[illegible]

(16)

Observations / *Observaciones:*

Trabajadores de la Trifurcación Nº1 y Trifurcación Nº2

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date 29/5/2013	Approved by / Aprobado por:	Riana Velasco	Date 29/5/2013

UPC

"TOOLBOX TALK"

UPPER – TRIFURCACION N°1 – N°2

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		**Date:** *Date*	29/5/13	**Duration:** *Duración*		15 min
Trainer: *Instructor*	D. Del Cid	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00	**End:** *Fin*	7:15

Brief description / *Breve descripción:*

Plan de Manejo de Desechos – Orden y Limpieza – Segregación – Ambiente y Salud – Reciclaje

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Jacinto Rudas	2-709-981	albañil	G.U.P.C	[signature]
Lorenzo Camarena	9-171-55	Carpintero	GUPC	[signature]
Gustavo Avila	3-715-1494	CARPINTERO	G.U.P.C.	Gustavo Avila
Ende Quintero	8-868-897	D. General	G.U.P.C	Ende Quintero
Florencio Aguilar	1-15-246	carpintero	G.U.P.C	[signature]
Octavio Robinson	3-717-1406	AYUDANTE	GUPC	Octavio Robinson
Omar Diaz	9-211-413	capataz	GUPC	[signature]
TEODONDO ORTIZ	3-881445	ALBAÑIL	GUPC	teodolindo ortiz
Jose F. Bermudez Kelly	8-244-315	C. GENERAL	GUPC	[signature]
Gustavo Stonestreet	3-108706	CDP.	GUPC	[signature]
[illegible]	3-741768	ayudante	G.U.P.C	[signature]
Edgardo Caballero	4-128-1170	Supervisor		[signature]
[illegible]	3-724-1740	Carpintero	GUPC	[signature]
Oscar Garcia	3-757-2410	CARP.	GUPC	[signature]
Agustin Smith	1-714-775	Carpintero	GUPC	Agustin Smith
Fadi Saavedra	4-296-696	Carpintero	GUPC	Fadi Saavedra

(16)

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 29/5/2013	Approved by / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 29/5/2013

"TOOLBOX TALK"

UPPER - TRITURACION 1 y 2

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		Date: *Date*	29/5/13	Duration: *Duración*		15 MIN
Trainer: *Instructor*	HIOGENES DELGADO	Signature: *Firma*		Start: *Inicio*	7:00 AM	End: *Fin*	7:15 AM

Brief description / *Breve descripción:*

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS — ORDEN Y LIMPIEZA — SEGREGACION AMBIENTE Y SALUD — RECICLAJE

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoria Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Johnny A. Guevara	3-713-2033	CARP.	G.U.P.C	Johnny Guevara
ARCHY OROZCO	1-711-2715	CHOFER	G.U.P.C	Archy Orozco (2)

Observations / *Observaciones:*

Verified by / *Verificado por:* Date: 29/5/2013

Approved by / *Aprobado por:* Date: 29/5/2013

8. IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CULTURALES

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Temas 3, 6 & 12, 8.		**Date:** *Date*	13/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Mirtha González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00pm	**End:** *Fin*	7:20pm

Brief description / *Breve descripción:*

- orden y limpieza en áreas de trabajo
- procedimientos a seguir en caso de Derrames, hallazgos arqueológicos y Rescate de Fauna

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
[illegible]	2-712-1526	operador	UPC	[signature]
Ulises Sánchez	8-444-382	Operador	UPC	[signature]
Edwin Marín	8-517-955	Operador	UPC	[signature]
Erasmo Rodríguez	2-159-302	operador	UPC	[signature]
[illegible]	3-106-734	operador	UPC	[signature]
[illegible]	3-127-33	OPERADOR	UPC	[signature]
Enrique Bernal A	8-311-45	"	"	[signature]
José A Baez	3-7142331	"	"	[signature]
Edgar Miranda	3-7212329	"		[signature]
Robert Barrett	3-99-892	"	"	[signature]
Luis Moreno	3-715-381	"	"	[signature]
Francisco Sanchez	3-707-719	OP		[signature]
Roberto Morales	4-714-320	"	"	[signature]
[illegible]	1-55774	"	"	[signature]

Observations / *Observaciones:*

North Plug, tienda de Mov. de tierra

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 13 / V / 2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] Date: 13 / V / 2013

14

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	temas 3, 6 & 12, 8		**Date:** *Date*	15/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Mirtha González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00 pm	**End:** *Fin*	7:20 pm

Brief description / *Breve descripción:*

- Orden y compreza en chicos de trabajo
- procedimiento en caso de: Rescate de fauna, derrames de hidrocarburos y hallazgos Arq.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Catalina Góndola	3-713-2261	Ayuda	GUPC	[signature]
Alfonso Ruiz	1-30-608	conductor CP	GUPC	[signature]
José Jiménez M.	8-775-1624	Ayudante	GUPC	[signature]
Osman Acosta	4-277-886	operador	GUPC	Osman R. Acosta
Juan Aparicio	4-745-2102	Operador	GUPC	[signature]
Raúl Van Raaf	2-151-571	operador	GUPC	[signature]
Alejandro [illegible]	8-2222719	Operador	GUPC	[signature]
[illegible] Murillo	8-343275	Operador	GUPC	[signature]
Eduardo Moreno	3-711253	Operador	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

North Plug, Soldados de mov. de tierra

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 15/V/2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 15/V/2013

9

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	6, 8, 10, 5		**Date:** *Date*	25/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Militia Gonzalez	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	8:00 am	**End:** *Fin*	8:20 am.

Brief description / *Breve descripción:*

- Limpieza de Area de trabajo
- Segregación de desechos
- Reporte en caso de derrames y rescate de Fauna.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Valerio Burda	1-35-50	Soldador	UPC	V. Burda
Jaylon Robles	1.705.1311	Soldador	U.P.C	Jaylon Robles
Leonardo Simmons	8514987	Soldador	UPC	

Observations / *Observaciones:*

Upper Chamberra. Area de Soldadura.

Verified by / *Verificado por:*		Date: 25 / V / 2013	**Approved by** / *Aprobado por:*		Date: 25 / V / 2013

(3)

10. LEGISLACIONES AMBIENTALES NACIONALES E INTERNACIONALES

UPC

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	6, 8, 10, 5		**Date:** *Date*	25/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 mine	
Trainer: *Instructor*	Mithia González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	8:00 am	**End:** *Fin*	8:20 am.

Brief description / *Breve descripción:*

- Limpieza de Aceros de trabajo
- segregación de desechos
- Reportes en caso de derrames y rescate de Fauna.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Valerio Burke	1-35-50	Soldador	UPC	V Burke
Gaylon Palacio	1.705.1311	Soldador	U.P.C	Gaylon Palacio
Leonardo Jimenez	8514987	Soldador	UPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

Upper Chamber. Area de Soldadura.

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 25/V/2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 25/V/2013

(3)

11. RELACIONES CON LAS COMUNIDADES VECINAS

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.		**Date:** *Date*	03/05/2013	**Duration:** *Duración*		30 minutos
Trainer: *Instructar*	Yosenis Diaz	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	02:00	**End:** *Fin*	02:30 p.m.

Brief description / *Breve descripción*:

Dar a conocer los objetivos y funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias del lado Atlántico y promover las instrucciones de seguridad para los conductores y los pasajeros en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Atlántico, construcción de campamente de Mindi y volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	*Signature* *Firma*
Ávila, Anrit	3-712-2408	Ayudante	Armatek	
Camarena, Yorleny	3-723-1691	Técnico de Calidad	Armatek	
González, Vidal	9-728-1905	Técnico de Calidad	Armatek	
Jarvis, Jaime	3-707-2358	Reforzador	Armatek	
Núñez, Einar	3-704-977	Operador de Montacarga Telescópico	Armatek	
Pino, Marcos	9-208-921	Ayudante	Armatek	
Román, Jesús	8-780-2421	Ayudante	Armatek	
Aguilar, David	AAG098428	Operador De Grúa	Global Business	
De La Rosa, Abraham	BF396448	Operador De Grúa	Global Business	
De la Espada, José	3-111-410	Ayudante de bomba	Grupo Entrena	
Adams, Anell	3-715-2500	Ayudante General	GUPC	
Alvarado, Julio	3-719-152	Ayudante General	GUPC	
Arias, Pedro	3-719-1567	Ayudante General	GUPC	
Ávila, Yariel	3-717-2295	Ayudante General	GUPC	
Campos, Melquiades	3-711-2090	Ayudante General	GUPC	
Casal, David	8-479-383	Inspector de Calidad II	GUPC	
Chifundo, Jorge	3-727-876	Ayudante General	GUPC	
Costarelos, Guillermo	3-124-424	Ayudante General	GUPC	
Escobar, José	10-32-975	Ayudante General	GUPC	
Fergunson, Angelo	3-720-2367	Ayudante General	GUPC	
Gonzalez, José	8-735-810	Ayudante General	GUPC	
Guerrero, Humberto	8-703-1622	Mecánico I	GUPC	

30

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.		**Date:** *Date*	02/05/13	**Duration:** *Duración*		30 Min.
Trainer: *Instructor*	Yosenis Díaz S.	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	01:30	**End:** *Fin*	02:00 p.m.

Brief description / *Breve descripción*:

Dar a conocer los objetivos y funciones de la oficina de relaciones comunitarias del lado Atlántico y promover las instrucciones de seguridad para los conductores y los pasajeros en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Atlántico, construcción de campamento de Mindi y volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	*Signature* *Firma*
Ajona, Yovani	1-704-353	Ayudante General	GUPC	
Alvarez, José	4-842-1226	Ayudante General	GUPC	
Argueta, Alexis	1-720-225	Ayudante General	GUPC	
Caballero, Boris	4-131-2756	Mecánico II	GUPC	
Caballero, Josman	4-721-518	Ayudante General	GUPC	
Fuentes, Hugo	4-751-409	Mecánico II	GUPC	
Gonzalez, Reyner	4-704-1196	Ayudante General	GUPC	
Guerra, Richard	4-750-1972	Mecánico II	GUPC	
Melendez, Julio	1-706-836	Mecánico I	GUPC	
Pitty, Antonio	4-242-378	Mecánico II	GUPC	
Quiroz, Enrique	4-271-833	Ayudante General	GUPC	
Racine, Alexis	1-30-1950	Mecánico I	GUPC	
Richardson, Alexander	1-22-1457	Mecánico II	GUPC	
Sanchez, Samuel	4-209-927	Mecánico II	GUPC	
Santamaria, Emerito	4-717-161	Mecánico II	GUPC	
Valdez, Noel	1-37-789	Mecánico I	GUPC	

Observations / *Observaciones:*

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico.

Verified by / *Verificado por:*	02 / 05 / 13	**Approved by /** Aprobado por:	02 / 05 / 13

(16)

12. PMA DEL PROYECTO

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	temas 3, 6 & 12	**Date:** *Date*	13/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min
Trainer: *Instructor*	Mirtha González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio* 7:00pm	**End:** *Fin* 7:20pm

Brief description / *Breve descripción*:

- orden y limpieza en áreas de trabajo
- procedimientos a seguir en caso de Derrames, hallazgos arqueológicos y Rescate de Fauna

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Miguel López	2-712-1526	operador	UPC	[signature]
Ulises Sánchez	8-444-382	Operador	UPC	Ulises José Sánchez
Edwin Marín	8-517955	Operador	UPC	Edwin M.
Erasmo Rodríguez	2-159-302	operador	UPC	[signature]
[illegible]	3-106734	operador	UPC	[signature]
Eric Chiari	3-127-331	OPERADOR	UPC	[signature]
Enrique Bernal A	8-311-45	"	"	[signature]
José A Báez	3-7142331	"	"	José A Báez
Edgar Miranda	3-7212329	"		[signature]
Robert Barrett	3-99-892	"	"	[signature]
Luis Moreno	3-715-381	"	"	[signature]
Francisco Sanchez	3.707.719	OP		[signature]
Roberto Morales	4-714370	"	"	R. Morales
[illegible]	1-55774	"	"	[signature]

Observations / *Observaciones:*

North Plug, tienda de Mov. de tierra

Verified by / *Verificado por:*	[signature] Date: 13 / V / 2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature] Date: 13 / V / 2013

14

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	temas 3, 6 & 12		**Date:** *Date*	15/V/2013	**Duration:** *Duración*	20 min	
Trainer: *Instructor*	Mirtha González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	7:00 pm	**End:** *Fin*	7:20 pm

Brief description / *Breve descripción*:

- Orden y empieza en chicos de trabajo
- procedimiento en caso de: Rescate de fauna, derrames de hidrocarburos y hallazgos Arq.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Catalina Góndola	3-713-2261	Ayuda	GUPC	[signature]
Alfonso Quiroz	1-30-608	conductor CP	GUPC	[signature]
Jose Jimenez M.	8-775-1624	Ayudante	GUPC	[signature]
Osman Acosta	4-277-886	operador	GUPC	Osman R. Acosta
Juan Aparicio	4-745-2102	Operador	GUPC	[signature]
Raul Van Gaupe	2-151-571	operador	GUPC	[signature]
Alejandro [illegible]	8-2252719	Operador	GUPC	[signature]
[illegible]	8-343275	OPERADOR	GUPC	[signature]
Eduardo Moreno	3-711258	[illegible]	GUPC	[signature]

Observations / *Observaciones:*

North Plug, Toldos de mov. de tierra

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 15/V/2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 15/V/2013

(9)

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	tema 12 & 13		**Date:** *Date*	30/U/2013	**Duration:** *Duración*	25 min	
Trainer: *Instructor*	Mirthia González	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	9:00am	**End:** *Fin*	9:25 am

Brief description / *Breve descripción:*

- control de Vectores (Importancia de cubrir las llantas adecuadamente).
- prohibición de mantenimientos en campo - manejo de hidrocarburos

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Alberto Morales	8-892-985	Téc. Automotriz	JDN	[signature]
Gabriel Betegoú	3-82 832	A Mecanico	JDN	G Betegoú
Uzziel Walker.	3-720 2347	A Mecanico	JDN	Uzziel Walker.
Kevin Lopez	6-706-1047	MECANICO	JDN	Kevin [signature]
Antonio Subera C	3-712-1133	A. Mecanico	JDN	[signature]
Virio Montoya	3-121-413	Supervisor	JDN	[signature]
Luis Murgas	3-718-2422	A. Mecanico	JDN	Luis Murgas

Observations / *Observaciones:*

Zona 6, JdN Workshop.

Verified by / *Verificado por:*	[signature]	Date: 30 / U / 2013	**Approved by** / *Aprobado por:*	[signature]	Date: 30 / U / 2013

7

13. SANCIONES EXISTENTES EN PANAMÁ PARA LOS INFRACTORES DE LAS LEGISLACIONES AMBIENTALES

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	tema 12 & 13		**Date:** *Date*	30/U/2013	**Duration:** *Duración*		25 min
Trainer: *Instructor*	Milkia Gonzalez	**Signature:** *Firma*		**Start:** *Inicio*	9:00 am	**End:** *Fin*	9:25 am

Brief description / *Breve descripción:*

- control de Vectores (importancia de cubrir las llantas adecuadamente).
- prohibicion de mantenimiento que compo - manejo de hidrocarburos

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

—————

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Alberto Morales	8-892-985	Téc. Automotriz	JDN	
Gabriel Betancourt	3-82-892	A Mecanico	JDN	G Betancourt
Uziel Walker.	3-720-2341	A. Mecanico	JDN	Uziel Walker.
Kevin Lopez	6-706-1047	Mecanico	JDN	Kevin Lopez
Antonio Saldana C	3-712-1133	A. Mecanico	JDN	Antonio Saldana C
Yivia Montoya	3-121-413	Supervisor	JDN	
Luis Munoz	3-718-2422	A. Mecanico	JDN	Luis Munoz

Observations / *Observaciones:*

Zona 6, JDN Workshop.

Verified by / *Verificado por:*		Date: 30 / U / 2013	**Approved by** / *Aprobado por:*		Date: 30 / U / 2013

7

Tema 4.

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Flora and fauna protection		**Date:** *Date*	07/12/13	**Duration:** *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	Lillian Bernard	**Signature:** *Firma*	[signature]	**Start:** *Inicio*	2:00pm	**End:** *Fin*	2:15pm.

Brief description / *Breve descripción:*

To reinforcement the environmental measures applied during the cut of trees activities and fauna protection.

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
GILBERTO SCARBRO	3-706-157	ALBAÑIL	UPC	[signature]
Oriel Montenegro	3-708836	Albañil	GUPC	[signature]
Rigoberto L. Rosa D	8-202-1346	Albañil	GUPC	[signature]
Daniel E. Gallardo Brito	8-482-585	Carpintero Ebanista	GUPC	[signature]
Eriberto de La Espada	3-66-1961	Carpintero	" "	[signature]

(5)

Observations / *Observaciones:*

Lone 2, Monte Lirio Haul Road

Verified by / *Verificado por:*	Yosuen [signature]	Date: 13/07/13	Approved by / *Aprobado por:*	Diana [signature]	Date: 13/07/13

tema 5

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		Date: *Date*	16/7/13	Duration: *Duración*		15 MIN
Trainer: *Instructor*	DIÓGENES DEL CID	Signature: *Firma*		Start: *Inicio*	7:10	End: *Fin*	7:25 AM

Brief description / *Breve descripción*:

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS; SEGREGACIÓN; RECICLAJE AREAS LIMPIAS; SALUD Y AMBIENTE.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoria Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Renato Rodriguez	P 552475	Supervisor		
Victoria Godoy	3-712-795	ARMADOR	GUPC	
Alvaro Medina	8-806-253	Soldador	GUPC	
HARRY SUAREZ	3-91-257	ARMADOR	" "	
Hermodio Rios	8-775-895	Soldador	" "	
Ruben Figueroa	3-700-2011	AYUDANTE	G.U.P.C	
Guillermo Valencia	3-730-515	Ayudante	" "	
EDGAR BATISTA	3-720-1359	ELECTRICO	" "	
Bilyer Rodriguez	3-702-998	" "	" "	
Luis Perez	3-114-998	ARMADOR I	G.U.P.C	
Alfonso Rodriguez	3-709-1382	ARMADOR I	GUPC	
Boris Rosales	3-719-2224	ARMADOR I	GUPC	
LUIS SAENZ	3-701-636	ARMADOR	GUPC	
ADAN ABREGO	9-728-657	soldador	GUPC	
JULIO GONZALEZ	8-787-717	ARMADOR	GUPC	
JAVIER RIVAS	3-711-717	SOLDADOR	GUPC	

(16)

Observations / *Observaciones*:

CHARLA CORTA, DIRIGIDA A PERSONAL DE PLANTA DE MACHAQUEO

Verified by / *Verificado por*:	Date: 16/VII/2013	Approved by / *Aprobado por*:	Date: 16/VII/2013

Tema 5

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	MANEJO DE DESECHOS		Date: *Date*	16/7/13	Duration: *Duración*		15 min
Trainer: *Instructor*	DIÓGENES DELCID	Signature: *Firma*	D. Delcid	Start: *Inicio*	7:10	End: *Fin*	7:25

Brief description / *Breve descripción*:

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS; SEGREGACIÓN; RECICLAJE AREAS LIMPIAS; SALUD y AMBIENTE.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Presencias*:

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Ecolett Tenorio	8-726-1596	A. G	GUPC	Ecolett Tenorio
EDWIN CANO	3-717-321	Electrico	GUPC	Edwin Cano
milka Vergara	3110-881	A. G	GUPC	milka Vergara
[illegible]	8-737-100	GUPC		[illegible] (4)

Observations / *Observaciones*:

CHARLA CORTA, DIRIGIDA A PERSONAL DE PLANTA DE MACHAQUEO.

Verified by / *Verificado por*:	[signature] Date: 16/11/2013	Approved by / *Aprobado por*:	[signature] Date: 16/11/2013

WEEKLY SAFETY MEETING

Subject: *Tema*	**ESPACIOS CONFINADOS O CERRADOS**	**Date:** *Date*	27/07/13	**Duration:** *Duración*	15 Min
Trainer: *Instructor*	Moises Mendoza. MM.			**Signature:** *Firma*	

Brief description / *Breve descripción*:

1.- NUNCA INGRESE A UN ESPACIO CONFINADO O CERRADO SIN AUTORIZACION DE SU SUPERVISOR **2.-** NUNCA INGRESE A UN ESPACIO CONFINADO O CERRADO SOLO O SIN UN VIGIA EXTERNO **3.-** DEBE MANTENER COMUNICACIÓN DIRECTA CON EL PERSONAL EXTERNO TODO EL TIEMPO **4.-** NUNCA UTILICE ESQUIPOS O MAQUINARIAS DE COMBUSTION DENTRO DE UN ESPACIO CONFINADO O CERRADO, ES DECIR CON MOTORES A DIESEL O GASOLINA, ETC. **6.-** SI DETECTA UN MAL OLOR DENTRO DE UN ESPACIO CERRADO O CONFINADO, INFORME DE INMEDIATO A SU SUPERVISOR, EXISTEN GASES O VAPORES GENERADOS POR LA DESCOMPOSICION DE MATERIALES ORGANICOS QUE SON PELIGROSOS **7.-** ASEGURESE DE TENER SUFICIENTE ILUMINACION ANTES DE INGRESAR A UN ESPACIO CERRADO O CONFINADO **8.-** ACCESOS Y SALIDAS DEBEN MANTENERSE DESPEJADAS **9.-** SI REQUERE TRABAJAR DENTRO DE UN ESPACIO CERRADO O CONFINADO CON ALGUN QUIMICO, CONSULTE ANTES DE USARLO, ALGUNOS QUMICOS REQUIEREN VENTILACION FORZADA O EQUIPOS DE PROTECCION RESPIRATORIA ESPECIAL PARA SER USADOS EN ESPACIOS CERRADOS **10.-** INFORME AL PERSONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL CADA VEZ QUE REQUIERA ENTRAR A UN ESPACIO CERRADO O CONFINADO.

