

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 012

Octubre 2014

www.erm.com

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 012

Octubre de 2014

Proyecto ERM: 0219822

TABLA DE CONTENIDO

<i>SIGLAS FRECUENTES</i>	<i>IV</i>
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	<i>1</i>
<i>1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR</i>	<i>3</i>
<i>2 INTRODUCCIÓN</i>	<i>4</i>
<i>3 AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL</i>	<i>6</i>
<i>3.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO</i>	<i>6</i>
<i>3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN</i>	<i>7</i>
<i>3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA</i>	<i>7</i>
<i>3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX</i>	<i>8</i>
<i>3.5 REFORESTACIÓN</i>	<i>10</i>
<i>4 OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓGICOS</i>	<i>11</i>
<i>4.1 OBJETIVO DEL INFORME</i>	<i>11</i>
<i>4.2 ALCANCE DEL TRABAJO</i>	<i>11</i>
<i>4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS</i>	<i>14</i>
<i>5 VERIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN</i>	<i>16</i>
<i>5.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO</i>	<i>16</i>
<i>5.1.1 Medidas del plan de mitigación</i>	<i>16</i>
<i>5.1.2 Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones</i>	<i>17</i>
<i>5.1.3 Programa de protección de suelos</i>	<i>19</i>
<i>5.1.4 Programa de protección de los recursos hídricos</i>	<i>19</i>
<i>5.1.5 Programa de protección de flora y fauna</i>	<i>21</i>
<i>5.1.6 Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos</i>	<i>22</i>
<i>5.1.7 Programa de manejo de materiales</i>	<i>23</i>
<i>5.1.8 Programa socioeconómico y cultural</i>	<i>24</i>
<i>5.1.9 Planes de monitoreo</i>	<i>26</i>
<i>5.1.9.1 Monitoreo de la calidad del aire</i>	<i>26</i>
<i>5.1.9.2 Monitoreo de ruido</i>	<i>27</i>
<i>5.1.9.3 Monitoreo de vibraciones</i>	<i>29</i>

TABLA DE CONTENIDO

5.1.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimento</i>	29
5.2	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE NAVEGACIÓN DEL LAGO GATÚN Y PROFUNDIZACIÓN DEL CORTE CULEBRA</i>	30
5.2.1	<i>Medidas del plan de mitigación</i>	31
5.2.2	<i>Programa de control de calidad del aire, ruido y vibración</i>	32
5.2.3	<i>Programa de protección de suelos</i>	33
5.2.4	<i>Programa de protección del recurso hídrico</i>	33
5.2.5	<i>Programa de protección de flora y fauna</i>	34
5.2.6	<i>Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos</i>	34
5.2.7	<i>Programa de manejo de materiales</i>	35
5.2.8	<i>Programa socioeconómico y cultural</i>	36
5.2.9	<i>Planes de monitoreo</i>	39
5.2.9.1	<i>Monitoreo de la calidad del aire</i>	39
5.2.9.2	<i>Monitoreo de ruido</i>	39
5.2.9.3	<i>Monitoreo de vibraciones</i>	40
5.2.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimento</i>	40
5.3	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO</i>	40
5.4	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO</i>	41
5.6	<i>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX</i>	46
5.6.1	<i>Medidas del plan de mitigación</i>	46
5.6.2	<i>Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones</i>	47
5.6.3	<i>Programa de protección de suelos</i>	48
5.6.4	<i>Programa de protección del recurso hídrico</i>	49
5.6.5	<i>Programa de protección de flora y fauna</i>	50
5.6.6	<i>Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos</i>	51
5.6.7	<i>Programa de manejo de materiales</i>	53
5.6.8	<i>Programa socioeconómico y cultural</i>	53
5.6.9	<i>Planes de monitoreo</i>	58
5.6.9.1	<i>Monitoreo de la calidad del aire</i>	58
5.6.9.2	<i>Monitoreo de ruido</i>	60
5.6.9.3	<i>Monitoreo de vibraciones</i>	61
5.6.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimentos</i>	62
5.7	<i>ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</i>	66
5.7.1	<i>Generación de empleos</i>	66
5.7.2	<i>Relaciones comunitarias</i>	67
5.7.3	<i>Capacitación</i>	69
5.7.4	<i>Arqueología</i>	69
5.7.5	<i>Paleontología</i>	71
5.7.6	<i>Infraestructura</i>	72

TABLA DE CONTENIDO

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	73
5.8.3	Programa de salud y seguridad ocupacional	73
5.8.4	Plan de indemnización ecológica	76
5.8.5	Plan de reforestación	76
6	CONCLUSIONES	83
7	TABLAS	84
Tabla 5	Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax	176
<i>Apéndice A: Medidas aplicables del PMA</i>		
<i>Apéndice B: Lista de documentos revisados</i>		
<i>Apéndice C: Documentación de participación ciudadana</i>		
<i>Apéndice D: Lista de entrevistados</i>		
<i>Apéndice E: Registro fotográfico</i>		
<i>Apéndice F: Ejemplares de registros de mantenimiento preventivo de equipos pesados del CAP 4 2014-07</i>		
<i>Apéndice G: Certificado de disposición de suelo contaminado CAP 4 2014-04</i>		
<i>Apéndice H: Ejemplar de informe de monitoreo de PM10 CAP 4 2014-04</i>		
<i>Apéndice I: Actas de liberación Esclusas sector Atlántico y Pacífico 2014-04 y 2014-07</i>		
<i>Apéndice J: Ejemplar de informe de monitoreo de ruido Esclusas sector Atlántico y Pacífico 2014-04</i>		
<i>Apéndice K: Informes de calidad de aguas residuales y naturales Esclusas sector Atlántico y Pacífico 2014-03 y 2014-08</i>		
<i>Apéndice L: Informe de Evaluación de Vestigios Arqueológicos 14 de julio de 2014</i>		

SIGLAS FRECUENTES

ACP	Autoridad del Canal de Panamá	General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del Ministerio de Comercio e Industria
ADP	Administrador del Proyecto por parte de la ACP	
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente	CQS Corporación Quality Services
ATTT	Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre	CUSA Constructora Urbana, S.A.
CAP 0	Cauce de Acceso del Pacífico - Dragado de la Entrada Norte	D.E. Decreto Ejecutivo
CAP 1	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 1	dba Decibeles con ponderación de frecuencia A
CAP 2	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 2	DECASA Desarrollos Ecológicos y Ambientales
CAP 3	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 3	DGNTI Dirección General de Normas y Tecnología Industrial
CAP 4	Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4	DI Dredging International de Panamá, S.A
CFI	Corporación Financiera Internacional	DIEORA Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental
CIFM	Consortio Ingenieros Civiles Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO)	EsIA Estudios de Impacto Ambiental
CIFO	Centro de Investigación Forestal - ANAM	EMA Evaluación y Monitoreo Ambiental
CIQSA	Centro de Investigaciones Químicas, S.A.	EPP Equipo de Protección Personal
CO	Monóxido de carbono	ERM Environmental Resources Management
CO2	Dióxido de carbono	FCC Fomento de Construcciones y Contratas S.A.
CODESA	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.	GUPCSA Grupo Unidos por el Canal, S.A.
COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas de la Dirección	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	PMA	Plan de Manejo Ambiental
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano	PNAC	Parque Nacional Altos de Campana
JDN	Jan De Nul NV	PNCH	Parque Nacional de Chagres
JRC	Junta de resolución de conflictos	PNCC	Parque Nacional Camino de Cruces
MEC	Municiones y Explosivos de Consideración	PNOT	Parque Nacional Omar Torrijos
MECO	Constructora Meco, S.A.	PNS	Parque Nacional Soberanía
MSDS	Fichas de Datos de Seguridad (siglas en inglés)	PNVB	Parque Nacional Volcán Barú
Mm³	Millones de metros cúbicos	RFM	Reserva Forestal El Montuoso
m³	metros cúbicos	SO₂	Dióxido de azufre
NMP	Número Más Probable	SPCC	Control y Contramedidas para la Prevención de Derrames, (siglas en inglés)
NO₂	Dióxido de nitrógeno	STI	Servicios de Tecnologías de Incineración
NTU	“Nephelometric Turbidity Units” (medidas de turbiedad)	STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (siglas en inglés)
PFS	Panama Forest Services, Inc.	TECSAN	Tecnología Sanitaria, S.A.
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	TSS	Sólidos Totales en Suspensión (siglas en inglés)
PM	Material Particulado (siglas en inglés)	UFC	Unidades de Formación de Colonias
PM₁₀	Material Particulado menor o igual a 10 micrones (siglas en inglés)	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 en 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 2014. Las medidas de mitigación se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en las resoluciones de aprobación de los estudios de impacto ambiental del Programa de Ampliación.

Environmental Resources Management (ERM), bajo contrato con la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), llevó a cabo la verificación del cumplimiento de las medidas antes mencionadas mediante la revisión de documentación, visitas de verificación de campo realizadas del 18 al 22 de agosto de 2014, y entrevistas a representantes de la ACP, 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 se incluyen observaciones recabadas durante las visitas correspondientes al período del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014, así como extractos de los datos de monitoreo presentados por los contratistas de los componentes del Programa de Ampliación.

Fundamentado en los documentos examinados, las visitas al campo y las entrevistas realizadas al personal del Programa de Ampliación, ERM ha podido confirmar que, durante el período de verificación del 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014, las actividades se han ejecutado de manera tal de minimizar la contaminación de suelo y aguas; controlar la erosión de suelos; manejar los productos peligrosos y residuos de forma responsable; y proteger los recursos de flora y fauna. Por otro lado, también se han implementado los planes de capacitación de personal y se han ejecutado las medidas de rescate de recursos arqueológicos. De igual manera, se han mantenido un contacto estrecho y efectivo con las comunidades que podrían

verse afectadas por las actividades del proyecto, logrando mantenerlas informadas y a responder a sus consultas e inquietudes.

Tanto la ACP como los contratistas cuentan con personal especializado en materia de salud y seguridad ocupacional, que llevan a cabo auditoría e inspecciones para verificar el cumplimiento con los requerimientos y expectativas relevantes. Todo el personal recibe capacitaciones formales en temas de salud y seguridad ocupacional, como así también participan de charlas periódicas para repasar dicha información. Según lo reportado, los trabajadores cuentan con todos los equipos y elementos requeridos para realizar sus labores de forma segura.

Sin embargo, el Programa tiene importantes oportunidades de mejora en materia de salud y seguridad ocupacional, habiendo reportado tres accidentes graves, incluyendo una fatalidad, cuyas características y factores causales mostraron similitudes con algunos accidentes previos. Por ejemplo, se observó un porcentaje importante (estimado entre 20-30%) de los trabajadores sin el equipo de protección personal (EPP) requerido según la tarea, en particular la protección ocular. Asimismo, se observaron capataces y/o supervisores sin el EPP requerido. Otra área de mejora es en la práctica, por parte de los trabajadores y capataces/supervisores, de identificar y mitigar los actos o condiciones inseguras en el trabajo. Adicionalmente, se puede mejorar el nivel de cumplimiento con procedimientos de trabajo seguro, y la proactividad en el manejo de cambios en las condiciones y/o ejecución de tareas.

ERM pudo observar que tanto los contratistas como la ACP están enfocados en identificar y lograr oportunidades de mejora continua asociadas al cumplimiento con las medidas de mitigación. De igual manera, ERM logró verificar la implementación de algunas mejoras y correcciones asociadas a observaciones realizadas durante la visita anterior (febrero 2014).

Como resultado de las actividades de verificación realizadas para la elaboración del presente informe, ERM ha corroborado que las medidas de mitigación y los planes de monitoreo ambiental se han implementado 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.

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 No. 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, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental
Teléfono:	276-1295
Fax:	276-1291
Correo Electrónico:	jmoron@pancanal.com

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.

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 2014.

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 ANAM¹;
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) visitas de verificación de campo efectuadas por ERM entre el 18 al 22 de

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”

agosto de 2014, (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.

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 últimos datos publicados en el informe de avance de la obra al 30 de junio de 2014².

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). De acuerdo a la modificación contractual acordada entre la ACP y el contratista de la obra, la nueva fecha de terminación del CAP 4 será el 31 de mayo de 2015. Actualmente, la obra alcanzó un avance de 73% durante el último trimestre.

El contratista continuó con la perforación e inyección de cemento debajo del cimientado para la presa Borinquen 1E, llevando el total inyectado desde el inicio del proyecto hasta la fecha a 2.18 millones de Kg.

El contratista continuó construyendo el muro pantalla en el extremo sur de la presa, al igual que siguió con la colocación de mantos para filtros y relleno de rocas en la coraza externa de la presa y realizando otras actividades de apoyo, como excavaciones, trituración de rocas, apilamiento de material, limpieza y aplicación de tratamientos en el cimientado, desagüe, e instalación de instrumentos.

Durante el segundo trimestre de 2014, se continuó con los trabajos de excavación, removiendo más de 600,840 m³ de material no clasificado, que provenían de las áreas que conforman el nuevo canal de acceso y la huella de la presa Borinquen 1E, con el objetivo de abastecer la demanda de materiales para la construcción de la presa.

² www.pancanal.com.

El contratista realizó excavaciones en los cerros Miraflores y Fabiana, durante el trimestre de abril a junio de 2014, de los cuales se removieron 56,385 m³ de material para un total de 1.20 Mm³ hasta finales de junio de 2014. Esto representa unos 180,000 m³ menos de lo estimado para ese trimestre.

El contratista colocó y levantó una porción del núcleo de arcilla, los filtros y los drenajes de la presa, los cuales conllevaron a una reducción a la exposición y trabajos necesarios debido a las lluvias y a las limitaciones de desagüe. El volumen de filtros y drenajes colocados hasta finales de junio de 2014, fueron alrededor de los 273,000 m³.

El contratista instaló aproximadamente 2,300 m lineales (hasta 3 m de profundidad) del muro pantalla de concreto que corre por debajo y a lo largo de la línea central de la presa.

3.2 *MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN*

Los componentes de Ensanche y Profundización de la Entrada del Pacífico y del Atlántico han concluido. Asimismo, los trabajos en el Corte Culebra se terminaron dentro del tiempo estipulado, es decir en diciembre de 2012.

El volumen acumulado de material removido bajo el componente de dragado de agua dulce para el lago Gatún y el corte Culebra aumentó a 23.5 Mm³, de los cuales 15.7 Mm³ fueron dragados por personal de la ACP, y 7.8 Mm³ por contratistas de dragado. Para el lago Gatún el cronograma se modificó y la programación se extendió hasta diciembre de 2014.

ACP contrató a la empresa Ingeniería Continental S.A. (ICONSA), para construir 25 torres de navegación en el lago. ICONSA ejecutó vaciado de concreto para la torres de las bordadas de Gatún, Peña Blanca y Buena Vista y continuó trabajando en los cimientos y en la instalación de las torres en diferentes localizaciones, con un avance global de alrededor de 47 por ciento hasta el mes de junio.

Adicionalmente, se completó la entrega de las 22 boyas contempladas bajo el Programa de Ampliación.

3.3 *MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA*

En el mes de marzo 2014, se trabajó en el muelle de remolcadores y lanchas de Paraíso, en las instalaciones operativas de la Unidad de Hidrología en

Pedro Miguel, y están por culminar. También se trabajó en el contrato de adecuación en la comunidad de El Limón, que culminó el 22 de mayo.

Se concretaron todas las actividades en las esclusas de Pedro Miguel y Gatún, relacionadas con las modificaciones requeridas una vez que se haya elevado el nivel del lago Gatún.

La ACP inició con el trabajo relacionado con el componente de elevación del nivel del lago en el muelle de lanchas y remolcadores de Gatún y en el muelle de combustible de Gamboa.

3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

Una huelga nacional de trabajadores de la construcción iniciada el 23 de abril y finalizada a inicios de mayo de 2014, afectó el proyecto de esclusas dado que ocasionó la suspensión total de la obra. Durante la huelga, el contratista, Grupo Unidos por el Canal S.A. (GUPCSA), realizó trabajos generales de administración, al igual que ciertas actividades de campo como lo fueron el desagüe, el mantenimiento de la seguridad del sitio y trabajos de iluminación.

En marzo de 2014, se firmó el memorando de entendimiento entre la empresa contratista y la ACP. La ACP se mantuvo trabajando en la variación al contrato de las nuevas esclusas. La fecha tope para la aprobación fue pospuesta del 25 de abril al 15 de mayo de 2014. El 15 de mayo de 2014, la ACP, GUPCSA y Zurich American Insurance Company (la afianzadora) acordaron posponer nuevamente la fecha del memorando de entendimiento al 15 de junio de 2014, dado que el contratista solicitó una extensión de dicho memorando hasta el 30 de junio de 2014. En junio de 2014, las partes se reunieron en Panamá para discutir los temas con mayor detalle y tratar de llegar a un acuerdo pero no se logró durante ese periodo. El 11 de junio de 2014, se extendió la fecha del memorando al 31 de julio de 2014.

El contratista de esclusas, presentó el diseño final para la subestructura de los muros de aproximación de las esclusas, y ACP revisó un número significativo de entregas de diseño de edificios, sitios y carreteras.

El volumen acumulado de excavación correspondiente al sector del Pacífico aumentó a 21 Mm³, y se colocó un volumen acumulado de 2,013,201 m³ de concreto estructural. El volumen acumulado de cobertura aumentó levemente a 13.6 Mm³, no hubo aumento en el volumen aproximado de 4

Mm³ de basalto extraído, al igual que en el volumen acumulado de dragado de aproximadamente 2.7 Mm³.

GUPCSA reportó un avance global en los trabajos de electromecánica de 70.8% en el sitio del Pacífico que incluye los trabajos de preparación, fabricación e instalación, y de puesta en marcha. En el monolito 1 continuaron los trabajos relacionados con los empotrables de la segunda etapa, accesorios, mecanismos impulsores y equipos móviles para las compuertas 1 y 2.

El contratista de la obra realizó trabajos de instalación de conductores de conexión a tierra y de empotrables de primera etapa para válvulas, mamparas, cabrestantes, bolardos, pernos de alta resistencia para las defensas, protección para los bordes de las esquinas, rieles para las mamparas que aislarán las alcantarillas, terminales (parachoques para las compuertas en los muros de los nichos), y ganchos sísmicos (para inmovilizar la compuerta y prevenir daños en caso de que ocurra un evento sísmico durante las actividades de mantenimiento).

En los edificios de control y del cuarto de maquinarias del Pacífico, se continuó reparando superficies hidráulicas y colocando concreto; y en la construcción del edificio de mantenimiento se erigieron las columnas de acero.

El subcontratista de GUPCSA para la construcción de las presas Borinquen se concentró en las actividades relacionadas con el enrocado para las presas Borinquen 2E y 2W, y en la instalación de tuberías de agua a través del túnel 2 y éstas operan con normalidad para suministrar de agua a las comunidades de Arraiján y Howard.

En el trimestre de abril a junio de 2014, se realizó una auditoría de aseguramiento de calidad relacionada con el recibimiento, manejo y almacenaje por parte del contratista de equipos electromecánicos, y se observó que en general se estaba cumpliendo con los procedimientos estipulados.

En los meses de abril a junio, ingenieros de la ACP participaron en pruebas de inspección en fábrica en gabinetes para maquinarias de esclusas y sistemas de control de distribución eléctrica en Génova, Italia.

El volumen acumulado de excavación y dragado correspondientes a la entrada del Atlántico y la huella de las esclusas incrementó 3,743,559 y

16,218,505 m³, respectivamente. También se alcanzó un volumen acumulado ajustado de 1,833,348 m³ de concreto estructural colocado.

El segundo embarque con las dos compuertas para el lado del lago del sitio del Atlántico y las dos compuertas intermedias del sitio del Pacífico llegó a Panamá el 10 de junio de 2014. Las cuatro compuertas fueron descargadas y fueron colocadas junto a las compuertas intermedias del sitio del Atlántico, que fueron previamente entregadas.

Durante el segundo trimestre de 2014, se revisaron diversas órdenes de variación al contrato de construcción de las nuevas esclusas, relacionadas con el pago adelantado al contratista de gastos específicos, la fianza para planta y materiales y el pago en sitio de materiales para los sistemas de instrumentación y control y de equipo mecánico.

3.5

REFORESTACIÓN

Dentro del Programa de Reforestación, la ACP hasta la fecha, ha estado ejecutando 16 proyectos de reforestación en compensación ambiental por las áreas afectadas como parte del Programa de Ampliación. Actualmente cuenta con 8 proyectos en ejecución y otros 8 proyectos ya fueron concluidos y entregados a la ANAM para su administración de acuerdo a lo convenido en el Programa.

Se agregaron dos proyectos nuevos al Programa de Reforestación. El primero se ubica en Aguas Claras-Chilibre dentro del PNS y abarca 62 ha en compensación de los proyectos de Torres de Enfilamiento, Dragado del Lago y CAP-4. El segundo también se ubica en el PNS, localizado en el área de Camping Resort, y compensa 65 ha del proyecto de las Esclusas.

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 2014. 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 18 al 22 de agosto de 2014. 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 el Lic. Daniel Pareja, Especialistas Ambientales; y el Dr. René Ledesma, Especialista en Manejo de Recursos Naturales. Además, el MSc. 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
<p>Lunes, 18 de agosto de 2014</p>	<p>Reunión de apertura (ACP):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 la semana. <hr/> <p>Plan de participación ciudadana (Sector Pacífico):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <hr/> <p>Reunión de seguridad (Programa General):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista con Eduardo Shaw y su equipo sobre el Programa de Seguridad e Higiene Industrial. <hr/> <p>Dragado del Lago Gatún y el corte Culebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista con personal de IARM y de dragado de la ACP, y personal de ICONSA. ▪ Recorrido e inspección de los sitios de torres de enfilamiento Bohío Sur delantera y trasera, Tabernilla Sur, San Pablo Sur, y abordaje de la barcaza de perforación Barú. ▪ Reunión de cierre con personal de IARM y de dragado de la ACP, y personal de ICONSA.
<p>Martes 19 de agosto de 2014</p>	<p>CAP4 (CIFM):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recorrido del área de reforestación de Aguas Clara en el PNS, Provincia de Panamá.
<p>Miércoles 20 de agosto de 2014</p>	<p>Esclusas del Atlántico(GUPCSA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <hr/> <p>Plan de participación ciudadana (Sector Atlántico):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista con Personal de Relaciones Comunitarias de GUPCSA. ▪ Recorrido al sitio de Davis y campamento GUPCSA. ▪ Reunión de cierre. <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recorrido al Proyecto Manglares de Chame, Bahía de Chame en la Provincial de Panamá.

Fecha	Componente del programa de ampliación visitado
Jueves 21 de agosto de 2014	<p>Esclusas del Pacífico (GUPCSA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión con personal de la ACP, de IARM y contratistas de construcción de Esclusas del Pacífico (GUPCSA). ▪ Recorrido e inspección de las áreas de construcción de Esclusas del Pacífico. ▪ Reunión de cierre de Esclusas del Pacífico. <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión con el Ing. Abdiel Delgado y el Ing. Raúl Custodio sobre status de todos los proyectos de reforestación.
Viernes 22 de agosto de 2014	<p>Reunión de cierre final (ACP):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión de cierre y presentación de hallazgos y observaciones principales por parte del personal de ERM. Entre los asistentes por parte de la ACP estuvo el personal de IARH y de IARM que participó en las diferentes auditorías como así también personal jerárquico.

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.

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 2014. 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 fases CAP 1, CAP 2 y CAP 3 ya finalizaron. Las medidas de mitigación aquí descritas pertenecen a la fase CAP 4 del Programa de Ampliación. ERM visitó las siguientes áreas de proyecto el día 19 de agosto de 2014:

CAP 4 - áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos; áreas de plantas trituradoras de rocas activas; áreas de la presa Borinquen 1E; áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria; y planta de combustible.

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 2014, 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, entre otros.

El mantenimiento de los equipos pesados 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 (ver ejemplar de julio 2014 en *Apéndice F*). 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, mientras que el del equipo pesado es realizado en el taller del CAP-4.

Durante la visita de agosto de 2014, 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.

Para este período, se verificó en los informes mensuales como así también durante la visita de campo, que se pusieron en circulación 3 camiones cisternas para el control del polvo en los caminos, durante los meses de época lluviosa. En la temporada seca, durante los meses de marzo y abril se elevó a 4 camiones cisterna respectivamente.

Durante la visita de campo ERM pudo corroborar que la planta de trituración se encuentra en funcionamiento con una línea de trituración y

cuatro líneas de lavado. No se observaron problemas de generación o dispersión de polvo excesivo en la línea de trituración (línea 3). Las medidas de control de polvo incluyen el uso del sistema de riego en las bandas transportadoras y las guardas para el control del polvo en la salida.

En el caso de las voladuras, los trabajos de perforación se realizaron con todos los equipos aprobados y provistos de sistema aspirador y aspersor de polvo. En este periodo se realizaron diecinueve (19) voladuras.

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 incluyendo los sistemas de silenciadores. Según lo informado, se optimiza el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido, se instruye a los operadores de vehículos para evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas y sirenas, y de apagar el equipo cuando no estuviese en operación.

Los trabajos ejecutados por el Consorcio no se realizaron cercanos a viviendas (más de 800 metros), sin embargo, se aseguró de que los trabajos que generan mayores ruidos se realizan en horario diurnos. Los trabajos de voladura se realizan durante horarios limitados entre las 6:00 y las 18:00 horas.

Con respecto a los niveles de ruido ocupacional, ERM verificó que los registros referentes a la distribución de 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.

- [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 diecinueve (19) voladuras.

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 está siendo 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 los meses de marzo a agosto de 2014, se registraron varios derrames de aditivos e hidrocarburos, los cuales fueron atendidos mediante la remoción del suelo afectado para su posterior disposición final por parte de empresas afines (ver Certificado de Disposición en el *Apéndice G*).

Durante la visita de campo, ERM pudo observar el uso de contenciones secundarias y la provisión de equipos de respuesta a derrames (pañós, arcilla, absorbentes, etc.) en las áreas de manejo de materiales y residuos peligrosos. Asimismo, ERM corroboró que la finca de tanques de combustible es manejada por personal capacitado y siguiendo los procedimientos para la recepción y despacho seguro de combustibles.

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.

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 tres veces por semana.

ERM pudo constatar en el campo, que la zona de lavado de equipos está pavimentada y cuenta con un sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite ubicado próximo al área de lavado. Dicho sistema fue adecuado en el mes de agosto de 2014 para incrementar el tiempo de residencia y sedimentación del efluente. Adicionalmente, se le informó a ERM que este efluente está siendo clorinado para el control de coliformes.

De acuerdo con los informes revisados por ERM para este período, el sistema de purga de agua de lluvia de la finca de tanques de combustible del CAP 4 cuenta con un separador de agua y aceite. Tanto este sistema como el de lavado de equipos reciben mantenimiento frecuente, conforme a lo manifestado por representantes del contratista durante la vista de ERM. La limpieza del separador de agua y aceite de la finca de tanques de combustible se realizó por parte de la empresa Energía Renovable Centroamérica, S.A. (ERC).

Las aguas del proceso de trituración y lavado de agregados son manejadas utilizando un clarificador para su reutilización. Adicionalmente, hay cuatro tinajas de sedimentación que permiten la infiltración natural del agua excedente. Los lodos del clarificador y las tinajas son removidos periódicamente y enviados al sitio de disposición AN2 donde posteriormente serán cubiertos con material no clasificado de la excavación y compactado.

El lavado de los camiones de concreto se realiza en unas tinajas de lavado recubiertas con geotextil a orillas del camino de acarreo de la presa. Posteriormente se realiza el retiro de concreto fraguado en el borde de la tinaja de lavado.

El agua residual producto del rechazo de las inyecciones en la presa es dirigida hacia un canal ubicado en la zona oeste de la presa, y que permite que el agua infiltre mientras los sedimentos son retenidos.

La empresa FERRER PANAMA mantiene en funcionamiento los pozos de bombeo y su respectivo monitoreo mediante piezómetros, como también el bombeo de las aguas naturales hacia el canal de Derivación Norte.

Según los reportes del contratista, se da mantenimiento a los caminos de acarreo para remover las acumulaciones de material erosionado o material suelto, evitando así el ingreso de dicho material a los canales de agua cercanos. 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.

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, la colocación de letreros y carteles indicativos, y los rescates y reubicaciones de fauna por parte de la empresa Environmental Solutions Panamá, S.A.

- Flora

De acuerdo con los informes mensuales verificados ERM, el material maderable producto de la limpieza y desbroce del área de cerro Miraflores II se aprovechó para utilizarlo en las necesidades diarias dentro del proyecto.

Asimismo se realizaron tareas de control de maleza en varias áreas de trabajo para evitar que algunos animales pequeños tomen estas zonas de vegetación como guarida y, tanto ellos como el personal que labora en el área, se exponga a riesgos debido a su interacción con las actividades del proyecto.

- Fauna

La capacitación del personal brindar información acerca de los objetivos del programa de rescate y proveer instrucciones sobre cómo responder ante los animales que se encuentren. 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 agosto 2014, ERM observó letreros informativos que indicaban la presencia de fauna, la velocidad máxima permitida para el tráfico vehicular y la prohibición de cazar animales.

El programa de rescate y reubicación de fauna se realiza con la asistencia del personal de Environmental Solutions Panamá S.A. Según los informes mensuales revisados por ERM, durante este período se realizó el rescate y reubicación de un total de tres (3) aves, incluyendo: dos pelicanos (*Pelecanus occidentalis*), los cuales fueron encontrados en la estación 1k+600 de la presa y reubicados en las faldas del cerro Fabiana del lado Este; y un águila crestada (*Spizaetus ornatus*), encontrada de igual forma, en la zona de la presa, la cual fue llevada al Parque Municipal Summit, donde recibió atención médica.

Se continúa con el monitoreo y las inspecciones para el rescate de fauna dentro del proyecto. Si bien ha disminuido la presencia de fauna en la zona aún se logran detectar huellas de animales y avistamientos de aves, venados y lagartos en algunos puntos alejados de los trabajos de excavación.

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. ERM observó que por lo general, la segregación de los residuos se realiza de manera correcta, sin embargo, en algunos casos se evidenciaron contenedores identificados para residuos comunes pero que en su interior contenían restos de tuberías, partes mecánicas, y cartones manchados, entre otros residuos.

Según lo reportado por el contratista, se mantuvieron 68 tanques azules para basura seca, 31 tanques verdes de residuos metálicos, 30 tanques negros de desechos contaminados con hidrocarburos distribuidos en todo el proyecto. Estos luego son recolectados y enviados al área de desechos correspondiente en la espera de la disposición final de acuerdo a sus características.

La recolección de los aceites quemados se realizó en función de las cantidades generadas. El transporte interno se realiza del área de la trituradora, Ferrer y los talleres al área del almacén de materiales y desechos peligrosos de donde son retirados por la empresa encargada de la disposición final. Los sobrantes de pintura y otros solventes son almacenados en un cubículo localizado a un costado del área de almacenamiento de materiales peligrosos y esto aplica tanto para el CIFM como para los subcontratistas.

Los suelos contaminados provenientes de derramos o manchas de hidrocarburo, etc. son almacenados transitoriamente para su posterior disposición final por parte de empresas afines como Naves Supply o ERC.

El subcontratista encargado del dewatering, FERRER PANAMA, cuenta con sus contenedores de basura y realiza la disposición de los mismos en la canasta común del CAP-4 con la misma frecuencia establecida por el CIFM.

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 y se lavaron y pintaron los tanques vacíos de hidrocarburos para reutilizarlos como recolectores de desechos.

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 limpieza dos veces por semana.

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.

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.

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, uso de MSDS, manejo de hidrocarburos, daños por contacto químico y manejo de cargas, entre otros.

Durante la vista de campo de ERM en agosto de 2014, se observó 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 MSDS, así como señalización adecuada referente a posibles peligros asociados al el manejo de materiales e información de respuesta a emergencias. Por lo general, ERM observó que los cilindros de gas comprimido estaban almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y sujetados con cadenas de seguridad, salvo en la planta trituradora donde se vieron cilindros almacenados sin la cadena de seguridad.

La finca de tanques de combustible cuenta con los equipos y elementos de seguridad necesarias para su operación segura. El personal ha sido entrenado por Petróleos Delta, tanto en procedimientos de recepción y despacho de combustible, como en atención a emergencia relacionada con esta actividad. La finca de tanques se inspecciona semanalmente.

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 se colocan sobre paños absorbentes. Durante los recorridos diarios a los diferentes frentes, se verifica el cumplimiento de esta medida.

5.1.8 *Programa socioeconómico y cultural*

- Generación de empleos

Al 30 de junio de 2014, el contratista CIFM ha contratado aproximadamente 1,201 personas, de las cuales alrededor del 93% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, para un total de 1,015 personas adicionales:

- Maxam/Serviblasting International, S.A.
- Environmental Solutions Panamá, S.A.

- AQUATEC Laboratorios
- EMA Ambiente
- CONTECON
- NAVES SUPPLY
- Aceites Quemados, S.A.
- Compra y Venta Orisita, S.A.
- FERRER PANAMA
- GRASSTECH
- TECSAN
- VOLTRAN
- TREVI GALANTE
- IIASA, S.A.
- AUTOCENTRO (Gates)
- KAL-TIRE
- FUMIGADORA MORALES
- EyR PANAMÁ, (Espinosa y Restrepo Panamá)
- BA QUIMICOS, S.A.
- Rodio-Swissboring
- ENERGÍA RENOVABLE CENTROAMÉRICA, S.A. (ERC)
- EKO CLEAN
- Isthmian Explosive Disposal
- AGGREKO

Asimismo, los proyectos de reforestación del Programa de Ampliación 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. Durante el período reportado, no se recibieron quejas o reclamos asociados a las actividades del proyecto.

- [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 dictaron cursos, adiestramientos o capacitaciones al personal sobre una variedad de temas, tales como protección de suelos, auditoría ambiental, programa de manejo de materiales, programa de manejo de flora y fauna, programa de manejo de recursos hídricos, programa de manejo de desechos, manejo de hidrocarburos, y manejo de tanques de 5 galones 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](#)

De acuerdo con los informes revisados por ERM para el período entre el 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014, se reportaron hallazgos arqueológicos en el CAP 4 en el Cerro Miraflores II.

Ver aspectos generales y detalles en el punto homónimo en la [Sección 5.7.4](#).

- [Paleontología](#)

De acuerdo con los informes revisados por ERM para el período entre el 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014, no se reportaron hallazgos Paleontológicos.

Ver aspectos generales y detalles 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; $PM_{10} = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $SO_2 = 365 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $NO_2 = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y para 1h; $CO = 30,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $O_3 = 235 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Durante este periodo 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 200m de planta de trituración en dirección Oeste detrás de las cribas y para las mediciones de los gases contaminantes CO, NO_2 y SO_2 en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.

El rango de concentraciones de PM_{10} durante el periodo comprendido entre marzo y junio de 2014, osciló entre 46.2 y 54.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se observa un ligero incremento respecto a las concentraciones obtenidas para periodos precedentes, estando el resultado del mes de junio ligeramente sobre el límite máximo permisible como promedio mensual. La ubicación de la estación, así como las diversas fuentes que pueden aportar a la misma, dificultan un poco atribuir esta excedencia a una actividad en particular. Es importante mencionar que en el mes de marzo no se registró data debido a la reubicación de la estación 200 metros de distancia donde estaba originalmente. Los valores obtenidos se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma de referencia (ver el ejemplar de informe de monitoreo de PM_{10} en el *Apéndice H*). 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.

5.1.9.2 *Monitoreo de ruido*

Se realizaron monitoreos mensuales de ruido ambiental en áreas de las comunidades aledañas al proyecto del CAP 4 en Paraíso y en Pedro Miguel. 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	Mar 2014	Paraíso	62.2	60

Nocturno	Mar 2014	Paraíso	55.1	50
Diurno	Abril 2014	Pedro Miguel	63.1	60
Nocturno	Abril 2014	Pedro Miguel	54.5	50
Diurno	Abril 2014	Paraíso	61.7	60
Nocturno	Abril 2014	Paraíso	54.7	50
Diurno	Mayo 2014	Paraíso	63.9	60
Nocturno	Mayo 2014	Paraíso	55.8	50
Diurno	Junio 2014	Paraíso	63.8	60
Nocturno	Junio 2014	Paraíso	55.5	50
Diurno	Julio 2014	Paraíso	64.1	60
Nocturno	Julio 2014	Paraíso	56.0	50
Diurno	Julio 2014	Pedro Miguel	62.5	60
Nocturno	Julio 2014	Pedro Miguel	54.2	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 ruido ocupacional en 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. El plan de mediciones fue aprobado por ACP, ejecutado en los frentes de trabajo en julio de 2013. Hasta la fecha no se ha programado realizar la dosimetría de este año 2014. Se utiliza el equipo de protección personal adecuado en los casos que se requiera.