Distributed documentation / *Documentación distribuida*:

Attendance List / *Lista de Asistentes:*

	Name / *Nombre*	Passport number / = *Cédula* =	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
1.			CAR	UPC	
2.			CPNT	UPC	
3.			11	11	
4.			CARP	11	
5.				11	
6			11	11	
7			UPC.		
8.	TOMAS DEL CID		Carpintero	GUPC	
9.				GUPC	
10.		CARP	CARP		
11.		CARP.			
12.		CARP.			
13.		O.P.	Operador de Camión	G.U.P.C.	
14.		Ayudante		G.U.P.C.	
15.		Carpintero		G.U.P.C	
16.		ayudante	ayt	G.U.P.C	
17.		Ayudante	ayudante	GUPC	
18.		Operador	11	11	
19.		Carpo		GUPC	
20.		8-704-1051	Soldador	GUPC.	
21.		8-737-1586	Albanil	GUPC	
22.		8-793-1806	CARP.	GU.P.C	
23.		8-821 1593	soldador	G.U.P.C	
24.			CARPINTERO	GUPC	
25.			Carp.	11	

Observations / *Observaciones:*

15

WEEKLY SAFETY MEETING

ubject: *ema*	**REPARACIONES HIDRAULICAS** CHARLA SINDICAL	**Date:** *Date*	**16/07/2013**	**Duration:** *Duración*	1 HR
rainer: *structor*	Carlos Santana			**Signature:** *Firma*	

rief description / *Breve descripción*:

- RIESGOS DE LA ACTIVIDAD **2.-** MEDIDAS CORRECTIVAS **3.-**CONTROLES DE AGENTES QUIMICOS **4.-** EQUIPOS DE PROTECCION ERSONAL **5.-** SISTEMAS DE EXTRACCION DE POLVO.

istributed documentation / *Documentación distribuida*: **TRIPTICO SEGURIDAD EN TRABAJOS PARA REPARACIONES DE ONCRETO.**

ttendance List / *Lista de Asistentes:*

Name / *Nombre*	**Passport number** / *Cédula*	**Function** / *Categoría Profesional*	**Company** / *Empresa*	**Signature** / *Firma*
[illegible]	[illegible]		PUC	[illegible]
Paul Adamson	Cessena	Carpintero	G.U.P.C	Paul Adamson
Luis Ballesteros	[illegible]		GUPC	[illegible]
Alejandro Gonzalez	Albañil	44-263-289	GUPC	[illegible]
Willies Morales	Refuerzo	Refuerzo	GUPC	[illegible]
Andy Gonzales	Carpintero		GUPC	[illegible]
Francisco Aguilar	Albañil		GUPC	[illegible]
Javier Jimenez	OP		GUPC	[illegible]
Eric Cedeño	G.U.P.C.	Carpintero	"	[illegible]
José Aguilar	GUPC 4-719-1682	Operador Nerúa	GUPC	José Aguilar
Al Khan Medina	/	Carpintero	GUPC	[illegible]
Leonardo Sibausta	8-497-79	Albañil	G.U.P.C	Leonardo Sibausta
Asunción Arzeno	8-378-907	Capataz	GUPC	[illegible]
Maximino Calderón	5-703-2005	Carpintero	UPC	[illegible]
Tomás Martinez	8-383 122	Albañil	GUPC	[illegible]
Michael Merchant	8-807-252	Encargado	TCZAM	[illegible]
Olmedo Diaz	Carpintero	[illegible]	CPC	[illegible]
Saturnino Moreno	4-127-1497	Capataz	GUPC	[illegible]
Julio Cellingio	4-793-1640	Albañil	TECOZAM	Julio Cellingio
Miguel A Pimentel	4-735-1493	Ayudante	Tecozam	Miguel A Pimentel
Lenyn Lasso	8-780-1720	Operador	GUPC	[illegible]
Jovillo Vidal	8-825-1690	Rigger	G.U.P.C	Jovillo E Vidal S
Alberto Henriquez	8-807-2480	Rigger	G.U.P.C	Alberto Henriquez
Ozael Barrios	8-757-2471	O.P.	GUPC	Ozael Barrios
Antonio [illegible]	20-26-	Carpintero	Tecozam	[illegible]

bservations / *Observaciones:*

Agua empozada en comedor; Carpa en mal estado; carpas separadas; microondas; cercar el área;

erified by / *rificado por:*	__ / __ / __	**Approved by** / Aprobado por:	__ / __ / __

Tema 12

"TOOLBOX TALK"

Subject: *Tema*	Control de polvo		Date: *Date*	21/8/13	Duration: *Duración*	15 min	
Trainer: *Instructor*	Lillian Bernal	Signature: *Firma*	[signature]	Start: *Inicio*	7:00	End: *Fin*	7:15pm

Brief description / *Breve descripción:*

Reforzar las medidas de respeto a los límites de velocidad para prevenir nubes polvo en días soleados y afectaciones a la comunidad

Distributed documentation / *Documentación distribuida:*

N/A

Attendance List / *Lista de Presencias:*

Name / *Nombre*	Passport number / *Cédula*	Function / *Categoría Profesional*	Company / *Empresa*	Signature / *Firma*
Bill Montenegro	4-772-271	OP	UPC	[signature]
Fernando Brooks	8-530-1708	OP	UPC	F. Brooks
Oscar Guerra	4-292494	OP.	GUPC	[signature]
Victor Moreno	8-725-1643	OP.	U.P.C.	[signature]
Ulises Sanchez	8444382	OP	UPC	[signature]
Santiago Rentería	8-808-342	OP.	U.P.C	[signature]
Celestino [illegible]	4194-257	OP	UPC	[signature]
Jose Magallon	8-5167123	OP	DJN	[signature]
Abdiel Williams	4-281-620	OP	DJN	Abdiel Williams
Javier Obregon	8418-485	OP	MESCO	[signature]
Mario A Pujol	3-93-823	OP	CUPC	[signature]
JUAN MARTINEZ	3-719-137	OP	JMN	[signature]
Humberto Murillo	6-702-1617	OP	UPC	[signature]
Elias A Mendoza	7-703-2417	OP	UPC	Elias Mendoza
Pedro Rojas	1-29-752	OP	UPC	Pedro Rojas
Yamilet Castro	3-704-652	A.G.	U.P.C.	Yamilet Castro

16

Observations / *Observaciones:*

North Plaza, Corpo de movimiento de tierra pág 1/4

Verified by / *Verificado por:*	Yosuari [signature]	Date: 22/8/13	Approved by / *Aprobado por:*	X [signature]	Date: 22/8/13

"WEEKLY SAFETY TALK"

SUBJECT: Tema:	Uso de Los Lentes de Seburidad.	**DATE:** Fecha:	22/08/13	**DURATION:** Duración:	30MIN.
TRAINER: Instructor:	Moises Mendoza. MM	**SHIFT:** Turno:	DIURNO	**COMPANY:** Firma:	GUPC
SUBJECTS DISCUSSED / Temas hablados:				**DEPARTMENT:** Departamento:	taller Mecanica

DISTRIBUTED DOCUMENTATION / Documentación distribuida:

ATTENDANCE LIST / Lista de Presencias:

NAME Nombre	FUNCTION Categoría Profesional	COMPANY Empresa	SIGNATURE Firma
Isaias Monroy	Mec 2	G.U.P.C	Isaias Monroy
Rubén Ayala	Mec. Cat.	G.U.P.C	Rubén Ayala.
Roland Muger	Mec. Cat	G.U.P.C	[illegible]
Marco Bolivar	Ayudante	G.U.P.C	Marco Bolivar
Jorge Moreno	II M	"	Jorge Moreno
Andrés Escribano S	Sold	"	[illegible]
José Alvarez	Ayu - Mecanico	GUPC	[illegible]
Boris Nadid Caballero	Mec II	GUPC	Boris Nadid Caballero
José Antonio Campos	Ay Genera	G.U.P.C	José Antonio Campos
Denison A. Saez	Mec	G.U.P.C	[illegible]
Ulises Campos	"	GUPC	[illegible]
Enrique Quiroz	AC	CPC	Quiroz
Luis Hill	Capataz	GUPC	Luis C. Hill
Gregorio Bassalla Valdes	CHOF	G III	[illegible]
Per Jorge Smith	MEC II	" "	[illegible]
Erick Castillo	Capataz	GUPC	[illegible]
Mario Critty	MEC I	GUPC	[illegible]
Neftali Florentino	AY	GUPC	Neftali Florentino
Emeregildo Dineda	Mec I	GUPC	Emeregildo [illegible]
[illegible]	mecanico	GUPC	[illegible]

Observations / Observaciones:

82

Anexo L

Actas de Liberación de Fauna, Esclusas Atlántico y Pacífico

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 24 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 4:35Pm

COLABORADOR: Panama Forest Services Inc.

LUGAR DE RESCATE: GUPC- Atlántico

Especies entregadas 2 **Rescatadas** 3

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Cocodrilo aguja	Crocodylus acutus	1/ J
Boa	Boa constrictor	2/ ♀, ♀

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones: _____

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 1:35 DE LA tarde DEL MES Septiembre, 24 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Cocodrilo aguja	Crocodylus acutus		1	J	Sana
Boa	Boa constrictor		2	♀, ♀	Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Nombre del Funcionario ANAM

Gina Nuñez
Nombre

5-66-1019
Cédula

3-726-70
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Bióloga
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 18 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 4:35 Pm

COLABORADOR: Panama Forest Services Inc.

LUGAR DE RESCATE: GURC- Atlánticos

Especies entregadas 1 **Rescatadas** 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso 3 garras	Bradypus variegatus	1/

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIÓN DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones:

FIRMA 18-09-2013 FECHA

HORA 4:35 TEL

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:35 DE LA tarde DEL MES septiembre DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Perezoso 3 garras	Bradypus variegatus		1	♀	Sano

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Alfredo Moreno
Nombre del Funcionario ANAM

2-701-593
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Gina Nuñez
Nombre

3-726-70
Cédula

Bióloga
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 14 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** _____

COLABORADOR: Panama Forest Services Inc.

LUGAR DE RESCATE: GUPC - Atlántico

Especies entregadas 1 **Rescatadas** 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso 2 garras	Choloepus hoffmanni	1/

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones: _____

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS _____ DE LA _____ DEL MES Septiembre 14 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Perezoso 2 dedos	Choloepus hoffmanni		1		Sano

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Victor E. Caballero
Nombre del Funcionario ANAM

8-466-1069
Cédula

Ricardo Barque
Cargo

Gina Nuñez
Nombre

3-726-70
Cédula

Biólogo
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 13 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 3:45 pm

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: CVPC - Atlántico

Especies entregadas 1 **Rescatadas** 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1/

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones:

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 3:45 DE LA tarde DEL MES Septiembre, 13 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Iguana verde	Iguana iguana		1		Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Vicente Caballero A.
Nombre del Funcionario ANAM

Gina Nuñez
Nombre

2-66-1019
Cédula

3-726-70
Cédula

Guarda Recursos
Cargo

Biólogo
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 11 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 4:40 pm

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: GUPC - Atlántico

Especies entregadas 1 **Rescatadas** 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
falsa patoca	Leptodeira annulata	1/♀

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones:

anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:40 DE LA tarde DEL MES septiembre, 11 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
falsa pateca	Leptodeira annulata		1	♀	Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

[signature]
Nombre del Funcionario ANAM

Gina Nuñez
Nombre

3-110-607
Cédula

3-726-70
Cédula

GUARDA PARGE
Cargo

Biólogo
Cargo

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIÓN DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO
HORA 4:52 pm
FIRMA
TEL
11/9/2013
FECHA

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 4 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 3:30 Pm

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: GUPC - Atlántico

Especies entregadas 1 **Rescatadas** 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Boa	Boa constrictor	1/ ♀

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIÓN DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO
FIRMA
HORA 3:30 pm TEL
4-9-2017 FECHA

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones:

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 3:30 DE LA tarde DEL MES Septiembre, 4 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Boa	Boa constrictor		1		Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Alfredo Moreno
Nombre del Funcionario ANAM

2-701-593
Cédula

Guar de Parque
Cargo

Gina Nuñez
Nombre

3-726-70
Cédula

Biólega
Cargo

anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 2 **DE** Septiembre **DEL 20** 13 **HORA:** 4:00pm

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: GVPC - Atlántico

Especies entregadas 3 **Rescatadas** 3

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Boa	Boa constrictor	1/9
Cola de látigo Guillada	Chironius carinatus	1/9
Ojo de Gato	Leptodeira annulata	1/♂

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIÓN DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO
2-9-2013
FECHA
FIRMA
HORA 1425 TEL.

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones:

anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:00 DE LA tarde DEL MES Septiembre, 2 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Boa	Boa constrictor		1	♀	Sana
cola de látigo quillada	Chironius carinatus		1	♀	Sana
ojo de gato	Leptodeira annulata		1	♂	Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Alfredo Moreno
Nombre del Funcionario ANAM

Gina Núñez
Nombre

2-701-593
Cédula

3-726-70
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Bióloga
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 31 DE Agosto DEL 20 13 HORA: 11:15 am

COLABORADOR: PANAMA FOREST SERVICES

LUGAR DE RESCATE: GUPC - Atlántico

Especies entregadas 1 Rescatadas 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Boa	Boa constrictor	1 / ♀

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIÓN DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO
FIRMA
HORA FECHA
TEL

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones: _____

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 11:15 DE LA mañana DEL MES Agosto, 31 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Boa	Boa constrictor		1	♀	Sana

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGION DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO
RECIBIDO
HORA FIRMA TEL FECHA

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Vicente Caballero
Nombre del Funcionario ANAM

Gina Nuñez
Nombre

5-716-1019
Cédula

3-726-70
Cédula

guarda parque
Cargo

Bióloga
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 24 DE Agosto DEL 20 13 HORA: _____

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: GOPC - Atlantico

Especies entregadas 3 Rescatadas 10

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso de 2 Garras	Choloepus hoffmanni	1/♀
Falsa Patoca	Leptodeira annulata	1/
Sapo	Rhinella marina	8/

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones: _____

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS _____ DE LA tarde DEL MES Agosto, 24 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Perezoso de Garras	Choloepus hoffmanni		1	♀	Sana
Falsa Patoca	Leptodeira annulata		1		Sana
Sapo	Rhinella marina		8		Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Alfredo Nuñez
Nombre del Funcionario ANAM

Gina Díaz
Nombre

2-101-592
Cédula

3-726-70
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Biólogo
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

anam

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

FECHA: 21 DE Agosto DEL 20 13 HORA: 4:30 pm

COLABORADOR: Panama Forest Services

LUGAR DE RESCATE: GUPC - BATUN D

Especies entregadas 1 Rescatadas 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Jicotea de río	Rhinoclemmys funerea	1

Nombre del Custodio: ANAM

Observaciones: _____

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

autoridad nacional del ambiente
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
ÁREA PROTEGIDA SAN LORENZO

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:30 DE LA tarde DEL MES Agosto, 21 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Jicotea Zorro	Rhinoclemmys funerea		1		Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Alfredo Moreno
Nombre del Funcionario ANAM

2-701-593
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Gina Nuñez
Nombre

3-726-70
Cédula

Bióloga
Cargo

3: Liberation Forms

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 - Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 21 de Febrero de 2013 Hora 8:20 a.m.

Colaborador: Panamá Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Babilla	Caiman crocodylus	1 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 22 de Febrero de 2013 Hora 4:11 pm

Colaborador: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN – Soberanía

Especies entregadas: _____ Rescatadas: _____

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Babilla	Caiman Crocodylus	1 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: _____

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 19, Amón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 23 de Febrero de 2013 Hora 12:30 pm

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocoli, Proyecto Ampliacion del Canal

Lugar de entrega: P.N. Soberania

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Jicotea	Trachemys scripta	1 / ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 24 de Febrero de 2013 Hora 3:52

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Corali, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N. Soberania

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1/♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 19, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 1 de Marzo de 2013 Hora 4:00 p.m

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Ceasi, Proyecto Ampliación del Canal.

Lugar de entrega: P.N. Soberanía

Especies entregadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Jicotea	Trachemys scripta	1 / ♂
Iguana Verde	Iguana iguana	3 /

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 06 de Marzo de 2013 Hora 2:50

Colaborador: Panama Forest Services.

Lugar de rescate: Cocoli, Proyecto de Ampliación del Canal.

Lugar de entrega: PN- Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Jacana	Jacana jacana	1 / juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 7 de marzo de 2013 Hora 5:29

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocle, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	4 / Juvenile

Estado General del espécimen:

Sano: ✓ 3

En recuperación de herida: ✓ 1

Buenas condiciones físicas: ✓ 3

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0918 – Curundú
Apartado: 0816, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 16 de MARZO de 2013 Hora 4:00 p.m

Colaborador: PANAMA Forest Services

Lugar de rescate: Corolí, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N. SOBERANÍA

Especies entregadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1 / ♂
Jicotea	Trachemys scripta	1 / ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 76, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 27 de MARZO de 2013 Hora 4:00 p.m.

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocoli, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N. Soberania

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente

PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración [illegible] Panamá Metropolitana
Teléfonos: [illegible]
Apartado: [illegible]

[illegible] DE [illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 18 de abril de 2013 Hora 2:52 pm

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolé, Proyecto de Ampliación

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 9 de Abril de 2013 Hora 4:20 p.m.

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cerro Ii, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: R.N. Soberania

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 300-0938 - Curundú
Apartado: 2016, Zona 1 Panamá

Autoridad Nacional del Ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 08 de Abril de 2013 Hora 3:40 p.m

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN-Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad
Nacional del
Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 10, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 4 de Abril de 2013 Hora 11:00 a.m

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Gali, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N. Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Gatoso	Nasua narica	1 / ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0808 – Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 2 de Abril de 2013 Hora 4:00 p.m

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocoli, Proyecto Ampliación del Canal

Lugar de entrega: P.N Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana verde	Iguana iguana	1 / ♂

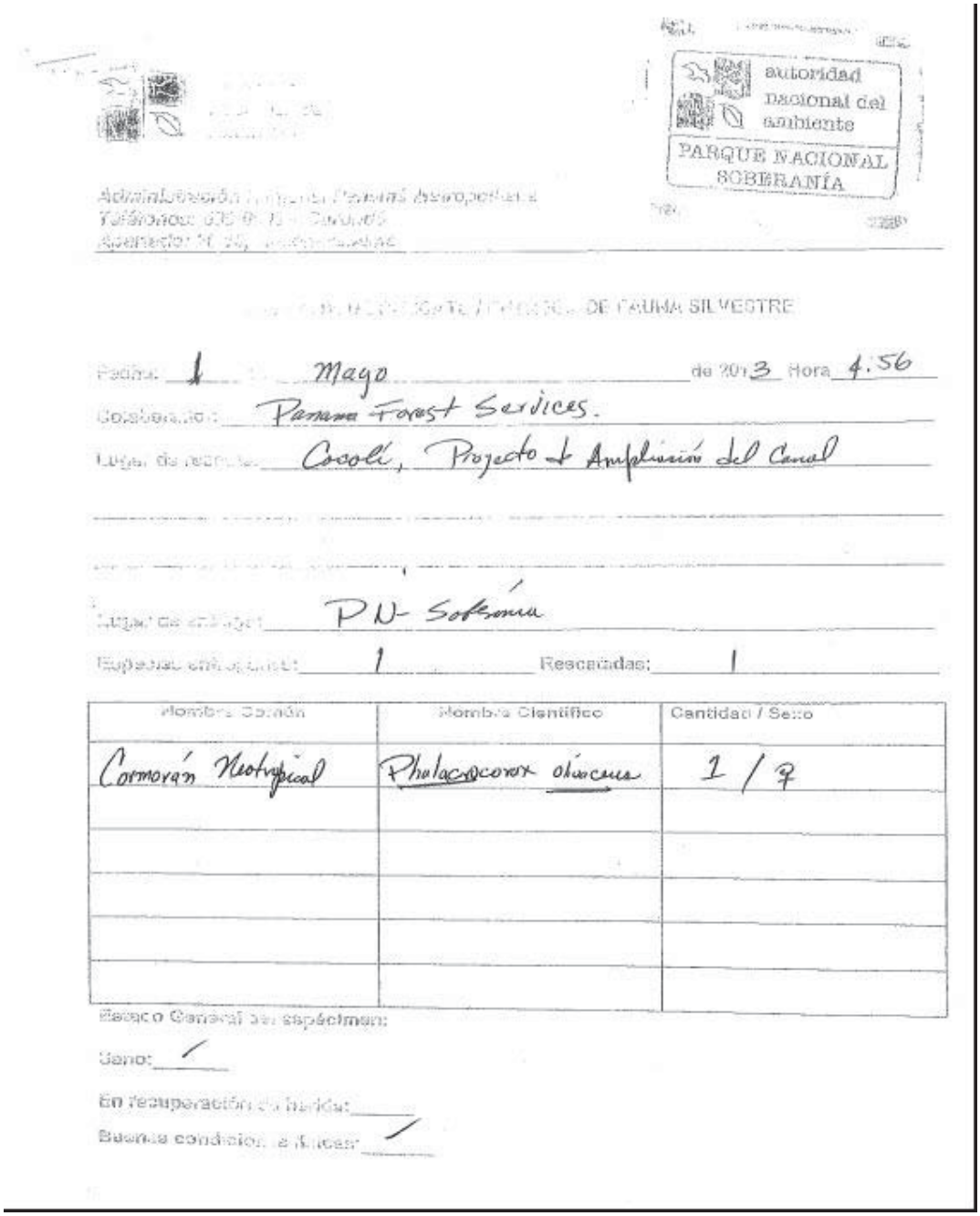
Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

3: Liberation Forms



autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: [illegible]
Apartado: [illegible]

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 1 Mayo de 2013 Hora 4:56

Colaboración: Panama Forest Services.

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN- Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

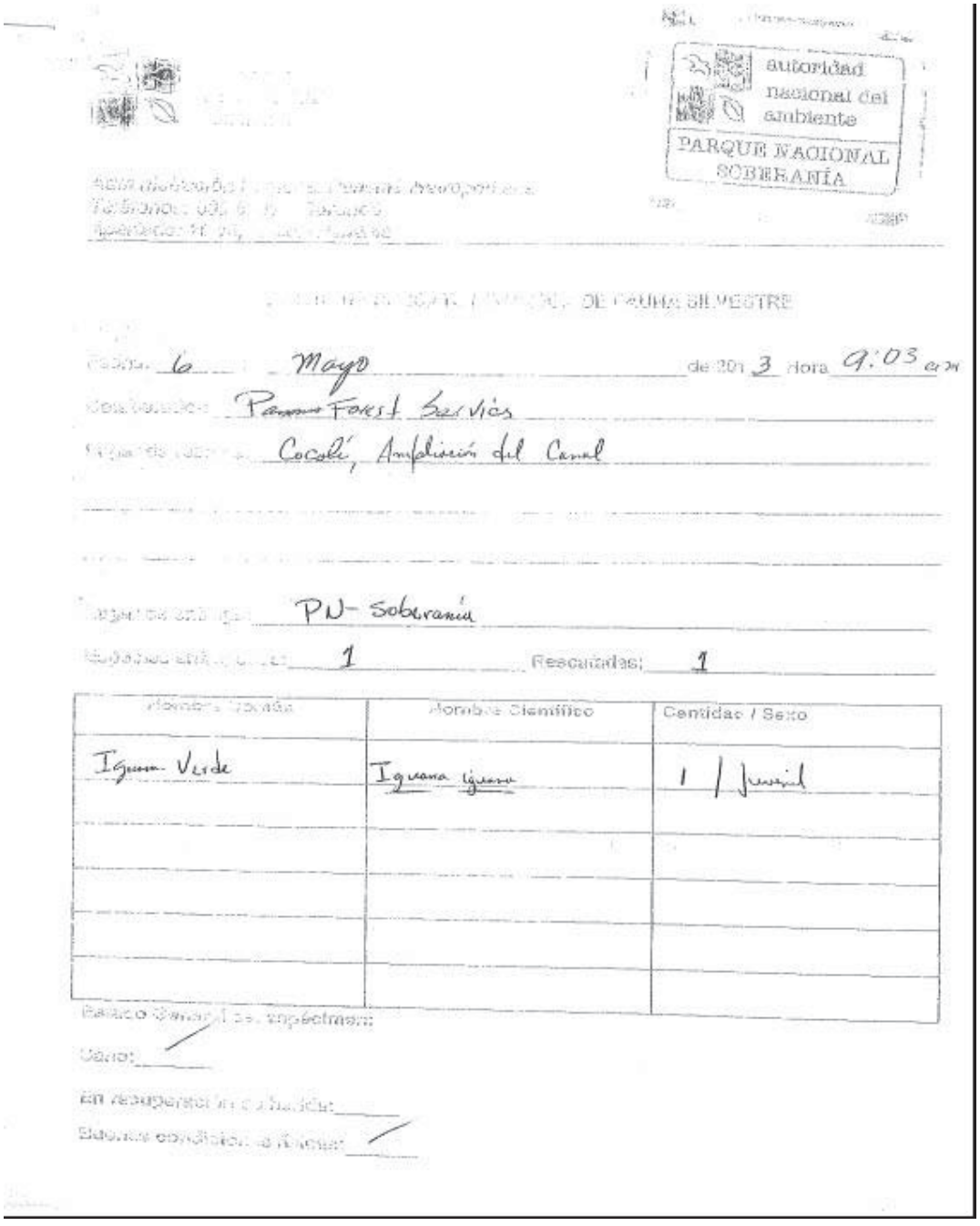
Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Cormorán Neotropical	Phalacrocorax oliviceus	1 / ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓



autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 6 Mayo de 2013 Hora 9:03 am

Colaboración: Panama Forest Services

Lugar de recepción: Cocolí, Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN- Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Fecha: 7 marzo de 201 3 Hora 2:44 pm

Solicitado por: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Aledaños, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de liberación: PN-Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	2 / Juvenil

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de heridas:

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible]

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 10 Mayo de 2013 Hora 3:22pm

Colaboración: Panama Forest Services.