5.1.9.3 *Monitoreo de vibraciones*

Durante este periodo, en el CAP 4 se realizaron actividades de voladuras y se utilizaron sismógrafos en seis puntos diferentes dentro del radio de incidencia de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel. 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. La información revisada por ERM indica que no se registraron vibraciones por encima de los valores establecidos en el contrato de <25 o <13mm/s, según corresponda.

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-C³. En cuanto a la descarga de efluentes líquidos provenientes de los procesos industriales (por 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 (descarga al lago Gatún) para el período del presente informe muestran que los resultados estuvieron por debajo de los valores de referencia para las aguas Clase 3C, excepto para coliformes totales en mayo y junio.

Cabe señalar que la planta trituradora no produce descargas puntuales, por lo que no se realizó muestreo de calidad del agua en este punto.

En el caso de los efluentes líquidos provenientes del área de lavado, los resultados para el presente período evidenciaron cumplir con los niveles

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.

permisibles por la Norma COPANIT 35-2000, salvo para Coliformes Totales que generalmente evidenciaba incumplimiento con este parámetro. La muestra del 3 de junio es la única que no supero los niveles permitidos de Coliformes Totales de dicha normativa.

En respuesta a situaciones de incumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, con relación a las concentraciones de los parámetros de coliformes totales el contratista ha implementado un procedimiento de dosificación con cloro, que se espera ayudará a reducir los valores históricos de este parámetro.

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), la cual involucró la excavación de 5.4 Mm³, fue ejecutado por DI y culminó el 30 de marzo de 2012; (2) la excavación seca y dragado de aproximadamente 4 Mm³ de la entrada norte al Canal de Acceso del Pacífico (CAP 0), fue ejecutada por JDN y 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. y culminó en enero 2013; y la construcción de veinticinco torres de enfilamiento en las áreas de Gatún, Peña Blanca, Bohío, Buena Vista, Mamei, Juan Grande y Gamboa, por parte de la empresa Ingeniería Continental S.A. (ICONSA).

Durante este periodo ICONSA entregó los planes de desbroce de los sitios de construcción, los cuales fueron aprobados por la ACP. En los siguientes sitios

se realizó el desbroce en conjunto con el equipo de rescate de fauna: Mamei, Juan Grande, Gamboa, Peña Blanca y Buena Vista Norte.

ICONSA durante este periodo finalizó los vaciados de concreto en los sectores de Gamboa Sur Trasera, Juan Grande Sur Delantera, Gamboa Norte Trasera, Juan Grade Norte y Mamei Sur, cumpliendo satisfactoriamente todos los procesos del mismo sin hallazgos ambientales que reportar por parte de la ACP.

ERM revisó los informes bimestrales de medidas de mitigación de los proyectos de marzo a agosto 2014. Estos fueron preparados por la sección de IARM de la ACP.

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

Lago Gatún y corte Culebra – (18 de agosto de 2014) ERM visitó 3 de las 25 torres de enfilamiento que están en proceso de construcción por ICONSA. En específico, se visitaron las torres de Bohío Sur Delantera y Trasera, Tabernilla Sur y San Pablo Sur. Además, se visitó la Barcaza Barú que estaba realizando trabajos de dragado en la bordada de Gamboa para el Programa de Ampliación.

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.

Igualmente, según los informes presentados, en los sitios donde se construyen las torres de enfilamiento, se han implementado las medidas de mitigación según el Sistema de Manejo Ambiental presentado por el contratista, entre ellos están: Programa de Protección de Suelo debido a las excavaciones ejecutadas para la construcción de las formaletas y minimizar

el impacto de aguas superficiales, Plan de Rescate y Reubicación de Fauna debido a la limpieza y desbroce de los sitios antes mencionados, limpieza de baños portátiles dos veces a la semana, mantenimiento de los equipos pesados utilizados en el proyecto, Programa de Manejo de Residuos, el cual es implementado a diario con el manejo de desechos generados por el personal.

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 la excavación seca, por lo que no fue necesario llevar a cabo control de polvo. Igualmente las voladuras realizadas durante este período fueron sub-acuáticas y no requirieron de medidas de mitigación de 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, y estaban ubicados lejos de comunidades. En este período no se hicieron mediciones de ruido ambiental, puesto que las actividades de dragado estuvieron alejadas de las comunidades.

Adicionalmente la ACP mantiene un programa de vigilancia médica de la audición para el personal expuesto a ruidos. El cumplimiento con las normativas existentes es verificado por los higienistas industriales, oficiales de seguridad y personal de salud ocupacional.

- [Programa de control de vibraciones](#)

Durante este periodo, se realizaron voladuras subacuáticas en las bordadas de Mamei y Gamboa, 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.

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; (3) control de desbroce; y (4) 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 18 de agosto de 2014, ERM pudo corroborar que en los tres sitios visitados, ICONSA ha utilizado medidas para el control de la erosión, tales como limitar el desbroce a lo exclusivamente necesario, la revegetación de los taludes por medio de un manto de fibra de coco y la instalación de zampeado taludes expuestos. Asimismo, la ACP ha utilizado hidrosiembra en Tabernilla Sur.

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 periodo se dragó principalmente en las bordadas de Mamei, Gamboa y Juan Grande, lejos de la toma de agua de Gamboa, que es la más cercana.

5.2.5 *Programa de protección de flora y fauna*

Según lo reportado por la ACP, durante el mes de marzo el contratista continuó con la vigilancia de las parcelas, con la finalidad de evitar incendios. Durante el mes de abril se logró completar el 100 por ciento del proyecto de reforestación relacionado con el desbroce llevado a cabo en el lago Gatún para la excavación seca de las bordadas de Mamei, Gamboa y Juan Grande. También se llevó a cabo la inspección con la ANAM a las parcelas reforestadas con la finalidad de solicitar la certificación de la compensación ecológica, ya que el proyecto cumplió con los cinco años que establece la resolución de aprobación del EsIA del Proyecto de Ampliación del canal de Panamá, el proyecto se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

Para los meses de mayo a agosto de 2014, no se realizaron rescates de fauna. En los desbroces limitados realizados para el proyecto de las torres de enfilamiento se tomaron medidas preventivas para proteger la fauna. Durante los meses de marzo a abril de 2014, se realizaron rescates de fauna relacionados con el proyecto de las torres de enfilamiento

ERM pudo corroborar en los informes las actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que estos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario.

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 tinajas 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 2014, 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 730 personas, de las cuales cerca del 99% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, la ACP ha subcontratado los servicios de la empresa Ingeniería Continental S.A (ICONSA), para la construcción de 25 nuevas torres de enfilamiento en las bordadas de lago Gatún, para un total de 259 personas adicionales, de las cuales cerca del 94.6% pertenece a la mano de obra 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. Además, la empresa ICONSA cuenta con una línea y punto de contacto para atender cualquier queja que se pueda suscitar relacionada con los trabajos que realiza.

Durante este periodo no se recibieron quejas ni reclamos asociadas a las actividades que se realizan como parte de este Proyecto.

- [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, prevención de las lesiones de columna, alarmas de monóxido de carbono, orientación para los trabajos en espacios confinados, levantamiento de objetos - Información General, resbalos, tropezones y caídas, manejo de residuos y desechos sólidos, agotamiento por calor, entre otros.

El contratista para la construcción de las nuevas torres llevó a cabo regularmente capacitaciones a todo el personal del proyecto, cubriendo temas como tala ilegal, manejo de desechos, reciclaje, cuidados de flora y fauna, manejo de tanques de combustible de 55 galones, clasificación de desecho, procedimiento de vaciados entre otros.

- [Seguridad y Salud Ocupacional](#)

Durante el periodo que se reporta, los equipos asignados a trabajos de ampliación incluyeron las dragas Mindi y Christensen, la perforadora Barú y la cuadrilla de instalación de luminarias que trabajó en las nuevas torres de enfilamiento.

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.

La ACP mantiene un programa de seguridad e higiene industrial ocupacional y mantiene una campaña de cero accidentes. ACP mantiene vigilancia continua en cuanto al cumplimiento de las normas de seguridad, y con el programa de charlas para evitar accidentes. La oficina de Seguridad Ocupacional e Higiene Industrial genera un informe mensual de accidentes.

Durante este periodo, ocurrieron tres (3) accidentes reportados por la División de Dragado de ACP, uno en la grúa Goliath durante el abordaje de un trabajador que se dobló el pie lo cual le provocó una fractura; y los otros ocurrieron en la draga Christensen cuando un oficial fue impactado por una esquila (producto del impacto de un mazo sobre un diente del balde de la draga) en el hombro derecho y el otro cuando un reparador de maquinaria náutica se cortó un pulgar cuando una ventana se desprendió. Estos accidentes reportados por la División de Dragado de ACP fueron registrados en los meses de agosto y junio.

- [Arqueología](#)

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

Ver aspectos generales y detalles en el punto homónimo en la [Sección 5.7.4](#).

- [Paleontología](#)

Ver aspectos generales y detalles 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; $PM_{10} = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $SO_2 = 365 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $NO_2 = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y para 1h; $CO = 30,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $O_3 = 235 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Durante este periodo, no se realizaron monitoreos de calidad de aire en los poblados de Gamboa y Paraíso.

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 desde el mes de marzo a julio de los tres últimos años (2012-2014). El analizador de PM_{10} durante el periodo de reporte presentó un problema técnico en la estación que ocasionó la necesidad de descartar del análisis las lecturas obtenidas algunos días. En el mes de mayo el analizador de SO_2 sufrió un desperfecto de medición por falta de una pieza del equipo la cual se está a la espera de su reemplazo para su respectiva calibración y retomar las mediciones. 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).

Durante el período reportado no se llevaron a cabo mediciones de ruido ambiental, debido a que no se dieron actividades de dragado en las

comunidades cercanas a los trabajos de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del corte Culebra.

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 periodo no se realizaron voladuras cerca de poblaciones para el proyecto de Ampliación en el lago Gatún, por lo tanto no se realizaron monitoreos de este tipo.

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-C⁴.

Durante este periodo, no se realizaron monitoreos de calidad del agua en el lago Gatún.

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.

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.

5.4 *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 llevó a cabo la coordinación para que los residentes retiraran sus títulos debidamente autenticados en las oficinas de ANATI el 21 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.

Durante este periodo, la ACP, llegó a un acuerdo de compensación con STRI por las afectaciones que pudieran sufrir sus estructuras en Barro Colorado y Península Gigante por la elevación del nivel operativo del lago Gatún. De esta manera, las adecuaciones o modificaciones que haya que realizar a dichas estructuras, deberán ser realizadas por STRI para evitar y/o mitigar dichas afectaciones, como parte de ese acuerdo de compensación.

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, La Leona, San Antonio Wounaan y Emberá Quera.

Durante este periodo los trabajos de adecuaciones y/o modificaciones, en la comunidad de Limón fueron concluidos. Los trabajos realizados incluyeron las mejoras a un muelle comunitario y el refuerzo de un talud a una vivienda. Están pendientes por realizar los trabajos en la comunidad de Lagarterita, donde se trabajará en la construcción de una caseta y en la construcción de un muelle de comunitario. Se tiene previsto que estos trabajos puedan iniciarse a finales del 2014.

Tal como fue reportado en el periodo pasado, las adecuaciones al muelle de la comunidad de San Antonio Wounaan y la construcción y adecuación del muelle y área de cocina de la comunidad de Emberá Quera ya han sido concluidas. Los miembros de la comunidad han indicado a ERM, en visitas pasadas, que se sienten satisfechos y seguros con el trabajo realizado por la ACP para la adecuación del muelle de embarque y desembarque de la comunidad.

Los trabajos realizados en la comunidad San Antonio Wounaan consistieron en la adecuación del Muelle comunitario existente en un terreno que inicia al

borde del lago Gatún hacia unos 50 mts dentro de la comunidad. Las actividades realizadas tuvieron un tiempo de duración de aproximadamente una semana, durante el mes de noviembre 2013 e incluyeron la construcción de una estructura base de cemento con doble parrilla de acero en la losa, un sistema de pilotes movable y la colocación de pasamanos de metal. El trabajo fue realizado por colaboradores de la sección de apoyo de la División de Dragado de la ACP.

Aproximadamente 45 personas viven en la comunidad San Antonio Wounaan. La comunidad fue establecida en 1967 y sus habitantes se dedican, principalmente, a la actividad turística, a la confección de artesanía y a la agricultura de subsistencia. Algunos miembros de la comunidad trabajan en Gamboa y los niños asisten a la escuela de Paraíso para cursar sus estudios primarios y en la ciudad de Panamá para sus estudios secundarios.

Así mismo, durante los meses de agosto a octubre del 2013, se realizaron en la comunidad Emberá Quera los trabajos de adecuación (elevación) de un rancho (cocina comunitaria) y el reemplazo del muelle comunitario existente, este último en un área definida para la construcción de unos 900 metros hacia la comunidad. Los trabajos incluyeron la elevación y nivelación del terreno en el rancho contiguo a la casa comuna y la construcción de un nuevo muelle con una cubierta de madera rústica no tratada de amargo-amargo soportada totalmente sobre un entramado de pares y pilotes hincados del mismo material (elevándolo 2 pies a su altura original). También se realizó la construcción de un tramo de terraplén terrestre para conectar el muelle a tierra. El trabajo fue realizado por miembros de la comunidad, bajo la asesoría técnica de colaboradores de la ACP (personal de la Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental (IARM) del Proyecto de Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún (IAPG-ENO).

Los miembros de la comunidad Emberá Quera han indicado en el pasado que se les contactó durante el año 2012 previo a la ejecución de los trabajos para explicarle sobre los proyectos a realizarse para el Programa de la Ampliación del Canal. La comunidad considera que el muelle ha resultado de mucho beneficio debido a que podrán realizar las actividades de embarque y desembarque con mayor seguridad y comodidad al contar con una estructura más firme y resistente que el muelle anterior.

Aproximadamente, 43 personas (12 familias) viven en la comunidad Emberá Quera. La comunidad cuenta con su propia escuela y con agua potable por gravedad. Fue fundada en esa ubicación en el 2007. Originalmente son provenientes del Darién, pero migraron en busca de seguridad, debido a las

guerrillas y el narcotráfico presentes en esta provincia. Su fuente de ingreso proviene de la actividad turística y la confección y venta de artesanías y manualidades. Cuenta con una página web para promocionar el turismo, el cual fue elaborada por un norteamericano misionero de la iglesia evangélica.

Durante previas visitas de ERM, se verificó que no existen aspectos ambientales afectados como consecuencia de los trabajos de adecuación realizados en los terrenos de ambas comunidades.

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. Adicionalmente, en el pasado se han visitado 13 comunidades y se entregado 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 y 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 2014. La visita de seguimiento fue efectuada del 18 al 22 de agosto de 2014. A continuación se detallan las áreas del proyecto visitadas:

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, 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 “Super Disposal”.

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) rociado de agua para la supresión de polvo en temporada seca, (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 2014. 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 verificado en los informes mensuales de 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. Como medida adicional, existe el requisito de que el contratista presente un plan de control de polvo que deberá ser actualizado periódicamente. Además, se observó durante la visita, 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 18 al 22 de agosto de 2014, ERM pudo verificar el uso de mecanismos y herramientas para la implementación de las medidas antes mencionadas. Por ejemplo, se observó el uso de tinajas 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 del "Super Disposal".

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. 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.

Durante este periodo, el contratista instaló un sistema automático para dosificar ácido en la salida de los estanques de sedimentación en el sitio de Esclusas del Pacífico para lograr mejor ajuste en el pH del efluente. Esta medida de ajuste de pH en los efluentes provenientes de los estanques de sedimentación está en proceso de desarrollo y requiere de la realización de pruebas. Además, es importante destacar que no se ha realizado ninguna descarga del efluente en este periodo desde esta tina de sedimentación (SB4).

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 18 al 22 de agosto de 2014, 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 18 al 22 de agosto de 2014, ERM pudo corroborar la utilización de técnicas de revegetación en los taludes y la reutilización de material de desbroce. Específicamente para este período se realizó la tala del cerro Sucre, manteniendo el material en el borde del cerro para evitar un arrastre adicional de sedimentos (Ejemplo 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. A modo de referencia, en el *Apéndice I* se incluyen las Actas de Liberación.

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. 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 18 al 22 de agosto de 2014, 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 1 m³, 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, Panascrap retira los metales y Eco Reciclados S.A las 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 18 al 22 de agosto de 2014, 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. Adicional a los tipos desechos peligrosos mencionados, se generan desechos médicos, los cuales son retirados por la empresa PUMPERS en ambos sitios de trabajo (el Atlántico y el Pacífico). 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 reciben mantenimiento 2 a 3 veces por semana, y son retirados por las compañías Tecsan y Harsco en el área del Pacífico y únicamente por la empresa Tecsan para el área del Atlántico. 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, paradas de emergencia, 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 del 2014, GUPCSA ha contratado a 13,058 (12,360 panameños y 698 extranjeros), de las cuales aproximadamente el 95% es fuerza de trabajo panameña. “Los pliegos de licitación incorporan medidas para la priorización de recursos nacionales (mano de obra, suplidores, etc.). Este a su vez ha generado 7,712 fuentes de trabajo adicionales mediante las subcontrataciones de servicios a empresas de distintos rubros en sus dos zonas de influencia. Algunas de las empresas subcontratadas son listadas a continuación:

- 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. Su objetivo consiste en canalizar toda pregunta, inquietud y solicitud de empleo, actuando además como centro de adiestramiento inicial (orientación inicial). Las hojas de vida se reciben en la Oficina de Relaciones Comunitarias cuando las personas llevan sus documentos a esta oficina y posteriormente los envían 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), y direcciones de 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.

Según los informes mensuales, durante el periodo, el contratista no recibió quejas en el sector Pacífico. En el sector Atlántico se recibió una queja en mayo relacionada al manejo de un autobús de GUPCSA a exceso de velocidad. Se le indicó al residente que colocó la queja que fue remitida al Coordinador de Transporte del Atlántico. Como medida correctiva se orientó al conductor sobre las reglas, se dieron varias charlas “toolbox” y se distribuyó un memorando a todos los conductores recordándoles las reglas al manejar. No fue posible ponerse en contacto con el ciudadano que presentó la queja para informarle. Esta y todas las quejas de los períodos anteriores están cerradas.

Las oficinas de relaciones comunitarias anunciaron con anticipación, 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 tanto 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.

En los meses de diciembre 2013 y enero 2014, el personal de la oficina de Relaciones Comunitarias realizó una encuesta de satisfacción en la comunidad de José Domingo Bazán, con relación al desempeño y la labor de la Oficina de Relaciones de Comunitarias de GUPCSA con la comunidad. Se visitaron 53 casas, de las cuales 30 atendieron la visita para desarrollar la encuesta, lo que representa el 10% del total de casas que conforman la comunidad. El informe final de los resultados de la encuesta se incluye en el informe mensual de mayo de 2014. Las conclusiones más significativas son que el 87% de los encuestados están al tanto de la existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias (ORC) del GUPC y el 40% recuerda haber recibido boletines informativos. No obstante, el 63% desconocía la existencia de la línea de teléfono libre de cargos (“toll free”). La ORC propone enfatizar más la divulgación de dicha línea telefónica durante la próxima ronda de visitas a hogares del próximo trimestre.

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 Mindi 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.

Actualmente, el campamento Mindi tiene aproximadamente 258 residentes. Según lo reportado en el periodo anterior, el bajo número de residentes se debe a que se han culminado trabajos y distintos frentes de trabajo. Durante este periodo, el campamento Mindi admitió a dos mujeres y continuó con la práctica de permitir visitas familiares. En base a estos cambios el código de conducta del campamento ha sido reevaluado y se ha determinado que ningún cambio es necesario.

- [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 este período) 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 talks*) sobre los siguientes temas: rescate de animales en el proyecto, 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), las leyes ambientales nacionales e internacionales aplicables, la relación con las comunidades vecinas, y el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, entre otros. Los objetivos fundamentales de estas capacitaciones fueron transmitir 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.

- [Arqueología](#)

Ver aspectos generales y detalles en el punto homónimo en la [Sección 5.7.4](#).

- [Paleontología](#)

Ver aspectos generales y detalles 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; PM₁₀ = 150 µg/m³, SO₂ = 365 µg/m³, NO₂ = 150 µg/m³, promedio mensual; PM₁₀ = 50 µg/m³, SO₂ = 80 µg/m³, NO₂ = 100 µg/m³ y para 1h; CO = 30,000 µg/m³ y O₃ = 235 µg/m³.

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 PM₁₀ 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 estaciones de monitoreo, algunas de modo continuo y otras móviles, en los siguientes seis sitios: Miraflores (PM₁₀, SO₂, NO₂), Paraíso (PM₁₀, SO₂, NO₂, CO), Cocolí (NO₂), la comunidad de José Dominador Bazán (PM₁₀), Gatún (NO₂), y el Sur del Sitio de Depósito de Monte Lirio (PM₁₀). La metodología para realizar el monitoreo se basa principalmente en metodologías aceptadas por la USEPA. De acuerdo a estos estándares, los periodos de monitoreo utilizados fueron 1, 8 y 24 horas.

De acuerdo a los informes presentados, los resultados indican que todos los parámetros monitoreados se encuentran por debajo del límite máximo permisible, como promedio mensual, de acuerdo a la norma 2610-ESM109.

El rango de valores obtenidos para la estación de Miraflores de marzo a junio de 2014 fueron, PM₁₀= 46.2 a 54.2 µg/m³; NO₂ = 23.5 a 38.5 µg/m³; y SO₂ = 12.4 a 19.5 µg/m³.

En la estación de Paraíso de marzo a julio de 2014 los resultados fueron: PM₁₀ = 3.21 a 64.94 µg/m³; NO₂ = 8.69 a 33.48 µg/m³; SO₂ = 0.56 a 49.42 µg/m³ y CO = <650 µg/m³ para 1 hora y <400 µg/m³ para 8 horas.

Según lo reportado, partir del mes de mayo el analizador de SO₂ sufrió un desperfecto de medición por falta de una pieza del equipo la cual se está a la espera de su reemplazo y que desde el mes de noviembre se presentó falla en la operación del analizador CO debido a la falta de gas para realizar las calibraciones.

En la estación de Gatún, los valores obtenidos de marzo a julio de 2014 para NO₂ están entre 15.1 µg/m³ y 17.7 µg/m³. En el mismo período, para la

estación de Cocolí, los valores promedio mensual obtenidos para el parámetro de NO₂ oscilaron entre 18.3 y 19.6 µg/m³.

En la estación de Jose Dominador Bazán, el rango de concentraciones de marzo y julio de 2014, se encontró entre 11.0 y 63.4 µg/m³, con un promedio de 36.20 en 24 horas. En todos los casos se observa, para el periodo evaluado, una disminución en la concentración de PM₁₀ en el sitio de medición. En términos generales puede ser consecuencia de una menor actividad en el área, así como a la disminución en la intensidad de los trabajos de excavación y transporte de material excavado por parte del proyecto de esclusas.

La frecuencia de monitoreo en la estación de Monte Lirio, ejecutado este por el Contratista de Esclusas, fue modificada a dos veces durante la estación seca (enero a abril), en virtud de los resultados previos obtenidos, los cuáles siempre han arrojado valores por debajo del límite máximo permisible. El monitoreo correspondiente a la estación seca se realizó el 8 de mayo de 2014 dando como resultado 45 µg/m³ muy por debajo del límite máximo permisible como concentración diaria; no se realizó un segundo monitoreo en el área debido a la inactividad en el uso de este sitio de depósito.

Según reportado en el informe anterior, como parte del plan de monitoreo, GUPCSA contrató la Corporación Quality Services, S.A., para realizar el monitoreo de las fuentes fijas -motores de combustión interna de generadores de electricidad. El monitoreo de fuentes fijas se realizó el 27 de agosto de 2013. En base a los resultados obtenidos, se concluye que las emisiones atmosféricas, producto de la combustión en los generadores eléctricos, no están impactando negativamente la calidad ambiental del aire. El próximo monitoreo está programado para efectuarse en agosto de 2014 y los resultados no estaban disponibles al momento de la presente auditoria. Estos se revisarán en el próximo ciclo de auditoria.

A su vez, 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 se incrementó durante este período en comparación con el período anterior, tanto en el Atlántico como en el Pacífico.

Para los meses de marzo a agosto de 2014, los encuestados continuaron 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 Pacífico, generalmente estuvo por debajo del 50%, (excepto en 54.5% reportado en la encuesta de

julio en el área del Pacífico) por lo que no excede significativamente el límite de >50% establecido por el contratista como nivel de acción. No se identifica la necesidad de tomar acción específica al respecto. Los reportes de olores ofensivos están mayormente ligados al manejo de las letrinas portátiles durante la limpieza y el contratista propone continuar verificando que los camiones estén usando filtros correspondientes y continuar instruyendo a los conductores a no vaciar letrinas durante el periodo de almuerzo.

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 agosto de 2014. Durante el presente período, el máximo valor registrado en el punto de la comunidad de José Dominador Bazán durante el día fue de 61.2 dBA el 23 de abril y de 62 dBA durante la noche del 13 de agosto. Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. Al igual que en muestreos anteriores, 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. Es de destacar que durante el muestreo del 23 de abril los trabajos en el proyecto se encontraban detenidos debido a un paro laboral. Se recalcularon los valores diurnos y nocturnos que excedieron el límite por medio de eliminar los picos del paso del tren y se obtuvo valores por debajo del límite, excepto durante el día 60.9 dBA el 16 de julio y en la noche del 27 de febrero que se obtuvo un valor de 55.1 dBA. Este último no coincide con ninguna actividad generadora de ruido que fuera detectada. En términos generales se confirma que son 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 tuvo lugar el 15 de abril, el 16, 23 y 24 de mayo y el 20 de junio en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán.

Los resultados del monitoreo de agosto no se habían recibido por el contratista para la fecha de entrega del reporte mensual y se indica que se incluirán en el informe de septiembre. Los resultados del mes de abril, mayo, junio y julio muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en los cuatro lugares evaluados, con los siguientes valores: El Tucán (49.8 dBA), Diablo (57.8 dBA) y La Boca (59.9 dBA). El nivel diurno de ruido en la comunidad Paraíso el 29 de julio (61.6 dBA) excedió el límite. Los resultados muestran que en el turno nocturno los niveles de ruido en una de las cuatro localidades evaluadas estuvieron por debajo de la norma, con los siguientes valores: Tucán (48.9 dBA). En las comunidades de La Boca, Diablo y Paraíso, el máximo valor medido fue superior al límite permitido en el turno nocturno, con 52.8 dBA, 64 dBA y 52.5 dBA respectivamente. El nivel de ruido registrado en la zona La Boca y la zona Diablo es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con la Panamá Ports Company, que se encuentra situada frente a esta comunidad y tráfico de vehículos particulares. Los niveles de ruido en la comunidad Paraíso se relacionan al cruce de vehículos constante, la recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá.

Se presentan los ejemplares de los reportes de abril 2014 tanto para el sector Pacífico como para el Atlántico en el *Apéndice J*.

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-C⁵. En cuanto a la descarga de efluentes líquidos provenientes de los procesos industriales (por ejemplo plantas de tratamiento de aguas residuales, aguas de lavado de equipos de concreto, entre otras), estos fueron comparados con los valores establecidos por la Norma COPANIT 35-2000. Hay una descarga en el Sector Atlántico de la planta de tratamiento WWTP 5, que se compara con la Norma COPANIT 39-2000. A modo de referencia, en el *Apéndice K* se incluyen algunos ejemplares de los informes de laboratorio correspondientes a los monitoreos de aguas residuales y naturales realizados en el Sector Atlántico y Pacífico.

En el área del Atlántico, los resultados de las muestras tomadas mensualmente de las plantas de aguas residuales WWTP1, WWTP2, WWTP3, WWTP5, WWTP6, WWTP7 y WWTP8 han sido constantes manteniéndose dentro de la norma de referencia. La WWTP4 no está operando.

En cuanto al pH, la turbidez y sólidos suspendidos, el Decantador No.1 excedió los límites permisibles en marzo y junio de 2014. La ACP emitió el 24 de marzo de 2014 la notificación de no-cumplimiento N°0276 sobre efectos adversos a la calidad del agua en la laguna Stilson. GUPCSA ha reportado en el informe mensual de Junio que se están tomando medidas en el Decantador No.1, para corregir la situación.

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.

Las WWTP1 y WWTP4 del sector Pacífico están fuera de servicio, y en la actualidad trabaja como tanque de almacenamiento. Una vez se llenan son vaciadas por subcontratistas.

La WWTP 2, en servicio desde septiembre de 2013, excedió los límites de coliformes en mayo 2014 que se atribuye a influjo de aguas de escorrentía. Se hicieron mejoras al sistema de recolección durante el mes de junio para evitar dicho influjo. La WWTP 3 operó bien, con algunos eventos donde los parámetros de turbidez, pH y coliformes resultaron levemente fuera de los límites permisibles de la norma. Se procedió a limpiar la cámara de clorinación como acción correctiva. Ambas plantas se monitorean dos veces por mes, de acuerdo a la norma.

Asimismo, la descarga de la planta de lavado de equipo de concreto (Betonwash), se monitorea dos veces al mes. En general, los resultados indicaron que los niveles de pH, sólidos suspendidos y turbiedad exceden los límites permisibles. No obstante, hasta el momento, el Betonwash descarga a las lagunas de sedimentación sin salida al río Cocolí. Se han realizado mejoras en el arreglo de las lagunas de sedimentación y se ha instalado un sistema para ajustar el pH del efluente de la laguna de sedimentación 4.

Los monitoreos de calidad del agua en el sector Atlántico fueron realizados el 26 de marzo, 30 de mayo, el 25 de junio, 23 de julio y el 21 de agosto. En febrero y abril de 2014 no se realizaron los monitoreos en el lago Gatún debido a la suspensión de trabajos y huelga de trabajadores, respectivamente. 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 promedio del oxígeno disuelto (superficial, media y profunda) de 7.3 mg/l. La demanda bioquímica de oxígeno se mantuvo bajo los límites permisibles (<10 mg/l) indicativo de valores pequeños de material orgánico (TOC < 0.1 mg/l) e inorgánico. Lo mismo ocurrió con los sólidos suspendidos por debajo de 0.1 mg/l, turbidez con un valor máximo de 1 NTU y el contenido de hidrocarburos permanece por debajo de 0.001mg/l, como en casi todos los periodos anteriores. Los niveles de pH registrados, con un promedio de 8 en todos los puntos, no mostraron cambios

significativos. Los coliformes fecales mostraron un aumento en comparación con períodos anteriores, probablemente debido a la entrada de la estación de las lluvias, lo que provoca arrastre de las fuentes de coliformes hacia el lago. 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 resultados obtenidos hasta la fecha demuestran que las actividades de GUPCSA no afectan significativamente la calidad del agua del lago Gatún, ya que las concentraciones de la mayoría de los parámetros no han mostrado cambios a través del tiempo y los que fluctúan, permanecen en niveles bajos.

El monitoreo de calidad del agua en el sector Pacífico fue realizado por CIQSA mensualmente de marzo a agosto de 2014. 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.

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 este período, se llevó a cabo el 12 al 19 de marzo y del 23 al 27 de junio de 2014. Durante estos eventos se monitorean los perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura y se colectan muestras de agua a tres profundidades en cuatro puntos de control predefinidos para la determinación de concentración de cloruros.

Los resultados para el mes de marzo indican que los valores de conductividad se encontraban entre 107 uS/cm y 272 uS/cm, con un valor promedio para el Lago de 133.05 uS/cm y las concentraciones de salinidad se encontraron entre 0.0523 ppt y 0.1242 ppt con un valor promedio para el lago de 0.0627 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-13; esta salinidad va disminuyendo por debajo de 0.1 ppt al final del muro de aproximación de las esclusas de Gatún en dirección al lago, no encontrándose valores mayores de 0.1 ppt en el lago Gatún y Corte Culebra. La temperatura superficial presentó un máximo de 30.1°C en el área aledaña a las esclusas de Pedro Miguel mientras que las menores temperaturas fueron observadas en el área aledaña a las esclusas de Gatún, con un mínimo de 27.5°C.

Los resultados para junio de 2014 indican que los valores de conductividad se encontraban entre 128 uS/cm y 2708 uS/cm, con un valor promedio para todo el lago de 158 uS/cm. La salinidad se encontró entre 0.0604 ppt y 1.2249 ppt con un valor promedio para el lago Gatún de 0.732 ppt. La temperatura para este mes se encontró entre 27.5 °C, valor mínimo encontrado en el área aledaña a Gamboa y 29.8 °C valor máximo encontrado en el área de Escobal.

Los resultados indican que las concentraciones de cloruros para el mes de marzo se encontraron entre 6.2 mg/L y 34.6 mg/L siendo el máximo valor encontrado en el punto GL-01 ubicado en la antecámara de la esclusa de Gatún y para el mes de junio se encontraron entre 5.8 mg/L en el área de Gamboa y 282 mg/L en el punto GL-01 ubicado en la antecámara de la esclusa de Gatún.

Los resultados para este periodo indican que la conductividad se encontraba entre 131.0 y 742.0 uS/cm en la Boya D; mientras que los valores de temperatura se encontraron entre 27.9°C y 29.6°C.

En la Boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encontraron entre 139.4 y 203.2 uS/cm; mientras que los valores de temperatura se encontraron entre 28.0°C y 29.7°C.

Los resultados de conductividad para la Boya 126 estuvieron entre 136.2 y 172.2 uS/cm; mientras que los valores de temperatura se encontraron entre 28.0°C y 30.1°C.

En la Boya 10 los resultados de conductividad oscilaron entre 115.1 y 138.0 uS/cm; mientras que los valores de temperatura se encontraron entre 28.0°C y 29.7°C.

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).

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 17 mg/l en el lago Gatún, lo que corresponde a salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 233 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 12º 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 del 2014, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa de 21,729 personas. A su vez, ha creado 11,947 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 33,676 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 y septiembre 2014, la ACP registró 51 solicitudes de información;

- Canales de comunicación y mecanismos de quejas bien difundidos para los contratistas;
- Sitio web en español e inglés (<http://www.micanaldepanama.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

Con respecto a los impactos causados por la elevación del nivel del agua en el lago Gatún, en el periodo anterior, tres familias fueron reubicadas, una familia fue compensada por la pérdida de una estructura y se han estado llevando a cabo la modificación y/o reemplazo de 39 estructuras. Las familias reubicadas se encuentran satisfechas con las mejoras a sus viviendas, ya que representa una mejora sustancial con respecto a sus viviendas anteriores. 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, La Leona, San Antonio Wounaan y Emberá Quera. Adicionalmente, durante este periodo se completaron los trabajos de reparación en la comunidad de Limón.

Para el periodo oficial se mantiene 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.

Durante este periodo, el personal de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPCSA, recibió una (1) queja en el Atlántico de parte de un residente de una comunidad, por el manejo desordenado de un conductor de bus de GUPCSA, la cual al momento de la visita de seguimiento realizada en agosto del 2014 ya había sido cerrada.

El total de quejas del Programa de Ampliación para el periodo de reporte fue de una (1) queja.

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.

En el pasado los trabajos arqueológicos han estado a cargo de un arqueólogo panameño acreditado. En enero del 2014 el contrato con dicho arqueólogo terminó y la ACP empezó un proceso de selección para identificar un nuevo arqueólogo. Después de llevar a cabo un proceso de licitación, ACP contrató nuevamente al arqueólogo panameño acreditado con quien ya venían

trabajando, debido a que él cumplió con los requisitos del contrato. Sus responsabilidades serán las mismas que fueron establecidas anteriormente e incluyen 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. Este contrato deberá cumplir con 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.

El estudio preparado por el arqueólogo Dr. Tomás Mendizábal; “Informe de inspección arqueológica de artefactos y sitios en el Canal de Panamá” para los hallazgos arqueológicos reportados durante el período del informe fue revisado por ERM.

A medida que el Programa de Ampliación progresa, la probabilidad de hallazgos arqueológicos ha disminuido. Sin embargo, hallazgos fortuitos continúan siendo registrados, por lo que se ha mantenido un arqueólogo dedicado a la administración, investigación, documentación, y conservación de estos. Se presenta el informe de Evaluación de Vestigios Arqueológicos en el *Apéndice L*.

Durante este periodo ocurrieron hallazgos arqueológicos en los Cerros Valdés y Miraflores 2 y en la Zona B. A continuación encontrarán una descripción de los hallazgos:

Cerros Valdés y Miraflores 2: En el *Cerro Valdés* se encontraron una serie de pequeñas zanjas o trincheras excavadas en el suelo, y de las cuales surge una tubería de acero. Adicionalmente, se reportó un inmueble de planta rectangular, hecho de bloques de cemento y barrotes de acero, y una losa de concreto.