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN- Soberanía

Especies entregadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Boa común	Boa constrictor	1 /
Jicotea	Trachemys scriptor	1 /

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones de [illegible]: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 14 mayo de 2013 Hora: 3:24 pm

Procedencia: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de liberación: PN-Soberanía

Especies rescatadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / ♂
Rana arbórea lechosa	Phrynohyas Venulosa	1 /

Estado General de especímenes:

Vivos: ✓

En recuperación: [illegible]

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

[illegible] 17 Mayo de [illegible] 3 hora 11:09 am

[illegible] Panama Forest Service

[illegible] Cocoli, Proyecto de ampliación del Canal

[illegible] PN-Soberanía

[illegible] 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Serpiente jardinera	Leptodeira annulata	1 / juvenil

Estado General [illegible]:

Sano: ✓

En recuperación [illegible]:

Buenas condiciones [illegible]: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0300 – Curundú
Apartado: 2013, Ancón Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 25 de mayo de 2013 Hora 11:22 am

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de ampliación del Canal.

Lugar de entrega: PN-Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	2 / ♂ y ♀

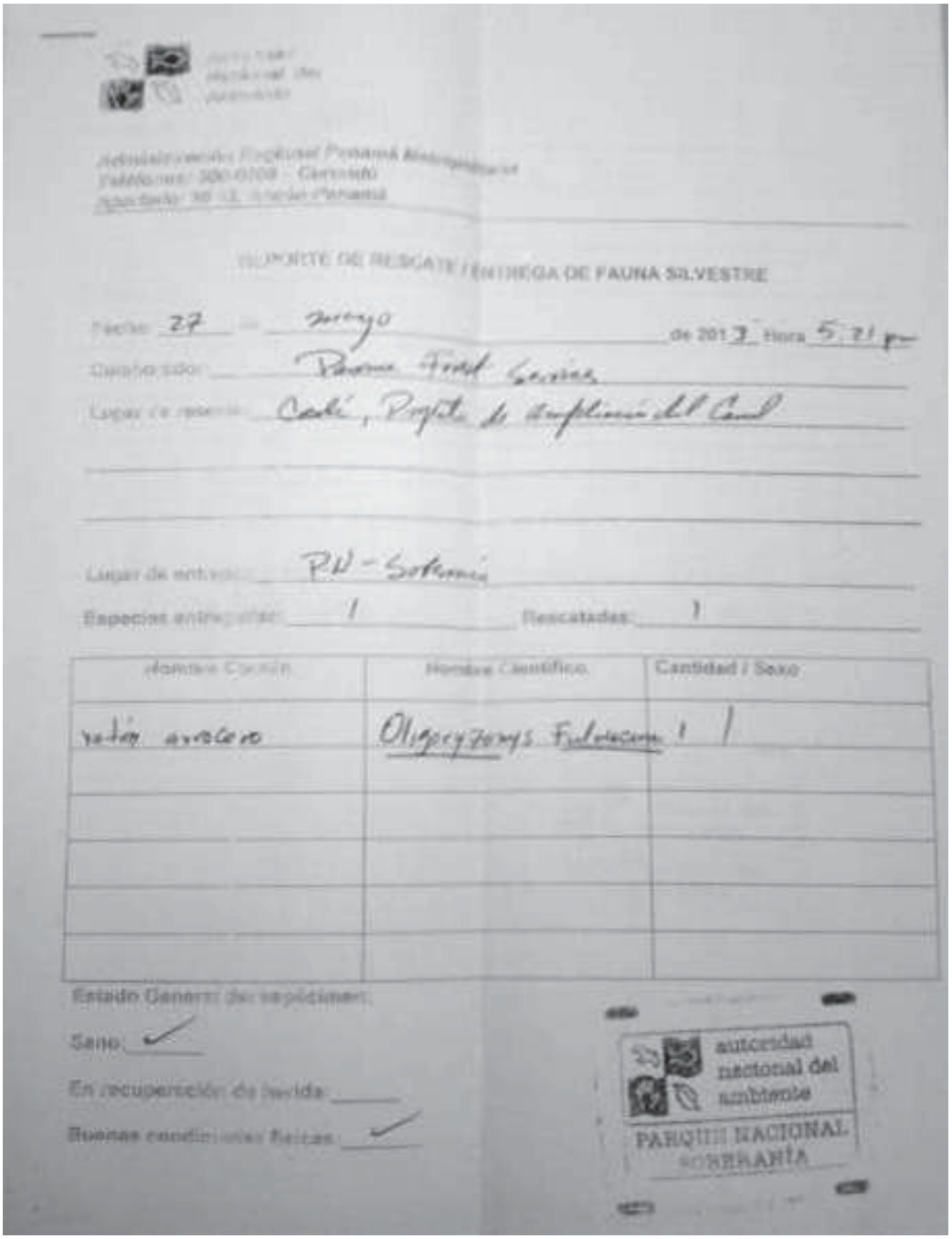
Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA



Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0100 - Corriente
Apartado: 30-13, Región Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 27 de mayo de 2013 Hora 5:21 pm

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cadí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
ratón arrocero	Oligoryzomys Fulvescens	1 /

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

3: Liberation Forms

autoridad nacional del ambiente

PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible]

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 03 de Julio de 2013 Hora 4:08 pm

Colaboración: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolé, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Cocodrilo Aguja	Crocodylus acutus	1 / ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad
Nacional del
Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 08 de Julio de 2013 Hora 4:03 pm

Colaborador: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Serpiente latiguera	Chironius Carinatus	1 /

Estado General del espécimen:

Sano: /

En recuperación de herida: ____

Buenas condiciones físicas: /

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 Curundú
Apartado: 20 16, Ancón Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 09 de Julio de 2013 Hora 5102 pm

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN- Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Babilla	Caiman crocodylus	1 / juvenil ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad
Nacional del
Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Arcón-Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 10 de Julio de 2013 Hora 5:47 pm

Colaborador: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolí, Propiedad de Ampliación

Lugar de entrega: PN Soberanía

Especies entregadas: Rescatadas:

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso de 3 dedos	Bradypus Variegatus	1 ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente

PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible]

[illegible] DE FAUNA SILVESTRE

[illegible] Julio de 2013 Hora 4:14 pm

[illegible] Ramon Tonsi Gomez

[illegible] Sociedad Proyecto de Ampliación del Canal

[illegible]

[illegible] PN-Soberanía

[illegible] 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
[illegible] de 2 garras	Choloepus Hoffmanni	1 / 8

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de [illegible]: ____

Buenas condiciones de [illegible]: ✓

autoridad nacional del ambiente

PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

ACTA DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

de 201 Hora

Rescatadas:

Nombre Científico	Cantidad / Sexo

Observaciones:

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

[illegible] DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

[illegible] de 201 3 Hora 11:29

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Rescatadas: 2

[illegible]	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
[illegible]	Bothrops asper	1 /
[illegible]	Iguana iguana	2 / ♂♂

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 29 de Julio de 2013 Hora 2:37 pm

Colaborador: Panama Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación

Lugar de entrega: PN - Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Zorra de Balsa	Caluromys derbianus	1 / 0♂

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Estado General del espécimen:

Sano: 1

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: 1

PARQUE NATURAL METROPOLITANO
Departamento de Conservación y Planificación Ambiental
Sub-Programa de Atención de Fauna Silvestre
Constancia de Recepción

Fecha: 29 de Julio de 2013

Nombre Común: Martín pescador Cantidad: 1

Entregado por: Jeffrey Lara

Recibido por: Amelia

Autoridad
Nacional del
Ambiente

autoridad
nacional del
ambiente
PARQUE NACIONAL
SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 25 de Julio de 2013 Hora 2:30 p.m.

Colaborador: Panama Forest

Lugar de rescate: Cocolé, Proyecto de ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN-Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 1

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

3: Liberation Forms

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 300-0300 - Curundú
Apartado: 2016, Panamá

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

RECORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 03 de Agosto de 2013 Hora 3:45 pm

Colaborador: Ponona Forest Services

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de ampliación

PN- Soberanía

3 Rescatadas: 3

[illegible]	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Lagarto Anolis Verde	Anolis Carolinensis	1 / -
Perezoso de 2 dedos	Choleopus Hoffmanni	2 / ♀
Basilisco		1 / —

✓

✓

Autoridad Nacional del Ambiente

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 06 de Agosto de 2013 Hora 4:32 pm

Colaborador: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de Ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN-Soberanía

Especies entregadas: 3 Rescatadas: 3

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso de 2 dedos	Choloepus Hoffmanii	1 / ♀
Perezoso de 3 dedos	Bradypus variegatus	1 / ♀
Iguana Verde	Iguana iguana	1 / ♂

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: ✓

Buenas condiciones físicas: ✓

Autoridad Nacional del Ambiente

Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0308 -- Curundú
Apartado: 2016, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 13 de agosto de 2013 Hora 4:41 pm

Colaborador: Panama Forest Service

Lugar de rescate: Cocolí, Proyecto de ampliación del Canal

Lugar de entrega: PN-Soberanía

Especies entregadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Perezoso de 3 dedos	Bradypus Variegatus	1 / ♀
Perezoso de 2 dedos	Choloepus Hoffmanni	1 / ♀

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas: ✓

autoridad nacional del ambiente
PARQUE NACIONAL SOBERANÍA

Anexo M

Informe de Ruidos, Esclusas Atlántico y Pacífico 2013-07





THE PANAMA CANAL

THIRD SET OF LOCKS PROJECT

ENVIRONMENTAL REPORT

ATLANTIC

AMBIENT NOISE MONITORING

JULY, 2013

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION 3

2. OBJECTIVES 3

3. APPLICABLE STANDARD 3

4. METHODOLOGY AND MEASUREMENT EQUIPMENT 3

4.1 MEASUREMENT EQUIPMENTS 3

4.2 MEASUREMENTS METHODOLOGY 4

5. RESULTS 4

5.1 NIGHTSHIFT NOISE RESULTS – DATA CLEANING 7

5.2 LAEQ VALUES AGAINST THE STANDARD APPLICABLE 8

6. CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS 8

7. ANNEXES 9

7.1 PICTURES OF THE MAIN NOISE SOURCES DETECTED 9

7.2 SOUNDMETER AND ACOUSTIC CALIBRATOR CALIBRATION CERTIFICATES ... 10

1. INTRODUCTION

Many facilities and activities developed by the Third Set of Locks Project could generate sounds that could reach the nearest communities, at levels that could turn it into noise, causing annoyance upon the residents. However, the environmental impact study considered noise as one of the potential impact of the project in the surrounding areas, and which GUPCSA intends to prevent. The Hernandez family, residents of José Dominador Bazán Community (hereafter as JDBC), has been identified as the noise-receiver nearest the project, therefore, an ambient noise monitoring program has been designed to assess ambient noise levels at that location on monthly basis, and then to evaluate compliance status with the national regulation and also to define whether any action is necessary.

This report describes in more detail, the July 2013's results from the deployment of the portable sound monitor in Hernandez family's house in JDBC during 24 continuous hours, covering the dayshift and nightshift. Subsequent sections show the details of the noise monitoring session, including the equipments, methodologies, analysis, calculations and comparison against the standard.

2. OBJECTIVES

- To quantify the equivalent continuous A-weighted sound pressure levels (LAeq) generated by the project activities at the receiver nearest the project,
- To judge compliance with and/or progress made toward meeting ambient noise applicable standard.
- To determine whether the need for implementing correctives measures to prevent or alleviate noise pollution episodes.

3. APPLICABLE STANDARD

According to the national regulation and what is established under the environmental impact study approved for this project, LAeq values obtained for the dayshift and nightshift must be compared to the maximum permissible limits set by the Executive Decree 1 of February 15 of 2004, which dictates the allowable noise levels for residential and industrial areas as follow:

Time	Maximum limit allowed
From 6:00am to 9:59pm	60dBA
From 10:00pm to 5:59am	50dBA

4. METHODOLOGY AND MEASUREMENT EQUIPMENT

4.1 MEASUREMENT EQUIPMENTS

The ambient noise measurement was carried out using the following equipments and accessories:

- 3M QUEST SoundPro Type1 Integrating sound level meter, SN: BKK080012,
- 3M Quest QC-20 Acoustic calibrator, SN: QOK090006,
- Direct incidence microphone (0 degree angle),
- Tripod with extensibility up to 2 meters in the vertical.



Figure 1 – Integrating sound level meter (left) and acoustic calibrator (right)

In the annexes are shown the soundmeter and acoustic calibrator calibration certificates updated.

4.2 MEASUREMENTS METHODOLOGY

Ambient noise monitoring was carried out following the requirements and procedures established by the "ISO1996-2: 2007 - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of environmental noise levels". In summary noise measurements were conducted by the following steps:

- Once in the field, the sound level meter was calibrated at 114dB using the acoustic calibrator.
- The sound level meter was programmed to record the A-weighted sound pressure level every minute during 24 continuous hours with an interchange index of 3dB, scale A and response fast.
- The soundmeter was fixed to the tripod at a height of ≈1,5meters with the microphone facing toward the project area.
- Field notes were taken, which includes the perceptible weather condition and the noise sources detected during the reading period.
- At the end of the measurement period, the sound level meter was calibrated again at 114dBA using the acoustic calibrator.
- The data records were downloaded using the Quest Software Suite Professional II.

5. RESULTS

MONITORING POINT	JULY 10, 2013: DAYSHIFT		
	COORDINATES	TIME	
JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY HERNANDEZ FAMILY RESIDENCE	N 9º 16' 47.39'' W 79º 54' 36.19''	START 06:00AM	END 21:59PM

METEOROLOGICAL DATA

PHYSICAL DESCRIPTIONS (AVERAGES FROM INDRA WEATHER STATION)					QUALITATIVE DESCRIPTIONS
RH (%)	U (m/s)	WD (º)	P (hPa)	T (°C)	Partially cloudy sky Light wind Wet surface, irregularly covered of grass
83,4	2,5	207,4	1102,4	28,1	

KEY NOISE SOURCES DETECTED AND OBSERVATIONS

- Vehicles traffic (trucks, buses and cars) on the road in front of the receiver,
- Vehicles traffic on the entrance road to the viewpoint of the third set of locks project,
- Panama Canal Railway Company's trains traffic adjacent to the receiver,
- Machinery working in the northern part of the third set of locks project,
- Dogs barking inside the residence – through the day,
- Birds singing constantly in the morning and evening.

RESULTS (dBA)

Total reading period: 16h (N = 960) – per minute data recording

LA_{eq}	L_{10}	L_{90}	L_{min}	L_{max}
58,0	55,9	43,4	35,7	91,8

Exceedance	1-min LAeq > 60 = 46min = 4,8%
	1-min LAeq ≤ 60 = 15hr 14min = 95,2%

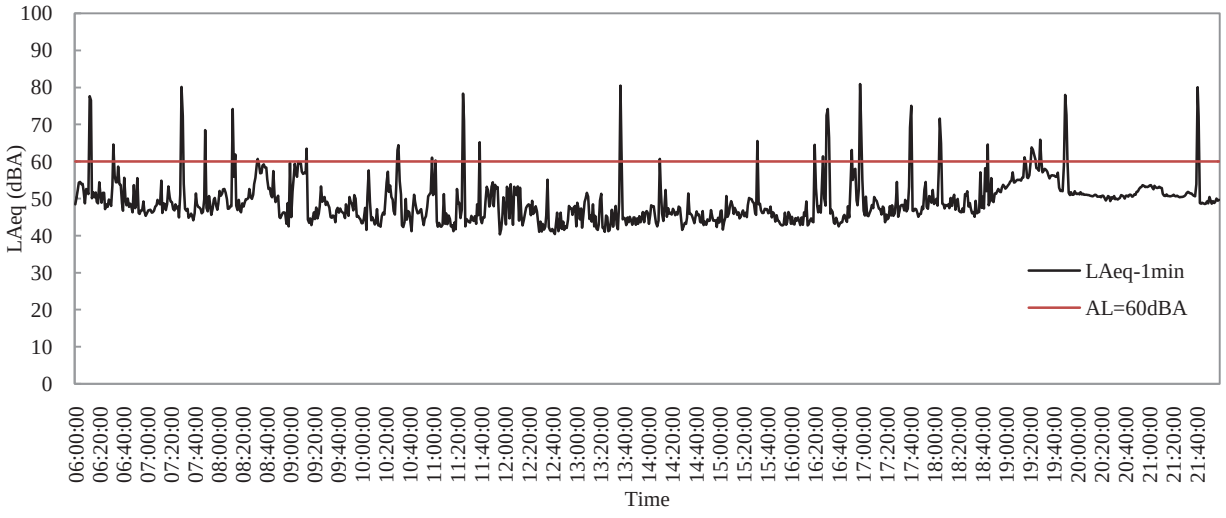


Figure 1 – LAeq values recorded over time for the dayshift

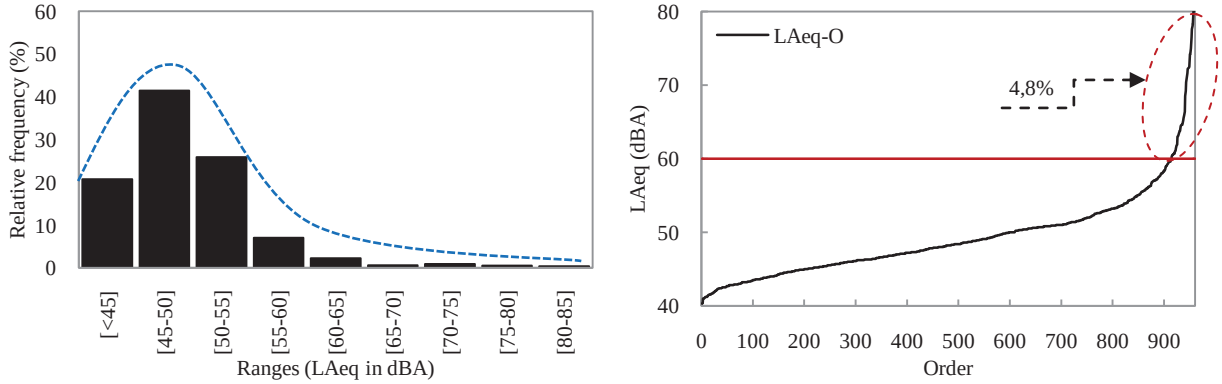


Figure 2 – Frequency histogram and distribution for 1-minute LAeq values recorded

MONITORING POINT	JULY 10 TO 11, 2013: NIGHTSHIFT		
	COORDINATES	TIME	
JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY HERNANDEZ FAMILY RESIDENCE	N 9º 16' 47.39'' W 79º 54' 36.19''	START 10:00PM	END 05:59AM

METEOROLOGICAL DATA

PHYSICAL DESCRIPTIONS (AVERAGES)					QUALITATIVE DESCRIPTIONS
RH (%)	U (m/s)	WD (º)	P (hPa)	T (°C)	Partially cloudy sky Wind not perceived Wet surface, irregularly covered of grass
97,4	0,4	261,5	1103,3	25	

KEY NOISE SOURCES DETECTED

- Light vehicles traffic on the road in front of the receiver,
- Panama Canal Railway Company's trains adjacent to the residence (five times),
- Sound -heard in the distance- from machinery working in the north part of the third set of locks project,
- Dogs barking inside the residence (intermittently through the shift),
- Large numbers of birds, insects and amphibians singing (during all shifts).