En la ladera oriental del *Cerro Miraflores 2* se reportaron más de 116 hallazgos o fragmentos entre estos: botellas de vidrio, frascos de vidrio, cantimploras, plato de metal y fragmentos de armas de fuego del siglo XIX, entre otros. Adicionalmente se encontraron cuatro losas de concreto de planta circular,

posiblemente emplazamientos para cañones anti-aéreos, y los restos desagregados para un inmueble hecho de ladrillos refractarios.

Durante trabajos de desbroce en la denominada Zona B, dentro del área de proyecto GUPCSA en el Pacífico, se identificaron varias áreas con restos de almejas y los vestigios de una estructura de concreto con columnas y un posible bunker subterráneo. Los hallazgos ocurrieron el 18 de julio y está pendiente la evaluación completa de parte del arqueólogo de GUPCSA.

Los artefactos recuperados por el programa arqueológico de la Ampliación del Canal 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 se reportó que la ACP tiene proyectada una reunión con el personal responsable de Patrimonio Histórico sobre el destino final de los artefactos.

5.7.5 *Paleontología*

Tal como fue reportado en el periodo pasado, 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.

El contrato de servicios de asesoría paleontológica cerró en abril del 2013 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. Durante este periodo, no se realizaron trabajos de reparación en la vía pública.

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 (NO_x), 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 octubre 2014.

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 2014, 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. Dichos programas incluyen 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 verificar 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. Al igual que en periodos anteriores ERM pudo 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 observó que los programas de seguridad y salud ocupacional cuentan con 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.

Durante las inspecciones a las áreas de los proyectos, ERM verificó que en la mayoría de los grupos de trabajo, un alto porcentaje del personal utilizaba el EPP apropiado, incluido el uso de guantes y lentes de seguridad para realizar trabajos manuales. Por el contrario, también se observaron algunos grupos donde el uso de EPP era escaso o insuficiente. En esta ocasión ERM se percató de varias instancias en que eran los capataces, supervisores y gerentes de los contratistas los que en ocasiones no utilizaban todo el EPP requerido, mayormente el uso de lentes con receta médica Z87.1 y Z87.2 (para lentes con receta médica). Esto es consistente con observaciones anteriores, que se identificó 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 los capataces, supervisores y gerentes de los contratistas dan al uso consistente del EPP correcto dentro de cada grupo.

Según fue reportado en el informe anterior, la ACP ha comunicado su insatisfacción con las determinaciones de causa raíz en las investigaciones de accidentes por parte del contratista. Particularmente los relacionados con cambios y desviaciones en el ensamblaje y desencofrado de formaleas en los trabajos de las esclusas, introducidos en el campo sin la debida evaluación técnica de manejo de cambio elementos que en el pasado la ACP ha solicitado sean considerados en la identificación de causa raíz de incidentes recurrentes. La ACP continúa con los esfuerzos para identificar la causa raíz de los incidentes recurrentes, dirigir la atención del contratista a la resolución de dichas causas, y a que las mismas se identifiquen e incorporen

en los informes de incidentes. A esos efectos la ACP ha incrementado el uso de notificaciones de no conformidad como un método de cumplimiento y el seguimiento por escrito para asegurar la resolución satisfactoria de la no conformidad.

El proyecto PAC-4 no ha tenido accidentes reportables durante el periodo de abril de 2014 hasta el momento de la auditoría de ERM en agosto. El proyecto de instalación de las torres de enfilamiento ha experimentado solamente tres accidentes reportables no obstante condiciones de trabajo adversas en áreas escarpadas.

El proyecto de esclusas del atlántico y el pacifico ha experimentado 80 accidentes reportables durante el periodo de marzo de 2014 hasta el momento de la auditoría de ERM en agosto. Cabe señalar que en términos estadísticos dicho desempeño compara favorablemente con el promedio de la industria de construcción civil pesada en los Estados Unidos según se muestra en la siguiente tabla:

	Índice de Accidentes reportables	Índice de accidentes de tiempo perdido
Construcción civil pesada ⁶	4.50	1.80
GUPC/Subcontratistas	2.96	2.69

A modo de referencia, la severidad de los accidentes, según reflejada en el índice de accidentes de tiempo perdido, sobrepasa el promedio de la industria de construcción civil pesada en los Estados Unidos.

Se recomienda que la ACP continúe los gestiones encaminadas a lograr que los contratistas enfoquen más en los esfuerzos para la identificación y resolución de fallas sistémicas en su gestión de salud y seguridad ocupacional y que se enfatice que la responsabilidad última para asegurar el

⁶ Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor (2013). Employer -reported workplace injuries and illnesses - 2012. Retrieved from: <http://www.bls.gov/news.release/pdf/osh.pdf>

cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad ocupacional y para la prevención de incidentes recae sobre la gerencia del contratista.

Desafortunadamente, luego de la auditoria de campo de ERM, el 28 de agosto ocurrió en el proyecto de esclusas del atlántico un accidente en el que un trabajador falleció y un segundo trabajador resultó con heridas de gravedad. El accidente ocurrió mientras los trabajadores realizaban labores en una plataforma suspendida a 3.5 metros de altura en el Lock Head # 1. Según se informa en la notificación, uno de los dos brazos de soporte de la plataforma cedió de repente junto con su contrapeso y la plataforma cayó de un lado. El brazo de soporte de la plataforma y su contrapeso al caer golpeó a los trabajadores. Al momento del accidente los trabajadores usaban el equipo de arnés y línea de vida requerida para trabajos en altura. Tanto el contratista como la ACP continúan con la investigación.

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 el presente periodo la ACP reportó que no se efectuaron pagos correspondientes a la indemnización ecológica para los componentes del programa en donde se impactó la vegetación.

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 consignadas por la ANAM y en el número de hectáreas requeridas en el PMA.

En esta auditoria se contó con la participación del personal que se detalla a continuación: por la ACP, el Ing. Abdiel Delgado, representante oficial de contratos (ROC), el Ing. Raúl Custodio, la periodista Jovanka Guardia y el fotógrafo Edward Ortiz. Asimismo, la ANAM estuvo representada en la visita a la Zona de Usos Múltiples Bahía de Chame por el Técnico Harry Mendoza. La empresa CAREFORSA con su representante, el Ing. Emeris Quintero, participo en la auditoría realizada en el Parque Nacional Soberanía en el proyecto de Aguas Claras.

Dentro del Programa de Compensación la ACP hasta ha estado ejecutando 16 proyectos, actualmente, la ACP tiene en ejecución 8 proyectos de reforestación en compensación ambiental por las áreas afectadas como parte del Programa de Ampliación. Ocho proyectos ya fueron concluidos y entregados a la ANAM para su administración de acuerdo a lo convenido en el Programa de Compensación. Los proyectos concluidos son; el primero perteneciente a la compensación ambiental del Proyecto CAP 1, correspondiente a 115 hectáreas dentro del Parque Nacional Camino de Cruces, el segundo correspondiente a la compensación de 30 hectáreas del Proyecto CAP 2, dentro del Parque Nacional Altos de Campana; ambos ubicados en la provincia de Panamá. Igualmente fueron finalizados tres proyectos localizados en el Parque Nacional Omar Torrijos (PNOT) dentro del cual dos proyectos cubren unas 115 hectáreas pertenecen a la compensación ambiental del CAP 2 y un proyecto abarca 35 hectáreas referente al CAP 3, estos tres proyectos están ubicados en la provincia de Coclé. En la provincia de Chiriquí se han concluidos dos proyectos, uno de ellos cubre una superficie de 50 hectáreas en Centro de Investigación Forestal (CIFO) perteneciente a la compensación del CAP 3 y el otro ubicado en el Parque Nacional Volcán Barú (PNVB) con una superficie de 30 hectáreas compensando al Lago Gatún. Asimismo un último proyecto finalizó durante este periodo, el cual se localiza en la provincia de Panamá compensando 40 hectáreas del Parque Nacional Chagres (PNCH), perteneciente al CAP 3. Los proyectos todavía en ejecución se encuentran en distintas áreas y etapas (1º, 2º y 3º año de ejecución); cuatro de ellos se encuentran en tercer año de mantenimiento, uno en primer año, y tres están en el primer año de establecimiento. En el *Cuadro 4* se detalla el avance de los proyectos.

Cuadro 4. Resumen de proyectos de reforestación

No	Proyecto	Ubicación	Área (ha)	Provincia	Contratista	Etapas	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	ANAM	Finalizado	100
4	CAP 2	PNOT	55	Coclé	ANAM	Finalizado	100
5	CAP 3	PNOT	35	Coclé	ANAM	Finalizado	100
6	CAP 3	CIFO	50	Chiriquí	ANAM	Finalizado	100
7	CAP 3	PNCH	40	Panamá	ANAM	Finalizado	100
8	CAP 3	CIFO	35	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año Mant.	84
9	Lago Gatún	PNVB	30	Chiriquí	ANAM	Finalizado	100
10	CAP 4	RFM	50	Herrera	CAREFORSA	3º año Mant.	84
11	CAP 4	CIFO	15	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año Mant.	84
12	CAP 4	ZPUMBCH	59	Panamá	CAREFORSA	1º año Mant.	100
13	ESCLUSAS	Chiriquí Viejo	50	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año Mant.	61

14	ESCLUSAS	Tapagra	61	Panamá	Bioforest Panamá	2º año Mant.	42
15	ESCLUSAS	PNS-Camping Resort	65	Panamá	CAREFORSA	1º año Establ.	5
16	Torres de Enfilamiento-Dragado-PAC 4	PNS-Aguas Claras	62	Panamá	CAREFORSA	1º año Establ.	40

Informe de reforestación, Agosto 2014

ERM visitó, en la Provincia de Panamá dos proyectos de reforestación, uno ubicado en Parque Nacional Soberanía en Aguas Claras-Chilibre y el otro proyecto de reforestación del manglar en el área de la Bahía de Chame. Las auditorias se realizaron entre los días 18 al 22 de agosto del 2014. ERM corroboró que las actividades de reforestación estuvieron en cumplimiento con el plan de compensación establecido en PMA.

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 19 de agosto, ERM visitó la comunidad de Aguas Claras-Chilibre dentro del Parque Nacional Soberanía localizado en la provincia Panamá. Este proyecto de reforestación cubre una extensión de 62 hectáreas, perteneciente a la compensación ambiental de los proyectos; Torres de Enfilamiento, Dragado del Lago y CAP-4. El proyecto se encuentra en un avance de 40 por ciento en su primer año de establecimiento. La empresa Consultores Ambientales y Reforestadores, S.A (CAREFORSA) es la responsable del establecimiento del proyecto; ERM corroboró que se ha estado trabajando de acuerdo a lo programado, previo al establecimiento de la siembra se realizó la limpieza manual de la maleza "Paja Blanca" (*Saccharum spontaneum*) y posteriormente se efectuó la siembra de los plántones.

Asimismo ERM se percató que los técnicos de ACP realizaron visita de campo para supervisar los avances de los trabajos y verificar si las condiciones de campo estaban apta para ejecutar los trabajos. ERM observó que el área a ser compensada ha sido intervenida favorablemente; se verificó que el desarrollo agronómico de los plántones establecido presentaba un crecimiento satisfactorio con una adecuada densidad de la cobertura vegetal; asimismo se observó que las condiciones edáficas son favorables para el desarrollo exitoso del proyecto.

Igualmente, el día 20 de agosto, ERM inspeccionó el proyecto de Reforestación con especies de mangles, el cual está localizado en el área de la Bahía de Chame en la provincia de Panamá. Este proyecto corresponde a la

reforestación de 59 hectáreas pertenecientes a la compensación ambiental del Proyecto de CAP-4.

ERM realizó un recorrido de inspección por toda el área plantada y se verificó un crecimiento favorable de los mangles plantados; asimismo se verificó que hasta la fecha el contratista ha completado satisfactoriamente la etapa de siembra y resiembra. Se observa que los mangles plantados no han sufrido pérdidas debido al ataque por cangrejos, encontrándose la plantación con una baja densidad de mortandad. Esta auditoría se realizó en compañía del especialista en mangles, Harry Mendoza, de la ANAM.

El técnico Mendoza consideró que la plantación se está desarrollando favorablemente y asimismo observó que existen áreas que presentan un crecimiento más allá de lo esperado; se pudo comprobar en varias zonas del proyecto un crecimiento de las plántulas de más de 30 cm en menos de un año de sembrada. Se observó que en la mayoría de la plantación es necesario aumentar la densidad poblacional; los técnicos de la ACP están proponiendo utilizar un marco de plantación de 1m por 1m con la finalidad de alcanzar una mayor cobertura vegetativa de forma más rápida y así lograr la mejor protección de las áreas más degradadas.

ERM verificó que las áreas degradadas han sido bien definidas y que los usuarios han aceptado el Plan de Manejo Ambiental que se ha establecido para el proyecto. El avance a la fecha es 100 por ciento de la etapa de establecimiento del proyecto. En la actualidad se está realizando el proceso de licitación para el primer año de mantenimiento del proyecto,

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.

Dentro del área de compensación ambiental del CAP-2 finalizaron dos proyectos localizados en el Parque Nacional Omar Torrijos (PNOT); estos proyectos cubren un área de 115 hectáreas. El primer proyecto de 60 hectáreas está localizado en las comunidades de La Rica, Caño Sucio y Barrigón y el último año de mantenimiento fue ejecutado por la empresa Bioforest Panamá, se reporta que durante el mes de abril se llevó a cabo la acción de cierre del proyecto en las instalaciones del Parque Nacional General Omar Torrijos, con la participación de los miembros de los grupos comunitarios, ANAM y ACP. Después de la inspección de las parcelas por ANAM, realizada a finales del mes de abril, la ACP solicitó la certificación de

la compensación ecológica. El proyecto se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

El segundo proyecto finalizado dentro del CAP-2 abarca un área de 55 hectáreas las cuales están localizadas en las comunidades de Bajo Grande, Trinidad y Ojo de Agua. El contratista Bioforest Panamá reportó haber concluido el último año de mantenimiento. Igualmente, ACP solicitó la certificación de la compensación ecológica. El proyecto se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

En el área de compensación ambiental del CAP-3 se concluyeron tres proyectos; los cuales representan 125 hectáreas compensadas del total de las 160 hectáreas proyectadas para ser compensadas para el Proyecto CAP-3. En el Parque Nacional Omar Torrijos (PNOT), en la Provincia de Coclé se compensaron 35 hectáreas pertenecientes a las comunidades de Piedras Gordas y Las Delicias. El contratista Bioforest Panamá reportó el último mantenimiento y durante el mes de abril se llevó a cabo la acción de cierre del proyecto en las instalaciones del Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT), con la participación de los miembros de los grupos comunitarios, ANAM y ACP. Se reporta que a finales del mes de abril se realizó la inspección por la ANAM a todas las parcelas para solicitar la certificación de la compensación ecológica. El proyecto se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

Igualmente, dentro del Parque Nacional de Chagres perteneciente al CAP-3 finalizó el proyecto ubicado en las comunidades Quebrada Fea y Q. Oscura compensando 40 hectáreas, el contratista Forestal Los Cárpatos reportó un avance de 100 por ciento para el último año de reforestación. Durante el mes de abril se coordinó la inspección con la ANAM de las parcelas reforestadas, con la finalidad de solicitar la certificación de la compensación ecológica. En la actualidad el proyecto se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

Asimismo, dentro del PNOT perteneciente al CAP-3 finalizó el proyecto ubicado en el Centro de Investigación Forestal (CIFO) situado en la Provincia de Chiriquí. ACP reporta que en el mes de Mayo la parcela de 50 hectáreas asociada a la compensación del CAP-3, había finalizado; el último año de mantenimiento fue ejecutado por el contratista Forestal Los Cárpatos. Dentro del CIFO está ubicada una segunda parcela también de 50 hectáreas asociada a los proyectos de CAP-3 y CAP-4 la cual reporta un avance de 84 por ciento. Treinta y cinco (35) hectáreas de esta parcela corresponden a la compensación ambiental del Proyecto CAP-3, mientras que las 15 hectáreas

restantes pertenecen al Proyecto CAP-4. Durante el mes de mayo se adjudicó el contrato de mantenimiento a la empresa contratista CAREFORSA; se reporta que durante el mes de agosto se está realizando la segunda limpieza de mantenimiento y la ACP realiza la evaluación del porcentaje de mortandad.

Dentro del Proyecto CAP-4 se están compensando 50 hectáreas en la Reserva Forestal Montuoso, en la Provincia de Herrera. ERM revisó los informes reportados por la empresa contratista, CAREFORSA, la cual está ejecutando el último año de mantenimiento y de acuerdo a los reportes revisados se han alcanzado las metas previstas para el presente periodo se está realizando la segunda limpieza y la resiembra que había sido programada. A la fecha se reporta un avance del proyecto de 84 por ciento.

El proyecto de reforestación de un área de 30 hectáreas para la compensación ambiental del Dragado del lago Gatún está localizado dentro del Parque Nacional Volcán Barú en la Provincia de Chiriquí; el mismo está a cargo del contratista Forestal Los Cárpatos, y reportó un avance de 100 por ciento. Durante el mes de abril se coordinó la ANAM la inspección de la parcela con la finalidad de solicitar la certificación de la compensación ecológica. El proyecto en la actualidad se encuentra bajo la custodia y seguimiento de la ANAM.

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 la empresa Forestal Los Cárpatos.

El proyecto reporta un avance de 61 por ciento para el tercer año de mantenimiento. Durante el presente periodo la empresa Forestal Los Cárpatos realizó el mes de agosto las mediciones de las parcelas permanentes y el porcentaje de mortalidad que tiene el proyecto. Se programó para el mes de septiembre realizar la resiembra prevista por la disponibilidad de las plántulas durante ese periodo.

ERM igualmente revisó el último informe del proyecto Reforestación con Especies Nativas de en la Zona de Protección Hidrológica Tapagra, ubicado en la Provincia de Panamá. Este proyecto corresponde a la reforestación de 61 hectáreas perteneciente a la compensación ambiental de Las ESCLUSAS. Para el mes de agosto se reporta una tasa de avance del proyecto de 42 por ciento; asimismo ACP informa haber emitido una carta de intención de

cancelación del contrato de mantenimiento por causas imputables al contratista.

ERM también recibió el primer informe del proyecto Reforestación en el Parque Nacional Soberanía localizado en el área de Camping Resort. Están siendo compensadas 65 hectáreas del proyecto de las Esclusas. Se reporta un avance de 5 por ciento del primer año de establecimiento del proyecto; el contratista responsable es CAREFORSA. ACP realizó una modificación al contrato para extender los inicios de los trabajos hasta tanto se resuelva el problema de acceso al proyecto. Igualmente, ACP, planteo la situación del vía de acceso al proyecto a ANAM y el MOP.

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.

ERM ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita anterior en febrero 2014 han sido resueltas y/o subsanadas.

Existen oportunidades de mejora en función de las observaciones realizadas durante la presente visita, particularmente con respecto a los aspectos de salud y seguridad ocupacional habiendo reportado tres accidentes graves, incluyendo una fatalidad en el proyecto de Esclusas, y cuyas características y factores causales mostraron similitudes con algunos accidentes previos

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 Arraján y Burunga, Distrito de Arraján, Provincia de Panamá.
INFORME: ERM 012 - Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014	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				
<i>Medidas para el Control de la Calidad del aire</i>				
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 reemplazados 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 3 camiones 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 cuenta con un sitio de almacenaje de materiales de construcción.	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	La máquina trituradora utilizada cuenta con un sistema para humedecer el material tratado y los equipos de mezcla como camiones revolovedores y concreteeras 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
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.				
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Durante la visita efectuada en agosto 2014, ERM pudo observar que se cumple con esta medida. Los equipos de mezcla como camiones revolvedores y concretas 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	Cada tanque de almacenamiento de combustible (diesel) se encuentra en funcionamiento, y cuentan con sistema liberación (respiradero) 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
compuestos orgánicos volátiles.	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.			
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 agosto 2014, 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 agosto 2014, 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	Se cuenta con un cronograma de monitoreo de ruido ambiental 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
condiciones de emisión de ruido y los sitios críticos, para definir la necesidad de establecer medidas de control complementarias.	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. Este monitoreo se realiza anualmente.			
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 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.	Se programaron las mediciones de ruido ocupacional (dosimetría) para el mes de julio 2013. La de este año aún no ha sido programado.	X		
9. En sitios de trabajo próximos a viviendas no se podrán	Según la revisión de los resultados de monitoreo de ruido 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
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.).	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.			
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		
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.	Durante este periodo, se les notificó a las comunidades y trabajadores del CIFM que para este periodo se continuarían realizando las actividades de voladura, mediante volanteo único (comunidades) y charlas matutinas (trabajadores). La Oficina de Relaciones Comunitarias, continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, a través del Trabajador Social, con la finalidad de interactuar con los moradores en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.	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 agosto de 2014 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 <13 mm/s, según corresponda).	X		
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido	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
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.	preparados en conjunto con subcontratistas especializados.			
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 incluidos en los informes mensuales de los contratistas junto con sus correspondientes planes de voladura.	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.	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 las autoridades competentes.	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		
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				
<i>Medidas para el Control del Socavamiento y Hundimiento</i>				
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		
<i>Medidas para el Control de Aumentos del Riesgo de Deslizamientos</i>				
1. Utilización controlada de voladuras de manera que no	Se realizan voladuras controladas según los lineamientos establecidos	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
afecten la estabilidad de taludes (Aprobadas por la Sección de Geotécnica de la ACP).	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.			
2. Terraseo de taludes interceptando corrientes de flujo superficial, énfasis en formación "la Boca".	Durante la visita de agosto 2014, ERM observó que la conformación de los taludes y terraseo 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 secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.	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		
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	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 agosto 2014.	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 debajo de 34 pies PLD, se requeriría excavar de 4 a 5 millones de metros cúbicos adicionales en las pendientes existentes.				
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 espaciamentos 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				
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, esta 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 continúa con 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	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 zonas de descarga de drenajes.			
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. Las caras expuestas de los taludes existentes se encuentran hidrosembadas.	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.	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.	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.	Durante este periodo no fue necesaria la aplicación de esta medida. Se mantuvieron los caminos existentes.			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 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.	No se realizó escarificación de suelo en este periodo, pues no se requirió escarificar los taludes para regeneración de vegetación. Los taludes hidrosebrados se mantienen cubiertos de vegetación.			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 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	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 manejados y dispuestos según los requerimientos del PMA.	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
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.				
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 despacho de hidrocarburos y otras sustancias 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 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.	Los contratistas verifican el cumplimiento de esta medida a través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto.	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	Se cumple las medidas y actividades del plan 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
disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.				
Programa de Control de la Calidad de las Aguas				
<i>Medidas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre la Calidad de las Aguas</i>				
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 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 sustancias peligrosas. Los programas de capacitación deberán incluir módulos	Se ha capacitado al personal por lo que se cumple con la medida de mitigación. Evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.	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 sensibilización, utilización y mantenimiento adecuado de los equipos, dispensadores y envases de almacenamiento y transporte, al igual que el manejo y prevención de contingencias.				
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 cuales son limpiadas dos veces por semana.	X		
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 agosto 2014, 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	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
	pavimentada y con sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite.			
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 tinajas 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 tinajas 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		
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		

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. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto CAP 4. La 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 se 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. Durante este periodo se inició el proyecto de reforestación de manglares en Chame, Provincia de Panamá como parte de la compensación para este proyecto.	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 tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre suelo.	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
propuestas.				
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		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo,	Durante el recorrido del área de proyecto en agosto 2014, ERM pudo	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
evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	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.			
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. Durante la visita de agosto 2014, se pudo observar el cumplimiento de esta medida.	X		
3. Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	Durante la visita de agosto 2014, 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		

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. 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.	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 agosto 2014, 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. Además, se reciclan materiales como, sobrantes de metales, mallas dañadas y cableado con la empresa Recicladora Orisita. 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	El transporte de los desechos sólidos se realiza en forma directa de los	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 evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte	sitios de trabajo hasta el relleno sanitario de Cerro Patacón.			
7. La limpieza de los vehículos que use el consorcio para la recolección de desechos debe ser sometido a limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones de olores desagradables.	El vehículo utilizado para la recolección de los desechos una vez que se realiza la recolección es lavado en el área de lavado utilizando detergentes biodegradables y desinfectante como Lysol.	X		
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	Referirse a la sección de monitoreo de aguas para este componente.	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
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.				
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.	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	Durante la visita de campo, ERM pudo observar que los residuos peligroso están siendo debidamente separados e identificados en cumplimiento con esta medida.	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
refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).				
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		
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	Se cuenta con los comprobantes de ingreso y pago de los residuos. 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
los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	mantiene un registro de los desechos que salen del área del proyecto.			
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 cabo 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 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				
<i>Manejo de Materiales Peligrosos</i>				
<i>Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos.</i>				
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.	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	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 voladura respectivo.			
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		
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	El proyecto no cuenta con un almacén de explosivos dentro del área de trabajo.			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 la División de Seguridad de la ACP.				
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 verificó el cumplimiento del protocolo de alerta sonora en el área del proyecto. Esto es verificado por el personal de SSHI.	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 se ha presentado ningún caso.			X
<i>Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles</i>				
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	Durante la visita de campo realizada en agosto 2014, se pudo verificar que el proyecto cuenta con áreas de almacenamiento de hidrocarburos que cumplen con los requisitos de seguridad y ambiente establecidos por el PMA.	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
tierra.				
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.	La empresa subcontratista DELTA utiliza las herramientas adecuadas cuando realiza la operación de abastecimiento de los tanques de almacenamiento en la estación de combustible. Se dictó charla para actualizar al personal que realiza el despido de combustible	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 de agosto 2014, que el área de abastecimiento de combustible del CAP 4 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, estas 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)	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	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
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	el extintor adecuado, además que el despachador cuente con las medidas de protección personal como parte de la seguridad personal.			
<p>11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	Durante este periodo se realizó limpiezas y adecuaciones tales como: el drenado de las aguas dentro del sistema, limpieza de la trampa de diesel se sacaron los sedimentos arrastrados por lluvia, también de los manholes, del canal de desagüe y de la línea de tubería. Igualmente se elevó a la altura de los manholes y de la trampa de diesel y por último, se realizó una capacitación al personal de la estación, en el manejo ambiental de la estación de combustible.	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. Este mapa se encuentra en el Plan de Prevención Control y Contramedida para Derrames (SPCC por sus siglas en inglés).	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	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas			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
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.	de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Durante la visita de campo realizada en agosto 2014, se verificó que 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
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. Los subcontratistas mantienen estos cilindros aislados con acceso restringido y en lugar provisto de ventilación. Se realizan inspecciones diarias para verificar que se cumplan las normas de seguridad.	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 el cumplimiento de la medida. Dentro del almacén de CIFM se ha dispuesto un área donde se almacena separadamente los cilindros llenos de los vacíos. Esto también aplica a los subcontratistas.	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. Cada empresa subcontratista asigna un personal autorizado (soldadores) para la manipulación de los cilindros de gas. Estos sitios están restringidos y bajo llave.	X		
Manejo de Materiales No 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 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 las pertenencias de los trabajadores. 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		
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		

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. 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				
<i>Medidas para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales</i>				

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. 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.	<p>Al 30 de junio de 2014, el contratista CIFM ha contratado aproximadamente 1,201 personas, de las cuales alrededor del 91% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, para un total de 1,015 personas adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAXAM/SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A. • Environmental Solutions Panamá, S.A. • AQUATEC Laboratorios • EMA Ambiente • CONTECON • NAVES SUPPLY • Aceites Quemados, S.A. • Compra y Venta Orisita, S.A. • FERRER PANAMA • GRASSTECH • TECSAN • VOLTRAN • TREVI GALANTE • IIASA, S.A. • AUTOCENTRO (Gates) • KAL-TIRE • FUMIGADORA MORALES • E y R PANAMÁ, (Espinosa y Restrepo Panamá) • BA QUIMICOS, S.A. • Rodio-Swissboring • ENERGÍA RENOVABLE CENTROAMÉRICA, S.A. (ERC) • EKO CLEAN • Isthmian Explosive Disposal • AGGREKO 	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	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 2014, el Proyecto para la Excavación	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
masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	del Cauce del Acceso Pacífico Fase 4, ha generado la contratación directa de 1,201 personas de las cuales alrededor del 91% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha generado fuentes de trabajo para un total de 1,015 personas adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros.			
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				
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 movimiento 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	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
	carretera Borinquen.			
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	No aplica para este proyecto.			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 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 recolección de residuos se realizó durante este periodo por la empresa SERVIASEO y VOLTRAN. Los residuos peligrosos fueron retirados por la empresa Energía Renovables Centroamérica Inc. según. Se aplican todas las medidas señaladas en el Programa de Manejo de Desechos.	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		

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. 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, químicos, biológicos y radiológicos.	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. Adicionalmente, se brindan capacitaciones rutinarias semanales donde se exponen temas de seguridad y salud laboral que ayudan al trabajador a evitar riesgos 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.	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 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	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 DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
emergencia.				
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 de 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.	Esta medida se ha implementado desde el comienzo de las actividades del Programa de Ampliación mediante la difusión de información realizada por la ACP.			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 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	Debido a los riesgos del proyecto, no hay acceso al sitio de construcción de 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
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.				
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 para el control de las emisiones de polvo en los caminos de acarreo se están utilizando 4 camiones durante la temporada lluviosa y para la estación seca se utilizaron 6. 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 los observatorios instalados por la ACP.	Esta medida es implementada por ACP quién actualiza el material 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. Las visitas se calculan en más de 50 mil personas de más de 40 nacionalidades, desde el año 2008.	X		
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconfigurando y alineando taludes de excavaciones y rellenos lo más pronto posible	La excavación se realiza según el Plan de Operaciones.	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. Desde el periodo anterior, para los trabajos rescate y salvamento para este proyecto se contrató al arqueólogo Tomás Mendizábal.	X		
2. Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	Todo el personal tanto de contratista como subcontratista que labora para la empresa, ha sido instruido para notificar en caso de encontrar algún yacimiento no reportado. Igualmente se mantiene personal de supervisión en campo.	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. 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		
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.	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 prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	No hubo hallazgos arqueológicos ni paleontológicos	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.	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	Se han realizado los pagos correspondientes a la indemnización ecológica según lo establecido en la resolución de referencia.	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
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 coordinativas 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, 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.	Se han ejecutado los Planes de Rescate. Además se continúan realizando rescates de fauna en la medida que avanzan las obras y según lo requerido.	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 resolutive 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	Se cumple con la medida, este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	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
Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.				
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 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	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
Culebra.				
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 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 dispersión; especificación del equipo y personal empleado para el monitoreo.	Durante este periodo no se realizaron nuevas actividades en el 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; tributilestano, 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:	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
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.				
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 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), 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 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.	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		
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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 señalado 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
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 el periodo pasado fue realizada en julio 2013, para este año 2014 aún no ha sido programada.	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
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, 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 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 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	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
	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.			
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.	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.	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	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	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
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.	CAP 4.			
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 012- Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo hasta 15 de septiembre 2014	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				
<i>Medidas para el control de la Calidad del aire</i>				
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.	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		
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	De acuerdo con la ACP, las actividades realizadas durante este período incluyeron excavación seca, pero como se llevaron a cabo durante la estación lluviosa no fue necesario implementar medidas de mitigación para el control de polvo.	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

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. 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 en húmedo o bien con sistemas que controlen emisión de partículas.	No aplica para este programa			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 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	Se cumple con esta medida basado en la revisión de los informes	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
lineamientos del Banco Mundial y del CFL.	mensuales para este proyecto.			
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 mantenimiento están disponibles en las oficinas de la División de Dragado	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;	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 reportado no se llevaron a cabo mediciones de ruido 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
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 equipos pesados utilizados cumplen con el mantenimiento requerido de acuerdo a las especificaciones del fabricante y cuentan con sus respectivos tubos de escape y silenciadores.	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 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 cerca de poblaciones 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	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas			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
asegurar un control adecuado del proceso.	fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o 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 separada sobre las barcasas 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	No se realizaron voladuras durante este periodo, sin embargo en periodos anteriores se ha cumplido con los requerimientos para 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
asegurar una perforación exacta de los agujeros de voladura, planear entrega desde y hacia el sitio para minimizar efectos indeseados o fuera de control.	manejo, transporte, almacenamiento y uso de explosivos y municiones.			
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		

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. 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 separada sobre las barcazas de perforación y voladura.	X		
Programa de Protección de Suelos				
<i>Medidas para el control del socavamiento y hundimiento</i>				
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		
<i>Medidas para el control de deslizamientos</i>				
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		

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. 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 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".	Ídem medida anterior	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	Durante este periodo no hubo trabajos de excavación seca.			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.	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 EsIA. 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	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
	análisis anteriores.			
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 como así también la utilización de hidrosiembras. Esta regeneración natural parece estar actuando de forma satisfactoria para proteger dichas pendientes, al igual que la hidrosiembra..	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 carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.	No aplica para este proyecto.			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.	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	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
<p>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. 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.</p>				
<p>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 dispense de hidrocarburos y otras sustancias 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.</p>	<p>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.</p>	X		
<p>4. Control de sitios de botadero e instalaciones transitorias.</p>	<p>Ver Programa de Manejo de Residuos</p>	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
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."				
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, sólo subacuáticas.			X
Programa de Control de la Calidad de las Aguas				
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.. Durante este periodo no se realizó dragado cerca de ninguna toma de agua.			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.	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. 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.	No se realizó dragado con draga de tolva durante este periodo.			X
11. Utilizar una pantalla o cortina.	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. Durante este periodo no se realizó dragado cerca de ninguna toma de agua.			X
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;	Se cumple con la medida.	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 depósito están siendo coordinados por la División de Dragado 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		
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 depósito están siendo coordinados por la División de Dragado 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 depósito están siendo coordinados por la División de Dragado 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,	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
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				
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 dispense de hidrocarburos y otras sustancias 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.	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		
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 depósito están siendo coordinados por la División de Dragado 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 lo posible, se priorizará el depósito de materiales dragados gruesos en depósitos acuáticos y materiales	Las actividades de dragado y depósito están siendo coordinados por la División de Dragado de 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
finos en depósitos terrestres.				
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 Dragado 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				
1. Los límites de las áreas de trabajo estarán claramente demarcados con banderillas o estacas.	El rescate de fauna lo llevó a cabo personal de la Unidad de Saneamiento de la ACP. Para los meses de marzo y abril de 2014, se realizaron rescates de dos animales, ambos de clase <i>amphibia</i> . Se cumple con la medida.	X		
2. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	No aplica. Durante el mes de abril se logró completar el 100 por ciento del proyecto y se llevó a cabo la inspección con la ANAM a las parcelas reforestadas con la finalidad de solicitar la certificación de la compensación ecológica, ya que el proyecto cumplió con los (5) cinco años que establece la Resolución de Aprobación del EsIA.			X
3. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los	Se cumple con la medida.	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
suelos circundantes.				
4. Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	Durante este periodo se realizaron inducciones ambientales al personal.	X		
5. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan los canales de drenajes.	No aplica para este periodo.			X
6. Donde sea necesario poda de árboles, deberán realizarse por personal capacitado.	No se le permite a los trabajadores cortar árboles, ni ramas, esto es verificado por el Encargado de ambiente del sitio.	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 (<i>Ochroma pyramidale</i>) y periquito o capulín (<i>Muntingia calabura</i>).	X		
8. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	Para este periodo no aplica.			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 tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	No aplica para este periodo			X
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	No aplica para este periodo.			X
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	Durante la visita a campo, se observó la utilización de madera en las áreas de los comedores con el fin que los trabajadores puedan sentar y ésta madera es utilizada dentro del sitio 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
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 aplica para este periodo			X
Medidas para el Control de la Pérdida de Hábitat Terrestre				
1. Aplicar el Plan de Reforestación.	No aplica para 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 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).	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		
3. Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	La reubicación de los animales se desarrolla en todos los casos, en coordinación con ANAM, a través de la ACP.	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	X		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	No aplica			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 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.	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		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
	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.			
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	La ACP cuenta con un programa de capacitaciones ambiental a su personal.	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.	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				
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 barcasas 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		

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. 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		
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	Se colocaron retretes portátiles de la empresa PORTUCAN.	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 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.				
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. La empresa contratada PORTUCAN, realiza la recolección de los desechos líquidos dos veces por semana.	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 ni para la construcción de las torres de enfriamiento, debido a que son trabajos a corto plazo en cada una de las bordadas.			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.	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 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.	X		
2. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM confirmó que estos residuos peligrosos son manejados en cumplimiento con 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
almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	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. En las bordadas de lago donde se están construyendo las torres de enfilamiento, se encuentran el almacenamiento de tanques de combustible, específicamente gasolina, los cuales están colocados de acuerdo a las normas aplicables de seguridad y debidamente señalizados.			
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	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	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
gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	se utiliza en la planta térmica. El agua residual es tratada y luego 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 barcasas) que los tanques y/o contenedores presentasen condiciones adecuadas para su utilización.	X		
12. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM verificó que los	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
etiquetas indicando que son peligroso. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	contenedores utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiquetado de forma apropiado. En las áreas donde se encuetan construyendo las torres de enfilamiento también se han colocado etiquetas de identificación de peligro para productos químicos manejados en el proyecto.			
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 MSDS de las sustancias químicas utilizadas en las operaciones del proyecto.	X		
Programa de Manejo de Materiales				
<i>Transporte, almacenamiento y uso de explosivos.</i>				
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	La ACP mantiene la Norma de Seguridad para el Manejo,	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
regulaciones panameñas e internacionales.	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.			
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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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		
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,	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
	lubricantes y productos químicos.			
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.	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 almacenen sobre cubierta, están provistos de contención secundaria y tapados. La ACP utiliza tinajas 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	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.	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		

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. 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, estas zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	La ACP utiliza tinajas 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 barcasas 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 reabastecimiento de combustible a las dragas y barcasas se realiza de la misma forma.	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."	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	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	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
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."	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.			
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				
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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Los cilindros de gases comprimidos se almacenan en áreas abiertas con abundante ventilación.	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
que puedan verse afectadas durante una emergencia.				
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 por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.	La ACP cuenta con las instalaciones dedicadas para que los empleados guarden sus elementos y equipos personales.	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.	Según los datos provistos por la ACP al 30 de junio de 2014, 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 730 personas, de las cuales cerca del 99% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, la ACP ha subcontratado los servicios de la empresa Ingeniería Continental S.A (ICONSA), para la construcción de 25 nuevas torres de enfilamiento en las bordadas de lago Gatún, para un total de 259 personas adicionales, de las cuales cerca del 94.6% pertenece a la mano de obra 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	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
	ACP, cualquiera necesidad de mano de obra se anuncia a través de los medios usuales de la institución.			
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 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	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 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	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
	a cursos especiales que son dictados en el Centro de Capacitación Ascanio Arosemena.			
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 "Mindi" y las áreas de trabajo ubicadas en las bordadas del lago Gatún donde se están construyendo las nuevas torres de enfilamiento, visitada durante este periodo.	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. 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	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	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	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
práctico, las acusas de los peligros.	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.			
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
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	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
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.				
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, reconfigurando 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 el 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 contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	Ídem a la medida anterior			X
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 cuenta con capacitación respecto de cómo actuar en caso de un hallazgo arqueológico.	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 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 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 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
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.	No aplica para este periodo, ya que el proyecto cumplió con los (5) cinco años que establecía la Resolución de Aprobación del EsIA.			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 resolutive 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. No se han producidos modificaciones que influyen en el proyecto y que no estén contemplados por el EsIA.	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
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 trabajo y cronograma de actividades para el desarrollo del monitoreo ambiental del dragado y vertimiento, el cual debe	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
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 cucharón 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 cucharón, 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	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.	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
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.	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.			
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 no se llevaron a cabo monitoreos de ruido ambiental, debido a que en este periodo los equipos de dragado operaron principalmente en las bordadas Mamei, Juan Grande y Gamboa, y estaban ubicados lejos de comunidades.			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
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 trimestrales de la ACP incluyen 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.	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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.	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 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 aplica 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	No se presentan evidencias de incumplimiento de estas normas	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
Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	aplicables al proyecto.			

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	
<p>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)</p>	<p>UBICACIÓN: Corregimientos de Arraiján y Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.</p>
<p>INFORME: ERM 012 - Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014</p>	<p>FASE: <input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN <input type="checkbox"/> OPERACIÓN <input type="checkbox"/> ABANDONO</p> <p>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.</p>
<p>No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-314-2007.</p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA: 7 de agosto de 2007</p>

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 012 – Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014	FASE: <input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN <input type="checkbox"/> OPERACIÓN <input type="checkbox"/> 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	
<p>PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax</p> <p>EMPRESA CONSTRUCTORA: GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPCSA)</p> <p>SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA)</p>	<p>UBICACIÓN:</p> <p>Pacífico - Corregimientos de Arrijan y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.</p> <p>Atlántico - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.</p>
<p>INFORME: ERM 012 - Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo de 2014 al 15 de septiembre de 2014</p>	<p>FASE: <input checked="" type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN <input type="checkbox"/> OPERACIÓN <input type="checkbox"/> ABANDONO</p>
<p>No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.</p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN DEL EsIA: 9 de noviembre de 2007</p>

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				
<i>Medidas para el Control de la Calidad del Aire</i>				
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.	Los reportes mensuales de GUPC de marzo a agosto de 2014 confirman que el mantenimiento de rutina se proporciona a todas las máquinas. 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.	X		
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	Se cuenta con camiones cisternas que rocían agua sobre la superficie de tierra en las diferentes áreas del proyecto, durante los días que resulta necesario. Los reportes mensuales de GUPC de marzo a agosto de 2014 contienen el volumen mensual y acumulativo de agua utilizada en el proyecto. Durante las visitas realizadas por ERM del 18 al 22 de agosto de 2014, 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 minimiza la dispersión de polvo al ambiente.	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
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 pétreo 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 geotextil 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.	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 de 2014 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 emisión de gases contaminantes que pueden generar	Basado en la revisión de ERM de los informes mensuales de los contratistas, se concluye que estos han realizado los mantenimientos preventivos de la maquinaria utilizada en 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
olores molestos; de motores.	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 entre 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 emisión de ruido y los sitios críticos, 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. Durante el presente período, el máximo valor registrado durante el día fue de 61.2 dBA el 23 de abril y de 61.6 dBA durante la noche del 21 de mayo. Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. La medición del ruido ambiental del sector Pacífico se realizaron en La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Los resultados del mes de abril, mayo y junio muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en los cuatro lugares evaluados, con los siguientes valores: El Tucán (49.8 dBA), Diablo (57.8 dBA) y Paraíso (56.7 dBA) y La Boca (59.9 dBA). En el turno nocturno los niveles de ruido en las comunidades de La Boca, Diablo y Paraíso, el máximo valor medido fue superior al límite permitido en el turno nocturno, con 52.8 dBA, 57.8 dBA y 52.5 dBA respectivamente. Al igual que en muestreos anteriores, se pudieron captar como causas de estas de ruidos por encima de la norma otras fuentes externas y naturales de ruido en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del proyecto.	X		
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	Los informes mensuales del contratista incluyen evidencia del mantenimiento preventivo realizado al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de 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
la obra deberán presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.				
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 sensibles tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico.	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 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.	X		
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos	Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental, todas las comunidades próximas al proyecto han sido	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
niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	notificadas de las obras que desarrolla el proyecto en este período.			
11.Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del proyecto 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 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.	El Contratista cumple con esta medida en las voladuras del Pacífico.	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.	Se cumple con esta medida. Los informes mensuales del Pacífico indican el uso de voladuras controladas.	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. 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		
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		

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 Protección de Suelos				
<i>Medidas para el Control del Socavamiento y Hundimiento</i>				
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
<i>Medidas para el Control del Riesgo de Deslizamientos</i>				
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 establecido de 1.00 o se equivalente.	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
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	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta			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
talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación	se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			
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.	Según la verificación en campo por parte de ERM, se observó el uso de estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	X		
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	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan 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
1:3 a 3:1.	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.			
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.	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.	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.	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 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
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		
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	GUPCSA continúa brindando 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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
accidentes en el transporte y dispense de hidrocarburos y otras sustancias 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.				
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.	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimizar la velocidad de corte, balanceo y descarga de succión. ▪ Proteger el cabezal de corte o de succión ▪ Optimizar el diseño del cabezal de corte. 	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
2. Draga de tolva-succión <ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo 	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
de depósito <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 				
3. Dragar un sistema de profundidad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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				
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	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
contención.				
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 área del Atlántico, los resultados de las muestras tomadas mensualmente de las plantas de aguas residuales WWTP1, WWTP2, WWTP3, WWTP5, WWTP6, WWTP7 y WWTP8 han sido constantes manteniéndose dentro de la norma de referencia. En el sector Pacífico la WWTP 2 y la WWTP3	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
	operaron bien, con algunos eventos donde los parámetros de turbidez, pH y coliformes resultaron levemente fuera de los límites permisibles de la norma. Se procedió a controlar la intrusión de agua de escorrentía en le WWTP2 y a limpiar la cámara de clorinación en la WWTP3 como acciones correctivas. Las WWTP1 y WWTP4 en la actualidad trabaja como tanques de almacenamiento que una vez se llenan son vaciadas por subcontratistas.			
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 del 18 al 22 de agosto de 2014, 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 absorbente debajo de los equipos al momento de hacerles el mantenimiento. También se observaron almacenamiento de tambores (55 gal.) con hidrocarburo dentro de tinas de contención secundaria y equipo de control de derrames.	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	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
	ambiental el plan de manejo contempla esta medida, que es aplicada según el avance de las excavaciones.			
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		
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				
<i>Medidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal</i>				
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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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.	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 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.	X		
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación	Se cumple con el Plan de Reforestación.	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.	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	ERM verifico en el campo durante la visita del 18 al 22 de agosto de 2014 que se cumple con el Plan de Reforestación.	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		
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	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
	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.			
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.	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.	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 de letreros que indican la prohibición de la cacería furtiva.	X		
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	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
	mediante inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto.			
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.	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.	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	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. 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 18 al 22 de agosto de 2014 ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina. En las áreas del proyecto.	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	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
	proyecto como casetas, contención de residuos, formaletas no críticas, etc., y el concreto que resulta fuera de las especificaciones es utilizado para pavimentar áreas de la planta industrial.			
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 2014, 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 manera más directa posible.	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	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).	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
	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.			
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		
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,	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,	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
equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceite, solventes, pinturas y trapos contaminados.	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.			
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 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).	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 ERM durante la visita de campo.	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.	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	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista presentan evidencia de inspecciones regulares 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
residuos, además del área donde fueron depositados	los contenedores para residuos en los reportes diarios de inspección.			
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 peligrosos 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		
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 cabo mensualmente.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con	ERM, en los recorridos de campo verificó el cumplimiento 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
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).	esta medida en el proyecto. Se verificó por ERM en los depósitos de insumos peligrosos la existencia de la hoja de seguridad (MSDS) de cada producto.			
Programa de Manejo de Materiales				
<i>Manejo de Materiales Peligrosos</i>				
<i>Transporte, almacenamiento y uso de explosivos.</i>				
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		
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	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
	Nacional, según corresponda.			
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.	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 proyecto no cuenta con almacén de explosivos, el suministro es a través del subcontratista que debe suplirlos en perfectas condiciones.			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.	El proyecto no cuenta con almacén de explosivos, el suministro es a través del subcontratista que debe suplirlos en perfectas condiciones.			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	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de 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
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.	respectivos contratistas.			
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 se ha reportado perdida o robo de explosivos.			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 y gases comprimidos (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 del caso.	X		
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	Según el reporte del contratista, la implementación de esta			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
remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.	medida no ha sido necesaria a la fecha.			
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: <ul style="list-style-type: none"> 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 	Un plan de contingencia y prevención 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.	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
<p>combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento.</p> <p>f. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible.</p> <p>g. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión."</p>				
<p>11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito:</p> <p>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.</p> <p>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."</p>	Los procedimientos del contratista incluyen la inspección diaria de los sitios de almacenamiento de combustibles y el drenado de las aguas de lluvia según sea necesario.	X		
<p>12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.</p>	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).	X		
<i>Cilindros de gas comprimidos</i>				
<p>1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.</p>	Los informes mensuales de Seguimiento Ambiental evidencian la capacitación a los trabajadores sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	X		
<p>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</p>	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			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
recomendaciones del fabricante.				
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: <ul style="list-style-type: none"> 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		
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	Los materiales de construcción son almacenados de manera segura en silos, bodegas o en pilas al aire libre, según 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
Seguridad del Contratista y normas de seguridad para el manejo de materiales establecida por la ACP (2600ESS-110).	características de cada uno lo permite o requiere.			
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 trimestrales de operación.	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		
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	Las inspecciones se realizan, según lo indicado, según se evidencia en los informes mensuales de GUPCSA, donde 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
finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes trimestrales de operación.	presentan los Reportes de Inspección Semanal del Área de Almacenamiento.			
Programa Socioeconómico y Cultural				
<i>Medidas para el Estímulo a la Economía Nacional</i>				
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		
<i>Medidas para el Incremento en Ingresos al Tesoro Nacional</i>				
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 del 2014, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 21,729 personas. A su vez, ha creado 11,947 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 34,850 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		
<i>Medidas para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales</i>				
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	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	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
licitación.	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.).			
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.)	X		
Medidas para el Incremento de la Población y los Flujos Migratorios				
2. 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	La Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPCSA, mantiene 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.	X		
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				

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. 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 requerido 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 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	En el 2008 se realizó el relevamiento inicial de estructuras, 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
afectadas como consecuencia de la elevación del nivel máximo operativo del Lago Gatún.	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.			
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 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 un adecuado manejo y disposición final 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.	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 Panamá Pest Management) y capacitación al respecto, según las evidencias presentadas por el Contratista en los informes 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. 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.	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Durante las visitas a las áreas de los proyectos ERM observó el cumplimiento de la medida mediante el uso de indicaciones y carteles de seguridad adecuados.	X		
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 riesgos 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	El personal de seguridad ocupacional de GUPCSA y la ACP, realizan inspecciones diarias en todo el proyecto para	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
ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las acusas de los peligros.	determinar el cumplimiento con los procedimientos de trabajo seguro, verificar el uso de EPP y corroborar que los trabajos estén avanzando de forma segura.			
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.	Las inducciones cubren todos los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y con el Plan de SSHI, incluyendo el código 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.	X		
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	La ACP mantiene un programa activo de comunicación respecto del avance y requerimientos del proyecto. Dicha	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
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.	información es de conocimiento público y de amplia difusión en los sectores afines.			
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 para la recolección y disposición de desechos y para la seguridad y 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 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, vidrio y plásticos.	X		
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	Debido a los riesgos del proyecto, no hay acceso al sitio de construcción 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
la economía local relacionados con el proceso de construcción.				
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, la Autoridad del Canal de Panamá 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 observar 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. En el Atlántico, es conocida la apertura del Mirador del Atlántico inaugurado en agosto de 2012.	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.	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 maquinarias.	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, reconfigurando 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		

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. 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 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.	X		
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		

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. 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. 673) se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	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.	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.	Se ha cumplido con la medida previo al período de este reporte.	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	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
	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.			
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.	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 informes, estadísticas y documentos relacionados se incluyen en los informes del GUPCSA.	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 resolutive 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	No ha habido modificaciones para 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
aplicación del artículo del citado Decreto Ejecutivo 209 de 2006.				
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 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.	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	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,			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
Culebra.	conductividad, cloruros). Las muestras de calidad del agua reflejan consistentemente salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 250 uS/cm lo que indica que hasta el presente no ha ocurrido intrusión salina.			
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; tributilestano, 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.),	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
sitios de préstamo y áreas de botadero.				
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 18 al 22 de agosto de 2014, 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 señalado 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,	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
	investigación de incidentes, y auditorías de salud y seguridad, 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.	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	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
protección necesarias para el mantenimiento de la 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 acondicionadores de aire 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	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del Programa 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
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.	Ampliación.			
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	
<p>PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Campamento Temporal para Trabajadores del Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá en el Sector Atlántico</p> <p>EMPRESA CONSTRUCTORA: GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPCSA)</p> <p>SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA)</p>	<p>UBICACIÓN:</p> <p>Atlántico - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.</p>
<p>INFORME: ERM 012 - Septiembre 2014, Medidas implementadas desde 16 de marzo al 15 de septiembre de 2014</p>	<p>FASE: <input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> OPERACIÓN <input type="checkbox"/> ABANDONO</p>
<p>No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-517-2009.</p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN DEL EsIA: 30 de junio de 2009</p>

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				
<i>Medidas para el Control de la Calidad del Aire</i>				
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 marzo 2014 a septiembre 2014 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 reemplazados 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		
<i>Medidas para el Control de Olores Molestos</i>				
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		
<i>Medidas para Minimizar el incremento en los Niveles de Ruido</i>				

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. 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 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	Según los informes mensuales de GUPCSA revisados, se realizaron monitoreos de ruido ambiental en la comunidad de Jose Dominador Bazán ubicada a 500 metros del campamento. El monitoreo de ruido ambiental se llevó a cabo mensualmente de marzo 2014 septiembre 2014. Los resultados se reportan en el informe del contratista del mes siguiente. Durante el presente período, el máximo valor registrado durante el día fue de 62.5 dBA el 16 de enero y de 62.7 dBA durante la noche del 27 de noviembre. Estos valores sobrepasaron el límite permitido para ambos turnos. Al igual que en muestreos anteriores, 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. Se recalcularon los valores diurnos y nocturnos que excedieron el límite por medio de eliminar los picos del paso del tren y se obtuvo valores por debajo del límite, lo que confirma que son los factores externos al proyecto los que causan que se excedan los límites de ruido.	X		
Programa de Protección de Suelos				
<i>Medidas para el Control de la Contaminación del Suelo</i>				
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 febrero 2014 a septiembre 2014 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	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
derrames de combustible, en aquellas zonas que sean utilizadas para el almacenamiento de los mismos				
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 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		
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				
<i>Medidas para el Control de la Contaminación del Agua Superficial</i>				
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	Las instalaciones del campamento Mindi, en el Atlántico,	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
tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de los efluente provenientes de la planta de tratamiento	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.			
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.	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 todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo.	X		
Programa de Protección de la Flora y Fauna				
<i>Medidas para el Control a la Perturbación de la Fauna Silvestre</i>				
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		
<i>Medidas para el Control de la Afectación Directa de la Fauna</i>				
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
<i>Medias para el control de la pérdida de la cobertura boscosa</i>				
1. En vista de que se prevé la pérdida de aproximadamente 1.08 hectáreas de vegetación boscosa, se ha estimado	El Plan Reforestación correspondiente a las 1.08 hectáreas de vegetación del campamento, es incluido en el Plan 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
compensar el impacto mediante la revegetación de 2.16 hectáreas, o sea el doble de la superficie eliminada, esto de acuerdo a lo consensuado entre ACP y la ANAM. Dicha compensación, mediante una revegetación, será realizada en sitios dentro de áreas protegidas que requieran su recuperación boscosa, siendo los mismos designados por la ANAM.	Reforestación del componente de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax, el cual ya se 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 segundo y tercer año de mantenimiento, respectivamente.			
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural				
<i>Medidas para Controlar de Afectación a la Salud por Enfermedad</i>				
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 exigidas a sus contratistas o subcontratistas.	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 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 les aplica encuestas 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.	X		
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: Jornadas	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 PA y Educación para la salud, entre otros. 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.			
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		
Programa de Manejo de Desechos				
<i>Manejo de Desechos Sólidos</i>				
1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de desechos 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 incluidas en los reportes de seguimiento ambiental del contratista.	X		
2. Prohibición de la quema de desechos 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 desechos sólidos	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	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
	áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo. Se encuentran igualmente debidamente etiquetados.			
4. Minimización de la producción de desechos	ERM observó durante las visitas que el campamento cuenta con contenedores plásticos para la clasificación de los desechos del campamento disminuyendo la producción de los mismos, mediante la reutilización y reciclaje.	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.	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 campamento hasta los rellenos sanitarios de Monte Esperanza (Atlántico) se efectúan de la manera más directa posible.	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.	El transporte y disposición de residuos sólidos en la zona del Atlántico son realizados por la empresa AguAseo. Dicha 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 desechos	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Manejo de Efluentes Líquidos				
1. Para la operación del Campamento Temporal se construirá y operará una planta de tratamiento de aguas residuales. 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 y la Norma 2610-EAC-111 de ACP, ya que este efluente será vertido en el canal externo (East Diversion). Además se deberá brindar un mantenimiento periódico a la referida planta de tratamiento para asegurar su funcionamiento adecuado.	Durante la visita de campo realizada la semana del 18 de agosto a las instalaciones del campamento, ERM corroboró que cuentan con planta de tratamiento de agua residual, la cual es inspeccionada diariamente y se le da el mantenimiento semanalmente. En lo reportes mensuales de GUPCSA, se corroboró que se realiza el monitoreo de aguas residuales a las planta mensualmente y los parámetros medidos se encuentran dentro de los límites permisibles de las normas.	X		
Manejo de Desechos 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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			X
3. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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	No aplica para el las instalaciones del campamento			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
cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).				
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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			X
7. Además deberá tener procedimientos para el almacenamiento de residuos peligrosos con los cuáles debe cumplir el personal.	No aplica para el las instalaciones del campamento			X
8. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	No aplica para el las instalaciones del campamento			X
13. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su	No aplica para el las instalaciones del campamento			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
posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.				
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.	Los residentes del campamento, son trabajadores de la construcción de las esclusas, por lo tanto GUPCSA, maneja un Plan de inducción y capacitaciones programadas para el personal, el cual incluye temas relacionados al manejo adecuado de los residuos peligrosos. 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 incluidas en los reportes de seguimiento ambiental del contratista.	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.	El personal Social del campamento realiza acercamientos a la Policía Nacional ARAC, Subestación de la Policía de Chagres, Corregiduría de Escobal y miembros de las comunidades aledañas al Proyecto de la Ampliación.	X		
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. Igualmente, en el sitio de la web www.gupc.com.pa se encuentra una sección de contacto, donde empresas interesadas pueden ofrecer sus servicios.	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
	Se han instalado buzones en el comedor del campamento Míndi 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.).			
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 por medio de las redes sociales (twitter).	X		
4. Utilizar servicios privados que contemplen los servicios 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.	GUPCSA ha contratado a distintas empresas para hacerse la 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.	X		
Medidas para la Generación de Empleos				
1. Mantener la política de reclutamiento de mano de obra	El contratista GUPCSA publica las vacantes en periódicos	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
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.	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.			
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 uso de suelo temporal para los fines del proyecto, otorgada por el Ministerio de Vivienda.	No aplica para la etapa de operación			X
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 desarraigo, 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-	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
0235-2003/ANAM, en concepto de permiso de tala rasa.				
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.	El Plan Reforestación correspondiente a las 1.08 hectáreas de vegetación del campamento, es incluido en el Plan de Reforestación del componente de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax, el cual ya se 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 segundo y tercer año de mantenimiento, respectivamente.	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
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	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	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
acumulación de desperdicios (desechos sólidos) en los predios y sitios donde se desarrolla el referido proyecto.	por la empresa AguAseo.			
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		
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

Apéndice 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>	P. 15	EP-9

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
	Environmental Management Plan and Management Systems		
	Plan y Sistema de Manejo Ambiental		
4	<p>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>	P. 19	EP-4 PS-1.3
	<p>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.</p>		
5	<p>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>	P. 20	EP-4
	<p>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.</p>		
6	<p>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>	P. 21	EP-4 PS-1.3
	<p>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.</p>		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
7	<p>Project Environmental Officer, delegated by the ACP/Promoter, shall have the following duties:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>El Oficial Ambiental del Proyecto, designado por la ACP/Promotor, deberá ejecutar las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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.</p> <p>The Socio-environmental Manager of each Contractor shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>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.</p> <p>El Gerente Socio-ambiental de cada contratista deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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>	P. 24	EP-4 PS-1.3
	<p>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.</p>		

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 fabricante. 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 ser 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	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.		
<i>Slope Stabilization</i>			
<i>Estabilización de las Pendientes</i>			
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 acceder los nuevos sitios de construcción, se deberá tener cuidado para estabilizar las áreas 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.		
<i>Soil Compaction</i>			
<i>Compactación del Suelo</i>			
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
	<p>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 Contingencia deberá ser activado.</p>		
84	<p>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>	P. 50	PS-2.6 PS-4.9
	<p>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.</p>		
Water Quality			
Calidad de Agua			
Dredging			
Dragado			
85	<p>When hopper-suction dredges are used, the following mitigation measures will be employed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de aspiración (Hopper-Suction), se implementarán las siguientes medidas de mitigación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>When cutter-suction dredgers are used, the following mitigation measures will be employed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de corte-aspiración, las siguientes medidas de mitigación se implementarán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>When a deep dredger is used, the following mitigation measures will be employed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Quando sea utilizado para dragar un sistema de profundidad, las siguientes medidas de mitigación se implementarán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar visera sobre el cubo. 2. Utilizar rejilla o cortina. 		
	<i>Deposit of Dredged Spoil in Water Body</i>		
	<i>Depósitos de Material Dragado en el Cuerpo de Agua</i>		
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 continua 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.		
	<i>Deposit of Dredged Spoil on Land</i>		
	<i>Depósitos de Material Dragado en la Tierra</i>		
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 de 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
<p>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.</p>			
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
<p>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.</p>			
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
<p>Suelo almacenado temporalmente deberá ser compactado, como también la instalación de canales de drenaje y trampas de sedimentación para limitar la erosión.</p>			
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
<p>Los nuevos canales deberán ser construidos resistentes a las velocidades máximas del agua, evitando que colapsen y el subsiguiente transporte de sólidos a través del Canal, el cual podrían contribuir con el deterioro de su calidad de agua.</p>			
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 a través 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 a través 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. El equipo de construcción operará con cuidado y de manera que ocasione mínimo deterioro a la vegetación y en los suelos de apoyo.	P. 73	PS-6.6
114	Machine operators will be trained on proper procedures for clearing vegetation in work areas. A los operadores de la maquinaria se les proporcionará adiestramiento con los procedimientos correctos para la limpieza de áreas con vegetación.	P. 73	PS-6.6
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. 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.	P. 73	PS-3.3 PS-4.9
116	Whenever required, tree pruning shall be performed by trained personnel. Siempre que sea necesario, la eliminación o poda de árboles deberá realizarse por personal capacitado.	P. 73	PS-6.6
117	Tree trunks and stakes will be used for energy dispersion to reduce the effects of hydria erosion. Los troncos de árboles y ramificaciones se utilizarán para la dispersión de energía para así reducir los efectos de la erosión de hydria.	P. 73	PS-6.6
<i>Reforestation and Forest Preservation</i>			
<i>Preservación de los Bosques y Reforestación</i>			
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 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.	P. 73	PS-6.6
119	Mark trail areas before tree cutting, thus guaranteeing that area to be cut is no more than needed to perform the proposed works. 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.	P. 78	PS-6.6
120	Include the planting of native species in the Reforestation Plan. Incluir la plantación de las especies nativas en el Plan de Reforestación.	P. 79	PS-6.6
121	Explore reuse of felled native forest tree species, and or donate to a social welfare organization. Explorar el reuso de las especies nativas de árboles forestales, y/o donar a una organización de bienestar social.	P. 79	PS-6.6
122	Direct tree falls towards the direct impact area to avoid damage to trees in adjacent areas where vegetation is to be preserved. 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.	P. 80	PS-6.6
<i>Fauna</i>			
<i>Fauna</i>			
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: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 shall 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
	<p>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.</p>		
153	<p>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 facilities 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>	P. 95	PS-3.5 PS-4.9
	<p>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.</p>		
154	<p>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>	P. 96	PS-3.5 PS-4.9
	<p>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.</p>		
	Hazardous Waste		
	Residuos Peligrosos		
155	<p>Substitution of materials will occur whenever it is possible to substitute biodegradable or environmentally harmless materials for hazardous materials.</p>	P. 97	PS-3.5
	<p>Sustitución de materiales se producirá siempre que sea posible para sustituir materiales peligrosos por materiales biodegradables o ambientalmente inofensivos.</p>		
156	<p>Project material inventories will be managed in order to minimize materials kept on hand and to encourage efficient use of materials.</p>	P. 97	PS-3.5
	<p>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.</p>		
157	<p>Seek opportunities to return unused hazardous materials to the suppliers.</p>	P. 97	PS-3.5
	<p>Explorar las oportunidades de devolver a los suplidores materiales peligrosos sin usar.</p>		
158	<p>If return is not possible, make sure all efforts are made to use excess stock of hazardous materials.</p>	P. 97	PS-3.5
	<p>Si la devolución no es posible, asegurarse que todos los esfuerzos se realicen en términos del uso mínimo de materiales peligrosos.</p>		

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 lıqueos, 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
	<p>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.</p>		
167	<p>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>	P. 105	PS-3.4
	<p>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.</p>		
168	<p>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>	P. 107	PS-3.4
	<p>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 sus asistentes, que deben ser adecuadamente entrenados para inspeccionar, supervisar y mantener una buena practica en la documentación de registros de materiales.</p>		
Load Transport			
Transporte de carga			
169	<p>The movement of materials more than four meters long shall be made by groups of workers, posting one employee at every four meters.</p>	P. 108	PS-3.4
	<p>La circulación de materiales a más de cuatro metros de largo se realizara con unos grupos de trabajadores, localizando un empleado cada cuatro metros.</p>		
170	<p>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>	P. 108	PS-3.4
	<p>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.</p>		
171	<p>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>	P. 108	PS-3.4
	<p>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.</p>		
172	<p>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>	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	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Refrigerators for food storage at work sites may 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
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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>	P. 118	PS-2
	<p>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.</p>		
182	<p>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>	P. 119	PS-4.7

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	<p>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.</p>		
	Socioeconomics and Cultural Resources		
	Recursos Cultural y Socioeconómicos		
183	<p>To enhance the national economic impacts of the project the ACP will:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Para realizar los impactos económicos nacionales del proyecto, la ACP:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>To promote enhanced employment in its area of influence the ACP will:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Para promover el aumento de empleo en su área de influencia, la ACP procederá a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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>	P. 123	PS-4.4

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	<p>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.</p>		
186	<p>To mitigate the impact on levels of vehicular traffic in the project's area of influence the ACP has adopted the following Project policies:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Build new electrical transmission towers prior to the start of the construction phase to replace those that will be affected by the Project.</p>	P. 127	PS-4.4
	<p>Construir nuevas torres de transmisión eléctrica antes de inicio de la fase de construcción, para reemplazar aquellas que serán afectadas por el Proyecto.</p>		
188	<p>Take the necessary precautions to ensure that public infrastructure is modified in such a way that service is not affected.</p>	P. 127	PS-4.4
	<p>Tomar las precauciones necesarias para asegurar que la infraestructura pública sea modificada a modo de no afectar a ese servicio.</p>		
189	<p>Identify the infrastructure that will be affected by the rise in the maximum operating water level of Gatun Lake</p>	P. 128	PS4.8-9
	<p>Identificar la infraestructura que será afectada por el aumento del nivel máximo de operación del lago Gatun.</p>		
190	<p>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>	P. 128	PS-5
	<p>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.</p>		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
191	<p>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.</p>	128	<p>PS-5 PS-4</p>
	<p>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.</p>		
	<i>Hazard Prevention</i>		
	<i>Prevención de Riesgos</i>		
192	<p>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>	P. 129	PS-3.5
	<p>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.</p>		
193	<p>Strengthen the disease vector control Program of the Panama Canal Authority (ACP for its name in Spanish) and the Panama Ministry of Health (MINSAs). The aim of this program is to reduce the morbidity associated with vectors, such as those of leishmaniasis, malaria, chagas, and dengue fever.</p>	P. 129	PS-4.10-11
	<p>Reforzar el Programa de la Autoridad del Canal de Panamá de control de vectores de enfermedad y del Ministerio de Salud (MINSAs). El propósito de este programa es reducir la morbilidad asociada a estos vectores, como son la leishmaniasis, malaria, chagas y fiebre de dengue.</p>		
194	<p>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>	P. 129	PS-4.12
	<p>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 proveer tratamientos de emergencia si fuese necesario.</p>		
195	<p>Apply a strict policy to work safety education and information for Contractor and Subcontractor Personnel</p>	P. 130	PS-1.3
	<p>Aplicar una política estricta de educación e información de seguridad en el trabajo para el Personal de Contratistas y Subcontratistas.</p>		
196	<p>Provide all workers with Personal Protective Equipment (PPE) according to ACP standards, and enforce their use at work sites.</p>	P. 130	<p>PS-1.3 PS-2.16</p>
	<p>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.</p>		
197	<p>Install appropriate safety signage at work sites.</p>	P. 130	<p>PS-1.3 PS-2.16</p>
	<p>Instalar la señalización de riesgo apropiada en los sitios de trabajo.</p>		
198	<p>Implement preventive maintenance programs for machinery and equipment.</p>	P. 130	PS-2.16
	<p>Implementar un programa de mantenimiento preventivo para máquinas y equipos.</p>		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
<i>Working Conditions (IFC/Equator Principles – PS-2)</i>			
<i>Condiciones de Trabajo (IFC/Principios Ecuador-PS-2)</i>			
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.			
<i>Crime</i>			
<i>Delincuencia</i>			
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
	<p>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.</p>		
	Infrastructure		
	Infraestructura		
205	<p>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>	P. 133	PS-1.3
	<p>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.</p>		
206	<p>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>	P. 133	PS-4.4, 4.13
	<p>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.</p>		
	Waste Generation		
	Generación de Residuos		
207	<p>Require that Contractors disseminate and enforce compliance of their employees with the requirements established by ACP in its Materials and Waste Management Manual.</p>	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	<p>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.</p>		
208	<p>Establish well defined areas to supply and consume foods and beverages, in order to prevent littering in other parts of the Project Area.</p>	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	<p>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.</p>		
209	<p>Install trash cans in areas with greater worker and visitor density.</p>	P. 134	PS-2.5
	<p>Instalar botes de basura en áreas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.</p>		
	Tourism, Scenic Landscapes and Archaeological Resources		
	Turismo, paisajes turísticos y recursos arqueológicos		
210	<p>Plan and implement most appropriate measures to maximize the project's positive affects on the flow of tourists to the project area.</p>	P. 135	PS-8.11
	<p>Planificar e implementar las medidas más apropiadas para maximizar los efectos positivos del Proyecto en el flujo de turistas al área del Proyecto.</p>		
211	<p>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>	P. 137	PS-4.9
	<p>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.</p>		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
212	<p>Disseminate literature about the ongoing work at lookouts set up by the ACP.</p> <p>Diseminar literatura, sobre el avance de los trabajos, en miradores instalados por la ACP.</p>	P. 138	PS-1.3
213	<p>Minimize the time of visitor exposure to the excavation, reshaping and alignment of slopes and fill areas as soon as possible.</p> <p>Minimizar el tiempo de exposición de visitantes a la excavación, reformando y alineando las pendientes y áreas de relleno tan pronto sea posible.</p>	P. 138	PS-1.3
214	<p>Improve the visual aspect of excavation slopes and fill areas with replanted vegetation.</p> <p>Mejorar los aspectos visuales de las pendientes de excavación y áreas de relleno replantando vegetación.</p>	P. 138	PS-8.11
215	<p>Employ the following measures to protect and minimize impacts to known archaeological sites in coordination with the National Directorate of Historic Patrimony (DNPH-INAC):</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Emplear las siguientes medidas para minimizar impactos a sitios arqueológicos conocidos, en coordinación con la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH-INAC):</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	P. 139	PS-8.7, 8.9
216	<p>Employ the following measures to protect and minimize impacts to unidentified archaeological and paleontological sites:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Utilizar las siguientes medidas para proteger y minimizar los impactos a sitios arqueológicos y paleontológicos no identificados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 DNP-H-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	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gatun Lake Socioenvironmental Plan. 2. Resettlement (Relocation Plan). 3. Monitoring and Follow up Plan. 	P. 141	EP-4 PS-1.3
	<p>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 auditoría de tales planes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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		

Apéndice B

Lista de Documentos Revisados

- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Agosto 2014**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Julio 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Junio 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Mayo 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Abril 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Reporte de Reforestación. Marzo 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Trimestral XXXI Avance de los Contratos del Programa de Ampliación. 30 de junio de 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Trimestral XXX Avance de los Contratos del Programa de Ampliación. 31 de marzo de 2014.**
-
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Bimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de julio al 31 de agosto 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Bimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de mayo al 30 de junio 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Bimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de marzo al 30 de abril 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Elevación y nivelación de un Rancho y Reemplazo del Muelle de la comunidad de Emberá Querá - Proyecto de Elevación del Nivel Operativo del Lago Gatún. Julio 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Mejoras al muelle fijo comunitario de Limón / Refuerzo de talud y vereda de acceso a una vivienda- Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Mayo 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá/ División de Ambiente -**Informe de Monitoreo de Calidad de Aire del Programa de Ampliación del Canal de Panamá, marzo-agosto 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá, **Informe de Calidad de Agua en el Lago Gatún, marzo-agosto 2014.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Agosto de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Septiembre 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Julio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Agosto 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Junio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Julio 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Mayo de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Junio 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Abril de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Junio 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Marzo de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Abril 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, August 1st –20th, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, July 1st –31st, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, June 1st –30th, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, May 1st –31st, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, April 1st –30th, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, February 21st – March 31st, 2014.**
- Tomás Mendizábal, Ph.D. **Informe de Inspección Arqueológica de artefactos y sitios en el Canal de Panamá. Evaluación Técnica No. 27. Julio 2014.**

Apéndice C

Documentación de Participación Ciudadana



APPENDIX 9A

SCP – EVIDENCE OF CITIZEN PARTICIPATION PLAN IN EXECUTION



Doc. No.:
G00/UPCEFM0006-UA

No. de control 225



GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPC)

REGISTRO DE COMUNICACIONES

Atención a: Queja Reclamo Petición Solicitud de información

1. Nombre de la persona

NOMBRES Y APELLIDOS Misela Jiménez
CEDULA _____
DIRECCIÓN COIF San Gabriel - A.I.D.E.S.
TELÉFONO 441-9307 EMAIL _____

2. Hechos, queja, reclamo, petición o solicitud presentada (debe contener en lo posible: hechos, fecha, hora, dirección y/o recurso afectado). El día lunes 04 de agosto de 2014, a las 03:44 p.m., recibimos llamada telefónica a la línea gratuita de CRO, proveniente de la señora Jiménez, directora del COIF San Gabriel, en la cual solicita información concierne, a que si las niñas y niños que asisten al parvulario, pueden visitar el nuevo mirador de Astén. De ser afirmativa la pregunta, cuáles serían los requisitos para realizar dicha visita.