RESULTS (dBA)

Total reading period: 8h 00min – per minute data recording

LA_{eq}	L_{10}	L_{90}	L_{min}	L_{max}
61,0	50,8	47	42,3	92,4

Exceedance	1-min LAeq > 50 = 2hr 1min = 25,2%
	1-min LAeq ≤ 50 = 5hr 59min = 74,8%

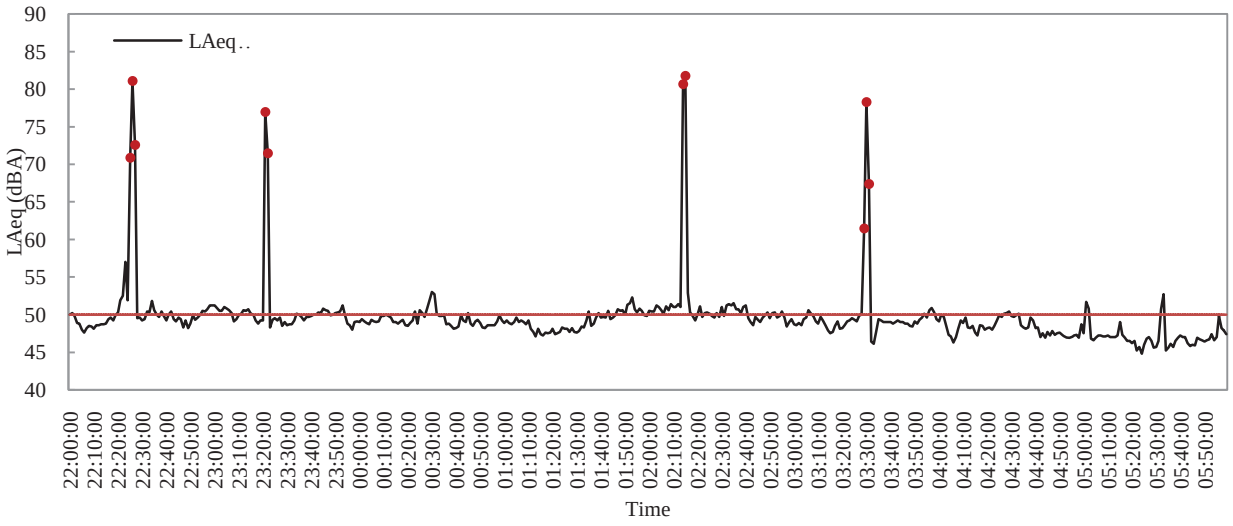


Figure 3 – LAeq values recorded over time for the nightshift

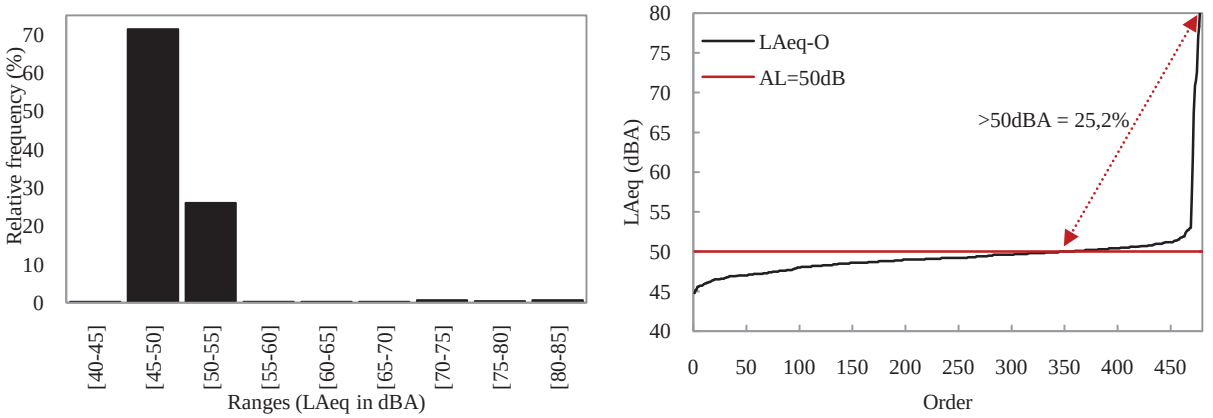


Figure 4 – Frequency histogram and distribution for 1-minute LAeq values recorded

5.1 NIGHTSHIFT NOISE RESULTS – DATA CLEANING

This subsection details the procedures adopted to recalculate the equivalent continuous A-weighted sound pressure level (LAeq) for the nightshift. This measure arose as a result of the evaluation of three aspects: (1) constant breaches of noise levels for nightshift, (2) presence of significant noise sources outside the project in the vicinity of the nearest receiver, (3) the need to clean up data collected. This recalculation was done looking to obtain a representative value for the project, which really reflects the impacts of their activities on the environment in terms of noise quality.

As shown in this report and in many previous periods, of all noise sources identified in the nearest receptor, the noise generated by is the most significant one and which has been subjected to analysis in this report, since it is well known the extremely high sound pressure levels that it produces, causing serious deviations in the weighted values in a given reading period and affecting the representativeness of data.

In general, the procedure consisted on identify the 1-minute LAeq values generated by the passage of the train through the use of the field notes. Once these were identified, were removed them from the data record, and then the LAeq value was recalculated.

During the nightshift noise reading period, were noted that the train passed four times, generating ten extreme values as can be seen in red points in the figure 3. Therefore, these ten 1-minute LAeq values were removed from data record. The equation 3 below was used for recalculating the LAeq value for the nightshift. According to BIES & HANSEN (2009)[1], the LAeq is calculated from the mean square value of A-weighted sound pressure in an observation period $T = t_2-t_1$, as follow:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2}\left(\frac{P_A^2(t)}{P_{ref}^2}\right)dt\right] \quad (1)$$

The LAeq in a range divided into a set of intervals, Δt_i, can be calculated as:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N}\Delta t_i\, 10^{\frac{(L_{Aeq})_i}{10}} \quad (2)$$

Where N is the total number of intervals in which T is divided and $(LAeq)_i$ is the A-weighted equivalent continuous level in the ith-interval. In our case, since all intervals are of the same duration, $\Delta t_i = \Delta t = 60s$, so the above equation is simplified as follow:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\frac{\Delta t}{N\cdot\Delta t}\sum_{i=1}^{N}10^{\frac{(L_{Aeq})_i}{10}} = 10\log\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}10^{\frac{(L_{Aeq})_i}{10}} \quad (3)$$

The application of equation 3 yielded that **49,3dBA** is the equivalent continuous A-weighted sound pressure level at the nearest receiver for the nightshift in the absence of train passes.

[1] BIES D & HANSEN C. 2009. Enginiering noise control:theory and practice. 4th ed. New York: Spon Press. 747p. ISBN-13: 978-0415487078

5.2 LAEQ VALUES AGAINST THE STANDARD APPLICABLE

Table 1 – LAeq values against the standard applicable

Location	Shift	Results (LAeq - dBA)	Expanded uncertainty	Limit allowed (dBA)[a]	Compliance
JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY	Dayshift	58,0	±2,35	60	Yes
	Nightshift	61,0	±2,45	50	No
	Nightshift	49,3[b]	---	50	Yes

[a] *Executive Decree 1 of February 15 of 20004, MINSA*
[b] *LAeq in absence of train passes*

6. CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

- The results obtained showed that the equivalent continuous A-weighted sound pressure level (LAeq) for lies below the standard for the dayshift with 58dBA, while it exceeded the standard for the nightshift with 61dBA. It is important to remark that results include both noise sources inside and outside the project.

- The exceedance calculations showed that, on the dayshift, 95,2% of 1-minute LAeq values recorded were below the standard, therefore the remaining 4,8% were above it. On the nightshift, 74,8% of 1-min LAeq values were below the standard while the remaining 25,2% were above it. These results indicate that most noise sources surrounding the nearest receiver generate sound pressure levels lower than the maximum permissible limits respective for each shift.

- In addition to the previous conclusion, for the nightshift, the exceedance analysis also showed that only 2,08% of the exceedance corresponds to the train passes, therefore, the other 23,12% is due to the other sources. Noting the slight difference between L10 = 50,8dBA and the percentage of exceedance L25,2 = 50dBA, it is clear that 15,2% of the LAeq values were between 50dBA and 50,8dBA, showing that a significant percentage of the LAeq values that exceeded the standard were very close to the maximum allowable limit, it can also be observed in Figure 3 referring to LA values over time, which shows a cloud of values around a center line that represents the maximum allowable limit.

- Once removed the extreme values caused by the train, the recalculation of LAeq value yielded 49,3dBA, which is LAeq representatives for the entire nightshift in the absence of the train. Therefore, the extraction of the 1-minute LAeq values associated to the train represents a reduction of 11,7dBA in LAeq value for the entire shift. This result shows that the train is the main source of noise in this area, and which is primarily responsible for the increased levels of noise.

7. ANNEXES

7.1 PICTURES OF THE MAIN NOISE SOURCES DETECTED



(a) (b) Vehicles traffic on the road in front of the nearest receiver
(c)-(f) Train passing on the dayshift and nightshift, respectively

7.2 SOUNDMETER AND ACOUSTIC CALIBRATOR CALIBRATION CERTIFICATES

ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 137-250-12-102

Datos de referencia

Cliente:	Grupo Unido por el Canal	**Fecha de Recibido:**	10/17/2012
Equipo:	Sonometro DL-1-1/1	**Fecha de Emitido:**	10/17/2012
Fabricante:	Quest		
Número de Serie:	BKK080012		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	24.2°C a 24.2°C
Humedad:	56% a 54%
Presión Barométrica:	1013mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No Cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: IEC 61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
XZP070002	Quest Cal	05/17/2012	05/17/2013

Calibrado por: Ing. Evangelia Espinosa Fecha 17/10/2012
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Lic. Edwin Azpurua Fecha 17/10/2012
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 224-5847, 224-4270 Fax: (507) 224-6667
Apartado Postal 0843-01123 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itscontrolitics.net

≡ Ambient noise monitoring results – sessions reports – July 2013

Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	Diablo - Dayshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 20:20:00
Hora de paro	Jueves, 25 de Julio de 2013 21:20:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

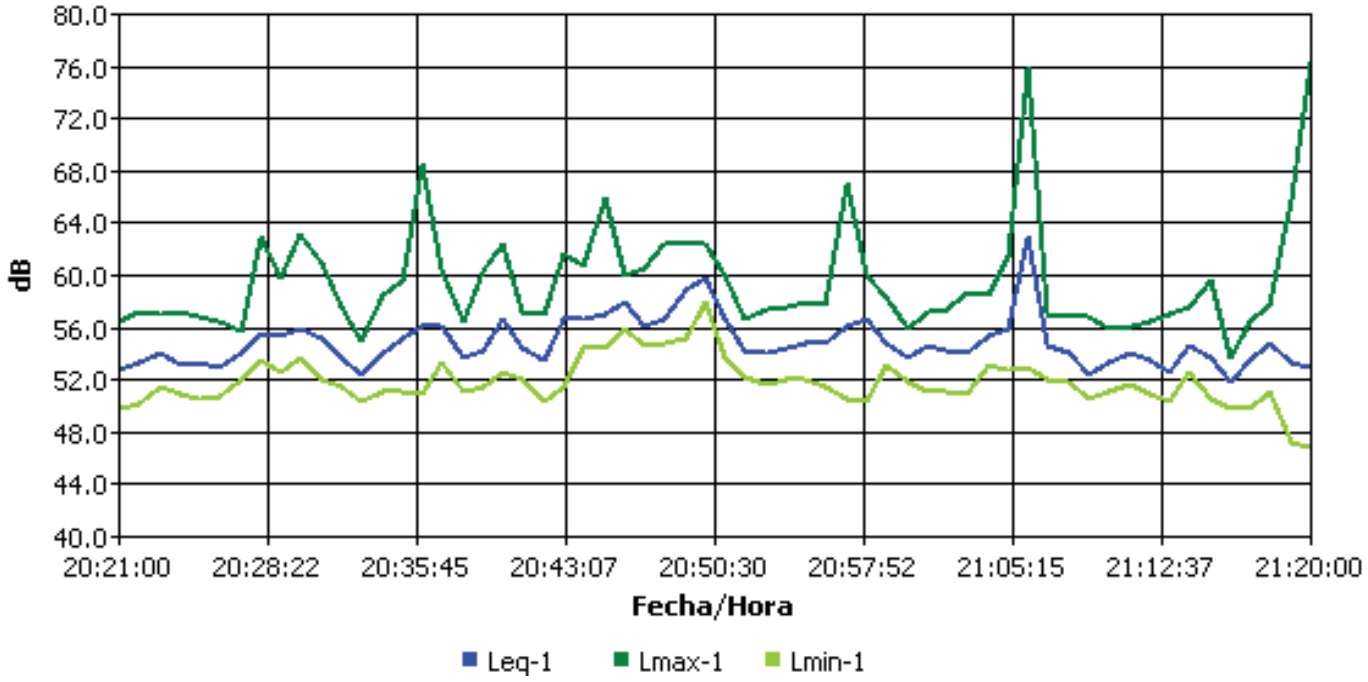
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	55.3 dB	Lmax	1	76.3 dB
Lmin	1	46.8 dB	Lpk	1	101.3 dB
L1	1	60.6 dB	L10	1	57.2 dB
L50	1	54 dB	L90	1	51.9 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Tasa de registro	1	60 s
Nivel de criterio	1	60 dB			

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 08:21:00 p.m.	52.7	56.3	49.7
07/25/2013 08:22:00 p.m.	53.2	57.1	50.1
07/25/2013 08:23:00 p.m.	53.9	57.0	51.4
07/25/2013 08:24:00 p.m.	53.1	57.1	50.9
07/25/2013 08:25:00 p.m.	53.3	56.7	50.5
07/25/2013 08:26:00 p.m.	52.8	56.4	50.6
07/25/2013 08:27:00 p.m.	53.9	55.6	51.9
07/25/2013 08:28:00 p.m.	55.5	62.9	53.5
07/25/2013 08:29:00 p.m.	55.3	59.8	52.5
07/25/2013 08:30:00 p.m.	55.8	63.1	53.7
07/25/2013 08:31:00 p.m.	55.1	60.8	51.9
07/25/2013 08:32:00 p.m.	53.7	57.5	51.4
07/25/2013 08:33:00 p.m.	52.4	55.0	50.3
07/25/2013 08:34:00 p.m.	54.0	58.4	51.1
07/25/2013 08:35:00 p.m.	55.1	59.6	51.0
07/25/2013 08:36:00 p.m.	56.1	68.5	50.9
07/25/2013 08:37:00 p.m.	56.0	60.2	53.2
07/25/2013 08:38:00 p.m.	53.6	56.3	51.1
07/25/2013 08:39:00 p.m.	54.1	60.3	51.3
07/25/2013 08:40:00 p.m.	56.5	62.4	52.5
07/25/2013 08:41:00 p.m.	54.3	57.2	52.0
07/25/2013 08:42:00 p.m.	53.5	57.0	50.2
07/25/2013 08:43:00 p.m.	56.5	61.5	51.3
07/25/2013 08:44:00 p.m.	56.6	60.7	54.3
07/25/2013 08:45:00 p.m.	57.0	65.9	54.3
07/25/2013 08:46:00 p.m.	57.9	59.9	55.8
07/25/2013 08:47:00 p.m.	56.1	60.4	54.5
07/25/2013 08:48:00 p.m.	56.6	62.3	54.7
07/25/2013 08:49:00 p.m.	58.8	62.5	55.1
07/25/2013 08:50:00 p.m.	59.7	62.3	57.8
07/25/2013 08:51:00 p.m.	56.6	59.9	53.6
07/25/2013 08:52:00 p.m.	54.1	56.6	52.2
07/25/2013 08:53:00 p.m.	54.0	57.3	51.5
07/25/2013 08:54:00 p.m.	54.3	57.5	52.0
07/25/2013 08:55:00 p.m.	54.7	57.8	51.9
07/25/2013 08:56:00 p.m.	54.7	57.7	51.4
07/25/2013 08:57:00 p.m.	56.0	67.0	50.5
07/25/2013 08:58:00 p.m.	56.5	60.0	50.2
07/25/2013 08:59:00 p.m.	54.8	58.2	53.0
07/25/2013 09:00:00 p.m.	53.7	55.8	51.8
07/25/2013 09:01:00 p.m.	54.5	57.1	51.0
07/25/2013 09:02:00 p.m.	54.1	57.4	51.1
07/25/2013 09:03:00 p.m.	53.9	58.7	50.8
07/25/2013 09:04:00 p.m.	55.3	58.4	53.0
07/25/2013 09:05:00 p.m.	55.8	61.4	52.6

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 09:06:00 p.m.	62.9	75.9	52.9
07/25/2013 09:07:00 p.m.	54.5	56.9	51.9
07/25/2013 09:08:00 p.m.	53.9	56.8	51.8
07/25/2013 09:09:00 p.m.	52.4	56.8	50.5
07/25/2013 09:10:00 p.m.	53.3	55.9	51.0
07/25/2013 09:11:00 p.m.	53.9	56.0	51.5
07/25/2013 09:12:00 p.m.	53.5	56.4	50.9
07/25/2013 09:13:00 p.m.	52.5	57.0	50.3
07/25/2013 09:14:00 p.m.	54.6	57.5	52.5
07/25/2013 09:15:00 p.m.	53.7	59.6	50.5
07/25/2013 09:16:00 p.m.	51.7	53.6	49.7
07/25/2013 09:17:00 p.m.	53.5	56.3	49.7
07/25/2013 09:18:00 p.m.	54.7	57.6	51.0
07/25/2013 09:19:00 p.m.	53.3	65.8	47.2
07/25/2013 09:20:00 p.m.	52.9	76.3	46.8

Gráfica de datos de registro



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	Diablo - Nightshift noise monitoring
Hora de inicio	Viernes, 26 de Julio de 2013 01:04:00
Hora de paro	Viernes, 26 de Julio de 2013 02:04:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

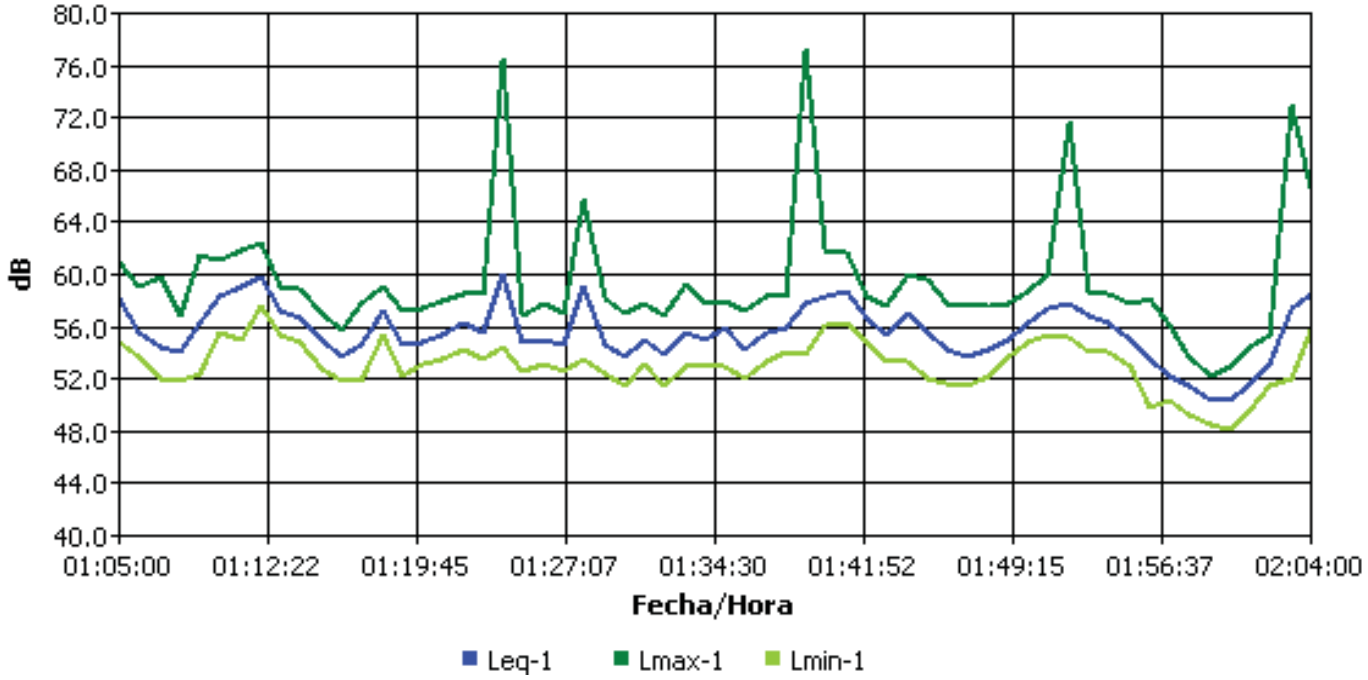
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	56 dB	Lmax	1	77.1 dB
Lmin	1	48.1 dB	Lpk	1	90.2 dB
L1	1	60.5 dB	L10	1	58 dB
L50	1	55.1 dB	L90	1	52.5 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Tasa de registro	1	60 s
Nivel de criterio	1	50 dB			

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/26/2013 01:05:00 a.m.	58.1	60.9	54.8
07/26/2013 01:06:00 a.m.	55.4	58.9	53.6
07/26/2013 01:07:00 a.m.	54.3	59.8	52.0
07/26/2013 01:08:00 a.m.	53.9	56.7	51.7
07/26/2013 01:09:00 a.m.	56.2	61.3	52.4
07/26/2013 01:10:00 a.m.	58.3	61.0	55.4
07/26/2013 01:11:00 a.m.	59.0	61.7	55.0
07/26/2013 01:12:00 a.m.	59.7	62.3	57.5
07/26/2013 01:13:00 a.m.	57.2	58.9	55.2
07/26/2013 01:14:00 a.m.	56.6	58.8	54.7
07/26/2013 01:15:00 a.m.	55.0	57.0	52.6
07/26/2013 01:16:00 a.m.	53.6	55.6	51.7
07/26/2013 01:17:00 a.m.	54.6	57.7	51.7
07/26/2013 01:18:00 a.m.	57.2	59.0	55.2
07/26/2013 01:19:00 a.m.	54.5	57.2	52.1
07/26/2013 01:20:00 a.m.	54.7	57.3	53.0
07/26/2013 01:21:00 a.m.	55.3	57.8	53.4
07/26/2013 01:22:00 a.m.	56.2	58.5	54.1
07/26/2013 01:23:00 a.m.	55.4	58.5	53.4
07/26/2013 01:24:00 a.m.	60.0	76.3	54.4
07/26/2013 01:25:00 a.m.	54.7	56.7	52.5
07/26/2013 01:26:00 a.m.	54.9	57.6	53.0
07/26/2013 01:27:00 a.m.	54.6	57.0	52.5
07/26/2013 01:28:00 a.m.	58.9	65.7	53.5
07/26/2013 01:29:00 a.m.	54.5	58.1	52.4
07/26/2013 01:30:00 a.m.	53.6	57.0	51.3
07/26/2013 01:31:00 a.m.	54.9	57.7	53.0
07/26/2013 01:32:00 a.m.	53.8	56.8	51.3
07/26/2013 01:33:00 a.m.	55.5	59.1	52.9
07/26/2013 01:34:00 a.m.	54.9	57.7	52.9
07/26/2013 01:35:00 a.m.	55.9	57.9	52.9
07/26/2013 01:36:00 a.m.	54.2	57.2	51.9
07/26/2013 01:37:00 a.m.	55.4	58.2	53.3
07/26/2013 01:38:00 a.m.	55.9	58.3	53.9
07/26/2013 01:39:00 a.m.	57.7	77.1	53.8
07/26/2013 01:40:00 a.m.	58.3	61.7	56.1
07/26/2013 01:41:00 a.m.	58.7	61.6	56.2
07/26/2013 01:42:00 a.m.	56.5	58.2	54.8
07/26/2013 01:43:00 a.m.	55.2	57.5	53.3
07/26/2013 01:44:00 a.m.	57.0	59.9	53.2
07/26/2013 01:45:00 a.m.	55.5	59.5	52.0
07/26/2013 01:46:00 a.m.	54.1	57.6	51.6
07/26/2013 01:47:00 a.m.	53.7	57.5	51.3
07/26/2013 01:48:00 a.m.	54.1	57.5	52.1

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/26/2013 01:49:00 a.m.	55.0	57.6	53.7
07/26/2013 01:50:00 a.m.	56.2	58.6	54.7
07/26/2013 01:51:00 a.m.	57.3	60.0	55.2
07/26/2013 01:52:00 a.m.	57.7	71.6	55.1
07/26/2013 01:53:00 a.m.	56.8	58.5	53.9
07/26/2013 01:54:00 a.m.	56.2	58.5	53.9
07/26/2013 01:55:00 a.m.	55.0	57.6	52.9
07/26/2013 01:56:00 a.m.	53.4	58.1	49.8
07/26/2013 01:57:00 a.m.	52.2	56.0	50.3
07/26/2013 01:58:00 a.m.	51.4	53.6	49.2
07/26/2013 01:59:00 a.m.	50.2	52.1	48.5
07/26/2013 02:00:00 a.m.	50.2	52.8	48.1
07/26/2013 02:01:00 a.m.	51.5	54.4	49.6
07/26/2013 02:02:00 a.m.	53.0	55.2	51.4
07/26/2013 02:03:00 a.m.	57.4	72.8	52.0
07/26/2013 02:04:00 a.m.	58.4	66.3	55.6

Gráfica de datos de registro



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	El Tucan - Dayshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 08:25:00
Hora de paro	Jueves, 25 de Julio de 2013 09:25:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

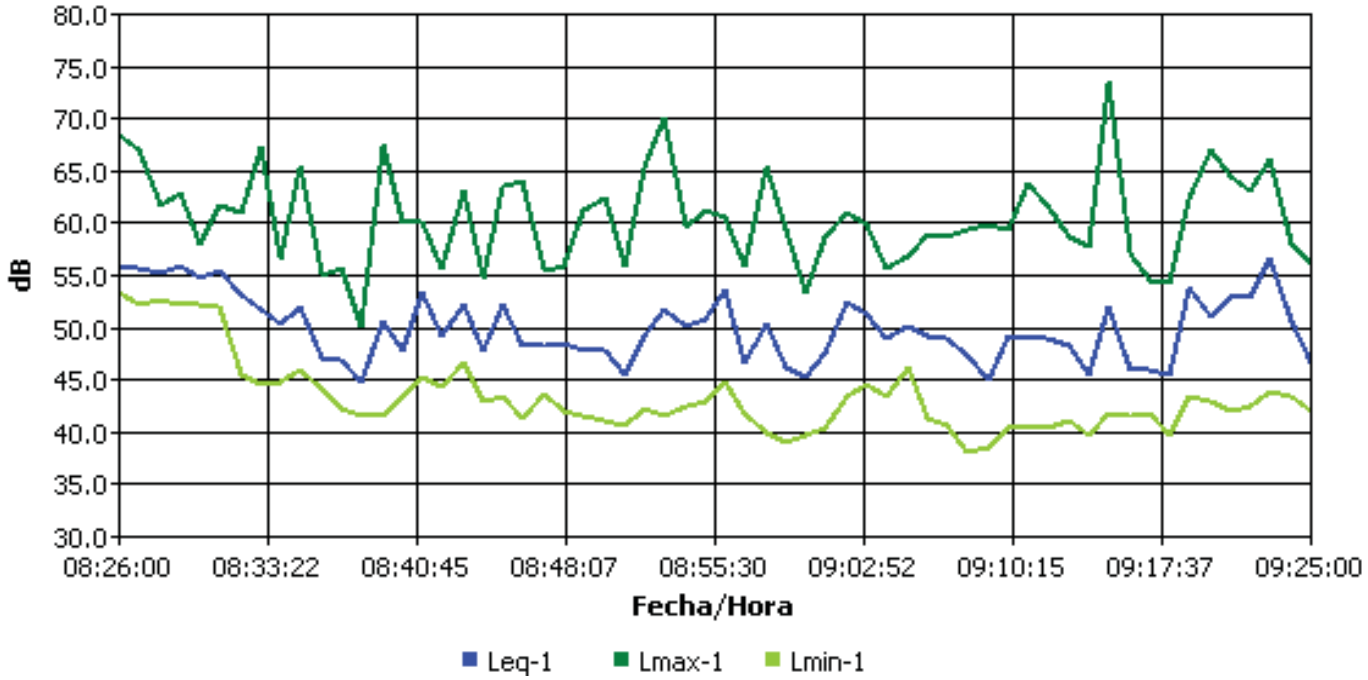
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	51 dB	Lmax	1	73.4 dB
Lmin	1	38 dB	Lpk	1	87.6 dB
L1	1	59.8 dB	L10	1	54.7 dB
L50	1	47.4 dB	L90	1	43.5 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Tasa de registro	1	60 s
Nivel de criterio	1	60 dB			

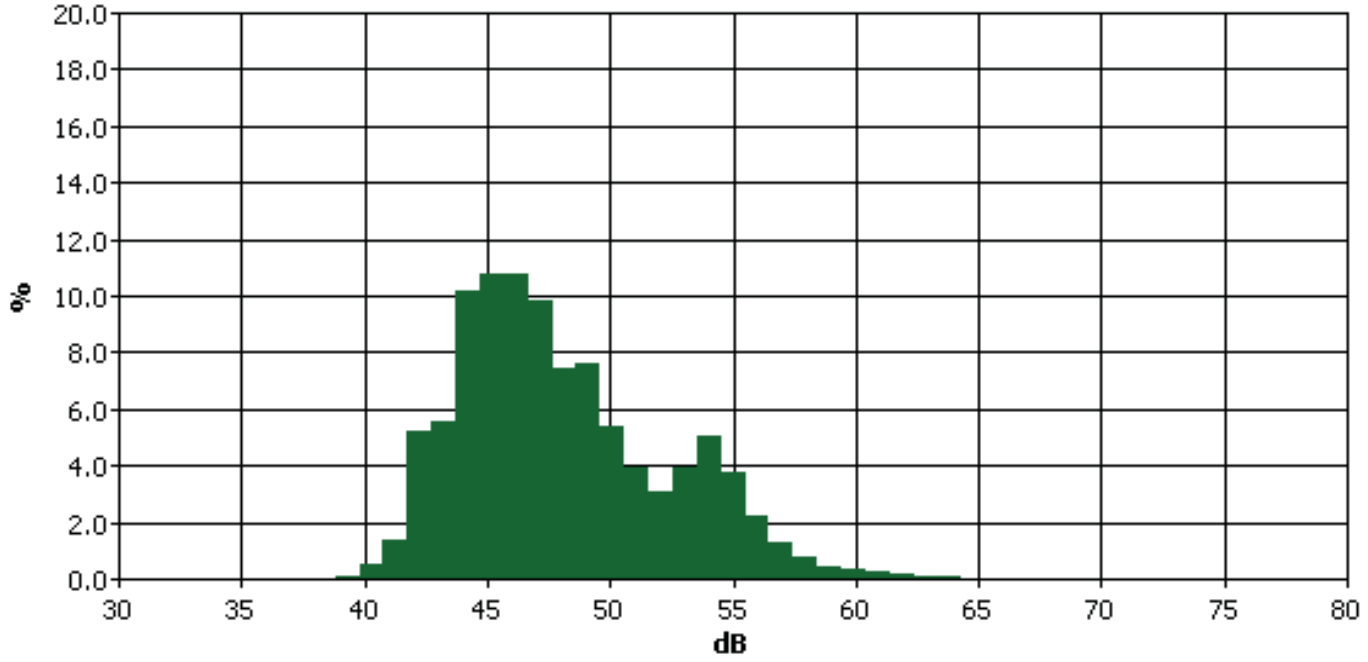
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 08:26:00 a.m.	55.7	68.2	53.2
07/25/2013 08:27:00 a.m.	55.6	67.0	52.1
07/25/2013 08:28:00 a.m.	55.1	61.7	52.5
07/25/2013 08:29:00 a.m.	55.8	62.7	52.1
07/25/2013 08:30:00 a.m.	54.6	58.0	52.1
07/25/2013 08:31:00 a.m.	55.4	61.5	51.8
07/25/2013 08:32:00 a.m.	53.1	61.0	45.5
07/25/2013 08:33:00 a.m.	51.6	67.2	44.5
07/25/2013 08:34:00 a.m.	50.3	56.5	44.8
07/25/2013 08:35:00 a.m.	51.9	65.3	45.8
07/25/2013 08:36:00 a.m.	47.1	54.9	44.0
07/25/2013 08:37:00 a.m.	46.8	55.6	42.2
07/25/2013 08:38:00 a.m.	44.8	50.1	41.5
07/25/2013 08:39:00 a.m.	50.5	67.4	41.5
07/25/2013 08:40:00 a.m.	47.6	59.9	43.2
07/25/2013 08:41:00 a.m.	53.3	60.0	45.2
07/25/2013 08:42:00 a.m.	49.1	55.5	44.3
07/25/2013 08:43:00 a.m.	52.1	63.1	46.5
07/25/2013 08:44:00 a.m.	47.8	54.6	42.9
07/25/2013 08:45:00 a.m.	52.2	63.5	43.2
07/25/2013 08:46:00 a.m.	48.2	64.0	41.2
07/25/2013 08:47:00 a.m.	48.1	55.4	43.6
07/25/2013 08:48:00 a.m.	48.4	55.8	42.0
07/25/2013 08:49:00 a.m.	47.6	61.1	41.5
07/25/2013 08:50:00 a.m.	47.7	62.4	40.9
07/25/2013 08:51:00 a.m.	45.5	55.9	40.6
07/25/2013 08:52:00 a.m.	49.0	65.2	42.2
07/25/2013 08:53:00 a.m.	51.6	70.0	41.5
07/25/2013 08:54:00 a.m.	50.1	59.6	42.5
07/25/2013 08:55:00 a.m.	50.8	61.2	42.9
07/25/2013 08:56:00 a.m.	53.4	60.4	44.7
07/25/2013 08:57:00 a.m.	46.6	55.8	41.7
07/25/2013 08:58:00 a.m.	50.3	65.4	39.9
07/25/2013 08:59:00 a.m.	46.1	59.3	38.8
07/25/2013 09:00:00 a.m.	45.1	53.3	39.6
07/25/2013 09:01:00 a.m.	47.4	58.5	40.2
07/25/2013 09:02:00 a.m.	52.4	61.0	43.4
07/25/2013 09:03:00 a.m.	51.2	59.8	44.5
07/25/2013 09:04:00 a.m.	48.9	55.5	43.4
07/25/2013 09:05:00 a.m.	50.0	56.7	46.1
07/25/2013 09:06:00 a.m.	49.1	58.8	41.2
07/25/2013 09:07:00 a.m.	48.9	58.7	40.6
07/25/2013 09:08:00 a.m.	47.3	59.3	38.0
07/25/2013 09:09:00 a.m.	44.9	59.7	38.4
07/25/2013 09:10:00 a.m.	49.2	59.2	40.2
07/25/2013 09:11:00 a.m.	48.9	63.7	40.2
07/25/2013 09:12:00 a.m.	48.9	61.7	40.2
07/25/2013 09:13:00 a.m.	48.2	58.5	40.9

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 09:14:00 a.m.	45.4	57.7	39.6
07/25/2013 09:15:00 a.m.	51.9	73.4	41.7
07/25/2013 09:16:00 a.m.	45.9	57.0	41.5
07/25/2013 09:17:00 a.m.	45.8	54.5	41.7
07/25/2013 09:18:00 a.m.	45.4	54.1	39.6
07/25/2013 09:19:00 a.m.	53.8	62.3	43.2
07/25/2013 09:20:00 a.m.	51.0	67.0	42.9
07/25/2013 09:21:00 a.m.	52.7	64.4	42.0
07/25/2013 09:22:00 a.m.	52.8	63.0	42.5
07/25/2013 09:23:00 a.m.	56.4	65.9	43.8
07/25/2013 09:24:00 a.m.	50.4	57.8	43.2
07/25/2013 09:25:00 a.m.	46.5	56.1	42.0

Gráfica de datos de registro



Gráfica de estadísticas



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	El Tucan - Nightshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 22:14:00
Hora de paro	Jueves, 25 de Julio de 2013 23:14:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

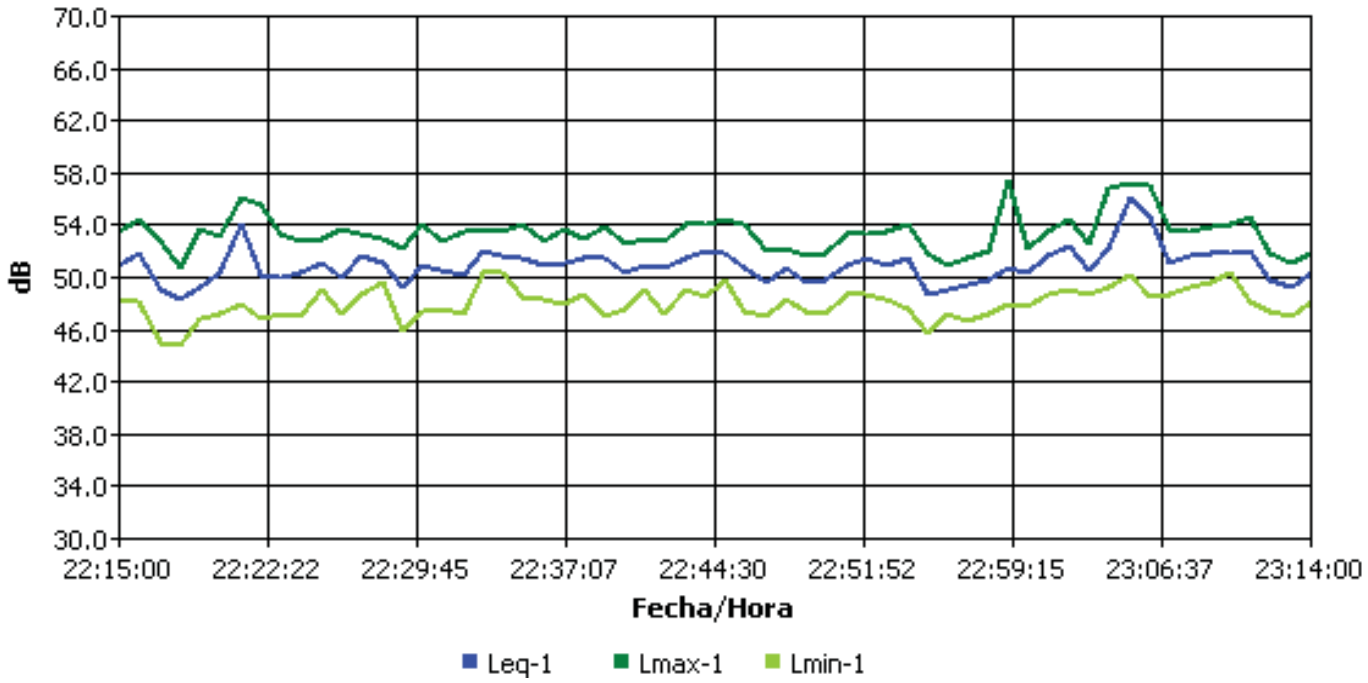
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	51 dB	Lmax	1	57.4 dB
Lmin	1	44.8 dB	Lpk	1	72.2 dB
L1	1	56.1 dB	L10	1	52.4 dB
L50	1	50.6 dB	L90	1	48.6 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Tasa de registro	1	60 s
Nivel de criterio	1	50 dB			

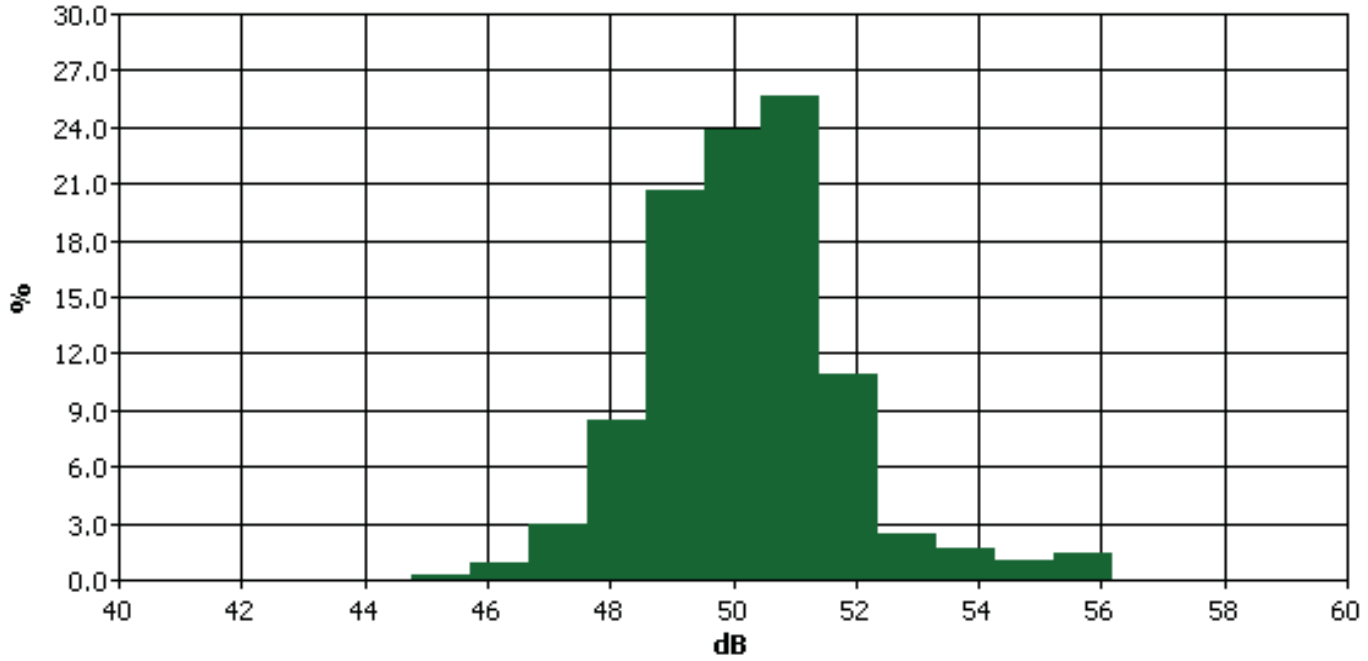
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 10:15:00 p.m.	50.9	53.5	48.1
07/25/2013 10:16:00 p.m.	51.8	54.4	48.1
07/25/2013 10:17:00 p.m.	49.0	52.7	45.0
07/25/2013 10:18:00 p.m.	48.3	50.7	44.8
07/25/2013 10:19:00 p.m.	49.1	53.7	46.8
07/25/2013 10:20:00 p.m.	50.3	53.0	47.1
07/25/2013 10:21:00 p.m.	53.9	56.0	47.8
07/25/2013 10:22:00 p.m.	50.1	55.4	46.8
07/25/2013 10:23:00 p.m.	49.9	53.2	47.1
07/25/2013 10:24:00 p.m.	50.2	52.7	46.9
07/25/2013 10:25:00 p.m.	51.0	52.8	49.0
07/25/2013 10:26:00 p.m.	50.0	53.6	47.2
07/25/2013 10:27:00 p.m.	51.5	53.2	48.7
07/25/2013 10:28:00 p.m.	51.1	52.9	49.5
07/25/2013 10:29:00 p.m.	49.2	52.2	45.8
07/25/2013 10:30:00 p.m.	50.9	53.9	47.4
07/25/2013 10:31:00 p.m.	50.5	52.6	47.5
07/25/2013 10:32:00 p.m.	50.1	53.4	47.2
07/25/2013 10:33:00 p.m.	52.0	53.6	50.2
07/25/2013 10:34:00 p.m.	51.6	53.4	50.2
07/25/2013 10:35:00 p.m.	51.4	53.9	48.5
07/25/2013 10:36:00 p.m.	50.8	52.6	48.2
07/25/2013 10:37:00 p.m.	51.1	53.6	47.8
07/25/2013 10:38:00 p.m.	51.3	52.9	48.7
07/25/2013 10:39:00 p.m.	51.3	53.8	46.9
07/25/2013 10:40:00 p.m.	50.3	52.5	47.5
07/25/2013 10:41:00 p.m.	50.9	52.9	49.0
07/25/2013 10:42:00 p.m.	50.6	52.7	47.1
07/25/2013 10:43:00 p.m.	51.3	54.0	49.0
07/25/2013 10:44:00 p.m.	51.9	54.0	48.5
07/25/2013 10:45:00 p.m.	51.8	54.4	49.7
07/25/2013 10:46:00 p.m.	50.6	53.9	47.4
07/25/2013 10:47:00 p.m.	49.6	51.9	46.9
07/25/2013 10:48:00 p.m.	50.6	52.1	48.2
07/25/2013 10:49:00 p.m.	49.6	51.5	47.4
07/25/2013 10:50:00 p.m.	49.7	51.8	47.1
07/25/2013 10:51:00 p.m.	50.9	53.3	48.6
07/25/2013 10:52:00 p.m.	51.3	53.2	48.7
07/25/2013 10:53:00 p.m.	50.9	53.4	48.3
07/25/2013 10:54:00 p.m.	51.3	53.9	47.5
07/25/2013 10:55:00 p.m.	48.6	51.7	45.6
07/25/2013 10:56:00 p.m.	48.9	50.9	47.1
07/25/2013 10:57:00 p.m.	49.4	51.3	46.5
07/25/2013 10:58:00 p.m.	49.7	52.0	47.1
07/25/2013 10:59:00 p.m.	50.6	57.4	47.8
07/25/2013 11:00:00 p.m.	50.2	52.2	47.7
07/25/2013 11:01:00 p.m.	51.6	53.5	48.6
07/25/2013 11:02:00 p.m.	52.3	54.4	48.9
07/25/2013 11:03:00 p.m.	50.4	52.5	48.7

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 11:04:00 p.m.	52.2	56.7	49.1
07/25/2013 11:05:00 p.m.	56.1	57.1	50.1
07/25/2013 11:06:00 p.m.	54.5	56.9	48.5
07/25/2013 11:07:00 p.m.	51.1	53.6	48.6
07/25/2013 11:08:00 p.m.	51.6	53.4	49.1
07/25/2013 11:09:00 p.m.	51.8	53.8	49.5
07/25/2013 11:10:00 p.m.	51.8	53.9	50.2
07/25/2013 11:11:00 p.m.	51.9	54.6	48.1
07/25/2013 11:12:00 p.m.	49.7	51.7	47.4
07/25/2013 11:13:00 p.m.	49.1	51.0	46.9
07/25/2013 11:14:00 p.m.	50.2	51.8	48.1

Gráfica de datos de registro



Gráfica de estadísticas



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	La Boca - Dayshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 10:00:00
Hora de paro	Jueves, 25 de Julio de 2013 11:00:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