3. Localización de los hechos (debe contener, lugar, número de calle, número de casa, corregimiento.) _____

4. Usted anteriormente había interpuesto alguna queja por el mismo hecho.

SI NO CUÁNDO _____
ANTE QUE AUTORIDAD _____

5. Firma del empleado que recibe la queja
Nombre: _____ Cargo _____
A las (horas) 03:44 p.m. día 04 mes agosto año 2014

6. Respuesta inmediata a la queja y/o reclamo presentado CRO informa a la señora Jiménez que su solicitud será remitida a la ACP.

7. Seguimiento: CRO suministró a la señora Jiménez, la información remitida por la parte social de la ACP.

De: DIAZ, Yosenis
A: "Zmojica"
Cc: Ichillambo@pancanal.com; [MOOTOO, Yira](#); [MEAyala](#); [Jmoron](#)
Asunto: RE: solicitud de informacion
Fecha: Martes, 05 de Agosto de 2014 03:50:00 p.m.

Gracias por la información suministrada.

Saludos,



Yosenis Díaz S.
Community Relations Specialist
Grupo Unidos por el Canal, S. A.
Phone: (507) 800-2727 / 6430-5627
E-mail: yosenis.diaz@gupc.pa

De: Zmojica [<mailto:ZMojica@pancanal.com>]
Enviado el: Martes, 05 de Agosto de 2014 09:06 a.m.
Para: DIAZ, Yosenis
CC: Ichillambo@pancanal.com; [MOOTOO, Yira](#); [MEAyala](#); [Jmoron](#)
Asunto: RE: solicitud de informacion

Buenos días Yosenis:

De acuerdo a información suministrada por personal del Centro de Visitantes en Miraflores, para visitar el nuevo Centro de Observación de la Ampliación (COA) en el sector Atlántico, es necesario tomar en consideración lo siguiente:

- No es necesario que las escuelas realicen reservaciones
- Los niños menos de 6 años no pagan
- La entrada de los estudiantes es de B/.2.00
- La entrada de los adultos es de B/.5.00
- La entrada de los jubilados es de B/.3.00
- Los boletos se pueden comprar directamente en la taquilla del COA
- El horario de atención es de 8:00am a 4:00pm

Saludos,

Zuleika Y. Mojica H.

Especialista en Protección Ambiental
Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental
Programa de Ampliación del Canal
Tel. 276-1297

Email: zmojica@pancanal.com

From: DIAZ, Yosenis [<mailto:yosenis.diaz@GUPC.PA>]

Sent: Monday, August 04, 2014 4:22 PM

To: Zmojica

Cc: lchillambo@pancanal.com; MOOTOO, Yira

Subject: solicitud de informacion

Buenas tardes, el día de hoy recibimos llamada telefónica de la directora del COIF San Gabriel, en la cual solicita información concerniente, a que si los niños y niñas que asisten al parvulario, pueden visitar el nuevo mirador de Gatún.

De ser afirmativa la pregunta, cuáles serían los requisitos para realizar dicha visita.

Dando las gracias de antemano.

Saludos,



Yosenis Díaz S.

Community Relations Specialist

Grupo Unidos por el Canal, S. A.

Phone: (507) 800-2727 / 6430-5627

E-mail: yosenis.diaz@gupc.pa



“TOOLBOX TALK”

Subject: <i>Tema</i>	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.	Date: <i>Date</i>	05/08/14	Duration: <i>Duración</i>	30 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yosenis Díaz	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	9:00 am
				End: <i>Fin</i>	9:30 pm

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 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
Araujo, Reynaldo	3-734-2062	Ayudante General	Duero Latina	
Atencio, Rodrigo	4-774-2448		Duero Latina	
Medina, Dominico	3-718-2071	Auxiliar Administrativo	Duero Latina	
Mitre, Kenny	3-725-1791	Ayudante General	Duero Latina	
Navarro, Francisco	9-165-75	Ingeniero Mecánico	Duero Latina	
Nolan, Roman	3-723-2136	Ayudante General	Duero Latina	
Peñuela, Basilio	3-713-51	Ayudante General	Duero Latina	
Ríos, Luis	8-896-445	Ayudante General	Duero Latina	
Rivera, Erick	4-774-2413	Ayudante General	Duero Latina	
Santamaria, Sabino	1-725-2012	Ayudante General	Duero Latina	
Tócamo, Vladimir	8-883-2030	Ayudante General	Duero Latina	

Observations / Observaciones:
 Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / Verificado por:		Approved by / Aprobado por:	
--------------------------------------	--	------------------------------------	--

11



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.	Date: <i>Date</i>	08/08/14	Duration: <i>Duración</i>	30 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yosenis Díaz	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	9:00 am
				End: <i>Fin</i>	9:30 pm

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.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Coronado, José	8-165-2268	Operador	Cimolai	
Gómez, Yousell	4-743-2129	Ayudante	Cimolai	
Aizprúa, José	3-722-1394	Ayudante General	GUPC	
De León, Yomairis	3-723-1279	Ayudante General	GUPC	
Delgado, Antony	8-855-1726	Ayudante General	GUPC	
Delgado, David	1-723-1107	Operador de Equipo Pesado I	GUPC	
Fernández, Ricaurte	3-711-106	Mecánico II	GUPC	
Fong, David	3-732-1023	Ayudante General	GUPC	
García, John	3-713-2202	Operador de Mini Cargador	GUPC	
González, Andres	5-14-2666	Operador de Equipo Pesado I	GUPC	
González, José	8-819-361	Operador de Equipo Liviano	GUPC	
Gutierrez, Benito	5-707-29	Operador de Equipo Pesado I	GUPC	
Long, Gabriel	3-735-1055	Ayudante General	GUPC	
Padilla, Victor	8-792-1474	Operador de Equipo Pesado I	GUPC	
Rusty, Luis	3-87-1034	Almacenista III	GUPC	
Sanjur, Vladimir	3-735-109		GUPC	
Batista, Enrique	3 - 703 - 1490	Carpintero Calificado	Varmed	
De Los Rios, Alexander	3 - 717 - 466	Reforzador Calificado	Varmed	
Delgado, Wilfredo	8 - 527 - 2053	Albañil calificado	Varmed	
Espinosa, Carlos	3 - 713 - 970	Ayudante General	Varmed	

Observations / Observaciones:

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Atlántico.

Verified by / Verificado por:	08/08/14	Approved by / Aprobado por:	08/08/14
--------------------------------------	----------	------------------------------------	----------

20



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	Funciones CEO, Normas de la ITC y R.T.	Date: Date	11/08/14	Duration: Duración	15 min.
Instructor: Instructor	Yoselis Díaz S.	Signature: Firma	<i>[Signature]</i>	Start: Inicio	End: Fin

Brief description / Breve descripción:

Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, Principios de Ecuador y la ITC, Importancia de mantener limpio y en orden su área de trabajo y Reglamento Interno de GUPC, S.A.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
<i>[Signature]</i>	3-724-845	Ayudante General	G. R. P. C.	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	4-726-1448	Operador	COCARSA	<i>[Signature]</i>
ROBERTO GRANT	1-27-165	OPERADOR	UPC	<i>[Signature]</i>
Ernesto JOYANE	PE-10-1054	OPERADOR	GUPC	<i>[Signature]</i>
Luis E. ROMERO	3-97-502	OPERADOR	GUPC	<i>[Signature]</i>
NEANDRO. CORREA.	3-703-545	OPERADOR	GUPC	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	3-725-345	OPERADOR	CAOPE	<i>[Signature]</i>
Julio Simón	3-224-238	A. B.	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
Adelso Wandy D.	1-713-2234	B. P.	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	1-715-1037	G. P.		<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	4-716-1408	OPERADOR	COCARSA	<i>[Signature]</i>
Bartolomé	3-115-975	OPERADOR	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
José Alexis González	3-120-450	O.P. GICAMA	GUPC	<i>[Signature]</i>
CHUMBE EDORIO	3-96-159	O.P. Mecánico	GUPC	<i>[Signature]</i>
Victor Alarcón R.	3-88-2239	OPER.	GUPC	<i>[Signature]</i>
Fernando BOMINI	1-722-1230	Ayudante General	GUPC	<i>[Signature]</i>
VICTOR DIEZ	4-200-647	O.P. GICAMA	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
Carlos BUCALONTE	3-719-1796	Ayudante G.	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	8-520-91	Ayudante	GUPC	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	3-727-1181	Ay.	GUPC	<i>[Signature]</i>
Felicia Flores	3-728-1913	Ayudante	B. V. P. C.	<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>	3-711-1031	OPERADOR	GUPC	<i>[Signature]</i>

Observations / Observaciones:

ZONE 3 - Concrete Trucks Worker Test 22

Verified by / Verificado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 11/8/14	Approved by / Aprobado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 11/8/14
--------------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------------------	--------------------	----------------------



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	Procedimiento para el ingreso al Cementerio de Gatún.	Date: Date	13/08/14	Duration: Duración	15 min.
Trainer: Instructor	Yosenis Díaz S.	Signature: Firma	Yosenis Díaz	Start: Inicio	10:00
				End: Fin	10:15 a.m.

Brief description / Breve descripción:

The workers learn the importance of the interaction with neighboring communities and that company has acquired a civil and social responsibility with neighboring communities of the project.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Procedimiento para el ingreso al Cementerio de Gatún

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Uziel Cabalza	4-209-349	Seguridad	SEPROSA	Uziel Cabalza
Miguel Ortega	3-723-306	Seguridad	SEPROSA	Miguel Ortega
Joel Moody	3-720-627	Security	SEPROSA	Joel Moody
Marcelina Rodríguez	3-743-2207	Seguridad	SEPROSA	Marcelina Rodríguez
Ezequiel Anderson	3-726-441	seguridad	SEPROSA	Ezequiel Anderson

Observations / Observaciones:

Seguridad Privada (Gatún n° 2)

Verified by / Verificado por:	08/13/14 Yosenis Díaz	Approved by / Aprobado por:	08/13/14 [Signature]
--------------------------------------	-----------------------	------------------------------------	----------------------

(3)



RESIDENTES DE: COLON

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ
 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS
 OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS

DISTRIBUCIÓN DE BROCHURE (AVANCES DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS – SECTOR ATLÁNTICO

No.	NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
	<i>Berta Chacón</i>	<i>13/8/2014</i>	<i>C. E. B. G. Juan Antonio Henríquez (250)</i>

Grupo Unidos por el Canal, S.A., informa a los residentes de las comunidades de José Dominador Bazán, Margarita, Espinar, Gatún, Costa Abajo de Colón, público en general y usuarios de la Calle Thelma King, que debido a los trabajos de construcción del proyecto: Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Atlántico, a partir del día viernes 04 de julio al sábado 30 de agosto de 2014, se estará realizando el cruce de equipos pesados sobre la Thelma King (ver imagen) hacia el área donde se construyen las nuevas esclusas.

Para esta actividad se ha establecido una ruta de contingencia (ver imagen).

El cruce de estos equipos pesados tendrá una duración aproximada de **15 minutos**, en un horario entre las 09:00 a.m. – 05:00 p.m. y se llevará a cabo cada dos (2) días durante el periodo señalado.

El flujo vehicular en este punto será interrumpido temporalmente durante el desarrollo de esta actividad.



Se le solicita al público en general que obedezca las señales, siga las indicaciones de los banderilleros y respetar los límites de seguridad establecidos.

¡DISCULPEN LAS MOLESTIAS!

Para mayor información, quejas o reclamos sobre el desarrollo de esta actividad, pueden contactarnos en la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.:

- Oficinas Administrativas del Campamento de Mindi, teléfono **800-2727**.

Contacto: Lic. Yosenis Díaz S. Celular: **6430-5627**

E-mail:atlantico.relacionescomunitarias@gupc.com.pa

Agosto, 2014

Jonathan Andino
CPR La Primera *15 - Ago - 2014*

Grupo Unidos por el Canal, S.A., informa a los residentes de las comunidades de José Dominador Bazán, Margarita, Espinar, Gatún, Costa Abajo de Colón, público en general y usuarios de la Calle Thelma King, que debido a los trabajos de construcción del proyecto: Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Atlántico, a partir del día viernes 04 de julio al sábado 30 de agosto de 2014, se estará realizando el cruce de equipos pesados sobre la Thelma King (ver imagen) hacia el área donde se construyen las nuevas esclusas.

Para esta actividad se ha establecido una ruta de contingencia (ver imagen).

El cruce de estos equipos pesados tendrá una duración aproximada de **15 minutos**, en un horario entre las 09:00 a.m. – 05:00 p.m. y se llevará a cabo cada dos (2) días durante el periodo señalado.

El flujo vehicular en este punto será interrumpido temporalmente durante el desarrollo de esta actividad.



Se le solicita al público en general que obedezca las señales, siga las indicaciones de los banderilleros y respetar los límites de seguridad establecidos.

¡DISCULPEN LAS MOLESTIAS!

Para mayor información, quejas o reclamos sobre el desarrollo de esta actividad, pueden contactarnos en la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.:

- Oficinas Administrativas del Campamento de Mindi, teléfono 800-2727.

Contacto: Lic. Yosenis Díaz S. Celular: 6430-5627

E-mail: atlantico.relacionescomunitarias@gupc.com.pa

marbella
RECIBIDO

FIRMA:

[Handwritten signature]
15-8-2014

Agosto, 2014



FLYERS DISTRIBUTION

Year: 2014

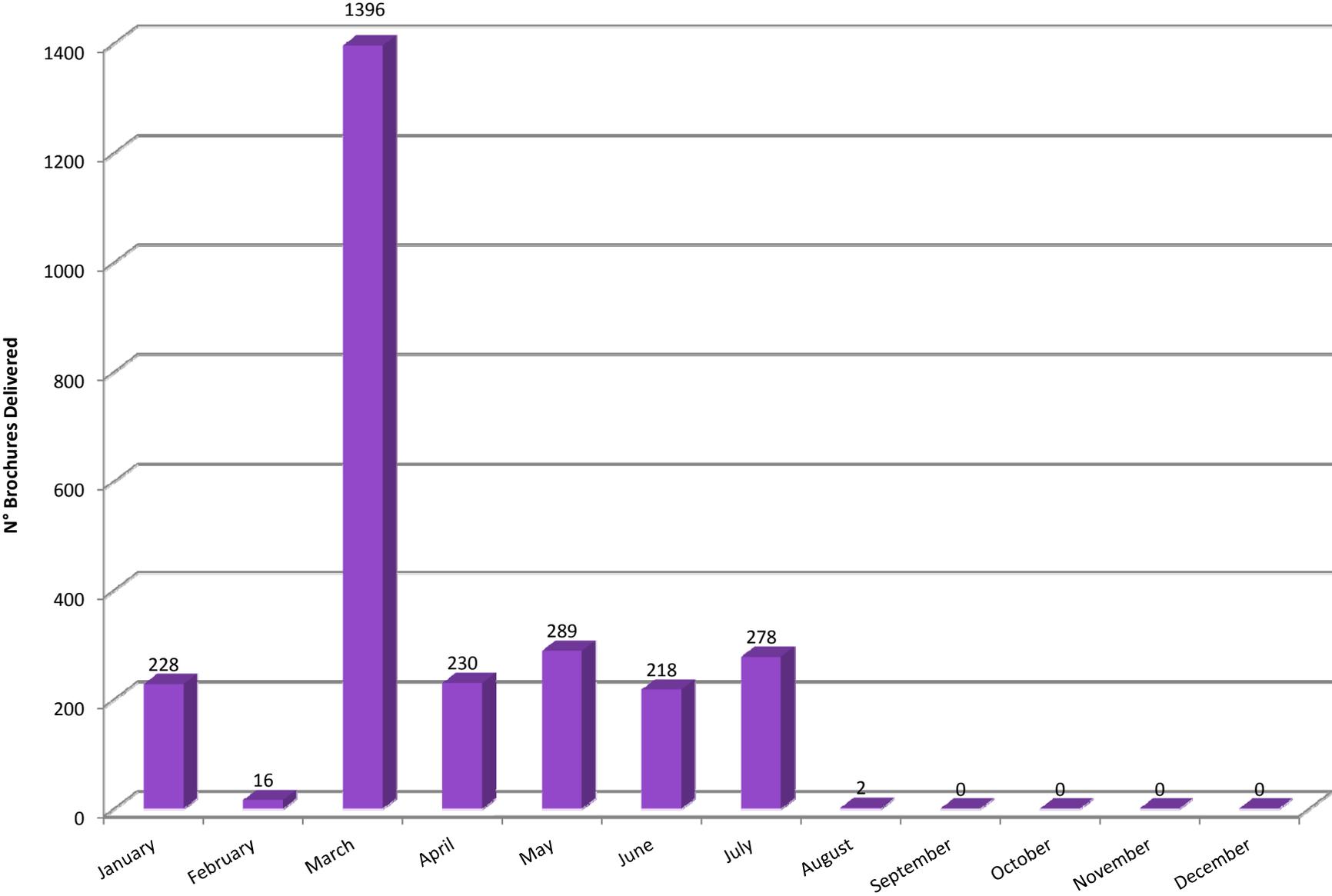
Pacific Atlantic X

Activity	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December		ANNUAL TOTAL			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
The transportation of valves for the Third Set of Locks project from Cristobal Port to Cocolí	60	26%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		-	60	2.3%
The transportation of valves for the Third Set of Locks project from Cristobal Port to Gatún	92	40%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		-	92	3.5%
The transportation steel bars from Atlantic Project site in Gatun to the Pacific Project site in Cocolí	76	33%		0%	583	42%		0%				0%		0%		0%		-		-		-		-		-	659	24.8%
Information about free phone line and location of Community Relation Office (Second time)*.		0%	16	100%	343	25%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		-	359	13.5%
Hauling of Heavy Equipment from the Atlantic Project Site in Gatún to the Project Area in Cocolí					235	17%					76	35%				0%											311	11.7%
Hauling of Heavy Equipment from the Samba Bonita – Bahía Las Minas to Atlantic Project Site.		0%		0%	235	17%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		-	235	8.8%
Temporary detour due to landslide in the Thelma King road.		0%		0%		0%	230	100%	107	37%	142	65%		0%		0%		-		-		-		-		-	479	18.0%
Hauling of Ductile Iron Pipes from the Manzanillo Port to the Project Area in Gatun.		0%		0%		0%		0%	182	63%		0%		0%		0%		-		-		-		-		-	182	6.8%
The Gates movement's from the Ocean Dock to Project Area.		0%		0%		0%		0%		0%		0%	278	100%	2	100%		-		-		-		-		-	280	10.5%
MONTHLY TOTAL	228	100%	16	100%	1396	100%	230	100%	289	100%	218	100%	278	100%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2657	100%

ACTUALIZADO POR: Yosenis Díaz S.
 ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Miércoles, 20 de Agosto de 2014

N° FLYERS - ATLANTIC SITE

Year: 2014





BROCHURES DISTRIBUTION
SUBJECT: PROJECT ACTIVITIES PROGRESS

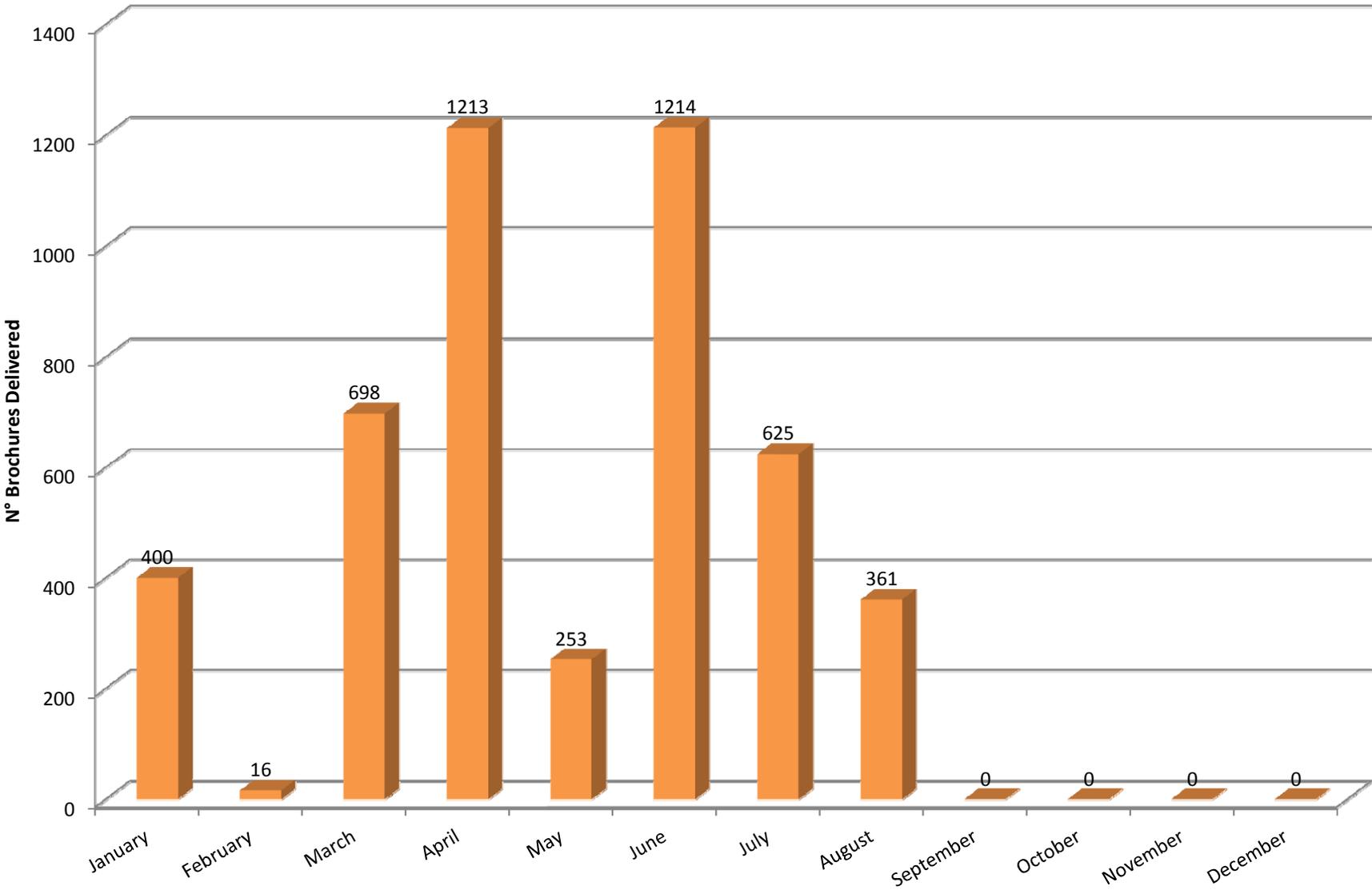
Year: 2014

Pacific _____ Atlantic X

Activity	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December		ANNUAL TOTAL		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Environmental Induction				0%	20	3%		13	1%	121	48%	72	6%	126	20%	81	22%		-		-		-		-	433	9.1%
Transport Terminal of the (Panamá Colón – Centro America), Colon Province	50	13%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		50	1.0%
Transport Terminal of the (Panamá Colón – UTRACOLPA), Colon Province	50	13%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		50	1.0%
MIDES	50	13%									50	4%		0%					-		-		-				
MINSA	100	25%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-		-		-		-		100	2.1%
IPACOOOP	50	13%												0%					-		-		-			50	1.0%
Consulate of Colombia	50	13%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
SENADIS	50	13%		0%		0%		0%		0%	50	4%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
José Dominador Bazán - Community		0%	16	100%	318	46%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			334	7.0%
MIVI		0%		0%	50	7%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
MEDUCA		0%		0%	150	21%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			150	3.1%
Municipality – Colón Province		0%		0%	50	7%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
CEASPA		0%		0%	50	7%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
ARAC's Police – Colón Province		0%		0%	10	1%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			10	0.2%
Transit and Land Transport Authority (A.T.T.T)		0%		0%	50	7%		0%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			50	1.0%
Center Regional University of Colon - Colon province		0%		0%		0%	300	25%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			300	6.3%
Santa Maria La Antigua University – Colón Province.		0%		0%		0%	300	25%		0%		0%		0%		0%			-		-		-			300	6.3%
Abel Bravo School		0%		0%	0%	200	16%		0%		0%		0%		0%	0%			-		-		-			200	4.2%
Government Office		0%		0%	0%	50	4%		0%		0%		100	16%		0%			-		-		-			150	3.1%
Ministry of Economy and Finance Office		0%		0%	0%	50	4%		0%		0%		0%		0%	0%			-		-		-			50	1.0%
Municipality Engineering Office		0%		0%	0%	50	4%		0%		0%		0%		0%	0%			-		-		-			50	1.0%
Residents of Colón Province		0%		0%	0%	250	21%		0%		0%		0%		0%	0%			-		-		-			250	5.2%
Achiote School (Costa Abajo – Colón Province)		0%		0%	0%	0%	0%		25	10%		0%		0%		0%			-		-		-			25	0.5%
Cuipo Community														46	7%												
Escobal Community														87	14%												
Guabo Community														16	3%												
Achiote Community (Costa Abajo – Colón Province)		0%		0%	0%	0%	0%		11	4%		0%		0%		0%			-		-		-			11	0.2%
Piña Community (Costa Abajo – Colón Province)		0%		0%	0%	0%	0%		30	12%		0%		0%		0%			-		-		-			30	0.6%
Chagres Community (Costa Abajo – Colón Province)		0%		0%	0%	0%	0%		12	5%		0%		0%		0%			-		-		-			12	0.3%
Palmas Bellas Community (Costa Abajo – Colón Province)									54	21%				0%		0%			-		-		-			54	1.1%
Salud Community		0%		0%	0%	0%	0%		0%		25	2%		0%		0%			-		-		-			25	0.5%
Icaical Community		0%		0%	0%	0%	0%		0%		85	7%		0%		0%			-		-		-			85	1.8%
Rio Indio Community		0%		0%	0%	0%	0%		0%		32	3%		0%		0%			-		-		-			32	0.7%
INADEH		0%		0%	0%	0%	0%		0%		200	16%		0%		0%			-		-		-			200	4.2%
José Guardia Vega School		0%		0%	0%	0%	0%		0%		400	33%		0%		0%			-		-		-			400	8.4%
Rufo A. Garay School		0%		0%	0%	0%	0%		0%		300	25%		0%		0%			-		-		-			300	6.3%
Marina Mercante Institute													250	40%		0%											
Nuevo San Juan School		0%		0%	0%	0%	0%		0%		0%		0%		30	8%			-		-		-			30	0.6%
CEBG Juan A. Henríquez		0%		0%	0%	0%	0%		0%		0%		0%		250	69%			-		-		-			250	5.2%
		0%		0%	0%	0%	0%		0%		0%		0%		0%	0%			-		-		-			0	0.0%
MONTHLY TOTAL	400	100%	16	100%	698	100%	1213	100%	253	100%	1214	100%	625	100%	361	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4780	100.0%	
ACTUALIZADO POR:	Yosenis Díaz S.																										
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Agosto de 2014																										

N° Brochures about Project Progress by Month - ATLANTIC SITE

Year: 2014



PHOTOGRAPIC COMPILATION (COMMUNITY RELATIONS OFFICE ACTIVITIES)



Picture N° 01: The CRO and Environmental Team performed an inspection in order to verify the condition of the changing room and tent's area at Zone 4 – Middle Chamber. The area was clean and tidy. No tools, materials or domestic wastes were observed.

Date: 08/01/2014 **Place:** Zone 4 – Middle Chamber



Picture N° 02: The CRO observed the activity of collection of wastes in the Zone 4, WSB 03, TR6 & TR5. Wastes are taken to the temporary waste center for its adequate segregation.

Date: 08/02/2014 **Place:** Zone 4, WSB 03, TR6 & TR5



Picture N° 03: CRO and Environmental Team performed a follow up inspection during the works on the Thelma King Road. No affectation to the community was observed. Flaggers were placed to control traffic speed.

Date: 08/04/2014 **Place:** Thelma King Road.



Picture N° 04: Speed Control, CRO responsibilities, Equator Principles and Performance Standards were explained to the personnel during the Environmental Induction.

Date: 08/05/2014 **Place:** Mindi Camp



Picture N° 05: Meeting with the ACP, the CRO and Social Worker of Mindi Camp to review social audit guide.

Date: 08/06/2014 **Place:** Mindi Camp



Picture N° 06: Environmental Inductions were carried out in Mindi Camp.

Date: 08/07/2014 **Place:** Mindi Camp.

PHOTOGRAPIC COMPILATION (COMMUNITY RELATIONS OFFICE ACTIVITIES)



Picture N° 07: The CRO observed the used tires were covered with plastic liners by Waste Management Team to prevent stagnant rain water. Used tires are located in the Bus Parking Area.

Date: 08/08/2014 **Place:** Weighbridge Area.



Picture N° 08: Bimonthly work meeting with Pacific Site CRO was held to evaluate the development and follow up of activities regarding IFC performance Standards and the Equator Principles as established in the Mechanism and Organization for PS1 & PS4 Compliance.

Date: 08/09/2014 **Place:** Community Relations Office Pacific Site.



Picture N° 09: A toolbox talk about Equator Principles, IFC's & Community Relation Office Functions, social/environmental & internal regulations was given to workers by CRO's personnel in the Zone 3 – Concrete Trucks

Date: 08/11/2014 **Place:** Zone 3 – Concrete Trucks Worker Tent



Picture N° 10: The CRO distributed **Two Hundred Fifty (250) brochures** about the progress of the project: Design and Construction of the Third Set of Locks Atlantic site.

Date: 08/12/2014 **Place:** CEBG Juan Antonio Henríquez School – Colon Province



Picture N° 11: 24 hours ambient noise monitoring is being performed in José Dominador Bazán Community. The monitoring is developed in accordance with the monitoring program.

Date: 08/13/2014 **Place:** José Dominador Bazán – Community



Picture N°12: A toolbox talk about “The Standard Operation Procedure for entry into the Gatun Cemetery” was given to the security personnel by CRO. The CRO emphasized that it is very important that everyone who visits the cemetery signs the entrance check sheet.

Date: 08/13/14 **Place:** Gate #2

PHOTOGRAPIC COMPILATION (COMMUNITY RELATIONS OFFICE ACTIVITIES)

13



Picture N° 13: The CRO observed the activities developed to prevent illness risks in working areas. Subcontractors collect wastewater for proper disposition (TecSan is the subcontractor hired for cleaning the latrines in the project). The portable toilets were clean and no odors could be perceived.

Date: 08/14/2014 **Place:** All Work Front.

14



Picture N° 14: The CRO delivered one (1) flyer regarding:
✓ The crossing of heavy equipment on the Thelma King, to the area where the new locks are being built.

Date: 08/15/2014 **Place:** Marbella Stereo - Radio Station

15



Picture N°15: Observation of the free access in the street during the unloading of aggregate material from the Gatun Dock.

Date: 08/16/2014 **Place:** Gatun Dock.

16



Picture N° 16: The CRO observed the activity of collection of wastes in the Weighbridge area. Solid waste is recovered and disposed in Agua Aseo containers

Date: 08/18/2014 **Place:** Administrative Office

17



Picture N° 17: Environmental Inductions were carried out in Mindi Camp.

Date: 08/19/2014 **Place:** Mindi Camp.

18



Picture N° 18: ERM Staff audited the social measures that are being applied in the project.

Date: 08/20/2014 **Place:** Mindi Camp

PHOTOGRAPIC COMPILATION (Social Work Office Activities)



Picture N° 01: Follow up meeting about the Mindi Camp Clinic Services, women residents at the camp and evaluation of possible changes to Code of Conduct was done.

Date: 08/01/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 02: The Social Work Office followed up the collection of waste at Mindi Camp by Aguaseo. The activity was given in order to maintain a healthy environment for residents.

Date: 08/04/2014 **Place:** Mindi Camp.



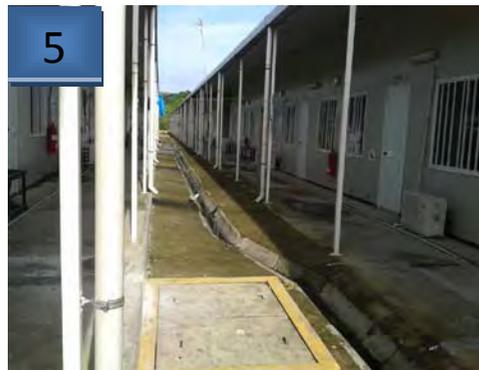
Picture N° 03: Mindi Camp Services were explained to the personnel during the Environmental Induction.

Date: 08/05/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 04: The Social Worker participated in meeting with Mindi Camp Administration and Security personnel about the security measures in the case of an emergency.

Date: 08/06/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 05: The Social Worker observed the condition corridors of the room in Mindi camp. The area was clean and tidy.

Date: 08/07/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 06: The Social Worker visited the personnel of Grupo Vive -Ambulance in the project area to confirm contact number in case of an emergency in Mindi Camp area.

Date: 08/08/2014 **Place:** Clinic-Project area

PHOTOGRAPIC COMPILATION (Social Work Office Activities)



Picture N° 07: The Social Work Office followed up the collection of waste at Mindi Camp by Aguaseo. The activity was given in order to maintain a healthy environment for residents.

Date: 08/11/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 08: Toolbox talk about the Code of Conduct, Social Work Office Responsibilities, **Sexually transmitted diseases** /HIV-AIDS and emergency number to Mindi Camp female resident.

Date: 08/12/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 09: The Social worker observed the condition of the shower bath, sinks and toilets in the area of Mindi Camp. The area was clean and tidy.

Date: 08/13/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 10: Follow up to activity of collection of wastes in the Mindi Camp by General Services. Solid waste is recovered and disposed in Agua Aseo containers. The activity was given in order to maintain a healthy environment for residents.

Date: 08/14/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 11: The Social work office observed the Transport Service for the residents that work in the Atlantic area.

Date: 08/15/2014 **Place:** Mindi Camp.



Picture N° 12: The Social Work Office followed up the collection of waste at Mindi Camp by Aguaseo. The activity was given in order to maintain a healthy environment for residents.

Date: 08/18/2014 **Place:** Mindi Camp.

PHOTOGRAPIC COMPILATION (Social Work Office Activities)

13



Picture N° 13: Mural making in Mindi Camp to inform residents about *HIV-AIDS*. The activity is part of the educational program that has the objective promoting the health of Workers.

Date: 08/19/2014 **Place:** Mindi Camp.

14



Picture N° 14: The Social Worker participated with General Services Manager (Mr. Werner Verbrugge) in ERM Audit

Date: 08/20/2014 **Place:** Mindi Camp.

15



Picture N° 15: Mindi Camp Services were explained to the personnel during the Environmental Induction.

Date: 08/20/2014 **Place:** Mindi Camp.



Doc. No.:
G00/UPCEMR0059-UA

AUGUST, 2014

APPENDIX 9B

SCP – SOCIOECONOMIC EVIDENCE



Colón, 04 de Agosto de 2014
GUPC/CRO/ATL 00106-0408 14

Licenciada
Aleida López
Sub Administradora
Hospital Colón 4 Altos
E. S. D.

Estimada Licenciada López:

Por medio de la presente Grupo Unidos por el Canal, S.A., en cumplimiento de lo señalado en los términos contractuales del proyecto *Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas, Sector Atlántico (PMA 8.3.8.9 Medidas para Prevenir el Riesgo de Incremento de las Enfermedades Laborales)*, tiene a bien informarle que el proyecto cuenta a la fecha con **dos mil trescientos treinta (2,330)** colaboradores.