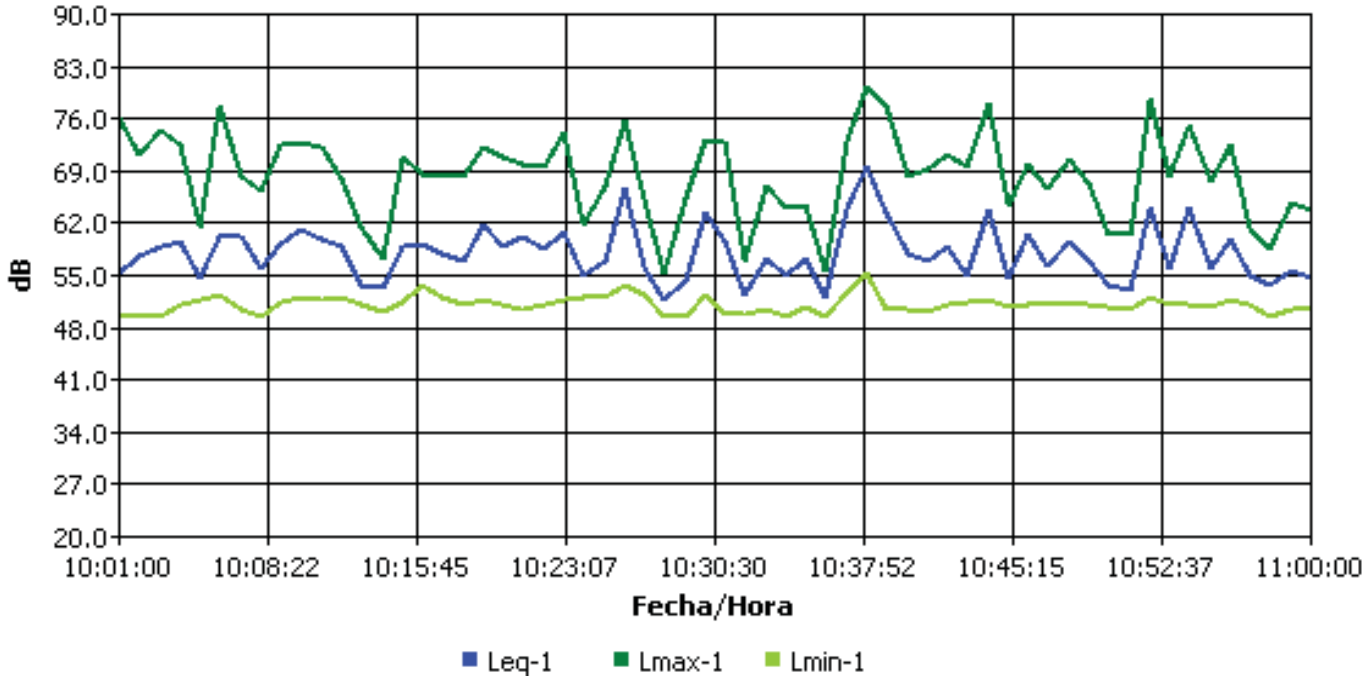
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	59.7 dB	Lmax	1	80 dB
Lmin	1	49.2 dB	Lpk	1	101.5 dB
L1	1	71.4 dB	L10	1	61.7 dB
L50	1	54.2 dB	L90	1	51.7 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Tasa de registro	1	60 s
Nivel de criterio	1	60 dB			

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 10:01:00 a.m.	55.3	75.8	49.8
07/25/2013 10:02:00 a.m.	57.4	70.9	49.2
07/25/2013 10:03:00 a.m.	58.7	74.2	49.4
07/25/2013 10:04:00 a.m.	59.3	72.3	51.1
07/25/2013 10:05:00 a.m.	54.4	61.4	51.7
07/25/2013 10:06:00 a.m.	59.9	77.6	52.1
07/25/2013 10:07:00 a.m.	60.1	68.1	50.3
07/25/2013 10:08:00 a.m.	55.7	66.3	49.4
07/25/2013 10:09:00 a.m.	59.0	72.3	51.3
07/25/2013 10:10:00 a.m.	61.1	72.8	52.0
07/25/2013 10:11:00 a.m.	59.6	72.0	51.5
07/25/2013 10:12:00 a.m.	58.6	67.8	51.9
07/25/2013 10:13:00 a.m.	53.5	61.4	51.0
07/25/2013 10:14:00 a.m.	53.1	57.2	50.1
07/25/2013 10:15:00 a.m.	58.8	70.7	51.4
07/25/2013 10:16:00 a.m.	58.9	68.5	53.4
07/25/2013 10:17:00 a.m.	57.6	68.2	51.9
07/25/2013 10:18:00 a.m.	56.8	68.0	50.8
07/25/2013 10:19:00 a.m.	61.6	72.0	51.7
07/25/2013 10:20:00 a.m.	58.8	70.6	50.8
07/25/2013 10:21:00 a.m.	60.1	69.7	50.2
07/25/2013 10:22:00 a.m.	58.4	69.3	50.8
07/25/2013 10:23:00 a.m.	60.7	74.0	51.7
07/25/2013 10:24:00 a.m.	54.9	61.5	51.9
07/25/2013 10:25:00 a.m.	56.9	66.7	51.8
07/25/2013 10:26:00 a.m.	66.5	75.6	53.7
07/25/2013 10:27:00 a.m.	55.9	64.8	52.2
07/25/2013 10:28:00 a.m.	51.7	55.3	49.2
07/25/2013 10:29:00 a.m.	54.1	65.2	49.4
07/25/2013 10:30:00 a.m.	63.3	73.0	52.2
07/25/2013 10:31:00 a.m.	59.5	72.8	49.6
07/25/2013 10:32:00 a.m.	52.3	56.7	49.6
07/25/2013 10:33:00 a.m.	57.2	66.8	50.2
07/25/2013 10:34:00 a.m.	55.0	63.8	49.4
07/25/2013 10:35:00 a.m.	57.0	64.2	50.6
07/25/2013 10:36:00 a.m.	52.0	55.4	49.4
07/25/2013 10:37:00 a.m.	63.9	73.1	52.5
07/25/2013 10:38:00 a.m.	69.4	80.0	55.2
07/25/2013 10:39:00 a.m.	63.2	77.5	50.3
07/25/2013 10:40:00 a.m.	57.7	68.2	50.3
07/25/2013 10:41:00 a.m.	56.9	69.1	50.1
07/25/2013 10:42:00 a.m.	58.8	71.2	50.8
07/25/2013 10:43:00 a.m.	55.0	69.3	51.3
07/25/2013 10:44:00 a.m.	63.5	77.7	51.6
07/25/2013 10:45:00 a.m.	54.4	64.3	50.7
07/25/2013 10:46:00 a.m.	60.4	69.8	51.0

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 10:47:00 a.m.	56.2	66.5	50.8
07/25/2013 10:48:00 a.m.	59.3	70.4	51.1
07/25/2013 10:49:00 a.m.	56.9	67.3	50.9
07/25/2013 10:50:00 a.m.	53.4	60.4	50.6
07/25/2013 10:51:00 a.m.	53.0	60.5	50.3
07/25/2013 10:52:00 a.m.	63.9	78.5	51.8
07/25/2013 10:53:00 a.m.	55.9	68.0	51.1
07/25/2013 10:54:00 a.m.	63.9	74.8	50.8
07/25/2013 10:55:00 a.m.	55.9	67.6	50.6
07/25/2013 10:56:00 a.m.	59.8	72.4	51.7
07/25/2013 10:57:00 a.m.	54.9	60.9	51.1
07/25/2013 10:58:00 a.m.	53.5	58.4	49.4
07/25/2013 10:59:00 a.m.	55.6	64.7	50.2
07/25/2013 11:00:00 a.m.	54.5	63.5	50.5

Gráfica de datos de registro



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	La Boca - Nightshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 23:39:00
Hora de paro	Viernes, 26 de Julio de 2013 00:39:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentario	

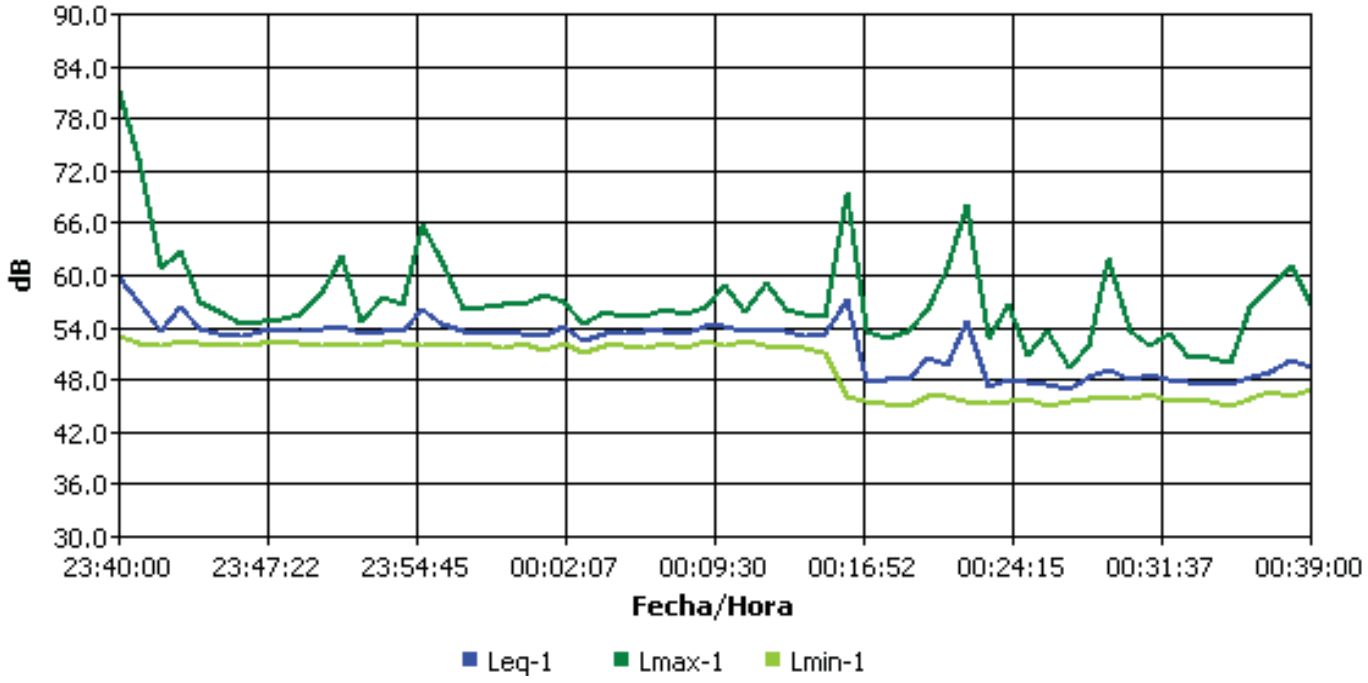
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	52.8 dB	Lmax	1	81 dB
Lmin	1	44.8 dB	Lpk	1	104.3 dB
L1	1	58.6 dB	L10	1	54 dB
L50	1	52.7 dB	L90	1	47 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST	Ancho de banda	1	OFF
Nivel de criterio	1	50 dB	Tasa de registro	1	60 s

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 11:40:00 p.m.	59.6	81.0	52.8
07/25/2013 11:41:00 p.m.	56.8	73.3	52.1
07/25/2013 11:42:00 p.m.	53.6	60.7	51.8
07/25/2013 11:43:00 p.m.	56.2	62.7	52.4
07/25/2013 11:44:00 p.m.	53.7	56.9	52.1
07/25/2013 11:45:00 p.m.	53.2	55.6	51.9
07/25/2013 11:46:00 p.m.	53.0	54.4	51.8
07/25/2013 11:47:00 p.m.	53.5	54.5	52.1
07/25/2013 11:48:00 p.m.	53.4	55.0	52.0
07/25/2013 11:49:00 p.m.	53.5	55.5	52.1
07/25/2013 11:50:00 p.m.	53.8	57.8	51.8
07/25/2013 11:51:00 p.m.	53.9	62.0	52.2
07/25/2013 11:52:00 p.m.	53.3	54.7	51.8
07/25/2013 11:53:00 p.m.	53.6	57.5	52.2
07/25/2013 11:54:00 p.m.	53.5	56.5	52.0
07/25/2013 11:55:00 p.m.	56.1	65.7	51.9
07/25/2013 11:56:00 p.m.	54.3	61.6	52.0
07/25/2013 11:57:00 p.m.	53.5	55.9	51.8
07/25/2013 11:58:00 p.m.	53.3	56.2	52.0
07/25/2013 11:59:00 p.m.	53.1	56.5	51.5
07/26/2013 12:00:00 a.m.	53.2	56.5	52.0
07/26/2013 12:01:00 a.m.	53.0	57.6	51.3
07/26/2013 12:02:00 a.m.	54.1	56.8	52.2
07/26/2013 12:03:00 a.m.	52.5	54.3	51.1
07/26/2013 12:04:00 a.m.	53.1	55.6	51.7
07/26/2013 12:05:00 a.m.	53.1	55.2	51.7
07/26/2013 12:06:00 a.m.	53.4	55.1	51.5
07/26/2013 12:07:00 a.m.	53.5	55.9	52.0
07/26/2013 12:08:00 a.m.	53.2	55.4	51.6
07/26/2013 12:09:00 a.m.	54.0	56.2	52.5
07/26/2013 12:10:00 a.m.	53.9	58.8	51.9
07/26/2013 12:11:00 a.m.	53.6	55.8	52.5
07/26/2013 12:12:00 a.m.	53.5	59.1	51.9
07/26/2013 12:13:00 a.m.	53.4	55.9	51.5
07/26/2013 12:14:00 a.m.	53.0	55.5	51.4
07/26/2013 12:15:00 a.m.	53.1	55.1	51.1
07/26/2013 12:16:00 a.m.	57.0	69.4	45.9
07/26/2013 12:17:00 a.m.	47.7	53.6	45.5
07/26/2013 12:18:00 a.m.	48.0	52.7	45.2
07/26/2013 12:19:00 a.m.	47.8	53.4	45.0
07/26/2013 12:20:00 a.m.	50.4	56.0	45.9
07/26/2013 12:21:00 a.m.	49.7	60.8	45.9
07/26/2013 12:22:00 a.m.	54.5	68.0	45.5
07/26/2013 12:23:00 a.m.	47.2	52.6	45.2
07/26/2013 12:24:00 a.m.	47.8	56.5	45.5
07/26/2013 12:25:00 a.m.	47.7	50.7	45.6

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/26/2013 12:26:00 a.m.	47.4	53.4	44.8
07/26/2013 12:27:00 a.m.	46.9	49.4	45.3
07/26/2013 12:28:00 a.m.	48.1	51.9	45.6
07/26/2013 12:29:00 a.m.	48.9	61.9	45.6
07/26/2013 12:30:00 a.m.	47.9	53.4	45.8
07/26/2013 12:31:00 a.m.	48.5	51.9	46.2
07/26/2013 12:32:00 a.m.	47.9	53.3	45.5
07/26/2013 12:33:00 a.m.	47.7	50.5	45.8
07/26/2013 12:34:00 a.m.	47.4	50.5	45.3
07/26/2013 12:35:00 a.m.	47.4	49.9	45.0
07/26/2013 12:36:00 a.m.	48.1	56.3	45.6
07/26/2013 12:37:00 a.m.	48.7	58.5	46.4
07/26/2013 12:38:00 a.m.	50.2	60.9	45.9
07/26/2013 12:39:00 a.m.	49.4	56.4	46.9

Gráfica de datos de registro



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	Paraiso - Dayshift noise monitoring
Hora de inicio	Jueves, 25 de Julio de 2013 18:50:00
Hora de paro	Jueves, 25 de Julio de 2013 19:50:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

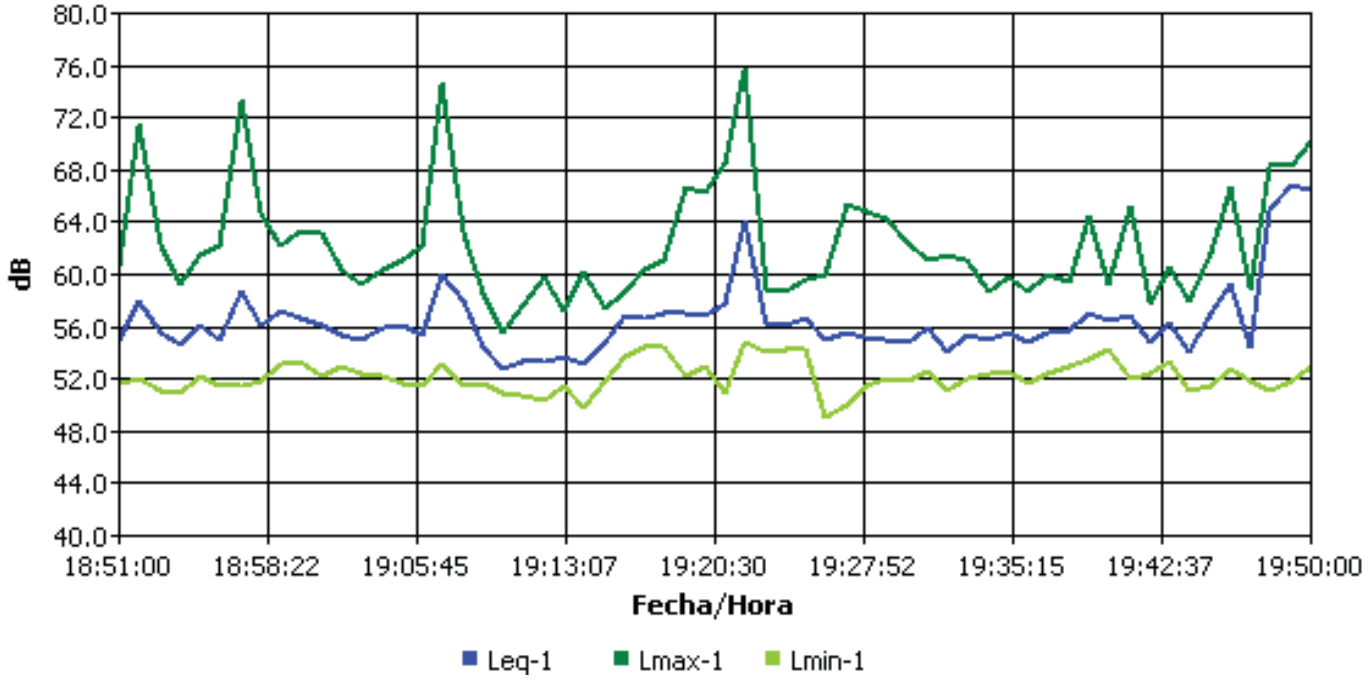
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	57.8 dB	Lmax	1	75.7 dB
Lmin	1	49 dB	Lpk	1	90.8 dB
L1	1	67.4 dB	L10	1	58.6 dB
L50	1	55.2 dB	L90	1	52.8 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST			
Nivel de criterio	1	60 dB	Tasa de registro	1	60 s

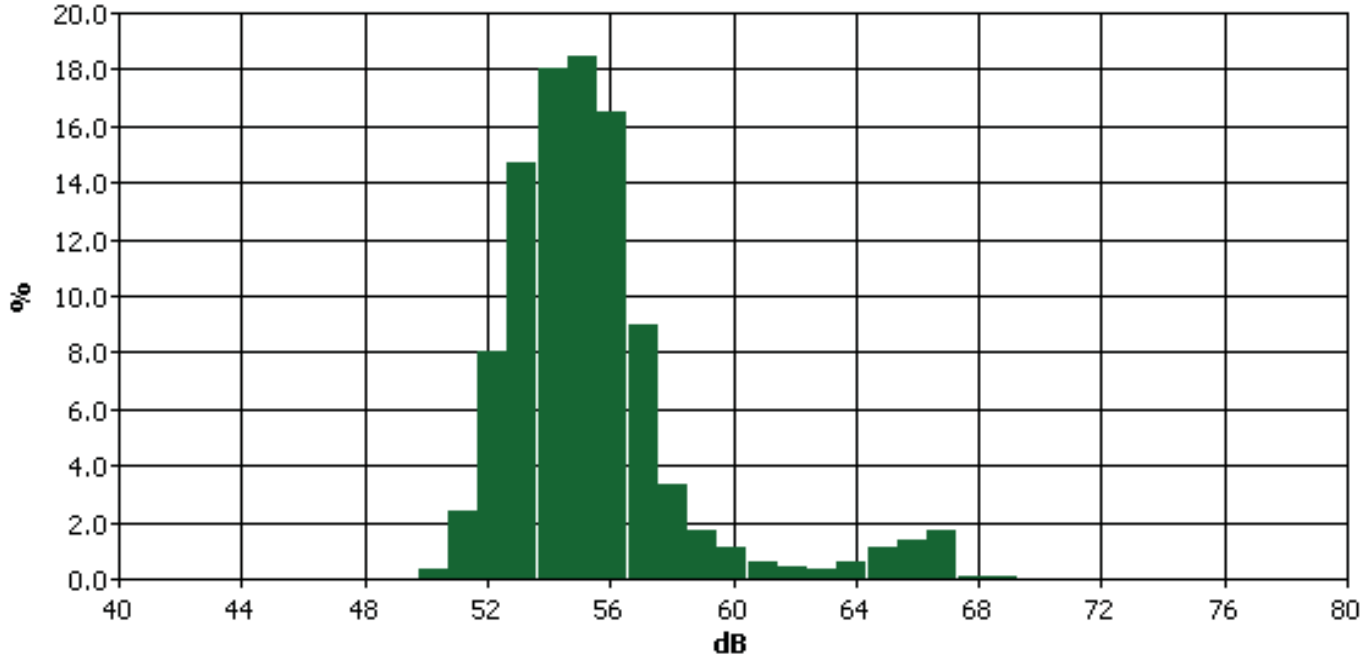
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 06:51:00 p.m.	55.0	60.7	51.5
07/25/2013 06:52:00 p.m.	57.9	71.3	52.0
07/25/2013 06:53:00 p.m.	55.5	62.2	51.1
07/25/2013 06:54:00 p.m.	54.6	59.2	50.9
07/25/2013 06:55:00 p.m.	56.0	61.4	52.1
07/25/2013 06:56:00 p.m.	55.0	62.1	51.4
07/25/2013 06:57:00 p.m.	58.6	73.3	51.4
07/25/2013 06:58:00 p.m.	56.1	64.6	51.7
07/25/2013 06:59:00 p.m.	57.1	62.2	53.0
07/25/2013 07:00:00 p.m.	56.5	63.3	53.2
07/25/2013 07:01:00 p.m.	56.1	63.1	52.2
07/25/2013 07:02:00 p.m.	55.2	60.2	52.9
07/25/2013 07:03:00 p.m.	54.9	59.1	52.4
07/25/2013 07:04:00 p.m.	55.8	60.2	52.1
07/25/2013 07:05:00 p.m.	56.0	61.1	51.6
07/25/2013 07:06:00 p.m.	55.3	62.2	51.4
07/25/2013 07:07:00 p.m.	59.9	74.6	53.0
07/25/2013 07:08:00 p.m.	57.8	63.1	51.4
07/25/2013 07:09:00 p.m.	54.4	58.5	51.5
07/25/2013 07:10:00 p.m.	52.7	55.5	50.8
07/25/2013 07:11:00 p.m.	53.3	57.5	50.6
07/25/2013 07:12:00 p.m.	53.3	59.8	50.2
07/25/2013 07:13:00 p.m.	53.6	57.1	51.4
07/25/2013 07:14:00 p.m.	53.1	60.1	49.8
07/25/2013 07:15:00 p.m.	54.7	57.3	51.7
07/25/2013 07:16:00 p.m.	56.7	58.7	53.7
07/25/2013 07:17:00 p.m.	56.5	60.3	54.3
07/25/2013 07:18:00 p.m.	57.0	61.0	54.4
07/25/2013 07:19:00 p.m.	56.9	66.6	52.1
07/25/2013 07:20:00 p.m.	56.8	66.2	52.9
07/25/2013 07:21:00 p.m.	57.6	68.4	50.8
07/25/2013 07:22:00 p.m.	63.9	75.7	54.8
07/25/2013 07:23:00 p.m.	56.1	58.7	54.0
07/25/2013 07:24:00 p.m.	56.1	58.7	54.1
07/25/2013 07:25:00 p.m.	56.5	59.6	54.1
07/25/2013 07:26:00 p.m.	54.9	60.0	49.0
07/25/2013 07:27:00 p.m.	55.4	65.2	49.9
07/25/2013 07:28:00 p.m.	55.1	64.8	51.3
07/25/2013 07:29:00 p.m.	55.0	64.1	51.9
07/25/2013 07:30:00 p.m.	54.8	62.4	51.8
07/25/2013 07:31:00 p.m.	55.8	61.1	52.5
07/25/2013 07:32:00 p.m.	53.9	61.4	51.1
07/25/2013 07:33:00 p.m.	55.2	61.0	52.0
07/25/2013 07:34:00 p.m.	55.0	58.7	52.4
07/25/2013 07:35:00 p.m.	55.5	59.8	52.5
07/25/2013 07:36:00 p.m.	54.8	58.6	51.6
07/25/2013 07:37:00 p.m.	55.4	59.9	52.4