La información brindada tiene como objetivo mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de la obra y de la cantidad de personal activo en ella, para que estén preparados a prestar la atención de emergencia en caso de ser necesario.

Atentamente,

Michele Chiesa
Gerente de Proyecto
Sector Atlántico
Grupo Unidos por el Canal

JP/MG/yd

Yennifer U.
05/03/14.

Colón, 04 de Agosto de 2014
GUPC/CRO/ATL 00105-0408 14

Doctor
Sergio Carter
Director Médico
Hospital Manuel Amador Guerrero
E. S. D.

Doctor Ramos:

Por medio de la presente Grupo Unidos por el Canal, S.A., en cumplimiento de lo señalado en los términos contractuales del proyecto *Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas, Sector Atlántico (PMA 8.3.8.9 Medidas para Prevenir el Riesgo de Incremento de las Enfermedades Laborales)*, tiene a bien informarle que el proyecto cuenta a la fecha con **dos mil trescientos treinta (2,330)** colaboradores.

La información brindada tiene como objetivo mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de la obra y de la cantidad de personal activo en ella, para que estén preparados a prestar la atención de emergencia en caso de ser necesario.

Atentamente,


Michele Chiesa
Gerente de Proyecto
Sector Atlántico
Grupo Unidos por el Canal

MC/YM/yd

RECIBIDO:
Marisol Gándola
SECRETARIA
DIRECCION MEDICA
C.H.M.A.G.


5-08-14.
11:32 am



Doc. No.:
G00/UPCEMR0059-UA

AUGUST, 2014

APPENDIX 9C

SCP – PHOTOGRAPHS

PHOTOGRAPIC COMPILATION (SOCIOECONOMIC MATRIX)



Location: Mindi Camp Office

Measure N°2-4: Mailboxes have been installed in the dining room for field personnel, in the Mindi Camp Office.



Location: Gatun Dock.

Measure N°5: The barge with aggregates from the Pacific site arrived; those aggregates will be used for the activities of the Industrial Park.



Location: All Work Fronts

Measure N°6: Trucks and heavy equipment move only within the project area.



Location: Zone 5 – 6

Measure N°10: CRO observed the activity of recovery of scrap metals from Industrial Park and Maintenance Workshop area by Recicladora Yadalmir SA.



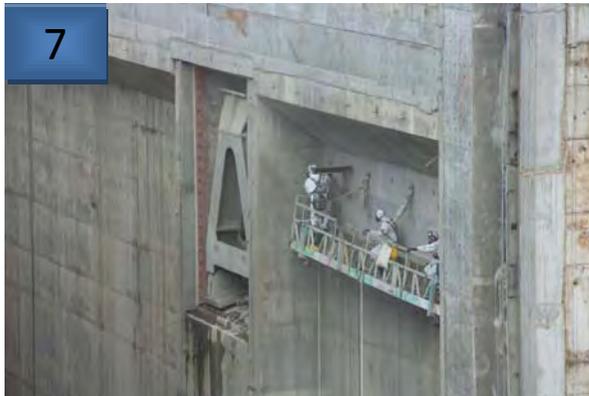
Location: Mindi Camp - All work fronts

Measure N°11-13-16: Procedures are being implemented to a vector proliferation in work areas during the project construction and operation activities.



Location: Mindi Camp

Measure 14: Toolbox talk about the Code of Conduct, Social Work Office Responsibilities, **Sexually transmitted diseases** /HIV-AIDS and emergency number to Mindi Camp resident female.



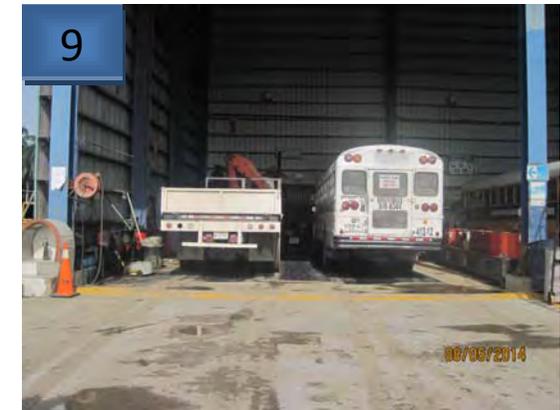
Location: All work fronts

Measure 19: Frequent inspections to check that the personnel is using the appropriate personal protection equipment, are carried out and a toolbox talk was done to the personnel to reinforce the correct use of PPE.



Location: All work fronts

Measure 20: Signage at work sites and works safety education.



Location: Zone 6, Maintenance workshop

Measure 21: Implement preventive maintenance programs for machinery and equipment.



Location: All work fronts.

Measure 22: Portables toilets for workers, a rea for food and dressing.



Location: All work fronts

Measure 28 - 30: TecSan is the subcontractors hired for cleaning the latrines in the project AGUASEO is the company responsible for solid waste collection.



Location: Mindi Camp and Gate #2

Measure 32: SEPROSA is responsible of security. AGUASEO is the company responsible for solid waste collection. Food supply has been contracted to Restaurant "Cesarín and Delicius J & J". PPM is the vector control subcontractor.



13

Location: Mindi Camp.

Measure 33. Through the Environmental Induction, we provide information on appropriate management of solid waste materials to the personnel.



14

Location: All work fronts and Mindi Camp.

Measure 34. Establish well defined areas to supply foods and beverages, in order to prevent littering in other Project areas.



15

Location: Zone 4 – Excavation Area - Mindi Camp

Measure 35: Install trash cans in areas with greater worker and visitor density.



16

Location: All work fronts and JDB Community.

Measure 43. The water trucks were wetting the road. Environmental staff installed the air quality monitoring equipment for the 24 hour measurement at Monte Lirio and José Dominador Bazán.



17

Location: WSB 03

Measure 45: Hydroseeding is being applied by the subcontractor GrassTech in order to prevent erosion process in the slope.



APPENDIX 9

SOCIOECONOMIC AND CULTURAL PROGRAM

APPENDIX 9A – CITIZEN PARTICIPATION PLAN IN EXECUTION

PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS
COMUNICADO

El Consorcio Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), informa a los usuarios de Calle Brujas - Cocolí, que debido a los trabajos del proyecto: Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Pacífico, se continuará con el transporte de barras de acero desde el Puerto Singapur Authority (PSA) en Rodman hacia el Proyecto de Esclusas en el Sector Pacífico, Cocolí del **miércoles 20 de agosto al sábado 13 de septiembre de 2014**. Esta actividad se realizará de lunes a domingo durante las 24 horas del día, por lo que el flujo vehicular podría verse afectado de manera intermitente por el aumento en la frecuencia del paso de camiones hacia y desde el Proyecto.

Para esta actividad se usará la siguiente ruta: **Saliendo del Puerto PSA de Rodman – Calle Brujas, hasta el área del Proyecto de Esclusas en Cocolí**, para la cual se han realizado las coordinaciones correspondientes con la A.T.T.T. y el Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional de GUPCSA.

GRUPO UNIDOS POR EL CANAL, S.A. (GUPCSA) ofrece disculpas por los inconvenientes que esta actividad les pueda causar.



Para mayor información sobre el desarrollo de esta actividad, puede contactarnos en la Oficina de Relaciones Comunitarias, área Pacífico - GUPCSA:

Teléfono: 800-2929 (línea gratuita)

Celular: 6618-6930

Contacto: Licda. Yvonne N. Lewis

Ubicación: Cocolí, Corregimiento de Arraiján, en el Edificio Principal de Seguridad.

E-mail: pacifico.relacionescomunitarias@gupc.pa

Fecha de entrega: **Agosto 2014**



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Avances del Proyecto y Relaciones con las comunidades vecinas	Date: <i>Date</i>	12/08/14	Duration: <i>Duración</i>	45 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yvonne Lewis – Especialista en Relaciones Comunitarias	Signature: <i>Firma</i>	Start: <i>Inicio</i>	12:55 p.m.	End: <i>Fin</i>
Brief description / Breve descripción:					
Dar a conocer los Avances del Proyecto, además de los objetivos y funciones de la oficina de relaciones comunitarias del lado Pacífico					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Pacífico, y folletos sobre Normas de Desempeño IFC

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Christian Gonzalez	8-915-329	Estudiante	UAM	<i>Christian Gonzalez</i>
Jhansi Jurado	8-923-1047	Estudiante	UAM	<i>Jhansi Jurado</i>
Baro Grimaldo	10-715-1407	Estudiante	UAM	<i>Baro Grimaldo</i>
Flor Rodriguez	9-744-1165	Estudiante	UAM	<i>Flor Rodriguez</i>
Omar Gonzalez	8-878-1011	Estudiante	UAM	<i>Omar Gonzalez</i>
Pablo R. Rincon	8-302-1033	Estudiante	UAM	<i>Pablo R. Rincon</i>
Rosemary Castillo	8-899-401	Estudiante	UAM	<i>Rosemary Castillo</i>
Yoana Taylor	5-712-879	Estudiante	UAM	<i>Yoana Taylor</i>
Roy Rodriguez	8-863-785	Estudiante	UAM	<i>Roy Rodriguez</i>
Adrian Perez	10-715-1343	Estudiante	UAM	<i>Adrian Perez</i>
Olivero Amara	8-895-1240	Estudiante	UAM	<i>Olivero Amara</i>

Observations / Observaciones:

Estudiantes de la Universidad Americana – Asignatura Metodología de la Investigación

Verified by / Verificado por: _____ / _____ / _____	Approved by / Aprobado por: _____ / _____ / _____
--	--



GRUPO UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL
PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS- PACÍFICO

REGISTRO DE ENTREGA DE BROCHURE INFORMATIVO

N°	Lugar	N° brochures entregados	Recibido por	Fecha
1.	SENAN	100	F. Priolo	20/8/14
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



GRUPO UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS- PACÍFICO

REGISTRO DE ENTREGA DE BROCHURE INFORMATIVO

N°	Lugar	N° brochures entregados	Recibido por	Fecha
1.	Universidad Americana	200	Roberto Lopez	12/8/14
2.	Stella Lima (escuela)	35	M.G.	12-8-14
3.	Colegio Cristobal Alvarado	35		
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



GRUPO UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL

PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS- PACÍFICO

REGISTRO DE ENTREGA DE BROCHURE INFORMATIVO

N°	Lugar	N° brochures entregados	Recibido por	Fecha
1.	CEBG Veracruz	150+70	Virginia Ojalima	7-8-14
2.	Howard Kids Academy	250+25	Olea Melr	17-VIII-14
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



GRUPO UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS- PACÍFICO

REGISTRO DE ENTREGA DE BROCHURE INFORMATIVO

N°	Lugar	N° brochures entregados	Recibido por	Fecha
1.	Universidad Americana	200	Roberto Araya	12/8/14
2.	Stella Lima (escuela)	35	M. G.	12-8-14
3.	Colegio Cristobal Alvarado	35		
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Relaciones con las Comunidades Vecinas /Normas de Desempeño IFC e Instrucciones en Caso de Accidentes de Tránsito.	Date: <i>Fecha</i>	19/08/14	Duration: <i>Duración</i>	40 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yvonne Lewis – Especialista en Relaciones Comunitarias	Signature: <i>Firma</i>	Start: <i>Inicio</i>	10:00 a.m.	End: <i>Fin</i>

Brief Description / Breve descripción:
 Dar a conocer las funciones e importancia de la Oficina de Relaciones Comunitarias del sitio Pacífico; Explicar las Normas de Desempeño IFC y promover las Instrucciones de Seguridad para los pasajeros y/o los conductores en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / Documentación distribuida:
 Folleto informativo de los avances de la obra en el Pacífico, volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y/o conductores en caso de accidentes de tránsito, volante de disposición apropiada de desechos domésticos, volante de límites de velocidad internos y externos, volante sobre la prohibición de caza y pesca, volante de eliminación de criaderos de mosquitos y folletos informativos sobre el dengue: causas efectos y como evitarlo.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Perea, Hugo	8-518-303	Operador	Amatek	<i>Hugo Perea</i>
Camargo, Rodolfo	3-714-522	Ayudante	Armatek	<i>Rodolfo Camargo</i>
Castillo, Ariel	9-710-1667	Cortador	Armatek	<i>Ariel Castillo</i>
De Gracia, Roberto	9-712-1137	Doblador	Armatek	<i>Roberto de Gracia</i>
Arauz, Ramón	8-708-1767		Cimolai	<i>Ramón Arauz</i>
Caballero, Edgar	4-722-2476		Cimolai	<i>Edgar B. Caballero</i>
Guerrero, Alexis	8-781-169		Cimolai	<i>Alexis Guerrero</i>
Montenegro, Eladio	8-742-1394		Cimolai	<i>Eladio Montenegro</i>
Panchano, Atkir	8-731-494		Cimolai	<i>Atkir Panchano</i>
Garcés, Jesus	8-876-2062		Doval Building	<i>NIA</i>
Garcia, Orlando	8-855-275		Doval Building	<i>Orlando Garcia</i>
Gonzalez, Erick	8-847-79		Doval Building	<i>Erick Gonzalez</i>
Chávez, Eduardo	4-813-2459	Ayudante General	Duero Latina	<i>Eduardo Chávez</i>
Del Cid, Carlos	4-778-1440	Ayudante General	Duero Latina	<i>Carlos del Cid</i>
Gonzalez, José	8-828-1932	Ayudante General	Duero Latina	<i>José Gonzalez</i>
Ipiña, Rolando	8-887-1818	Soldador Industrial 2da	Duero Latina	<i>Rolando E. Ipiña</i>
Serracín, Irving	4-784-2498	Ayudante General	Duero Latina	<i>Irving Serracín</i>
Silleros, José	9-735-2374	Cadenero	Duero Latina	<i>José Silleros</i>
Vargas, Kristhina	4-735-133		FCC	<i>Kristhina Vargas</i>

Observations / Observaciones:
 Personal que realizará actividades en el Pacífico.

Verified by / Verificado por:	19/08/14 <i>fycl</i>	Approved by / Aprobado por:	_ _ / _ _ / _ _
--------------------------------------	----------------------	------------------------------------	-----------------



APPENDIX 9

SOCIOECONOMIC AND CULTURAL PROGRAM

APPENDIX 9B – SOCIOECONOMIC EVIDENCE



RESIDENTES DE: USUARIOS DE CARRETERA BORINQUEN - COCOLI

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS

DISTRIBUCIÓN DE VOLANTE INFORMATIVA

ASUNTO DE LA VOLANTE: REPARACIÓN DE CARRETERA BORINQUEN - EXTENSIÓN

No.	NOMBRE	CÈDULA	Nº CASA	FIRMA	FECHA	OBSERVACIONES
1.	Guillermo A. Decina	8-708-753	----	[Signature]	8/8/2014	Edif. 34 de ACP-PAC 4 (5)
2.	Rafael Y. Lora	9-736-779	----	[Signature]	8/8/14	Edif. 35 de ACP-PAC 4 (5)
3.	Luis Palma	8-154-2124	----	[Signature]	8/8/14	Edif. 36 de ACP-PAC 4 (5)
4.	José Martínez	8-487-747	----	[Signature]	8/8/14	Edif. 326 de ACP-Cocolí (5)
5.	José Samudio	4-286-19	----	[Signature]	8/8/14	Muelle de Cartagena (50)
6.	Carlos López	72492232	----	[Signature]	8/8/14	Trevi-Galante (5)
7.	Sofía Negrete	8-760-498	----	Sofía Negrete	8/8/14	Oficina Sub-contratistas – PAC-4 (25)
8.	Juan M. Fuentes B	8-764-204	----	[Signature]	8/8/14	Consortio Borinquen (5)
* 4.	José Martínez	8-487-747	----	[Signature]	8/8/14	Edif. 326 de Cocolí



USUARIOS DE CARRETERA BORINQUEN - COCOLÍ
PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ



PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS
COMUNICADO

El Consorcio Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), informa a los usuarios de la carretera Borinquen, Cocolí, que a partir del **martes 8 de julio al viernes 8 de agosto del 2014**, se estarán realizando trabajos de reparación en diferentes tramos de la vía desde la intersección de la calle Brujas con la carretera Borinquen (diagonal a la entrada principal de las instalaciones del Proyecto) hacia la carretera Borinquen, (hasta la entrada hacia el Puente Centenario).

La velocidad del tráfico podría afectarse de manera intermitente en el área de trabajo, por lo que le solicitamos conducir con cautela, respetando las señales de tránsito y las indicaciones de los banderilleros para evitar accidentes. Los trabajos serán realizados todos los días durante la jornada diurna en horario de 8:00 a.m. a 6:00 p.m.

Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA) estará tomando las medidas necesarias a fin de que las afectaciones sean mínimas y le pide disculpas por los inconvenientes temporales que esta actividad pueda causar.



Para mayor información sobre el desarrollo de esta actividad, puede contactarnos en la Oficina de Relaciones Comunitarias, área Pacífico - GUPC:

Contacto: *Licda. Yvonne N. Lewis*

Teléfono: 800-2929 (línea gratuita)

Celular: 6618-6930

Ubicación: Cocolí, Corregimiento de Arraiján, en el Edificio Principal de Seguridad.

E-mail: pacifico.relacionescomunitarias@gupc.pa

Fecha de entrega: Julio, 2014



BRUJA'S ROAD USERS - COCOLÍ



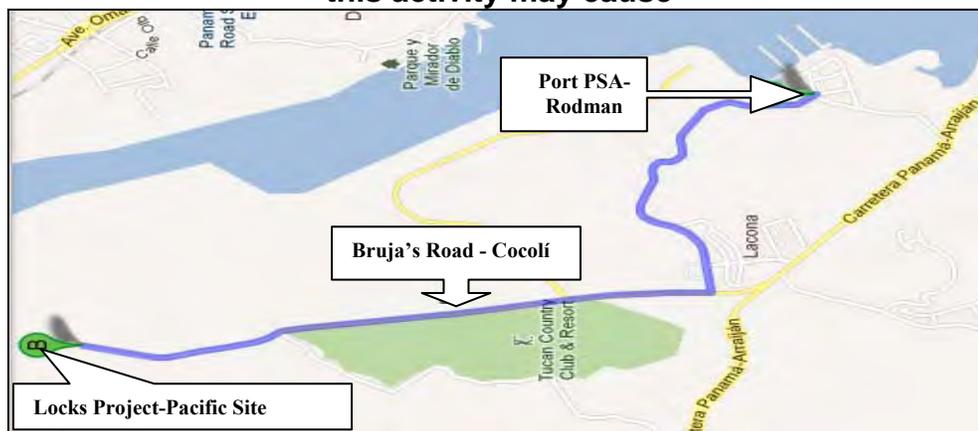
THE PANAMA CANAL EXPANSION PROGRAM

PROJECT: DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE THIRD SET OF LOCKS ANNOUNCEMENT

Grupo Unidos por el Canal, S. A. (GUPCSA), informs the users of Bruja's Road – Cocolí, that due to works of the Project: Design and Construction of the Third Set of Locks – Pacific Site, from **Wednesday, August 20 to Saturday, September 13, 2014** trailers will continue the transportation of steel bars from Port Singapur Authority (PSA) in Rodman to the Locks Project, Pacific Site, Cocolí. The activity will take place from Monday to Sunday, 24 hours a day. For this reason, vehicular traffic could be affected intermittently due to the increased movement of trucks to and from the Project.

The route that will be used for this activity is detailed as follows: From the **Port PSA in Rodman to Bruja's Road, until our installations in Cocolí** for which coordination with the A.T.T.T. and GUPCSA Health & Safety Department has been done.

GRUPO UNIDOS POR EL CANAL, S.A. (GUPCSA) apologizes for the inconvenience this activity may cause



For more information about the development of this activity, you may contact us at GUPCSA Community Relations Office – Pacific Site:

Telephone: 800-2929 (toll-free line)

Cellphone: 6618-6930

Contact: Yvonne N. Lewis

Location: Cocolí, Township of Arraiján, at the Main Security Building of GUPC.

E-mail: pacifico.relacionescomunitarias@gupc.pa

Delivery Date: August, 2014

Jornada de Vacunación GRATUITA

SÁBADO 02 Y SÁBADO 16 DE AGOSTO DE 2014
DE 8:00 A.M. A 12:00 M.D

Para **TODO** el personal administrativo y de campo



VACUNAS:

- ❖ TÉTANO
- ❖ SARAMPIÓN
- ❖ RUBEOLA
- ❖ NEUMOCOCO E INFLUENZA (Hipertensos y Diabéticos)

*Recuerde traer su
tarjeta de vacuna*



Los puestos de vacunación estarán ubicados:

En campo (áreas de comedor indicadas) y

En las Oficinas Principales (Main Office)



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Relaciones con las Comunidades Vecinas /Normas de Desempeño IFC e Instrucciones en Caso de Accidentes de Tránsito.	Date: <i>Fecha</i>	13/08/14	Duration: <i>Duración</i>	40 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yvonne Lewis – Especialista en Relaciones Comunitarias	Signature: <i>Firma</i>	Start: <i>Inicio</i>	10:00 a.m.	End: <i>Fin</i>

Brief Description / Breve descripción:

Dar a conocer las funciones e importancia de la Oficina de Relaciones Comunitarias del sitio Pacífico; Explicar las Normas de Desempeño IFC y promover las Instrucciones de Seguridad para los pasajeros y/o los conductores en caso de accidentes de tránsito.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Pacífico, volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y/o conductores en caso de accidentes de tránsito, volante de disposición apropiada de desechos domésticos, volante de límites de velocidad internos y externos, volante sobre la prohibición de caza y pesca, volante de eliminación de criaderos de mosquitos y folletos informativos sobre el dengue: causas efectos y como evitarlo.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Caicedo, Jorge	8-823-1694	Electromecánico	Consortio Borinquen	<i>Jorge Caicedo</i>
Chávez, Abel	8-826-274	Albañil	Construmarco	<i>Abel Chávez</i>
Santos, Guillermo	8-791-1440	Albañil	Construmarco	<i>G. Santos</i>
Baca, Jose	G12002725	Jefe De Frente	Duero Latina	<i>Jose Luis Baca</i>
Caballero, Roberto	8-790-2430	Ayudante General	Duero Latina	<i>Roberto Caballero</i>
Cardozo, Juan	026471594	Ingeniero De Calidad	Duero Latina	<i>Juan Cardozo</i>
De Gracia, Dayan	8-738-41	Mecánico II	Duero Latina	<i>Dayan De Gracia</i>
De León, Aníbal	6-704-2472	Soldador	Duero Latina	<i>Anibal De Leon</i>
Lopez, Gilmer	AO384010	Ayudante General	Duero Latina	<i>Gilmer Lopez</i>
Murillo, Eric	6-51-2587	Conductor	Duero Latina	<i>Eric Murillo</i>
Navarro, Jean	PE-14-2053	Soldador	Duero Latina	<i>Jean Navarro</i>
Ojo, Agustín	6-703-838	Soldador	Duero Latina	<i>Agustin Ojo</i>
Rodríguez, Joaquín	G15134465	Supervisor De Proyecto	Duero Latina	<i>Joaquin Rodriguez</i>
Sáenz, José	5-16-2703	Ayudante General	Duero Latina	<i>Jose Saenz</i>
Vitti, Aurelio	E-8-118594	Ingeniero Hidráulico	Duero Latina	<i>Aurelio Vitti</i>
Barrado, José	AAF762183		SONDECISA	<i>Jose Barrado</i>
Días, José	N252410	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Jose Dias</i>
Soares, Antonio	L625495	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Antonio Soares</i>
Gonzalez, Julio	9-186-317	Capataz	Varmed	<i>Julio Gonzalez</i>
Navarro, Marcelino	3-107-78	Albañil	Varmed	<i>Marcelino Navarro</i>
Linares, Roberto	E-8-92870	Capataz	Duero Latina	<i>Roberto Linares</i>

Observations / Observaciones:

Personal que realizará actividades en el Pacífico.

Verified by / Verificado por:	13 / 08 / 14 <i>JLD</i>	Approved by / Aprobado por:	_ / _ / _
--------------------------------------	-------------------------	------------------------------------	-----------



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Normas de Desempeño IFC / Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores	Date: <i>Date</i>	08/09/14	Duration: <i>Duración</i>	15 min
Trainer: <i>Instructor</i>	Yvonne N. Lewis	Signature: <i>Firma</i>			Company: GUPC

Brief description / Breve descripción:

Refreshamiento sobre las Normas de Desempeño sobre sostenibilidad ambiental y Social IFC y la importancia de las mismas para el proyecto e Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto sobre Normas de Desempeño IFC, volantes: Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores

Attendance List / Lista de Presencias:

No.	Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1	Ortiz Ruiz	8522705	conductor	GUPC	
2	Herminda Gomez	785231	conductor	GUPC	
3	HECTOR Peña	89-16695	conductor	GUPC	
4	GOSTAU GARZALDO	8-447-135	CONDUCTOR	GUPC	
5	Carlo Fajardo	8-498-547	conductor	GUPC	
6	CARLOS Esquivel	8-511-158	CONDUCTOR	GUPC	
7	OMAR GITTENS	8-458-121	conductor	GOPE	
8	Yanira Jimenez	4-1262404	conductor	GUPC	
9	Ricardo J. Barzueco	8-50719	conductor	GOPE	
10	Adriano Domínguez	8-409-445	supervisor de tiempo	GUPC	
11	Jorge C. Ochoa	8-775-2230	conductor	GUPC	
12	Andrés Barrios	8-234-553	conductor	GUPC	
13	Yanira Jimenez	3-16-154	conductor	GUPC	
14	ALAN CORTEZ	8-423-612	conductor supervisor	GUPC	
15	JUAN ANIS R	8-398-304	conductor	GUPC	
16	Juan C. Riancho	8-451-685	conductor	GUPC	
17	Carolina	8-212-667	conductor	GUPC	
18	Felipe Campos	8-709-916	supervisor	GUPC	
19	HARMODIO PINTO	4-143-718	conductor	GUPC	
20	apical cuestas	8-353-728	conductor	GUPC	
21					
22					
23					
24					
25					
26					

Observations / Observaciones:

Verified by / Verificado por:	_ / _ / _	Approved by / Aprobado por:	_ / _ / _
--------------------------------------	-----------	------------------------------------	-----------



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Normas de Desempeño IFC / Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores	Date: <i>Date</i>	08/09/14	Duration: <i>Duración</i>	15 min
Trainer: <i>Instructor</i>	Yvonne N. Lewis	Signature: <i>Firma</i>			Company: GUPC

Brief description / Breve descripción:

Refreshamiento sobre las Normas de Desempeño sobre sostenibilidad ambiental y Social IFC y la importancia de las mismas para el proyecto e Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto sobre Normas de Desempeño IFC, volantes: Instrucciones en Caso de Accidentes para Conductores

Attendance List / Lista de Presencias:

No.	Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
1	Ortiz Ruiz	8522705	conductor	GUPC	
2	Herminda Gomez	785231	conductor	GUPC	
3	HECTOR Peña	89-16695	conductor	GUPC	
4	GOSTAU GARZALDO	8-447-135	CONDUCTOR	GUPC	
5	Carlo Fajardo	8-498-547	conductor	GUPC	
6	CARLOS Esquivel	8-511-158	CONDUCTOR	GUPC	
7	OMAR GITTENS	8-458-121	conductor	GOPE	
8	Yanira Jimenez	4-1262404	conductor	GUPC	
9	Ricardo J. Barzueco	8-50719	conductor	GOPE	
10	Adriano Domínguez	8-409-445	supervisor de tiempo	GUPC	
11	Jorge C. Ochoa	8-775-2230	conductor	GUPC	
12	Andrés Barrios	8-234-553	conductor	GUPC	
13	Yanira Jimenez	3-16-154	conductor	GUPC	
14	ALAN CORTEZ	8-423-612	conductor (Supervisor)	GUPC	
15	JUAN ANIS PE	8-398-304	CONDUCTOR	GUPC	
16	Juan C. Rianza	8-451-685	conductor	GUPC	
17	Carlo Fajardo	8-412-667	conductor	GUPC	
18	Felipe Campos	8-709-916	Supervisor	GUPC	
19	HARMODIO PINTO	4-143-718	CONDUCTOR	G.U.P.C	
20	Andrés Cortez	8-353-728	conductor	GUPC	
21					
22					
23					
24					
25					
26					

Observations / Observaciones:

Verified by / Verificado por:	_ / _ / _	Approved by / Aprobado por:	_ / _ / _
--------------------------------------	-----------	------------------------------------	-----------

LEWIS, Yvonne

De: LEWIS, Yvonne
Enviado el: Miércoles, 20 de Agosto de 2014 08:00 a.m.
Asunto: Traslado de Barras de Acero / Steel Bars Transportation
Datos adjuntos: Flyers Steel bars transportation.pdf; Volantes traslado de Acero.pdf

Buenos Días:

Para usuarios de Calle Brujas y Carretera Borinquen

El Consorcio Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), informa a los usuarios de la carretera Borinquen y Calle Brujas - Cocolí, que debido a los trabajos del proyecto: **Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Pacífico**, se estará realizando el transporte de barras de acero, desde el Puerto Singapur Authority (PSA) en Rodman, hasta el área del proyecto en Cocolí, en el Pacífico, **del miércoles 20 de agosto al sábado 13 de septiembre de 2014.**

Para mayor información sírvase leer la volante adjunta.

###

For users of Borinquen and Bruja's Road

Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), informs the users of Borinquen and Bruja's Road – Cocolí, that due to works of the Project: Design and Construction of the Third Set of Locks – Pacific Site, from **Wednesday, August 20 to Saturday, September 13, 2014** trailers will be transporting steel bars, from Singapur Authority Port (PSA) in Rodman, to the Third Locks Project, Pacific Site, Cocolí.

For more Information please read the informative flyer attached.

Saludos,



Licda. Yvonne N. Lewis
Especialista de Relaciones Comunitarias Pac.
Grupo Unidos por el Canal

Dirección: Cocolí, Calle Brujas,
Edificio Principal de Seguridad
Teléfonos 800-2929 / 6618-6930
e-mail: pacifico.relacionescomunitarias@upc.pa



APPENDIX 9

SOCIOECONOMIC AND CULTURAL PROGRAM

APPENDIX 9C – PHOTOGRAPHS

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC- Citizen Participation Plan)



Picture N 1: PS-2-4 Cutting of grass is being executed by General Services' personnel at Brujas road shoulder
Date: 08/02/2014
Place: Brujas Road Users



Picture N 2: PS-4 No environmental irregularities were observed at Brujas Road during the inspection. It was clean, free of mud and waste.
Date: 08/08/2014
Place: Brujas Road



Picture N°3: PS-1-4 Presentation about Project Advances was made to students of the C.E.B.G. Veracruz by Eng. Luis Villarreal, GUPC Social & Environmental Manager
Date: 08/07/2014
Place: Veracruz Community



Picture N 4: PS-1-4 Flyers about Borinquen Road repairs in the next week were distributed to all users of this road
Date: 08/08/2014
Place: ACP Buildings



Picture N 5: PS-1-4 Flyers about Borinquen Road repairs in the next week were distributed to all users of this road
Date: 08/08/2014
Place: PAC-4



Picture N 6: PS-2-4 Subcontractor Avantis continues working in the pot holes repairs in the Borinquen Road
Date: 08/08/2014
Place: Borinquen Road

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC- Citizen Participation Plan)



Picture N 7: PS-2-4 Basalt material transfer from the piranha trucks to the silos was executed without excessive particulate matter and noise generation.

Date: 08/09/2014

Place: Cartagena Dock



Picture N°8: PS-2-4 Moistening of roads to reduce the generation of dust continues. Trucks sprinkle water through the roads and minimize the dust

Date: 08/13/2014

Place: Hauling Roads



Picture N°9: PS-1-4 CRO PAC-ATL bimonthly work meeting of was carried out to.

Date: 08/09/2014

Place: Community Relations Office Pac



Picture N°10: PS-4 Students of Universidad Americana came to CRO for information regarding Community Relations activities and project progress.

Date: 08/20/2014

Place: Community Relations Office



Picture N 11: PS-2-4 General Service's personnel executed the activity of arrangement of the plastics to cover adequately the scrap tires located near the old lighthouse to avoid stagnant water.

Date: 08/20/201



Picture N 12: PS-1-4 View of ERM Social Audit meeting.

Date: 08/18/2014

Place: Community Relations Office

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N°13: PS-2-3-4 Wastes management personnel collected the domestic wastes from the Main Warehouse – SCP Measures 9-11

Date: 08/02/2014

Place: Main Warehouse



Picture N 14: PS-2 Env Department placed new information on the bulletin board. Pictures and information about Hydric resources protection measures were placed as well as the contact numbers of the Environmental Department – SCP Measures 12-18

Date: 08/02/2014

Place: Main Cofferdam / Pedestrian Bridge



Picture N 15: PS-2 Vaccination activity was conducted today, at the Water and Air Workshop, with the help of Cocoli Clinic personnel and Health and Safety Department – SCP Measures 9-11

Date: 08/02/2014

Place: Industrial Platform



Picture N 16: PS-2-3-4 Subcontractor Harsco S.A. suctioned and cleaned the portable latrines located in the Lower Chamber and Pacific Access Area – SCP Measures 9-11 & 20-21

Date: 08/02/2014

Place: Lower Chamber



Picture N 17: PS-2 Vaccination campaign was executed as scheduled. Several vaccination stations were established in the chambers (Lock Head #4, Middle and Upper Chamber) – SCP Measures 9-11

Date: 08/02/2014

Place: Chamber



Picture N°18: PS-2-3-4 Waste collection in the external parking area and buses islets was conducted last Sunday 3rd. Cutting of irregular road and compaction was also done – SCP Measures 9-11 & 22-24

Date: 08/04/2014

Place: External Parking

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N°19: PS-2-3-4 Empty hydrocarbon tanks were removed from the Hazardous Waste Storage Area. Hydrocarbon wastes boxes are observed available for the disposition of wastes from the workshop areas – SCP Measures 9-11 &12-18

Date: 08/04/2014

Place: Hazardous Waste Storage Area



Picture N 20: PS-2-4 Moistening of roads in front of the warehouse was observed several times. This measure helps to reduce the generation of dust – SCP Measures 32-34

Date: 08/05/2014

Place: Hauling Roads



Picture N 21: PS-2 Works to build an access ramp to the chambers areas (concrete pouring) was inspected workers used complete PPE – SCP Measures 12-18

Date: 07/05/2014

Place: Batching Plant Workshop



Picture N°22: PS-6 A snake (*Leptodeira annulatta*) was rescued at the Lock Head 1. This animal was relocated at Parque Soberania

Date: 08/05/2014

Place: Lock Head 1



Picture N 23: PS-2-3-4 Subcontractor Panascrap Inc. continues collecting the recyclable metal waste generated from Armatek's activities – SCP Measures 9-11 & 20-21

Date: 08/05/2014

Place: Rebar Workshop



Picture N 24: PS-24 Transport of aggregates to Cartagena Dock is conducted without irregularities. Trucks are properly covered with canvases during this activity – SCP Measures 12-18

Date: 08/06/2014

Place: Borinquen Road

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N 25: PS-2 Dining area used by the personnel working in the Resins Injection Area was found in very good sanitary conditions – SCP Measures 12-18

Date: 08/07/2014

Place: Resins Injection Area



Picture N°26: PS-2 Dressing rooms located in the Middle Chamber were found clean and in order – SCP Measures 12-18

Date: 08/07/2014

Place: Middle Chamber



Picture N°27: PS-2-3-4 Collection of hazardous wastes was executed within the installation of the mechanical workshop. Scrap hoses, used absorbent pads, cardboards and general hydrocarbons wastes were removed – SCP Measures 9-11 & 20-21

Date: 08/07/2014

Place: Mechanical Workshop



Picture N 28: PS-2 An adequate housekeeping is maintained in the materials mini-warehouse located at the area. Tools and materials were observed in order; hallway was clear and appropriate illumination was evidenced – SCP Measures 12-18

Date: 08/08/2014

Place: Cartagena Dock



Picture N 29: PS-2 Dressing room was found clean and in order – SCP Measures 12-18

Date: 08/08/2014

Place: Cartagena Dock



Picture N 30: PS-2 Dining area located in the Joinery Workshop was found very clean – SCP Measures 12-18

Date: 08/08/2014

Place: Joinery

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N°31: PS-2-4 Community Relation Specialist did a refreshment talk for the bus drivers (GUPC and Subcontractors) about the procedure to be followed in case of minor accidents – SCP Measures 12-18

Date: 08/09/2014

Place: Fleet and Transport Field Facilities



Picture N°32: PS-2 GUPC Ambulance continues available and near the working area to give first aid attention or transport injured personnel if needed – SCP Measures 9-11

Date: 08/09/2014

Place: Pacific Entrance Access Channel



Picture N 33: PS-2 General cleaning was executed at the dining area located within of the Trifurcation Area 3-4 – SCP Measures 12-18

Date: 08/09/2014

Place: Trifurcation Area 3- 4



Picture N 34: PS-2 Clay extraction activity continues in Disposal 5. Heavy equipment is kept to internal roads of the project – SCP Measures 4-7

Date: 08/09/2014

Place: Disposal 5



Picture N 35: PS-2-3-4 Good waste segregation practices were evidenced by the Environmental Team in the dry waste bins – SCP Measures 9-11 & 22-24

Date: 08/12/2014

Place: Primary Crushing Plant



Picture N 36: PS-2 Latrines located at the area were found clean and in good sanitary conditions. No wastes were detected in the surrounding zones – SCP Measures 12-18

Date: 08/12/2014

Place: Primary Crushing Plant

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N 37: PS-2-3-4 Collection of scattered domestic wastes was conducted by the waste management personnel. Littering was reduced importantly at the internal parking - SCP Measures 9-11
Date: 08/12/2014
Place: Internal Parking



Picture N°38: PS-2-3-4 Collection of scattered domestic wastes was conducted by the waste management personnel. Littering was reduced importantly through the tourniquet entrance, and buses boarding islets - SCP Measures 9-11
Date: 08/12/2014
Place: External Parking



Picture N 39: PS-2-3-4 Cans are being segregated from other types of wastes generated at this lunch area. Bins for disposition are labeled, with the appropriate color and available – SCP Measures 9-11
Date: 08/12/2014
Place: Main Offices Canteen



Picture N 40: PS-2-3-4 Collection of metal wastes continues by the waste management personnel and Subcontractor Panascrap – SCP Measures 9-11 & 20-21
Date: 08/13/2014
Place: Waste Centre



Picture N°41: PS-2-3-4 Aluma System Subcontractor suctioned the waste water treatment plant located at Main Offices – SCP Measures 9-11 & 20-21
Date: 08/14/2014
Place: Main Offices



Picture N 42: PS-2 Environmental Department imparted a toolbox talk to the personnel of the workshop. The talk emphasized attention to the spill procedure, fauna rescue, housekeeping and waste management – SCP Measures 12-18
Date: 08/15/2014
Place: Mechanical Workshop

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N 43: PS-2-3-4 Medical wastes were removed yesterday from the project. Room for the temporary storage of the wastes was found clean – SCP Measures 9-11
Date: 08/15/2014
Place: Cocolí Clinic



Picture N°44: PS-2-3-4 As a daily routine, the full waste containers are relocated from the chambers to the Wastes Centre – SCP Measures 9-11 & 22-24
Date: 08/15/2014
Place: Middle Chamber



Picture N 45: PS-2 General cleaning was executed by CBD's personnel in the dining area located at Borinquen Dams – SCP Measures 12-18
Date: 08/15/2014
Place: CBD Dining Area



Picture N 46: PS-2 General cleaning was executed by CBD's personnel in the dressing area located at Borinquen Dams – SCP Measures 12-18
Date: 08/15/2014
Place: CBD Dressing Area



Picture N 47: PS-2 signs regarding waste management were placed in different areas and tanks of CBD – SCP Measures 12-18 & 22-24
Date: 08/15/2014
Place: CBD Dressing and Dining Area



Picture N 48: PS-6 Subcontractor Avantis continues working in the drop structure construction. Concrete pouring is being executed in the upper parts of this disposal – SCP Measures 32-34
Date: 08/15/2014
Place: Superdisposal

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N 49: PS-2 Vaccination activity was conducted today, at Hyundai facilities with the help of Cocoli Clinic personnel and Health and Safety Department. - SCP Measures 9-11

Date: 08/16/2014

Place: Hyundai Facilities



Picture N 50: PS-2 During day shift, potable water and ice are being supplied to the workers of the Lower Chamber – SCP Measures 12-18

Date: 08/18/2014

Place: Lower Chamber



Picture N 51: PS-2-3-4 A general cleaning was performed in the HC Area. Most of the empty containers were transported to the Hazardous Waste Area. Berms were found in good condition – SCP Measures 12-18

Date: 08/18/2014

Place: Cooling Plant



Picture N 52: PS-2-3-4 Used oil tank was suctioned by the Subcontractor EcoKlean– SCP measures 9-11 & 20-21

Date: 08/19/2014

Place: Hazardous Waste Storage Area



Picture N 53: PS-2-3-4 Clean and arranged storage areas were found at the Mechanical Workshop. Tanks are well-piled, floor is clean from hydrocarbon stains and spills are not observed – SCP Measures 9-11

Date: 08/20/2014

Place: Hazardous Material Storage Area



Picture N 54: PS-2 dining area; this area was observed clean and ordered; no wastes placed inadequately – SCP Measures 12-18

Date: 08/20/2014

Place: Zone next to Wing Wall (Lock Head 1)

PHOTOGRAPIC COMPILATION (CRO-PAC– Socioeconomic and Cultural Program)



Picture N 55: PS-2-4 GUPC carried out an Open Day activity in Celebration of the 100 years of the Panama Canal inviting workers and their family to observe the advance of the project. Progress Brochures were distributed
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site



Picture N 56: PS-2-4 Coordination was made between Transport Dept, H&S for people mobilization on the route traced
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site



Picture N 57: PS-2-4 Ambulances and personnel from Vive were available to provide medical assistance in case it was necessary. No accidents or incidents were reported
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site



Picture N 58: PS-2-4 Workers and their families enjoyed taking pictures and observing the equipment used at the project for daily works
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site



Picture N 59: PS-2-4 Area was kept clean. Latrines were signalized and available for men and women
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site



Picture N 60: PS-2-4 General pictures were taken of each group that visited the project. Approximately 5,000 persons were received.
Date: 08/17/2014
Place: Pacific Project Site

2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 5 al 11 de mayo de 2014



**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 mayo, 2014.

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 informativos 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 mayo, 2014.

1. El lunes 5 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 6 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 7 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 8 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 9 de mayo de 2014, 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, N° de Voladura: 823, Planes de Voladuras: 772-774 MOD, Libras: 55.11.

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 3197-3878 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 1545-1614 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:34 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 11:38 am; Antes de la Voladura a las 11:43 am; la detonación se dio a las 11:44 am; y después la de Área Despejada a las 11:45 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 mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
7. El domingo 11 de mayo de 2014, 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 CAP-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 CAP-4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



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 en la comunidad de Paraíso.

Dentro de los predios del campo deportivo lote N°9102, y en la servidumbre que está ubicada frente al COIF-N°9230 en la Comunidad de Pedro Miguel.



2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 26 de mayo al 1° de Junio de 2014



**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. <i>Cierre de Quejas</i>	4
VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.	4
VIII. Conclusiones	4
IX. Anexo	5

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 26 de mayo al 1 de junio, 2014.

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 informativos 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 26 de mayo al 1 de junio, 2014.

1. El lunes 26 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 27 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 28 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 29 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 30 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
6. El sábado 31 de mayo de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
7. El domingo 1 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- No se realizaron actividades de voladuras. No obstante, se da seguimiento a la programación establecida, es decir, se continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, (Paraíso-Pedro Migue.
- Durante esta semana, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita ni mediante correo electrónico de parte de las comunidades (Paraíso-Pedro Miguel) relacionadas específicamente con el desarrollo de las actividades del CAP-4.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



La Oficina de Relaciones Comunitarias, mantiene presencia física a través del Trabajador Social, a efecto de interactuar con los moradores residentes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.



2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 2 al 8 de Junio de 2014



**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.....	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.

Realizar la cuarenta y cinco distribución de volante única de voladuras correspondiente de mes Junio.

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 las 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 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 2 al 8 de junio, 2014.

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 2 al 8 de junio, 2014.

1. El lunes 2 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 3 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 4 de junio de 2014, se procedió a la cuarenta y cinco distribución de volante única de voladuras correspondiente al mes de junio del 2013; en la comunidad de Pedro Miguel, actividad relacionada con el Plan de Comunicación vigente.

Se entregaron cuarenta y nueve (49) volantes de la siguiente manera: de la siguiente manera: diez (10) de manera directa a los habitantes de las residencias abiertas; treinta y cuatro (34) introduciéndolas por la ranura inferior de la puerta a residencias cerradas; a instituciones públicas: una (1); (Cuartel de Bombero); tres(3); edificación de la ACP (Edificio de la División de Topografía y Cartografía) tres; y una (1); a la edificación de una empresa privada (Cable & Wireless).

Es importante señalar que por motivos ajenos a nuestra voluntad no se pudo realizar la entrega directa de 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.

No se recibieron solicitud de información ni queja y/o reclamos, de parte de la comunidad durante la distribución de las volantes.
no se realizaron actividades de voladuras.

4. El jueves 5 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.



5. El viernes 6 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
6. El sábado 7 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
7. El domingo 8 de junio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- No se realizaron actividades de voladuras. No obstante, se da seguimiento a la programación establecida, es decir, se continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, (Paraíso-Pedro Miguel).
- Durante esta semana, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita ni mediante correo electrónico de parte de las comunidades (Paraíso-Pedro Miguel) relacionadas específicamente con el desarrollo de las actividades del CAP-4.
- Se entregó 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) volantes única de voladuras correspondiente del mes de junio del 2014.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



La Oficina de Relaciones Comunitarias, mantiene presencia física a través del Trabajador Social, a efecto de interactuar con los moradores residentes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.



En la distribución de la volante única de voladuras se observa parte del equipo encargado de esta actividad entregándola directamente a las instituciones tales como: el Cuartel de Bombero, introduciéndola entre la ranura de la puerta al edificio de Topografía de la ACP; en la residencia: N° 9218 -A introduciéndola entre la ranura de la puerta, y la residencia N° 9117-A entregándola de manera directa al residente, en la comunidad de Pedro Miguel.



CONSORCIO ICA FCC-MECO



Proyecto: Canal de Acceso Pacífico CAP-4

OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS **Informe de Distribución de Volante Única de Voladura** **(Del 4 de junio al 4 de julio de 2014)**

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 a la cuarenta y cinco distribución de las volantes única de voladuras correspondiente al mes; con la finalidad de establecer los canales de comunicación con la comunidad de Pedro Miguel.

Objetivo

Mantener a la comunidad informada sobre los avances de las actividades del CAP-4, tal como es la actividad de voladura.

Metodología Aplicada

La metodología utilizada para esta acción consistió básicamente en la confección y 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).

Descripción de la actividad:

El miércoles 4 de junio de 2014:

Siendo la 9:40 am, se procedió a la cuarenta y cinco distribución de las volantes única de voladuras correspondiente al mes de junio del 2014.

A continuación el detalle de esta labor realizada por el personal del Consorcio ICA-FCC-MECO (CAP-4):

- **Comunidad de Paraíso:**

Por instrucciones de la ACP, no se distribuyó en esta comunidad.

- **Comunidad de Pedro Miguel:**

Se entregaron cuarenta y nueve (49) volantes de la siguiente manera: diez (10) de manera directa a los habitantes de las residencias abiertas; treinta y cuatro (34) 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) tres (3); 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 las 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 las volantes por la ranura inferior de la puerta.

Se adjunta cuadro de reporte de distribución de volante única de voladura.

Conclusiones:

- Se entregó 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 distribuyeron en la comunidad de Pedro Miguel, cuarenta y nueve (49) volantes única de voladura correspondiente al mes de junio del 2014.
- No se recibieron solicitud de información ni queja y/o reclamos, de parte de la comunidad durante la distribución de las volantes.

RESIDENTES DE LA COMUNIDAD DE PEDRO MIGUEL

Programa de Ampliación-Tercer Juego de Esclusas del Canal de Panamá



La Autoridad del Canal de Panamá, como parte del proyecto de Excavación del Canal de Acceso Pacífico (CAP 4) del Programa de Ampliación del Canal de Panamá, les informa sobre el siguiente horario de voladuras programado por el Contratista.

Calendario de Voladuras Mensual

Del 4 de junio al 4 de julio 2014

Horario

Lunes a Domingo

Entre las 6:00 a.m. y 6:00 p.m.

Las señales para antes y después de las voladuras son las siguientes:

Señal de Alerta: Cinco (5) minutos antes de la voladura sonará seis (6) silbidos largos de diez (10) segundos de duración cada uno.

Señal de Voladura: Un minuto antes de la voladura sonará una serie de silbidos largos y cortos por espacio de un minuto de duración. Como se describe a continuación: Un (1) silbido largo de diez (10) segundos de duración, seguido por no más de diez (10) silbidos cortos de por lo menos tres (3) segundos de duración.

Señal de "Área Despejada": Sonará un (1) silbido largo de veinte (20) segundos.

Para mayor información, quejas o reclamos puede contactarnos a los teléfonos: 800-1200 (CAP 4), 800-0714 (ACP) o a los correos electrónicos sarodriguez@pac4.net (CAP 4) y ampliacion@pancanal.com (ACP)

Estimado (a) residente, a la hora de comunicarse con la ACP o sus Contratistas, al número de teléfono o correo electrónico que aparece en esta volante, favor suministre la siguiente información:

- Proporcione nombre y número de cédula, número de casa, la comunidad y número de teléfono para poder localizarlo.
- Indique a la persona que lo atiende, en qué consiste su llamada. Si su llamada está relacionada con una voladura, proporcione la mayor información sobre el día y hora en que Usted la escuchó y cualquier otra información que usted considere relevante para identificar el evento.
- Solicite el nombre de la persona que lo atendió, anote la fecha y hora en que Usted realizó la llamada.

El suministro de la información es importante para poder brindarle la atención que Usted se merece.



PROYECTO CAP-4
OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS
CONTROL DE ENTREGA DE VOLANTES EN PEDRO MIGUEL

Nº DE CASA	NOMBRE DEL PROPIETARIO	CEDULA	Nº DE TELEFONO	FECHA DE ENTRGA DE VOLANTE/ HORA	GENERALIDADES DE LA CASA	UBICACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL
9100	Cuartel de Bombero Luis E. Casatillo, Bombero Juan Bonifatti			11-08-10 11:10 am	9:35 m	Via Principal Gaillard	SARGENTOS EDOARDO Gudiño
9102	Cazeta de deporte			11-08-10 11:13 am	9:38 m	Via Principal Gaillard y Calle Jamaica	Cerrado
9109-A	Carlos Jhon			11-08-10 11:17 am	9:43 m	Calle Taboga	Cerrado
9109-B	Graciela de Dubois			11-08-10 11:19 am	9:52 m	Calle Taboga	Graciela Dubois
9110-A	Cerrada			11-08-10 11:23 am	9:56 m	Calle Taboga	Miguelito Copano
9110-B	Cerrada			11-08-10 11:25 am	10:00 m	Calle Taboga	Cerrado
9111-A	Cerrada			11-08-10 11:30 am	10:05 m	Calle Taboga	Cerrado
9111-B	Cerrada			11-08-10 11:33 am	10:08 m	Calle Taboga	Cerrado
9112-A	Cerrada			11-08-10 11:35 am	10:10 m	Calle Taboga	Cerrado
9112-B	Cerrada			11-08-10 11:37 am	10:14 m	Calle Taboga	Cerrado
9113-A	Cerrada			11-08-10 11:40 am	10:16 m	Calle Taboga	Cerrado
9113-B	Cerrada			11-08-10 11:42 am	10:19 m	Calle Taboga	Cerrado
9114-A	Cerrada			11-08-10 11:44 am	10:21 m	Calle Obispo	Cerrado
9114-B	Cerrada			11-08-10 11:46 am	10:23 m	Calle Obispo	Cerrado
9115-A	Cerrada			11-08-10 11:49 am	10:27 m	Calle Obispo	Maria Rodriguez
9115-B	Carmen Brooks			11-08-10 11:56 am	10:31 m	Calle Obispo	Primo V. Tien
9116-A	Cerrada			11-08-10 11:59 am	10:36 m	Calle Obispo	Cerrado
9116-B	Cerrada			11-08-10 12:00 am	10:38 m	Calle Obispo	Cerrado
9117-A	Cerrada			11-08-10 12:03 am	10:40 m	Calle Obispo	Cerrado
9117-B	Cerrada			11-08-10 12:05 am	10:42 m	Calle Obispo	Cerrado
9118-A	Cerrada			11-08-10 12:07 am	10:45 m	Calle Obispo	Cerrado
9118-B	Cerrada			11-08-10 12:09 am	10:47 m	Calle Obispo	Aracelis Montenegro
9119-A	Cerrada			11-08-10 12:11 am	10:49 m	Calle Trinidad	Cerrado
9119-B	Cerrada			11-08-10 12:13 am	10:52 m	Calle Trinidad	Cerrado
9212	Seccion de Topografia y Cartografia-ACP, Gina Ditrani			11-08-10 12:15 am	10:54 m	Calle Trinidad	Cerrado
9214-D-38	CABLES & WIRELESS			11-08-10 12:17 am	10:56 m	Calle Trinidad	Cerrado
9216-A	Cerrada			11-08-10 12:19 am	10:59 m	Calle Trinidad	Cerrado

9216-B	Cerrada			11-08-10	12:20 am	11:02 ~	Calle Trinidad	Cerrada
9218-A	Cerrada			11-08-10	12:23 am	11:04 ~	Calle Trinidad	Cerrada
9218-B	Gladis Ayarza			11-08-10	12:26 am	11:05 ~	Calle Trinidad	Cerrada
9211-1	Dayra Zuñe			11-08-10	12:28 am	11:07 ~	Calle Trinidad Palenque	Dayra Zuñe
9211-2	Nitzia de Recuerdo			11-08-10	12:30 am	11:10 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9209-1	Nohemi Correa			11-08-10	12:32 am	11:12 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9209-2	Matilde Vda. Headley			11-08-10	12:34 am	11:04 ~	Calle Trinidad Palenque	Edelva Hernández
9209-3	Leovigilda de Bernal			11-08-10	12:36 am	11:08 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9207-1	Lorgia Piñango			11-08-10	12:38 am	11:11 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9207-2	Cerrada			11-08-10	12:39 am	11:13 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9215-7	Maria C. Vega			11-08-10	12:40 am	11:15 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9215-6	Eliodolfo Palacio			11-08-10	12:42 am	11:17 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9215-5	Victorina Valdbieso			11-08-10	12:44 am	11:18 ~	Calle Trinidad Palenque	Ketema Wood
9215-4	Alberto Tuner			11-08-10	12:46 am	11:21 ~	Calle Trinidad Palenque	ALBERTO TUNER
9215-3	Cerrada			11-08-10	12:48 am	11:23 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9215-2	Jovana Guevara			11-08-10	12:49 am	11:25 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
9215-1	Sugeri Padilla			11-08-10	12:50 am	11:28 ~	Calle Trinidad Palenque	Cerrada
	Parada de Auto bus, hacia Paraíso			11-08-10	12:52 am		Via Principal Gaillard	
	Parada de Auto bus, hacia la ciudad			11-08-10	12:53 am		Via Principal Gaillard	
	Garita de Dragado, Eladio Pino, Seguridad de ACP			11-08-10	12:55 am		El Hueco	
9410	Garita de Esclusa, Eric Ortega, Seguridad de ACP			11-08-10	12:57 am		El Hueco	

2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 07 al 13 de Julio de 2014



**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.....	4
IX. Anexo	5

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 7 al 13 de julio, 2014.

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 informativos 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 7 al 13 de julio, 2014.

1. El lunes 7 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 8 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 9 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 10 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 11 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
6. El sábado 12 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
7. El domingo 13 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

- No se realizaron actividades de voladuras. No obstante, se da seguimiento a la programación establecida, es decir, se continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, (Paraíso-Pedro Migue.
- Durante esta semana, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita ni mediante correo electrónico de parte de las comunidades (Paraíso-Pedro Miguel) relacionadas específicamente con el desarrollo de las actividades del CAP-4.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La Oficina de Relaciones Comunitarias, mantiene presencia física a través del Trabajador Social, a efecto de interactuar con los moradores residentes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.



2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 21 al 27 de Julio de 2014



**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 21 al 27 de julio, 2014.

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 21 al 27 de julio, 2014.

1. El lunes 21 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 22 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 23 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 24 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 25 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras
Por otro lado, la Oficina de Relaciones Comunitaria, a las 12:25 pm, recibió mediante llamada telefónica al 800-1200 pm, una solicitud de información por parte del señor Consultor Ambiental Garcías De Paredes, referente a los siguientes puntos:
 - 1- Indicó que las detonaciones realizadas en la ampliación de canal, son de mayor impacto que las realizadas en la cantera Cárdena.
 - 2- Solicita saber por qué solo se distribuyen las volantes únicas en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel y no en la comunidad de Clayton.Ante este cuestionamiento se resolvió indicándole al Ing. Paredes, que se remitirá su solicitud de información a la ACP para mayor información a su respuesta.
Datos del solicitante: Ingeniero García De Paredes Consultor Ambiental, su teléfono celular 6637-1980.
6. El sábado 26 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
No obstante, a las 9:30 am, la Oficina de Relaciones Comunitaria siguiendo instrucciones de la ACP, localiza al Ingeniero García De Paredes Consultor Ambiental, mediante llamada a su teléfono celular 6637-1980, a fin de notificándole su inquietud de solicitud de información fueron remitidas a las instancias pertinentes de la ACP.
7. El domingo 27 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.



VIII. Conclusiones

- No se realizaron actividades de voladuras. No obstante, se da seguimiento a la programación establecida, es decir, se continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, (Paraíso-Pedro Miguel).
- Durante esta semana, se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita ni mediante correo electrónico de parte de las comunidades (Paraíso-Pedro Miguel) relacionadas específicamente con el desarrollo de las actividades del CAP-4.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRAFICO



La Oficina de Relaciones Comunitarias, mantiene presencia física a través del Trabajador Social, a efecto de interactuar con los moradores residentes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.



2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 28 de Julio al 03 de Agosto de 2014



**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 28 de julio, al 3 de agosto, 2014.

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 informativos 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 28 de julio, al 3 de agosto, 2014.

1. El lunes 28 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 29 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 30 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 31 de julio de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 1 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
6. El sábado 2 de agosto de 2014, 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, N° de Voladura: 825, Plan de Voladura: 800, Libras: 127.89.

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 3403 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 1722 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 12:10 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 3 de agosto de 2014, 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 CAP-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 CAP-4, ni con otras actividades realizadas por el CIFM en este período.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



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 en la comunidad de Paraíso. Dentro de los predios del campo deportivo lote N°9102, en la Comunidad de Pedro Miguel.



2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 11 al 17 de Agosto de 2014



**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	4
IX. Anexo	5

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 agosto, 2014.

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 informativos 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 11 al 17 de agosto, 2014.

1. El lunes 11 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 12 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
3. El miércoles 13 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 14 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
5. El viernes 15 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
6. El sábado 16 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.
7. El domingo 17 de agosto de 2014, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

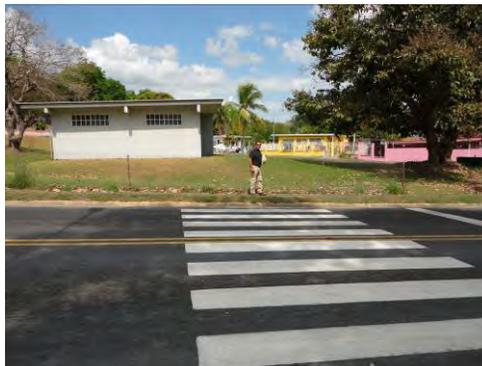
- No se realizaron actividades de voladuras. No obstante, se da seguimiento a la programación establecida, es decir, se continua con los recorridos rutinarios en ambas comunidades aledañas al proyecto CAP-4, (Paraíso-Pedro Migue.
- Durante esta semana, no se recibió solicitud de información. No se recibieron quejas ni reclamos de manera verbal o escrita ni mediante correo electrónico de parte de las comunidades (Paraíso-Pedro Miguel) relacionadas específicamente con el desarrollo de las actividades del CAP-4.

IX. Anexo

ANEXO FOTOGRÁFICO



La Oficina de Relaciones Comunitarias, mantiene presencia física a través del Trabajador Social, a efecto de interactuar con los moradores residentes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.



Apéndice D

Lista de Entrevistados

Reunión de Apertura**ACP – ERM**

Nombre	Posición
Abdiel Delgado	ACP Agrónomo
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Javier Morón	ACP Gerente IARM
Maria Eugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Auditoría Social General**ACP – ERM**

Nombre	Posición
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Relaciones Comunitarias**ACP – ERM – GUPCSA**

Nombre	Posición
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Gonzalo Menendez	GUPCSA Gerente Ambiental PAC
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Yafã Melamed	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
Artemio Rodríguez	ICA-FCC-MECO Proyecto PAC 4

Programa Social
ACP – ERM – PAC 4

Nombre	Posición
Darysbeth Martínez	CIFM Gerente Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Programa de Salud y Seguridad Industrial
ACP – ERM

Nombre	Posición
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente en Seguridad 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
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
César Caballero	ICONSA
Cesar Saavedra	OPDD
Christel Santos H.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Edgardo Melendez	IAPD
Francisco Chiari R.	IAPD
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Humberto López P.	IAPD
Jorge Urriola	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Juan Carlos Morelos	ICONSA
Katherine I. Araúz L.	ICONSA
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Luis Paniza	ACP-OPDD
Luis Santanach	ACP IAPD-ADP-LAG
Marielena Len	IAPD
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Raúl Figueroa	OPDR-DR
Tania Hernández	IAPD
Veronica Saavedra	OPDD-AR
Yarimeli López	ICONSA

PAC 4
ACP – ERM -CIFM

Nombre	Posición
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Albano Aguilar	ACP Administrador de Proyecto (IAPE)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Christel Santos H.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Christian Malcolm	ACP
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Chui	ACP – PAC4
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Pedro López	ACP

Esclusas Pacífico
ACP – ERM – GUPCSA

Nombre	Posición
Antonio Pelussi	GUPCSA Gerente de Proyecto
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ariel Soto	GUPCSA Gerente de Salud y Seguridad
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Carlos A. Reyes	GUPCSA Salud y Seguridad
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Ernesto Hugues	ACP Salud y Seguridad
Gonzalo Menendez	GUPCSA Gerente Ambiental CAP
Gustavo Rivas	Asistencia a Gerencia de Proyecto Esclusas Pacífico(ACP)
Hortensia Broce	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Irene Villaláz	ACP Salud y Seguridad
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Tomás Edghill	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yafá Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

**Esclusas Atlántico
ACP- ERM- GUPCSA**

Nombre	Posición
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
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Diana Velasco	GUPCSA Gerente Ambiental de Proyecto
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Federico Casanova	GUPCSA Gerente Técnico
Gerardo Del Río	ACP Gerente de Construcción
Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Javier Morón	ACP Gerente IARM
Maritza Rodríguez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Nadiuska Delgado	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Ramón Porcell	ACP-ATL-OA
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yira Moo Too	GUPCSA Inspector Ambiental

**Auditoria / Campamento Mindi – Comunidades del Lago Gatún
ACP – GUPCSA – ERM**

Nombre	Posición
Alicia Villalobos	GUPCSA- Especialista Ambiental
Arizmendis Montoya	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Beatriz Moreno	GUPCSA Trabajadora Social/ Campamento Mindi
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Werner Verbrugge	GUPCSA/ Gerente de Servicios Generales – Campamento Mindi
Yosenis Diaz	GUPCSA Oficial de Relaciones Comunitarias
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

**Reunión de Cierre
ACP – ERM**

Nombre	Posición
Abdiel Delgado	ACP Agrónomo
Angel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Arizmendis Montoya	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Pareja	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social

Reunión de Cierre**ACP – ERM**

Abdiel Delgado	Posición
Franklin Guardia	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Jaime De Sedas	ACP
Javier Morón	ACP Gerente IARM
Jorge Urriola	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
José Guevara	ERM Especialista Ambiental
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Luis E. Castañeda	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Santanach	ACP IAPD-ADP-LAG
Mariaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nadia Madrid	ACP Gerente IAR
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyecto
Osiris Peña	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Raúl Custodio	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hector Ledesma	ERM Especialista Ambiental
Tomás Edghill	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Apéndice E

Registro Fotográfico



1. Área de depósito de neumáticos de equipos pesados cubiertas con lona para evitar criaderos de mosquitos - CAP 4/ Area of heavy equipment tires covered with canvas to prevent mosquitoes breeding - PAC 4



2. Área de almacenamiento de materiales peligrosos en Planta Trituradora- CAP 4/ Hazardous waste storage area at Crushing Plant - PAC 4



3. Señalización del extintor (vigente) en el área de taller de mantenimiento - CAP4/ Fire extinguisher (up-to-date) signage in the maintenance workshop area - PAC4.



4. Área de almacenamiento de residuos y materiales peligrosos en zona de talleres - CAP 4/Hazardous waste and materials storage area at the Workshop Area -PAC 4



5. Área de almacenamiento de pinturas y solventes en sitio apropiado - CAP 4/ Area of storage of paints and solvents in proper location (PAC4).



6. Uso consistente de las medidas de control de la contaminación observada en los talleres de mecánicas CAP 4/ Consistent use of pollution control measures observed at the PAC 4 mechanic shops



7. Mejoras en las tinas de sedimentación de las Esclusas Pacífico para incrementar el tiempo de retención y facilidad para mantenimiento y limpieza/ Improvements made to sedimentation ponds at the Pacific Locks site to increase retention time and facilitate pond maintenance/cleaning



8. Buen uso de bandejas de goteo y almohadillas absorbents en los talleres Esclusas del Pacífico / Good use of drip trays and sorbent pads at the Pacific Locks work shops



9. Segregación de los desechos sólidos dentro de los talleres de mecánica - Esclusas Pacífico / Segregation of solid waste within the mechanic workshop - Pacific Locks.



10. Vista del manejo adecuado de materiales peligrosos - Esclusas Pacífico / View of appropriate management of hazardous materials - Pacific Locks



11. Área de lavado de manos para los trabajadores del taller de mecánica - Esclusas del Pacífico / Hand washing area for the workers at the mechanic workshop - Pacific Locks



12. Letrero indicando el uso obligatorio del EPP - Esclusas Pacífico / Signage indicating the mandatory use of the PPE - Pacific Locks



13. Depósito de desechos identificados por color según su clasificación - Esclusas Atlántico / Properly color-coded waste bins according to their category - Atlantic Locks



14. Vista general del avance de trabajos en el sitio de Esclusas Atlántico / General view of work progress at the Atlantic Locks Site



15. Uso apropiado del EPP por este soldador en el taller de mecánica - Esclusas Atlántico / Appropriate use of PPE by welder at the mechanic workshop - Atlantic Locks



16. Vista general del avance de trabajos en el sitio de Esclusas Pacífico / General view of work progress at the Pacific Locks Site



17. Se observó un buen uso de arnés y líneas de vida - Esclusas Atlántico/ Good use of harness and life lines was observed - Atlantic Locks



18. Situación insegura pasando cable eléctrico a través de agujerón con bordes cortantes - Esclusas Atlántico/ Unsafe condition passing electric cable through hole with sharp edges - Atlantic Locks



19. Reutilización de la madera talada para beneficio de los trabajadores- Bohio, Lago Gatún / Reuse of felled timber for the benefit of worker - Bohio, Gatun Lake



20. Avances en la construcción de torre de enfilamiento de Bohio, Lago Gatún / Advances in the construction of navigation tower - Bohio, Gatun Lake



21. Uso de mantas de coco para control de erosión en torre de enfilamiento - Bohio, Lago Gatún / Coconut mates used for erosion control at navigation tower - Bohio, Gatun Lake



22. Vista del manejo adecuado de residuos en construcción de torres de enfilamiento (Dragado del Lago Gatún) / View of appropriate waste management -construction of navigation towers (Gatun Lake Dredging).



23. Medidas de seguridad en acceso a la torre de enfilamiento - Bohio, Lago Gatún / Safety measures along access to navigation towers, Bohio, Gatun Lake



24. Se observa un buen manejo de los desechos a bordo de la barcaza de perforación Baru, Lago Gatún /Proper waste management on board the drilling barge Baru, Gatun Lake



25. Kit de control de derrames bien equipado en la finca de tanques de combustible, CAP 4 / Well equipped spill control kit at the fuel tank farm area - PAC 4.



26. Medidas de seguridad apropiadas en la finca de tanques de combustible, CAP 4 / Proper safety measures at the fuel tank farm area - PAC 4.



27. Medida de manejo de agua de escorrentía y protección de talud como medida de cierre en sitio de disposición - Esclusas Pacífico/Runoff management and slope protection measure as a closure measure at the disposal site - Pacific Locks.



28. Segregación y manejo de las lámparas fluorescentes usadas - Esclusas Atlántico / Segregation and management of used fluorescent lamps - Atlantic Locks



29. Suelo con buenas características físicas en el proyecto de reforestación en Aguas Claras, Chilibre - Parque Nacional Soberanía / Soil with good physical characteristics at the Aguas Claras, Chilibre reforestation area - Soberanía National Park



30. Eliminación de la "Paja Blanca" (*Saccharum spontanium*) antes de la siembra/ Removal of the "Paja Blanca" (*Saccharum spontanium*) before planting



31. Área del reforestación con mangle en Bahía de Chame/ Mangrove reforestation area at Chame Bay



32. Plantación de mangle con menos de un año de colocarse presentan un buen desarrollo agronómico, Bahía de Chame/ Mangrove plants planted less than one year ago show good agronomic development, Chame Bay



33. Producción de carbón a partir del mangle degradado en el área del proyecto de reforestación - Bahía de Chame/ Charcoal production from degraded mangrove near the reforestation area, Chame Bay.