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/25/2013 07:38:00 p.m.	55.7	59.3	52.8
07/25/2013 07:39:00 p.m.	56.9	64.3	53.4
07/25/2013 07:40:00 p.m.	56.4	59.2	54.1
07/25/2013 07:41:00 p.m.	56.7	65.1	51.9
07/25/2013 07:42:00 p.m.	54.7	57.7	52.4
07/25/2013 07:43:00 p.m.	56.2	60.5	53.3
07/25/2013 07:44:00 p.m.	54.0	57.9	51.0
07/25/2013 07:45:00 p.m.	56.9	61.5	51.4
07/25/2013 07:46:00 p.m.	59.2	66.6	52.7
07/25/2013 07:47:00 p.m.	54.3	58.8	51.8
07/25/2013 07:48:00 p.m.	65.0	68.3	51.1
07/25/2013 07:49:00 p.m.	66.7	68.2	51.7
07/25/2013 07:50:00 p.m.	66.4	70.1	52.9

Gráfica de datos de registro



Gráfica de estadísticas



Reporte de sesión

Panel de información

Nombre	Paraiso - Nightshift noise monitoring
Hora de inicio	Viernes, 26 de Julio de 2013 02:33:00
Hora de paro	Viernes, 26 de Julio de 2013 03:33:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	

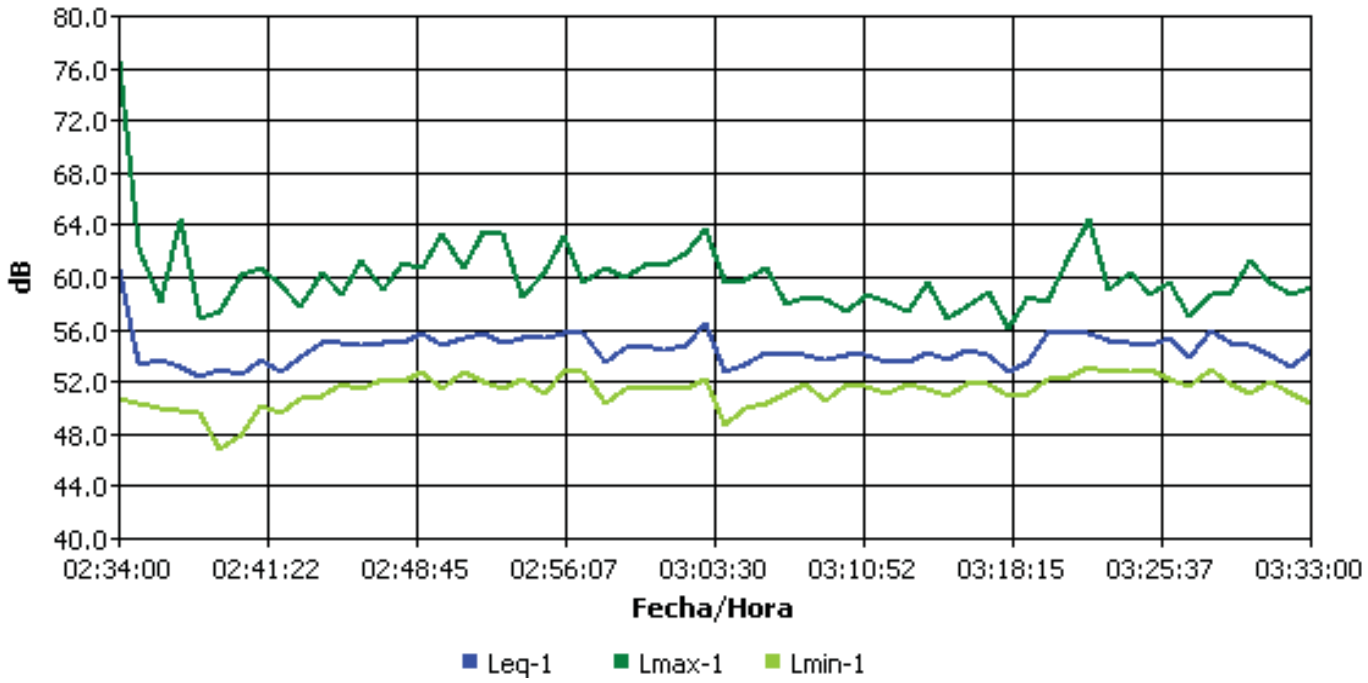
Panel general de datos

Descripción	Medidor/Sensor	Valor	Descripción	Medidor/Sensor	Valor
Leq	1	54.6 dB	Lmax	1	76.4 dB
Lmin	1	46.8 dB	Lpk	1	89.7 dB
L1	1	58.7 dB	L10	1	56.1 dB
L50	1	53.9 dB	L90	1	51.9 dB
Índice de intercambio	1	3 dB	Ponderación	1	A
Respuesta	1	FAST			
Nivel de criterio	1	50 dB	Tasa de registro	1	60 s

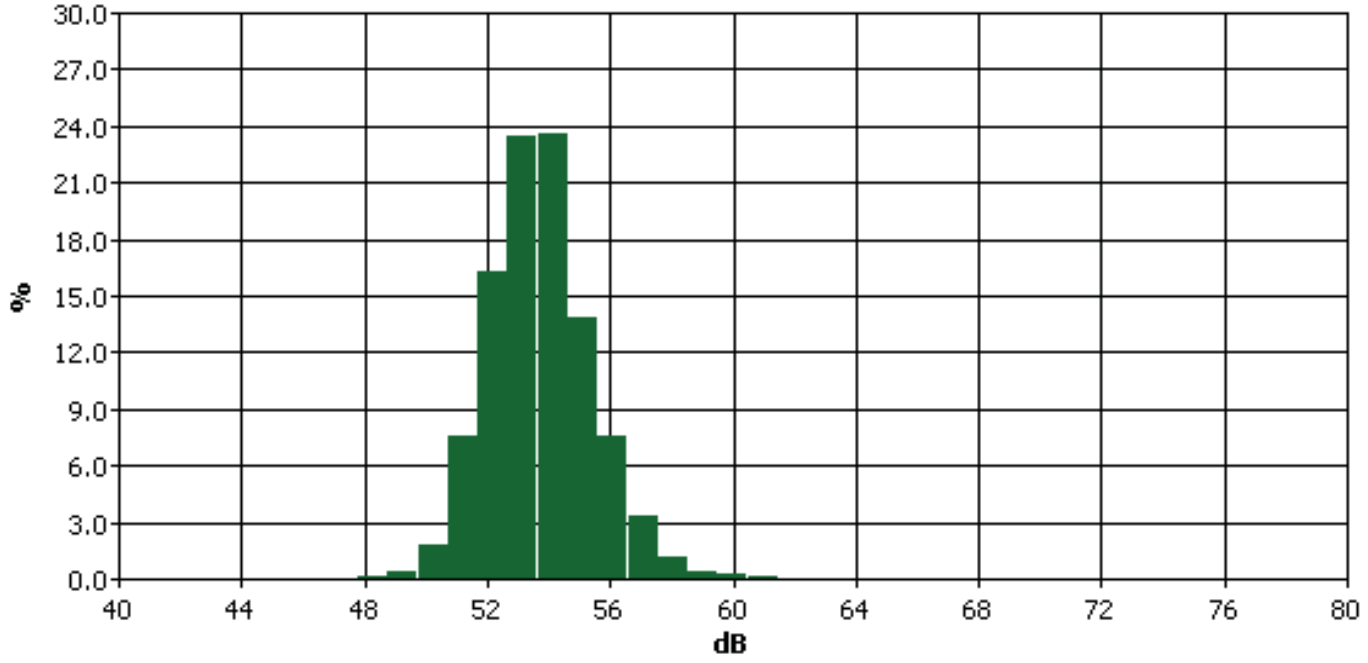
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/26/2013 02:34:00 a.m.	60.4	76.4	50.7
07/26/2013 02:35:00 a.m.	53.3	62.2	50.2
07/26/2013 02:36:00 a.m.	53.6	58.1	49.9
07/26/2013 02:37:00 a.m.	53.0	64.3	49.7
07/26/2013 02:38:00 a.m.	52.3	56.8	49.5
07/26/2013 02:39:00 a.m.	52.9	57.3	46.8
07/26/2013 02:40:00 a.m.	52.5	60.1	47.8
07/26/2013 02:41:00 a.m.	53.7	60.6	50.1
07/26/2013 02:42:00 a.m.	52.7	59.3	49.5
07/26/2013 02:43:00 a.m.	53.8	57.6	50.7
07/26/2013 02:44:00 a.m.	54.9	60.3	50.9
07/26/2013 02:45:00 a.m.	55.0	58.7	51.8
07/26/2013 02:46:00 a.m.	54.7	61.2	51.3
07/26/2013 02:47:00 a.m.	54.9	59.0	52.2
07/26/2013 02:48:00 a.m.	55.0	61.1	52.0
07/26/2013 02:49:00 a.m.	55.7	60.6	52.7
07/26/2013 02:50:00 a.m.	54.7	63.3	51.4
07/26/2013 02:51:00 a.m.	55.3	60.6	52.7
07/26/2013 02:52:00 a.m.	55.7	63.5	52.0
07/26/2013 02:53:00 a.m.	54.9	63.2	51.4
07/26/2013 02:54:00 a.m.	55.2	58.5	52.1
07/26/2013 02:55:00 a.m.	55.2	60.2	51.1
07/26/2013 02:56:00 a.m.	55.6	63.0	52.6
07/26/2013 02:57:00 a.m.	55.6	59.5	52.6
07/26/2013 02:58:00 a.m.	53.4	60.7	50.2
07/26/2013 02:59:00 a.m.	54.6	60.0	51.3
07/26/2013 03:00:00 a.m.	54.7	60.8	51.5
07/26/2013 03:01:00 a.m.	54.3	60.8	51.3
07/26/2013 03:02:00 a.m.	54.8	61.7	51.4
07/26/2013 03:03:00 a.m.	56.3	63.7	52.1
07/26/2013 03:04:00 a.m.	52.7	59.5	48.7
07/26/2013 03:05:00 a.m.	53.3	59.7	49.9
07/26/2013 03:06:00 a.m.	54.1	60.7	50.3
07/26/2013 03:07:00 a.m.	54.0	57.9	51.1
07/26/2013 03:08:00 a.m.	54.0	58.4	51.8
07/26/2013 03:09:00 a.m.	53.7	58.3	50.5
07/26/2013 03:10:00 a.m.	54.0	57.4	51.7
07/26/2013 03:11:00 a.m.	54.0	58.7	51.5
07/26/2013 03:12:00 a.m.	53.5	58.1	51.0
07/26/2013 03:13:00 a.m.	53.5	57.3	51.7
07/26/2013 03:14:00 a.m.	54.2	59.6	51.3
07/26/2013 03:15:00 a.m.	53.6	56.7	50.9
07/26/2013 03:16:00 a.m.	54.4	57.6	51.8
07/26/2013 03:17:00 a.m.	53.9	58.8	51.7
07/26/2013 03:18:00 a.m.	52.7	56.1	50.8
07/26/2013 03:19:00 a.m.	53.5	58.5	51.1
07/26/2013 03:20:00 a.m.	55.7	58.1	52.1
07/26/2013 03:21:00 a.m.	55.6	61.5	52.4
07/26/2013 03:22:00 a.m.	55.6	64.4	53.0

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
07/26/2013 03:23:00 a.m.	55.1	58.9	52.7
07/26/2013 03:24:00 a.m.	54.9	60.2	52.7
07/26/2013 03:25:00 a.m.	54.7	58.6	52.9
07/26/2013 03:26:00 a.m.	55.2	59.6	52.2
07/26/2013 03:27:00 a.m.	53.8	57.0	51.6
07/26/2013 03:28:00 a.m.	55.9	58.6	52.8
07/26/2013 03:29:00 a.m.	55.0	58.8	51.8
07/26/2013 03:30:00 a.m.	54.7	61.2	51.1
07/26/2013 03:31:00 a.m.	53.9	59.5	51.9
07/26/2013 03:32:00 a.m.	53.0	58.6	51.0
07/26/2013 03:33:00 a.m.	54.3	59.2	50.3

Gráfica de datos de registro



Gráfica de estadísticas



Anexo N

Ejemplares de Informes de Monitoreo de Aguas, Esclusas Atlántico y Pacífico 2013-06

APPENDIX 5 – WATER RESOURCES PROTECTION PROGRAM

APPENDIX 5A – WATER RESOURCES PROTECTION PROGRAM – WATER QUALITY MONITORING RESULTS

DECANTER 1

Tabla Comparativa
Agua Residual

IAQ 455-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico	
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	1 de julio 2013	
Fecha de Muestreo	25 de junio de 2013	
Muestra	Una muestra de agua de Decantador No. 1	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de Muestreo B. Procedimiento de Muestreo y Tratamiento de Muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Luis López	
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 24,0ºC	H= 47,0%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 29000 + 36921	

Parámetros Físico Químicos		**Resultado Lab#: 825-13**	**Norma COPANIT 35-200**	**Interpretación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la norma
pH		4,2	5,5 – 9,0	Por debajo de la norma
Temperatura	°C	27,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	23,0	35	Dentro de la norma
Sólidos Disueltos	mg/L	740,0	500	Excede la norma
Sólidos Totales*	mg/L	900,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	1139,0	--	--
Turbidez	NTU	17,3	30	Dentro de la norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	12,0	100	Dentro de la norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	308,8	1000	Dentro de la norma
Fósforo Total	mg/L	< 0,1	5	Dentro de la norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la norma
Calcio Iónico	mg/L	32,2	1000	Dentro de la norma
Cobre	mg/L	< 0,01	1	Dentro de la norma
Hierro	mg/L	< 0,1	5	Dentro de la norma
Molibdeno	mg/L	< 0,01	2,5	Dentro de la norma
Manganeso	mg/L	< 0,01	0,3	Dentro de la norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento **Técnico COPANIT 35-2000**"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 458-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	1 de julio de 2013
Fecha de Muestreo	26 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua de Decantador No. 1
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de Muestreo B. Procedimiento de Muestreo y Tratamiento de Muestras
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6ºC H= 46,0%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 29000 + 36921

Parámetros Físico Químicos		**Resultado Lab#: 828-13**	**Norma COPANIT 35-200**	**Interpretación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la norma
pH		5,6	5,5 – 9,0	Dentro de la norma
Temperatura	°C	27,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	32,0	35	Dentro de la norma
Sólidos Disueltos	mg/L	875,0	500	Excede la norma
Sólidos Totales*	mg/L	964,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	1321,0	--	--
Turbidez	NTU	22,8	30	Dentro de la norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	< 1,0	35	Dentro de la norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	14,0	100	Dentro de la norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	309,7	1000	Dentro de la norma
Fósforo Total	mg/L	< 0,1	5	Dentro de la norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la norma
Calcio Iónico	mg/L	38,0	1000	Dentro de la norma
Cobre	mg/L	< 0,01	1	Dentro de la norma
Hierro	mg/L	< 0,1	5	Dentro de la norma
Molibdeno	mg/L	< 0,01	2,5	Dentro de la norma
Manganeso	mg/L	< 0,01	0,3	Dentro de la norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento **Técnico COPANIT 35-2000**"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 458-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

OIL-WATER SEPARATOR FROM THE MAIN WORKSHOP

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 397-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	10 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	4 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites-Frente al taller de Mecánica principal
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C | H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 38211**

Parámetros		**Resultados Lab#735-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	29,8	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	286,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	10,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	164,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	174,0	--	--
Turbiedad	NTU	13,6	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	9,1	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	38,4	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	38,3	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	1,3	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Zinc	mg/L	<0,005	3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá
***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 443-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	20 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites-Frente al taller de Mecánica principal
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,1°C | H= 478%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 38211**

Parámetros		**Resultados Lab#792-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	800	1000	Dentro de la Norma
pH		7,4	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	29,0	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	113,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	8,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	74,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	86,0	--	--
Turbiedad	NTU	14,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	17,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	43,9	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	2,9	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	0,6	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Zinc	mg/L	<0,005	3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá
***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP 1

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 400-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		10 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		4 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.1. WWTP1 Frente al Laboratorio de Concreto		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,6°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #738-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #738-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		7,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	163,9	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	7,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	134,0	--	--
Turbiedad	NTU	11,4	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	10,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 400-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 427-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		24 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		17 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.1. WWTP1 Frente al Laboratorio de Concreto		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,3°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #774-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #774-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	185,3	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	136,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,3	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	7,1	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 427-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP2

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 395-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		10 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		4 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.2. WWTP2-Frente al Taller de Reforzamiento		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,6°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #733-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #733-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,1	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	179,6	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	8,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	136,0	--	--
Turbiedad	NTU	14,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	10,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 395-2013
Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 429-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		24 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		17 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.2. WWTP2-Frente al Taller de Reforzamiento		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,3°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #776-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #776-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		4,8	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	29,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	159,7	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	6,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	122,0	--	--
Turbiedad	NTU	4,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	4,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 429-2013
Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046

WWTP3

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 396-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		10 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		4 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.3 WWTP3-Detrás del taller de mecánica principal		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,6°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab # 734-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 734-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	349,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	11,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	284,0	--	--
Turbiedad	NTU	12,3	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	7,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 396-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 431-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		24 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		17 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.3 WWTP3-Detrás del taller de mecánica principal		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,3°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab # 778-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 778-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	199,5	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	13,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	142,0	--	--
Turbiedad	NTU	16,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	8,1	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 431-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP5

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 401-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		10 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		4 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales WWTP5-Detrás del almacén		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,6°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab# 739-13**	**Norma COPANIT 39-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--	--
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab# 739-13**	**Norma COPANIT 39-2000**	**Evaluación**
pH		6,6	5,5 – 9	Dentro de la norma
Temperatura	°C	27,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la norma
Conductividad	μmhos/cm	268,0	2000	Dentro de la norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	42,0	300	Dentro de la norma
Sólidos Totales*	mg/L	244,0	1500	Dentro de la norma
Turbiedad	NTU	23,0	--	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	--	--
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	8,5	700	Dentro de la norma
DQO/DBO_5	--	--	1,25 – 2,50	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 401-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

				IAQ 428-2013
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		24 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		17 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales WWTP5-Detrás del almacén		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas		Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,3°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		**CIIU:**83100		
Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab# 775-13**	**Norma COPANIT 39-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--	--
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab# 775-13**	**Norma COPANIT 39-2000**	**Evaluación**
pH		6,5	5,5 – 9	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	123,7	2000	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	7,0	300	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	88,0	1500	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	7,3	--	--
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	--	--
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	4,8	700	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	1,25 – 2,50	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 428-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP6

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 394-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	10 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	4 de junio de 2013
Muestra	Una muestra compuesta de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.6. WWTP6-Detrás del comedor
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #732-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #732-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		7,3	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	163,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	4,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	142,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,0	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	10,9	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	5,8	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	0,9	6	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 394-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 424-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	24 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	17 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.6. WWTP6-Detrás del comedor
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C | H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #771-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #771-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		8,1	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	179,8	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	126,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	3,3	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	0,9	6	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 424-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP7

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 393-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	10 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	4 de junio de 2013
Muestra	Una muestra compuesta de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.7. WWTP7-Campo MINDI
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #674-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #674-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		7,3	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	646,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	10,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	546,0	--	--
Turbiedad	NTU	17,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	17,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	5,0	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,5	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	2,2	6	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 393-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 425-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	24 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	17 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.7. WWTP7-Campo MINDI
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #772-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #772-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		8,0	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,9	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	544,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	406,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,7	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	10,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	5,2	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,0	6	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

WWTP8

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 399-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	10 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	4 de junio de 2013
Muestra	Una muestra compuesta de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.8. WWTP8-Detrás del Almacén
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C | H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #737-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #737-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		7,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	114,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	96,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,9	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO$_5$	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 399-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 426-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	24 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	17 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.8. WWTP8-Detrás del Almacén
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #773-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab #773-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		8,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	168,6	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	120,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,3	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

CAR WASH AREA

Tabla Comparativa
Agua Residual

IAQ 398-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	10 de junio de 2013	
Fecha de Muestreo	4 de junio de 2013	
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Decantador de plataforma de lavado de vehículos	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.	
Muestreo realizado por	Lic. Luis López	
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C	H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 990004**	

Parámetros		**Resultados Lab# 736-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	5900	1000	Excede la Norma
pH		9,0	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	27,6	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	307,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	8,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	222,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	1,5	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	6,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	4,0	--	--
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	0,0	1	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá
***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

IAQ 430-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	24 de junio de 2013	
Fecha de Muestreo	17 de junio de 2013	
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Decantador de plataforma de lavado de vehículos	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.	
Muestreo realizado por	Lic. Luis López	
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C	H= 46%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 990004**	

Parámetros		**Resultados Lab# 777-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	28,4	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	289,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	7,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	220,0	--	--
Turbiedad	NTU	9,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	11,5	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá
***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

GATUN LAKE MONITORING

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	4 de julio de 2013	
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013	
Muestras	Una muestra de agua natural 2S	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 47%

Parámetros		**Resultado Agua Natural 2S Lab #845-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5400	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,9	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	112,9	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,4	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	2,9	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	4 de julio de 2013	
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013	
Muestras	Una muestra de agua natural 2M	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 47%

Parámetros		**Resultado Agua Natural 2M Lab #846-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	3900	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	200	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,7	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	108,4	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,8	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	4 de julio de 2013
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013
Muestras	Una muestra de agua natural 2P
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural 2P Lab #847-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	4600	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,6	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,2	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,8	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	4 de julio de 2013
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013
Muestras	Una muestra de agua natural 4S
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural 4S Lab #848-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	6000	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	200	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,3	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	101,7	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,5	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,6	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	4 de julio de 2013
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013
Muestras	Una muestra de agua natural 4M
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural 4M Lab #849-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5500	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,1	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	101,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,5	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,8	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,1	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	4 de julio de 2013	
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013	
Muestras	Una muestra de agua natural 4P	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C	H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural 4P Lab #850-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5900	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	200	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	100,5	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,6	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,6	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	4 de julio de 2013		
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013		
Muestras	Una muestra de agua natural 5S		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras		
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá		
Analistas	Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 47%	

Parámetros		**Resultados Agua Natural 5S Lab #851-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5500	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,6	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,3	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,6	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,5	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,0	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	4 de julio de 2013
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013
Muestras	Una muestra de agua natural 5M
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural 5M Lab #852-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	2100	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,2	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	108,8	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,4	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,0	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,5	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	4 de julio de 2013		
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013		
Muestras	Una muestra de agua natural 5P		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras		
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá		
Analistas	Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C	H= 47%	

Parámetros		**Resultados** **Agua Natural 5P** **Lab #853-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	2500	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	300	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	107,6	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,4	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,9	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	4 de julio de 2013		
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013		
Muestras	Una muestra de agua natural Boya 11S		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras		
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá		
Analistas	Profesor Sergio Quintero		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C	H= 47%	

Parámetros		**Resultados Agua Natural Boya11S Lab #854-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5000	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,3	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	101,7	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,6	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,1	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico	
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	4 de julio de 2013	
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013	
Muestras	Una muestra de agua natural Boya 11M	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras	
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia	
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá	
Analistas	Profesor Sergio Quintero	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C	H= 47%

Parámetros		**Resultados Agua Natural Boya11M Lab #855-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5400	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,4	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,5	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,4	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,4	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,8	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa

IAQ 463-2013

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de julio de 2013			
Fecha de Muestreo	28 de junio de 2013			
Muestras	Una muestra de agua Profunda Boya 11P			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C		H= 47%	

Parámetros		**Resultados Agua Natural Boya11P Lab #856-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	6200	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,5	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,3	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,5	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,8	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

APPENDIX 5 WATER RESOURCES PROTECTION PROGRAM (WRP)
-APPENDIX 5A – WRP – WATER QUALITY MONITORING RESULTS
- NATURAL WATER QUALITY

≡ Natural water quality report – Cocolí River – June 2013

Tabla Comparativa Agua Superficial

	IAQ 418-2013
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	19 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	11 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C H= 47%

Parametros	**Unidades**	**Resultado Lab# 761-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	8700	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	700	<2000	Dentro de la Norma
pH		8,3	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	26,6	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	197,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	9,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	206,0	--	--
Conductividad	*µS/cm*	268,0	--	--
Turbidez	NTU	10,3	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,1	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	--	--
Cloruros	mg/L	22,5	--	--
Sulfatos	mg/L	34,1	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,8	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,005	<1.0	Dentro de la Norma
Sulfuros	mg/L	<0,001	<0,3	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	<20	Dentro de la Norma
Plomo	mg/L	< 0,001	<0,03	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	< 0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,4	< 5,0	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa Agua Superficial

	IAQ 418-2013
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	19 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	11 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C H= 47%

Parametros	**Unidades**	**Resultado Lab# 762-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	7900	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	800	<2000	Dentro de la Norma
pH		8,7	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	305,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	37,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	342,0	--	--
Conductividad	*µS/cm*	411,0	--	--
Turbidez	NTU	55,2	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,1	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,6	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	--	--
Cloruros	mg/L	45,2	--	--
Sulfatos	mg/L	62,8	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	0,6	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,9	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	<0,001	<1.0	Dentro de la Norma
Sulfuros	mg/L	<0,001	<0,3	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	<20	Dentro de la Norma
Plomo	mg/L	< 0,001	<0,03	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	< 0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,6	< 5,0	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa Agua Superficial

	IAQ 418-2013
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	19 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	11 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,3°C H= 47%

Parametros	**Unidades**	**Resultado Lab# 763-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	14000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	400	<2000	Dentro de la Norma
pH		8,6	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,8	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	369,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	43,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	412,0	--	--
Conductividad	*µS/cm*	556,0	--	--
Turbidez	NTU	72,6	<100	Excede la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,1	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	--	--
Cloruros	mg/L	70,9	--	--
Sulfatos	mg/L	80,6	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	0,7	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	1,4	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	<0,001	<1.0	Dentro de la Norma
Sulfuros	mg/L	<0,001	<0,3	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	<20	Dentro de la Norma
Plomo	mg/L	< 0,001	<0,03	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	< 0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,4	< 5,0	Dentro de la Norma

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ Natural water quality report – Sierpes River – June 2013

Tabla Comparativa Agua Superficial

	IAQ 419-2013

Usuario		Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico		
Proyecto		Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		19 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo		11 de junio de 2013		
Muestra		Una muestra de agua en Río Sierpes		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo. B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras		
Muestreo realizado por		Lic. Luis López		
Lugar de Muestreo		Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá		
Analistas		Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		Tº= 23,3°C	H= 47%	
Parametros	**Unidades**	**Resultado Lab # 764-13**	**Requisitos de Calidad***	**Interpretación**
Coliformes Totales	CFU/100mL	5200	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	200	<2000	Dentro de la Norma
pH		8,1	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	5,0	--	--
Conductividad	*µS/cm*	3170,0	--	--
Turbidez	NTU	5,9	<100	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,6	> 3	Dentro de la Norma
Cloruros	mg/L	599,8	--	--
Salinidad	%	0,09	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	< 0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Plomo	mg/L	<0,001	< 0,03	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,001	< 0,05	Dentro de la Norma
Hierro disuelto	mg/L	0,2	< 5,0	Dentro de la Norma
Sodio	mg/L	389,8	--	--

*** Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM**
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

- WASTE WATER QUALITY

≡ Effluent quality reports – WWTP 2 – June 2013

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 410-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	18 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.2. WWTP2
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C | H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #753-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	26000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 753-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		7,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	202,3	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	27,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	152,0	--	--
Turbiedad	NTU	28,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2,3	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	18,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	7,8	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	13,4	10	Excede la Norma
Fósforo	mg/L	0,2	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,7	6	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

* Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 447-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	21 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.2. WWTP2
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C | H= 47%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 63100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab #808-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	40000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 808-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	343,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	13,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	266,0	--	--
Turbiedad	NTU	17,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	4,6	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	24,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	5,2	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	9,2	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,7	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	9,9	6	Excede la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

* Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 447-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ Effluent quality reports – WWTP 3 – June 2013

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 414-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	18 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales WWTP3- Frente al Taller de Juntas
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:**83100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab # 757-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 757-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		3,5	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	29,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	2182,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	19,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	1112,0	--	--
Turbiedad	NTU	7,8	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	11,6	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 414-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 449-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	21 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales WWTP3- Frente al Taller de Juntas
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C | H= 47%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:**83100

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab # 810-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab # 810-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,3	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	3240,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	18,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	998,0	--	--
Turbiedad	NTU	22,8	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	14,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	--	--	--

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

IAQ 449-2013

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ **Effluent quality reports –Laboratory's Decanter – June 2013**

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 412-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	18 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua residual del Decantador del Laboratorio
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 29000

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab. # 755-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab. # 755-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
pH		5,4	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	26,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	266,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	197,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales	mg/L	198,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,0	30	Dentro de la Norma
Metales		**Resultados Lab. # 755-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Molibdeno	mg/L	<0,01	2,5	Dentro de la Norma
Manganeso	mg/L	<0,01	0,3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 446-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	21 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua residual del Decantador del Laboratorio
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 29000

Parámetros Bacteriológicos		**Resultados Lab. # 807-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		**Resultados Lab. # 807-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
pH		6,9	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	26,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	369,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	5,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	317,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales	mg/L	322,0	--	--
Turbiedad	NTU	14,7	30	Dentro de la Norma
Metales		**Resultados Lab. # 807-13**	**Norma 35-2000**	**Evaluación**
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Molibdeno	mg/L	<0,01	2,5	Dentro de la Norma
Manganeso	mg/L	<0,01	0,3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ Effluent quality reports – Oil and water separator – June 2013

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 415-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	18 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Lic. Enzo de Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C | H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 38211**

Parámetros		**Resultados Lab # 758-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		8,4	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	28,5	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	939,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	302,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	554,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	856,0	--	--
Turbiedad	NTU	641,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	6,4	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	21,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	3,3	--	--
Cloruros	mg/L	134,9	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	37,6	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	2,8	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Zinc	mg/L	<0,005	3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 450-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	21 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y tratamiento de muestras.
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C | H= 47%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU: 38211**

Parámetros		**Resultados Lab # 811-13**	**Norma COPANIT 35-2000**	**Evaluación**
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		6,8	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	ºC	29,8	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	962,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	767,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	695,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1462,0	--	--
Turbiedad	NTU	1392,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L	2,2	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	21,9	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO_5	--	9,9	--	--
Cloruros	mg/L	230,9	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	57,3	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	1,6	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Zinc	mg/L	<0,005	3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ Effluent quality report – Betonwash – June 2013

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 413-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	18 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	10 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua de Betonwash
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de Muestreo B. Procedimiento de Muestreo y Tratamiento de Muestras
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Lic. Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6°C H= 49%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 36921

Parámetros Físico Químicos		**Resultado Lab#: 756-13**	**Norma COPANIT 35-200**	**Interpretación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		13,0	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	27,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	4335,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	6460,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	3920,0	--	--
Turbidez	NTU	2763,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	17,6	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	33,1	1000	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	4,0	7	Dentro de la Norma
Calcio Ionico	mg/L	593,2	1000	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento **Técnico COPANIT 35-2000**"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa
Agua Residual

	IAQ 448-2013
Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas
Fecha de Informe	29 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	21 de junio de 2013
Muestra	Una muestra de agua de Betonwash
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-034 A. Plan de Muestreo B. Procedimiento de Muestreo y Tratamiento de Muestras
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia
Lugar de Muestreo	Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
Analistas	Profesor Sergio Quintero
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5°C H= 47%
ANAM Resolución 0026-2002	**CIIU:** 36921

Parámetros Físico Químicos		**Resultado Lab#: 809-13**	**Norma COPANIT 35-200**	**Interpretación**
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		9,5	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	28,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	863,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	2376,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	3800,0	--	--
Turbidez	NTU	366,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	2,1	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	15,8	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	7,5	--	--
Sulfatos	mg/L	160,0	1000	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	5,0	7	Dentro de la Norma
Calcio Ionico	mg/L	468,9	1000	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento **Técnico COPANIT 35-2000**"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

***** Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Anexo O

Pagos de Indemnización Ecológica

anam

Autoridad Nacional del Ambiente

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

83005034

Información General

Hemos Recibido De	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA	**Fecha del Recibo**	21/6/2013
Administración Regional	Administración Regional de Panamá Oeste	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Cheque	0001121	B/. 12,250.00
La Suma De	DOCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 12,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 12,250.00	B/. 12,250.00

Monto Total **B/. 12,250.00**

Observaciones

RESOLUCION ARAPO-AGICH-ALR-NO.040-2013,REPRESENTANTE LEGAL, HORTENSIA BROCE, PROYECTO AMPLIACION DEL CANAL DE PANAMA UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ARRAIJAN, DISTRITO LA CHORRERA (ENTRADA X SALIDA)

Día	Mes	Año
21	06	2013

Firma

Nombre del Cajero Ana María Bethancourt

autoridad nacional del ambiente
Administracion Regional Panamá Oeste
Salida

PAGADO

GOBIERNO NACIONAL
REPÚBLICA DE PANAMÁ
autoridad nacional del ambiente

PANAMA OESTE
RECIBIDO
Fecha: 20 - 3 - 13
Hora: 3:05
Firma:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL PANAMA OESTE
AGENCIA DE ARRAIJAN

INFORME TECNICO DE INSPECCIÓN N°052 -2013

Generales:

Fecha de la inspección: 13 de Marzo de 2013

Hora de la inspección: 10:15 pm

Ubicación: Riveras del Canal Lado Oeste, distrito de Arraiján y, provincia de Panamá.

Participantes: Ing. Marcos Castrellón. ANAM
Ing. Santos Gutiérrez- ANAM
Ing. Jorge Urriola - ACP

Antecedentes:

- El día lunes 4 de marzo de 2013, se recibe nota para realizar inspección al Proyecto denominado **"Ampliación del Canal de Panamá Tercer Juego de Esclusa** solicitando el permiso de Tala y limpieza.
- El miércoles 13 de marzo de 2013 se realiza inspección al proyecto denominado **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa** que cuenta con Resolución de aprobación DIEORA IA-632-2007.

Objetivo:

- Verificar la vegetación que será removida para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa**

Desarrollo de la inspección:

- El miércoles 13 de 2012, se realizó una inspección en conjunto con el Ing. Jorge Urriola para evaluar la vegetación que será intervenida, con el objetivo de empezar los trabajos de limpieza para el establecimiento de las Torres de Señalización del proyecto denominado **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa**

- Estando en el área el Ing. Jorge Urriola señala el área que será afectada para el establecimiento de las Torres de señalización del proyecto **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa,** las cuales comprenden cuatro (4) áreas. Todas en la Riviera del canal de panamá.

- Además me comunica que el proyecto en su **totalidad es de 2.45** hectárea y que se realizara una limpieza del bosque secundario para la instalación de las Torres de alineamiento y que tendrán un ancho de 10 x10 metros Una vez concluida la inspección se encuentran los siguientes hallazgos.

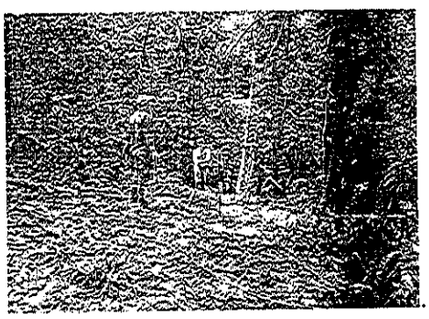
Hallazgos:

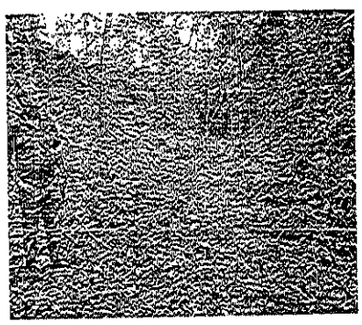
- Al momento de la inspección se pudo observar que el área a intervenir son bosque secundario maduro.
- De las cuatro áreas solicitadas, una esta en el lado Oeste, el resto es competencia de la Regional de Colón. Por su distancia para llegar al área es mas factible para la Regional de panamá Oeste
- Se saco una muestra de las especies de los árboles que requieren ser talados de las áreas denominadas, Gamboa Northbound, Mamei Northbound y Southbound, Gamboa Southbound, que a continuación se detalla en el siguiente cuadro.

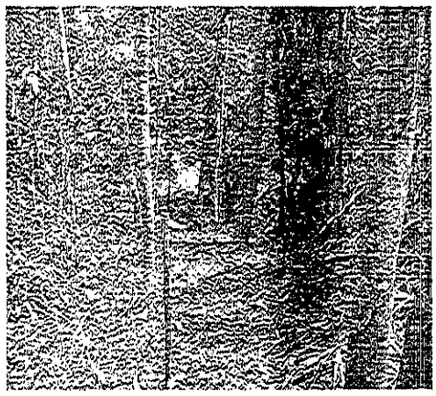
DATOS DASOMETRICOS DE LOS ÀRBOLES INSPECCIONADO Para las cuatro Área

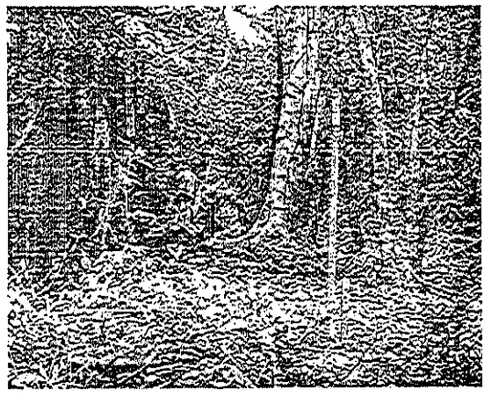
ESPECIE	DIAMETRO (m)	ALTURA (m)	VOLM³.
Amarillo	.060	5	081
Membrillo	0.32	3	014
Guarumo-Pava	0.45	6	057
Malagueto	0.40	4	030
Almacigo	0.50	3	0.35
Dos cara	0.45	3	0.27
Cedro espino	0.60	4	0.67
Sigua	0.55	4	0.57
. Guácimo	0.35	3	0.17
Toreta	0.35	4	0.23
Frijolillo	0.26	4	0.12
Laurel	0.32	4	0.19
Tachuelo	0.25	3	0.09
Jobo	0.48	3	0.33
Indio	0.50	3	0.35

Vista panorámica de la vegetación que forma parte del proyecto **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa"**









. **Análisis técnicos:**

- En el área se pudo realizar la clasificación del tipo de vegetación a eliminar que es **2.45 hectárea de bosque secundario maduro**.

Consideraciones Legales:

- Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003.
- Ley 1 de 03 de febrero de 1994. Ley Forestal.

Conclusiones:

- Una vez realizada la inspección y evaluado el tipo de vegetación presente en el área a desarrollar se puede otorgar el permiso de limpieza para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa"** que consiste en el establecimiento de cuatro (4) Torres de alineamiento y para la misma se tiene que eliminar **2.45 hectáreas de bosque secundario maduro**.

Recomendaciones:

- Otorgar el permiso de limpieza al promotor Autoridad del Canal de Panamá representado por el Administrador **Ing. Jorge Quijano** quienes desarrollaran el proyecto **"Ampliación del Canal de Panamá-Tercer Juego de Esclusa"**
- El promotor **Autoridad del Canal de Panamá** deberá pagar en concepto de Indemnización Ecológica la **suma total** de **Doce Mil doscientos cincuenta balboas (B/12,250.00)** por la eliminación de **2.45 hectáreas de Bosque Secundario Maduro.**

Ing. Marcos Castrellón
Jefe de la Agencia de Arraiján

Autoridad Nacional del Ambiente

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 3010582

Información General

Hemos Recibido De	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA	**Fecha del Recibo**	20/6/2013
Administración Regional	Administración Regional de Colón	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Cheque	0001113	B/. 13,933.00
La Suma De	TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 13,933.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 13,900.00	B/. 13,900.00
1		2.1.7	Otras Actividades Forestales	B/. 30.00	B/. 30.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 13,933.00**

Observaciones

ES.I.A. CAT.III, TERCER JUEGO DE ESCLUSAS.

Día	Mes	Año
20	06	2013

Firma

Nombre del Cajero Pablo Molinar

Autoridad Nacional del Ambiente
SECCIÓN DE TESORERÍA

Sello

Copia

autoridad nacional del ambiente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN

ESTADO DE CUENTA

Indemnización Ecológica del Proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA III – TERCER JUEGO DE ESCLUSAS, RESOLUCIÒN DIEORA IA-632-2007(INSTALACIÒN DE TORRES DE ENFILAMIENTO)

- **PROMOTOR: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÀ.**

08 de Abril de 2013

DETALLE	VALOR
Ubicado en, las áreas de Bordeadas de Gatùn, Bohío, Peñas Blancas, Buena Vista, Juan Grande y Mamei en las riberas del lago gatùn, distrito y provincia de Colón.	
2.78 Has de Bosque Secundario Maduro X B/5,000.00	**B/. 13,900.00**
1 Inspección técnica	**B/ 30.00**
Paz y Salvo	**B/. 3.00**
TOTAL: (Son Trece Mil Novecientos Treinta y Tres y punto cero cero 00/100)	**B/.13,933.00**
Favor efectuar su pago en Efectivo o Cheque Certificado	

Preparado por: Haydee Segura
Lic. Haydee Segura
Sección Forestal/AGICH

Tec. Isabel Mela
Jefa de AGICH VºBº

Autoridad Nacional del Ambiente
FIEL COPIA DE SU ORIGINAL
FECHA: _____
ADMINISTRADOR(A)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ
ANAM - COLÓN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
NOTIFICACIÓN
ASESORIA LEGAL
Se notifica hoy 20 de 6 de 2013
de la presente
Resolución
Notificador/Cédula
3-710-2319

Anexo P

Notificación de la Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográfica (ANAM) a la Autoridad de Canal de Panamá (ACP)

8/9/13

DIRECCION DE GESTION INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Panamá, 27 de agosto de 2013
DIGIGH-1334-13

Ingeniero
DANIEL M. MUSCHETT I.
Gerente Ejecutivo
División de Planificación de Recursos y Control de Proyectos
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
En su despacho

Ingeniero Muschett:

En atención a la nota recibida, donde nos solicita información, sobre la identificación de áreas para reforestar, asociadas al Programa de Ampliación del Canal de Panamá, le comunicamos que el pasado lunes 26 del mes en curso, se sostuvo reunión con el Lic. Javier Morón, Lisbeth Vergara y Abdiel Delgado de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y en representación de esta institución, estuvo la Licda. Lineth Arcia, Directora de Calidad Ambiental acompañada del Lic. Jorge García, por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre la Ing. Leticia de Polo, donde acordaron lo siguiente:

1. El Lic. Morón, entregará una propuesta de sitios a reforestar en el Parque Nacional Soberanía a la Dirección de Gestión integrada de Cuencas Hidrográficas (DIGICH), además de un Plan de Manejo, para su verificación en campo a través del Departamento de Desarrollo y Manejo Forestal a cargo del Ing. Jorge Justavino correo electrónico jjustavino@anam.gob.pa

2. La Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS), elaborará un memorando para los Administradores Regionales, en el cual solicitará formalmente se proporcione los sitios o lugares para realizar la reforestación en áreas protegidas.

3. La Dirección de Protección a la Calidad Ambiental (DIPROCA), dará seguimiento a las medidas de Mitigación.

4. De no existir sitios o lugares para reforestar; entonces se prevén otras posibilidades como: Construcción de Puestos de Control, Casa de Guardaparques, Rehabilitación de Sede Administrativa y elaboración del Plan de Manejo en las áreas.

Para cualquier consulta al respecto, agradecemos comunicarse con el Ing. Jorge Justavino, Jefe del departamento de Manejo Forestal de esta Dirección.

Atentamente,

ING. GERARDO GONZÁLEZ
Director

autoridad nacional del ambiente
DIRECCION DE GESTION INTEGRADO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS

GG/LDEP/bdeg

Cc Ing. Silvano Vergara, Administrador General
Lic. Lineth Arcia, Directora de DIPROCA
- Ing. Ibelice Añino, Directora de Áreas Protegidas y Vida Silvestre
- Lic. Orlando Bernal, Director de DIEORA

Dejando huellas para un mejor ambiente.....

Rec. 13SEP03 13:30:25 A.A. IEAC