34. Plantones listo para ser sembrados en el vivero de Aguas Claras-Chilibre - Parque Nacional Soberanía/ Seedlings ready for planting at the Aguas Claras nursery, Chilibre - Soberania National Park

Apéndice F

**Ejemplares de registros de mantenimiento
preventivo de equipos pesados del CAP 4
2014-07**

8. Reporte de Mantenimiento de Equipo



Parque de Maquinaria Corporativo
PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO MAYOR

N°137

FECHA: martes, 29 de julio de 2014

PERIODO: 30 Julio-2014 al 06-Agosto-2014 Proyecto PAC4

Ítem	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 28/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PA212E002	Excavadora s/orugas EXC-02	11775.8	11736	11,819.0	30/7/14	-40 ✓	750	
2	6PA212E003	Excavadora s/orugas EXC-01	12410.1	12371	12,458.0	30/7/14	-39 ✓	250	
3	6PA152E008	Camión articulado CAR-08	12461.5	12450	12460	26 Julio	-12 ✓	500	
4	6PA223E001	Cargador s/neumáticos CGD-01	5569.2	5569			0	500	
5	6PA152E010	Camión articulado CAR-10	11941.5	11942	11,978	01/08/14	1	250	
6	6PA152E022	Camión fuera de carretera CFC-10	10555.3	10558			3	500	
7	6PA152E015	Camión fuera de carretera CFC-03	11261.8	11267			5	1,250	
8	6PA152E016	Camión fuera de carretera CFC-04	10980.7	11002			21	1,000	
9	6PA740E003	Tractor s/orugas TRT-03	10385	10410			25	500	
10	6PA226E001	Retroexcavadora Cargadora RTE-01	5719.3	5745			26	750	
11	6PA152E013	Camión fuera de carretera CFC-01	10222	10251			29	250	
12	6PA260E001	Vibrocompactadora VCP-01	1756.6	1797			31	750	
13	6PA740E006	Tractor s/orugas TRT-06	10524.8	10556			31	500	
14	6PA152E019	Camión fuera de carretera CFC-07	10217	10251			34	250	
15	6PA740E008	Tractor s/orugas TRT-08	8509	8546			37	500	
16	6PA152E024	Camión fuera de carretera CFC-12	10267.9	10310			42	250	
17	6PA152E029	Camión fuera de carretera CFC-17	10496.4	10540			44	500	
18	6PA212E007	Excavadora s/orugas EXC-10	1242.3	1289			47	1,250	
19	6PA250E004	Motoniveladora MTN-04	6678	6729			51	750	
20	6PA212E001	Excavadora s/orugas EXC-01	10976.4	11030			54	1,000	
21	6PA740E004	Tractor s/orugas TRT-04	11510.4	11567	11,418	31/Julio/14	57	500	
22	6PA212E004	Excavadora s/orugas EXC-05	11254	11313			59	1,250	
23	6PA152E005	Camión articulado CAR-05	12969	13037			68	500	

Elaborado por

Aprobado por

Ejecutado por

Omar Vargas



Parque de Maquinaria Corporativo

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO MAYOR

N°137

FECHA: martes, 29 de julio de 2014

PERIODO: 30 Julio-2014 al 06-Agosto-2014 Proyecto PAC4

Item	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 28/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PC143E002	Camión de Plataforma Seguridad (Aric)	520	508			-12	500	
2	6PB880E002	Camión plataforma con equipo de lubricación INTERNATIONAL	8770	8660			-10	500	
EQUIPOS MENORES									
1	6PA511E002	Motogenerador	24860	24874			14	250	
2	6PB519E004	T. de Iluminacion	4940	4840			-60	250	
3	6PB519E008	T. de Iluminacion	6608	6660			-48	250	
4	6PA933E002	Bomba de Agua	8879	8735			-44	250	
5	6PB519E002	T. de Iluminacion	7109	6990			-40	250	
6	6PB519E019	T. de Iluminacion	6412	6383			-29	250	
7	6PB861E004	Motoldador Miller	1575	1.550			-25	250	
8	6PB519E003	T. de Iluminacion	7395	7374			-21	250	
9	6PA933E003	Bomba de Agua	9750	9745			-5	250	
10	6PB861E003	Motoldador Miller	527	530			3	250	
11	6PB519E013	T. de Iluminacion	6310	6321			11	250	
12	6PB519E014	T. de Iluminacion	10320	10348			28	250	
13	TDI-71	T. de Iluminacion, Doosan	179	250			71	250	
14	TDI-70	T. de Iluminacion, Doosan	166	250			84	250	
15	TDI-68	T. de Iluminacion, Doosan	141	250			109	250	
16	TDI-69	T. de Iluminacion, Doosan	125	250			125	250	

Elaborado por

Aprobado por

Ejecutado por

Omar Vargas



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA EXCAVADORA. 750

MODELO: 330 CODIGO: 004212E002 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 Hrs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 30/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO 11,819.0

	500 Horas	1,000 Horas	1,500 Horas	2,000 Horas	2,500 Horas	3,000 Horas	3,500 Horas	4,000 Horas
1 Cambio de aceite motor	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
2 Cambio de filtro de aceite motor	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
3 Cambio de filtros de combustible	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
4 Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
5 Cambio de filtro de aceite hidráulico retorno		X	X	X	X	X	X	X
6 Cambio de filtro de aceite hidráulico piloto		X	X	X	X	X	X	X
7 Cambio de filtro de aceite hidráulico succión		X	X	X	X	X	X	X
8 Cambio de filtro primario de aire			X	X	X	X	X	X
9 Cambio de filtro secundario de aire			X	X	X	X	X	X
10 Cambio de filtro aire acondicionado			X	X	X	X	X	X
11 Limpia la caja del antefiltro de aire del motor		X	X	X	X	X	X	X
12 Cambio de aceite del circulo de giro (swing)		X	X	X	X	X	X	X
13 Cambio de aceite de los mandos finales			X	X	X	X	X	X
14 Cambio de aceite del sistema hidráulico			X	X	X	X	X	X
15 Cambiar líquido de enfriamiento del radiador								X
16 Limpiar respiradero del motor	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
17 Limpiar panel de radiador	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
18 Revisar los pernos de las orugas	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
19 Revisar nivel del aceite hidráulico	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
20 Revisar nivel de aceite del motor	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
21 Revisar nivel de refrigerante	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
22 Revisar alarma de desplazamiento	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
23 Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
24 Revisar indicador de filtro de aire del motor	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
25 Revisar líquido del limpiaparabrisas								
26 Revisar buen funcionamiento de la ventana superior								
27 Engrasar el circulo de giro (swing)								
28 Drenar el filtro de combustible separador de agua								
29 Revisar nivel de aceite del damper								
30 Revisar nivel de aceite circulo de giro (swing)								
31 Engrase general del equipo								
32 Revisar la tensión de las orugas								
33 Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)								
34 Revisar nivel de aceite mandos finales								
35 Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
36 Revisar y tensar todas las correas	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
37 Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
38 Revisar las luces.	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
39 Revisar códigos.	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
40 Revisar fugas en todo el sistema hidráulico.	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
41 Ajustar la cadena.	X ✓	X	X	X	X	X	X	X
42 Ajustar válvulas del motor cada 2,000 horas			X	X	X	X	X	X

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
5W-40	Motor	Mobil	12.5	Acete Motor	1	1R-0216	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario	1	326-11641	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario	1	1R-0216			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	RS-3244			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Tin del aceite no coge grasa esta desgastada "buchin corrido"

Julio Medina
Mtto. Realizado por

Mtto. Recibido por

Mtto. Ordenado por



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

12

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA EXCAVADORA.

MODELO: 320 CODIGO: EVC 01 E003 Pala SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 Hrs
FECHA DEL MANTENIMIENTO: 30/1/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO 10,4580

	0 Horas	500 Horas	1000 Horas	1500 Horas	2000 Horas	2500 Horas	3000 Horas	3500 Horas
1 Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2 Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3 Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4 Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5 Cambio de filtro de aceite hidráulico retorno		x	x	x	x	x	x	x
6 Cambio de filtro de aceite hidráulico piloto		x	x	x	x	x	x	x
7 Cambio de filtro de aceite hidráulico succión		x	x	x	x	x	x	x
8 Cambio de filtro primario de aire				x		x		x
9 Cambio de filtro secundario de aire				x				x
10 Cambio de filtro aire acondicionado				x				x
11 Limpie la caja del antefiltro de aire del motor				x				x
12 Cambio de aceite del circulo de giro (swing)		x		x		x		x
13 Cambio de aceite de los mandos finales		x				x		x
14 Cambio de aceite del sistema hidráulico				x				x
15 Cambiar liquido de enfriamiento del radiador								x
16 Limpiar respiradero del motor								x
17 Limpiar panel de radiador	x	x	x	x	x	x	x	x
18 Revisar los pernos de las orugas	x	x	x	x	x	x	x	x
19 Revisar nivel del aceite hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x
20 Revisar nivel de aceite del motor	x	x	x	x	x	x	x	x
21 Revisar nivel de refrigerante	x	x	x	x	x	x	x	x
22 Revisar alarma de desplazamiento	x	x	x	x	x	x	x	x
23 Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	x	x	x	x	x	x	x	x
24 Revisar indicador de filtro de aire del motor								
25 Revisar liquido del limpiaparabrisas								
26 Revisar buen funcionamiento de la ventana superior								
27 Engrasar el circulo de giro (swing)								
28 Drenar el filtro de combustible separador de agua								
29 Revisar nivel de aceite del damper								
30 Revisar nivel de aceite circulo de giro (swing)								
31 Engrase general del equipo								
32 Revisar la tensión de las orugas								
33 Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)								
34 Revisar nivel de aceite mandos finales								
35 Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
36 Revisar y tensar todas las correas								
37 Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x	x	x
38 Revisar las luces.	x	x	x	x	x	x	x	x
39 Revisar codigos.	x	x	x	x	x	x	x	x
40 Revisar fugas en todo el sistema hidraulico.	x	x	x	x	x	x	x	x
41 Ajustar la cadena.	x	x	x	x	x	x	x	x
42 Ajustar válvulas del motor cada 2,000 horas								

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
	Motor	Mobyl	7.5	Acete Motor	1	1R-0239	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario	1	2950-1244	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario	2	1R-0239			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	0543614			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Julio Medina
Mtto. Realizado por

Mtto. Recibido por

Mtto. Ordenado por



**CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA**

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA TRACTOR D8T, D6T

MODELO: TR8T CODIGO: TRT 04 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 500 hrs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 31/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO: 10480

CO		500 Horas	1000 Horas	1500 Horas	2000 Horas	2500 Horas	3000 Horas	3500 Horas	4000 Horas
1	Cambio de aceite del motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite de la transmisión		x						
6	Cambio de aceite de la transmisión y revisar el screen.		x						
7	Limpiar rejilla de barrido de la transmisión		x						
8	Limpiar rejilla de barrido del convertidor de par	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Impeccionar tren de rodaje. (pines, buchín y rolos). Cada 250 hrs.	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Cambio de filtro primario de aire				x				
11	Cambio de filtro secundario de aire				x				
12	Cambio de filtro aire acondicionado (si aplica)				x				
13	Cambio de aceite de los mandos finales								x
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
15	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico		x				x		x
16	Revisar aceite de pivote y cambiarlo a las 500 hrs.				x				x
17	Cambiar aceite del compartimiento del resorte tensor				x				x
18	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Cambiar tapón de radiador	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Limpiar respiradero del motor y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x
21	Drenar el filtro de combustible separador de agua	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Revisar nivel de aceite hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Revisar nivel de aceite de la transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x
24	Revisar nivel de aceite del motor	x	x	x	x	x	x	x	x
25	Revisar nivel de refrigerante								
26	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)								
27	Revisar indicador de filtro de aire del motor								
28	Revisar alarma de retroceso								
29	Revisar liquido del limpiaparebrisas								
30	Engrase general del equipo								
31	Limpiar panel de radiador (*)								
32	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
33	Revisar nivel de aceite de los mandos finales								
34	Revisar hermeticidad de sistema de admisión								
35	Revisar nivel aceite resorte tensor								
36	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x	x	x
37	Revisar y tensar todas las correas	x	x	x	x	x	x	x	x
38	Revisar tensión de orugas (ajustar si requiere)	x	x	x	x	x	x	x	x
39	Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)	x	x	x	x	x	x	x	x
40	Reemplazar termostato de motor cada 3,000 hrs								
41	Cada 4,000 horas ajustar holgura de válvulas de motor								
42	Realizar y lubricar la barra ecualisadora.								x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
MM	Motor	Mobil	12.5/4	Aceite Motor	1	1R-12210	A/C 1ario	1	231-0167
MM	Transmisión	Mobil	2.5/4	Comb. 1ario	1	320-1040	A/C 2ario	1	305-9317
	Rueda delantera			Comb. 2ario	1	1R-0782	H40	1	1R-0777
	Hidráulico			Transmisión	2	228-3007	H40	1	1R-0782
	Dirección			Dirección	1	100-1024			
	Diferenciales			Aire 1ario	1	1R-15331			
	Mandos finales			Aire 2ario	1	1R-15304			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Julio Medina B
 Mto. Realizado por

Mto. Recibido por

Mto. Ordenado por



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 740 CODIGO: CPAL52ED10 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 2000h.
FECHA DEL MANTENIMIENTO: 01-08-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 11942 HOROMETRO REALIZADO 11978

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico				x				x
6	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)				x				x
7	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
8	Limpiar rejilla del sistema hidráulico		x		x		x		x
9	Cambiar filtro resistor de corrosión (si aplica)		x		x		x		x
10	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales								x
11	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
12	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
13	Cambio de aceite del engranaje de transferencia				x				x
14	Cambio de filtro de engranaje de transferencia				x				x
15	Cambio de filtro primario de aire				x				x
16	Cambio de filtro secundario de aire				x				x
17	Cambio de filtro alre acondicionado				x				x
18	Limpiar respiradero del motor y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Limpiar respiradero de tanque hidráulico y diferenciales		x		x				x
20	Limpiar panel de radiador		x		x				x
21	Limpiar colador del tanque hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras		x		x		x		x
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con eter				x		x		x
24	Revisar liquido de enfriamiento del radiador								x
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática								
26	Revisar nivel del aceite hidráulico								
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia								
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par								
29	Revisar nivel de aceite del motor								
30	Revisar nivel de refrigerante								
31	Revisar funcionamiento de Indicadores (informar)								
32	Revisar esto físico del ventilador de refrigeración								
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales								
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales								
35	Revisar y tensar todas las correas								
36	Ajustar rotaválvulas del motor								
37	Revisar acumulador del freno de servicio		x		x		x	x	x ✓
38	Revisar la vibración el damper		x		x		x	x	x
39	Cambiar respiradero de los ejes		x		x		x	x	x
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento		x		x		x	x	x
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.								x ✓
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs								x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil		Aceite Motor	1	1R-0716	A/C 1ario	1	no hay
SAE-30	Transmisión	Mobil		Comb. 1ario.	1	396-1644	A/C 2ario	1	no hay
SAE-30	Transfer Rueda delantera	Mobil		Comb. 2ario.	1	1R-0762	Hid.	3	132-8876
68	Hidráulico	Mobil		Transmisión	1	1R-0719	Transf.	1	144-6691
68	Dirección	Mobil		Dirección	2	132-8876			
SAE-50	Diferenciales	Mobil		Aire 1ario	1	RS-3870			
SAE-50	Mandos finales	Mobil		Aire 2ario	1	RS-3871			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Handwritten Signature]
Mto. Realizado por

Mto. Recibido por

Mto. Ordenado por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO 5198004

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 49040

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 8/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
<u>500 WD</u>	<u>Motor</u>	<u>Mobil</u>	<u>1 kg</u>

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-594407
 Filtro combustible prim. MF-1408
 Filtro combustible secu. B-161
 Filtro primario aire RS-3215
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Melendez
Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

EQUIPO: Motogenerador

CODIGO 624511E002 SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 24920.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 1/2/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Cambio de filtro primario de aire	✓	
6	Cambio de filtro secundario de aire		
7	Limpiar panel de radiador		
8	Limpiar respiradero de cárter del motor	✓	
9	Revisar prisionero a tierra de la culata	✓	
10	Revisar soportes del motor	✓	
11	Revisar las mangueras y abrazaderas	✓	
12	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales		Fuga de Agua
13	Revisar y tensar todas las correas	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	2 gal

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P554407
 Filtro combustible prim. 1R-1804
 Filtro combustible secu. _____
 Filtro primario aire P828889
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Hay que lavar todo el equipo

Julio Medina B

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



Parque de Maquinaria Corporativo
PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO MAYOR

N°136

FECHA: miércoles, 16 de julio de 2014

PERIODO: 17 Julio-2014 al 23-Julio-2014

Proyecto PAC4

Item	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 15/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PA226E003	Retroexcavadora (RTE-03)	4305	4290	4338	19/7/14	-15	250	MM
2	6PA226E004	Retroexcavadora (RTE-04)	3536	3536			0	2,000	En reparacion de motor (over haul)
3	6PA740E009	Tractor s/orugas D8T (TRT-09)	5800	5807	5832.0	19/7/14	7	250	MM
4	6PA152E022	Rigidos 773 (CFC-10)	10538	10558			20	2,000	MM, MT, MF, MH, MD
5	6PA152E009	Articulados 740 (CAR-09)	13463	13488	13514	25/7/14	25	250	MM
6	6PA152E004	Articulados 740 (CAR-04)	13007	13037	* 13,038	19/Julio/14	30	750	MM
7	6PA260E001	Compactador Mixto (VCP-01)	1766	1797			31	750	MM
8	6PA152E019	Rigidos 773 (CFC-07)	10217	10251			34	1,000	MM, MT
9	6PA152E021	Rigidos 773 (CFC-09)	9173	9210	* 9207	26/Julio	37	500	MM
10	6PA152E015	Rigidos 773 (CFC-03)	11226	11267			41	250	MM
11	6PA152E029	Rigidos 773 (CFC-17)	10499	10540			41	2,000	MM, MT, MF, MH, MD
12	6PA740E003	Tractor s/orugas D8T (TRT-03)	10368	10410			42	250	MM
13	6PA152E008	Articulados 740 (CAR-08)	12408	12450	* 12460	26/Julio	42	2,000	MM, MT, MD, MF, MH
14	6PA223E001	Cargador Frontal 966H (CGD-01)	5526	5569			43	500	MM
15	6PA152E010	Articulados 740 (CAR-10)	11896	11942			46	500	MM
16	6PA226E001	Retroexcavadora (RTE-01)	5693	5745			52	2,000	MM, MT, MH, MD, MF
17	6PA152E013	Rigidos 773 (CFC-01)	10198	10251			53	500	MM
18	6PA212E003	Excavadora s/orugas 320D (EXC-03)	12317	12371			54	500	MM
19	6PA212E002	Excavadora s/orugas 336D (EXC-02)	11675	11736			61	500	MM
20	6PA740E006	Tractor s/orugas D8T (TRT-06)	10492	10556			64	500	MM
21	6PA212E007	Excavadora s/orugas 390D (EXC-07)	1225	1289			64	250	MM Taller

Elaborado por

Aprobado por

Ejecutado por

Omar Vargas



Parque de Maquinaria Corporativo

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO TRANSPORTE Y MENOR

N°136

FECHA: miércoles, 16 de julio de 2014

PERIODO: 17 Julio-2014 al 23-Julio-2014

Proyecto PAC4

Item	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 15/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PB880E002	Camión plataforma con equipo de lubricación INTERNATIONAL	8747	8660			-87	500	
3	6PC133E001	Cisterna de Combustible (International)	8642	8583	8710	30/Julio/14	-59	500	
2	6PC143E002	Camión de Plataforma Seguridad (Aric)	477	508			31	500	
4	6PC132E001	Camión Cisterna de Agua Negro (International)	1590	1709			119	750	
EQUIPOS MENORES									
1	6PB519E007	T. de Iluminacion	-	9140	9163	18/Julio/14	-	250	✓
2	6PB519E003	T. de Iluminacion	-	7340			-	250	
3	6PB519E018	T. de Iluminacion	-	6,835	6771	18/Julio/14	-	250	
4	6PA933E003	Bomba de agua	-	8198			-	250	
5	6PA511E001	Motogenerador	350	262	377	19/7/14	-88	250	
6	6PB519E011	T. de Iluminacion	8010	7937	8050	18/Julio/14	-73	250	✓
7	6PB519E017	T. de Iluminacion	7198	7135	7239	18/Julio/14	-63	250	✓
8	6PB519E002	T. de Iluminacion	7040	6990			-50	250	
9	6PA511E003	Motogenerador	2008	1961	2065	18/Julio/14	-47	250	✓
10	6PA511E002	Motogenerador	24568	24526	24624	18/Julio/14	-42	250	✓
11	6PB519E020	T. de Iluminacion	8499	8460	8539	18/Julio/14	-39	250	✓
12	6PB519E004	T. de Iluminacion	4871	4840			-31	250	
13	6PB519E019	T. de Iluminacion	6400	6383			-17	250	
14	6PB519E016	T. de Iluminacion	6421	6,410	6442	18/Julio/14	-11	250	
15	6PB861E004	Motosoldadora Miller	1560	1550			-10	250	
16	6PB861E003	Motosoldadora Miller	523	530			7	250	
17	6PB519E013	T. de Iluminacion	6284	6321			37	250	
18	6PA933E002	Bomba de agua	8696	8735	8557	9/7/14	39	250	✓
19	6PB519E009	T. de Iluminacion	6212	6268	6236	18/Julio/14	56	250	✓
20	6PB519E018	T. de Iluminacion	6771	6835	6771	18/Julio/14	64	250	
	579E006	Zona 603	-	-	7579	18/Julio/14	64	250	✓
	579E007	Foto	-	-	377.0	19/7/14			

Elaborado por

Aprobado por

Ejecutado por

Omar Vargas



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA TRACTOR D8T, D6T

MODELO: D8T CODIGO: TRT-09 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 hrs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 19/3/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO: 5832.0

OP	Operación	0-250 Horas	250-500 Horas	500-750 Horas	750-1000 Horas	1000-1250 Horas	1250-1500 Horas	1500-1750 Horas	1750-2000 Horas
1	Cambio de aceite del motor	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Cambio de filtro de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Cambio de filtros de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Cambio de filtro de aceite de la transmisión		X		X		X		X
6	Cambio de aceite de la transmisión y revisar el screen.		X		X		X		X
7	Limpiar rejilla de barrido de la transmisión		X		X		X		X
8	Limpiar rejilla de barrido del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Impeccionar tren de rodaje. (pinos, buchín y rolos). Cada 250 hrs.	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Cambio de filtro primario de aire				X				X
11	Cambio de filtro secundario de aire				X				X
12	Cambio de filtro aire acondicionado (si aplica)				X				X
13	Cambio de aceite de los mandos finales				X				X
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico				X				X
15	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico		X		X		X		X
16	Revisar aceite de pivote y cambiarlo a las 500 hrs.				X				X
17	Cambiar aceite del compartimento del resorte tensor				X				X
18	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Cambiar tapón de radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Limpiar respiradero del motor y transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Drenar el filtro de combustible separador de agua	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Revisar nivel de aceite hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Revisar nivel de aceite de la transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Revisar nivel de aceite del motor								
25	Revisar nivel de refrigerante								
26	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)								
27	Revisar indicador de filtro de aire del motor								
28	Revisar alarma de retroceso								
29	Revisar liquido del limpiaparebrisas								
30	Engrase general del equipo								
31	Limpiar panel de radiador (*)								
32	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
33	Revisar nivel de aceite de los mandos finales								
34	Revisar hermeticidad de sistema de admisión								
35	Revisar nivel aceite resorte tensor								
36	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	X	X	X	X	X	X	X	X
37	Revisar y tensar todas las correas	X	X	X	X	X	X	X	X
38	Revisar tensión de orugas (ajustar si requiere)	X	X	X	X	X	X	X	X
39	Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Reemplazar termostato de motor cada 3,000 hrs								
41	Cada 4,000 horas ajustar holgura de válvulas de motor								
42	Realizar y lubricar la barra ecualizadora.	X							X

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
150/20	Motor	Mobil	12.5	Acete Motor	1	1R-0710	A/C 1ario		
50	Transmisión	Mobil	25.5	Comb. 1ario.	1	326-1044	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	1R-0702			
	Hidráulico	Mobil	25.5	Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	RS-2510			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES: trabaja en estado malo

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Felipe M...
 Mto. Realizado por

Mto. Recibido por

Mto. Ordenado por



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 240 CODIGO: CAR-#09 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: _____
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 25/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO 13,514.0

CODIGO	DESCRIPCION	2000 HRS	1500 HRS	1000 HRS	500 HRS	200 HRS	100 HRS	50 HRS	25 HRS
1	Cambio de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Cambio de filtro de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Cambio de filtros de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Drenar tanque de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Limpiar rejilla del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Cambiar filtro resistor de corrosión (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Cambio de aceite del engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Cambio de filtro de engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Cambio de filtro primario de aire	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Cambio de filtro secundario de aire	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Cambio de filtro aire acondicionado	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Cambio de aceite del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Limpiar respiradero del motor y transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Limpiar respiradero de tanque hidráulico y diferenciales	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Limpiar panel de radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Limpiar colador del tanque hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con eter	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Revisar liquido de enfriamiento del radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática	X	X	X	X	X	X	X	X
26	Revisar nivel del aceite hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
29	Revisar nivel de aceite del motor	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Revisar nivel de refrigerante	X	X	X	X	X	X	X	X
31	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	X	X	X	X	X	X	X	X
32	Revisar estado físico del ventilador de refrigeración	X	X	X	X	X	X	X	X
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales	X	X	X	X	X	X	X	X
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	X	X	X	X	X	X	X	X
35	Revisar y tensar todas las correas	X	X	X	X	X	X	X	X
36	Ajustar rotaválvulas del motor	X	X	X	X	X	X	X	X
37	Revisar acumulador del freno de servicio	X	X	X	X	X	X	X	X
38	Revisar la vibración el damper	X	X	X	X	X	X	X	X
39	Cambiar respiradero de los ejes	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento	X	X	X	X	X	X	X	X
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.	X	X	X	X	X	X	X	X
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs	X	X	X	X	X	X	X	X

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Maxil	12 gal	Aceite Motor	1	1R-0716	A/C 1ario	1	259-5022
	Transmisión			Comb. 1ario	1	326-1644	A/C 2ario	1	268-6704
	Rueda delantera			Comb. 2ario	1	1R-0762			
68	Hidráulico	Maxil	6 gal	Transmisión	1	1R-0719			
	Dirección			Dirección	5	137-8826			
	Diferenciales			Aire 1ario	1	142-1340			
	Mandos finales			Aire 2ario	1	142-1403			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Julio Medina B
 Mto. Realizado por

Mto. Recibido por

Mto. Ordenado por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO 6PA5196007

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 9163.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motors	Mobil	1 1/4 gls

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162

Filtro combustible prim. MF-1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Felipe Melib

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO CPAS 196018

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 6771.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 12/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	1 1/4 gal

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162

Filtro combustible prim. MF-1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio S. Molu

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

12

EQUIPO: Motogenerador

CODIGO 5145001

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 397.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 19/7/21

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Cambio de filtro primario de aire	✓	
6	Cambio de filtro secundario de aire		
7	Limpiar panel de radiador		
8	Limpiar respiradero de cárter del motor	✓	
9	Revisar prisionero a tierra de la culata	✓	
10	Revisar soportes del motor	✓	
11	Revisar las mangueras y abrazaderas	✓	
12	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales		
13	Revisar y tensar todas las correas	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Moto	Mobil	2.5

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-559407

Filtro combustible prim. 1R-1804

Filtro combustible secu. _____

Filtro primario aire P-828889

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Revisita lavar el radiador

Felipe A. S.

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO GPA519G011

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 8050.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

N°	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	1 1/4

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162

Filtro combustible prim. MF 1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Melina
Mto. Realizado por

Mto. Ordenado por

Mto. Recibido por



CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO QPA519G17

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 7239.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

N°	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W 40	<i>motor</i>	<i>motil</i>	<i>1 1/4 gls</i>

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162

Filtro combustible prim. MF-1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Melendez

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO

M

EQUIPO: Motogenerador

CODIGO CPAS11E003 SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 2065.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/2/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible		
5	Cambio de filtro primario de aire	✓	
6	Cambio de filtro secundario de aire		
7	Limpiar panel de radiador		
8	Limpiar respiradero de cárter del motor	✓	
9	Revisar prisionero a tierra de la culata	✓	
10	Revisar soportes del motor	✓	
11	Revisar las mangueras y abrazaderas	✓	
12	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales		
13	Revisar y tensar todas las correas	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	45/5

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor BT-339
 Filtro combustible prim. BF-1280
 Filtro combustible secu. BF-980
 Filtro primario aire P828889
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Resecar lavado del equipo y radiadores

Julio Molina

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

EQUIPO: Motogenerador

CODIGO 6PA511E002 SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 24624.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Cambio de filtro primario de aire	✓	
6	Cambio de filtro secundario de aire		
7	Limpiar panel de radiador		
8	Limpiar respiradero de cárter del motor	✓	
9	Revisar prisionero a tierra de la culata	✓	
10	Revisar soportes del motor	✓	
11	Revisar las mangueras y abrazaderas	✓ x	
12	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales		
13	Revisar y tensar todas las correas	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	256

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-559407
 Filtro combustible prim. F-9201
 Filtro combustible secu. _____
 Filtro primario aire P-828889
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Leak de agua en la bomba, mangueras de aguas
Corroidas

Julio Molis

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO 6PAS19E020

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 8539.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 12/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	1/4 gal

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162
 Filtro combustible prim. MF-140B
 Filtro combustible secu. B-161
 Filtro primario aire RS-3715
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Melendez

Mtto. Realizado por

 Mtto. Ordenado por

 Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

12

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO CPA5195016

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 6442.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motor	Mobil	14.96

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162

Filtro combustible prim. MF-1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Medina

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

112

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO 6PA519E009

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 6236.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 10/7/14

N°	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
<u>15W40</u>	<u>Motor</u>	<u>Mobil</u>	<u>14.56</u>

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-55-0162

Filtro combustible prim. MF-1408

Filtro combustible secu. B-161

Filtro primario aire RS-3715

Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Medina

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

EQUIPO: Torres de Iluminacion

CODIGO CP45195066

SERIE DE EQUIPO _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas

HOROMETRO 7519.0

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO 18/7/14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite motor	✓	
3	Cambio de filtros de combustible	✓	
4	Drenar tanque de combustible	✓	
5	Revisar cableado de bombillos al panel de control		
6	Engrasar carrete para izar la torre	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motos	Mobil	1/4 gal

Filtros utilizados en el mantenimiento

Filtro aceite motor P-550162
 Filtro combustible prim. MF-1408
 Filtro combustible secu. B-161
 Filtro primario aire RS-3715
 Filtro secundario aire _____

OBSERVACIONES:

Julio Malin

Mtto. Realizado por

 Mtto. Ordenado por

 Mtto. Recibido por



**CONSORCIO ICA FCC MECO
PARQUE DE MAQUINARIA PAC-4
MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

92

EQUIPO: Camión Cisterna de Combustible Internacional

CODIGO: G'PCL33E001

SERIE DEL EQUIPO: _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: 250 horas H. Program. 8583

HOROMETRO: 8710

FECHA PARA EL MANTENIMIENTO: 30-07-14

Nº	Operación	Status	Comentario
1	Cambio de aceite motor	✓	
2	Cambio de filtro de aceite de motor	✓	
3	Cambio de filtro de combustible	✓	
4	Cambio de filtro anticorrosivo (si aplica)		
6	Drenar tanque de combustible separador de agua	✓	
7	Revisar soporte de motor de transmisión	✓	
8	Ajustar apriete de los pernos de las ruedas		
9	Limpiar respiraderos del motor y transmisión	✓	
10	Limpiar respiraderos de los diferenciales y del tanque hidráulico	✓	
11	Revisar sistema de amortiguación	✓	
12	Revisar desgaste y fricción de zapatas de frenos		
13	Revisar el tensor de la correa del motor	✓	
14	Revisar y tensar todas las correas	✓	
15	Revisar el nivel de aceite en la transmisión	✓	
16	Revisar el nivel de aceite de la dirección	✓	
17	Revisar el nivel de aceite en los diferenciales	✓	
18	Revisar el nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales		
19	Revisar el estado de los frenos	✓	
20	Revisar la presión de carga de los frenos	✓	
21	Revisar el nivel de refrigerante	✓	

Lubricantes

Tipo	Compartimiento	Marca	Galones
15W40	Motores	Mobil	09.0

Filtros utilizados en el mantenimiento

- Filtro aceite motor SA799
- Filtro combustible prim. BF1347
- Filtro combustible secu. BF7632
- Filtro primario aire
- Filtro secundario aire
- Filtro aire acondicionado

OBSERVACIONES: _____

Mto. Realizado por

Mto. Ordenado por

Mto. Recibido por



Parque de Maquinaria Corporativo

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO MAYOR

N°135

FECHA: miércoles, 09 de julio de 2014

PERIODO: 09 Julio-2014 al 16-Julio-2014 Proyecto PAC4

Item	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 09/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PA226E004	Retro Cargador 416E	3536	3536	Taller		0 ✓	500	MM
2	6PA212Z011	Excavadora 336(CAT)	8282.1	8294	8310	10-07-14	12 ✓	250 ✓	MM Julio
3	6PA152E012	Camión Articulado 740	10289	10304	10,332	11-07-14	15 ✓	250 ✓	MM Riquel
4	6PA226E002	Retro Cargador 416E	6162.3	6182	6210	12/Tulio/14	20 ✓	250 ✓	MM
5	6PA152E028	Camion Rigido 773 ✓	10790	10810	10795	14/Tulio/14	20 ✓	750 ✓	MM
6	6PA152E023	Camion Rigido 773 ✓	9993.6	10020	10020	15/Tulio/14	26 ✓	2,000 ✓	MM MA MT MD ME
7	6PA152E001	Camión Articulado 740 ✓	13531.4	13559	13548	15/Tulio/14	28 ✓	500 ✓	MM
8	6PA152E019	Camion Rigido 773	10217.4	10251			34	250	MM
9	6PA740E002	Tractor s/orugas D6T	7970	8014	78019	14/Tulio/14	44 ✓	2,000 ✓	MM MT MH MF
10	6PA152E007	Camión Articulado 740	12229	12274	12,266	12-07-14	45 ✓	250 ✓	MM Riquel
11	6PA152E029	Camion Rigido 773	10494	10540			46	500	MM
→ 12	6PA212E009	(Exc-08) Excavadora 365D ✓	8730.1	8777	8806	16/Tulio/14	47 ✓	750 ✓	MM
13	6PA212E010	Excavadora 336D ✓	8972	9019	9029	15/Tulio/14	47 ✓	1,000 ✓	MM ME MH
14	6PA152E022	Camion Rigido 773	10508	10558			50	500	MM
15	6PA152E008	Camión Articulado 740	12393.2	12450			57	500	MM
16	6PA152E021	Camion Rigido 773	9150.8	9210			59	250	MM
17	6PA212E002	Excavadora 336D	11675	11736			61	750	MM
18	6PA260E001	Compactador Mixto (Rola)	1735	1797			62	750	MM
19	6PA152E013	Camion Rigido 773	10189	10251			62	250	MM
20	6PA152E005	Camión Articulado 740	12969	13037			68	1,000	MM MT MH
21	6PA152E015	Camion Rigido 773	11197.9	11267			69.1	250	MM
22	6PA740E003	Tractor s/orugas D8T	10339.2	10410			71	500	MM
23	6PA238E001	Perforadoras	5839	5910			71	2,000	MM MH
24	6PA226E003	Retro Cargador 416E	4218.8	4290			71	250	MM
25	6PA740E009	Tractor s/orugas D8T	5734	5807			73	750	MM
26	6PA152E024	Camion Rigido 773	10236.5	10310			74	250	MM
27	6PA212E007	Excavadora 390C	1208.8	1289			80	250	MM
28	6PA226E001	Retro Cargador 416E	5657	5745			88	750	MM

Elaborado por

Aprobado por

Ejecutado por

Omar Vargas



Parque de Maquinaria Corporativo

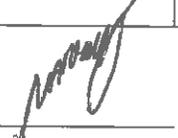
PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO MAYOR

N°135

FECHA: miércoles, 09 de julio de 2014

PERIODO: 09-Julio-2014 al 16-Julio-2014 Proyecto PAC4

Item	Código	Descripción	Programa de Servicio		Ejecución de Servicio		Holgura (horas que faltan)	Tipo de Servicio (hrs)	Observaciones
			Horómetro 09/Julio/14	Hrs Programadas	Horómetro	Fecha			
1	6PB880E002	Camión plataforma con equipo de lubricación INTERNATIONAL	8620	8660			40	500	
2	6PC143E002	Camión de Plataforma Seguridad (Aric)	445	508			63	500	
3	6PC133E001	Cisterna de Combustible (International)	8483	8583			100	500	
4	6PC132E001	Camión Cisterna de Agua Negro (International)	1570	1709			139	750	
EQUIPOS MENORES									
1	6PB519E011	T. de Iluminacion	7919	7937			18	250	
2	6PB519E007	T. de Iluminacion	7117	8891			37	250	
3	6PB519E017	T. de Iluminacion	7095	7135			40	250	
4	6PB519E002	T. de Iluminacion	6946	6990			44	250	
5	6PB519E020	T. de Iluminacion	8401	8460			59	250	
6	6PB519E004	T. de Iluminacion	4778	4840			62	250	
7	6PA511E001	Motogenerador	195	262			67	250	
8	6PB519E018	T. de Iluminacion	6767	6,835			68	250	
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
27									

Elaborado por 

Aprobado por 

Ejecutado por Omar Vargas

130

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA EXCAVADORA.

MODELO: 330 CODIGO: EXC-04 SERIE: M4701230 TIPO DE MANTENIMIENTO: 250416
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 11/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: 8294 HOROMETRO REALIZADO: 8308.0

1	Cambio de aceite motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
2	Cambio de filtro de aceite motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
3	Cambio de filtros de combustible	<input checked="" type="checkbox"/>							
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	<input checked="" type="checkbox"/>							
5	Cambio de filtro de aceite hidráulico retorno	<input checked="" type="checkbox"/>							
6	Cambio de filtro de aceite hidráulico piloto	<input checked="" type="checkbox"/>							
7	Cambio de filtro de aceite hidráulico succión	<input checked="" type="checkbox"/>							
8	Cambio de filtro primario de aire	<input checked="" type="checkbox"/>							
9	Cambio de filtro secundario de aire	<input checked="" type="checkbox"/>							
10	Cambio de filtro aire acondicionado	<input checked="" type="checkbox"/>							
11	Limpie la caja del antefiltro de aire del motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
12	Cambio de aceite del circulo de giro (swing)	<input checked="" type="checkbox"/>							
13	Cambio de aceite de los mandos finales	<input checked="" type="checkbox"/>							
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico	<input checked="" type="checkbox"/>							
15	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador	<input checked="" type="checkbox"/>							
16	Limpia respiradero del motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
17	Limpia panel de radiador	<input checked="" type="checkbox"/>							
18	Revisar los pernos de las orugas	<input checked="" type="checkbox"/>							
19	Revisar nivel del aceite hidráulico	<input checked="" type="checkbox"/>							
20	Revisar nivel de aceite del motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
21	Revisar nivel de refrigerante	<input checked="" type="checkbox"/>							
22	Revisar alarma de desplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>							
23	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	<input checked="" type="checkbox"/>							
24	Revisar indicador de filtro de aire del motor	<input checked="" type="checkbox"/>							
25	Revisar liquido del limpiaparabrisas								
26	Revisar buen funcionamiento de la ventana superior								
27	Engrasar el circulo de giro (swing)								
28	Drenar el filtro de combustible separador de agua								
29	Revisar nivel de aceite del damper								
30	Revisar nivel de aceite circulo de giro (swing)								
31	Engrase general del equipo								
32	Revisar la tensión de las orugas								
33	Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)								
34	Revisar nivel de aceite mandos finales								
35	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
36	Revisar y tensar todas las correas	<input checked="" type="checkbox"/>							
37	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	<input checked="" type="checkbox"/>							
38	Revisar las luces.	<input checked="" type="checkbox"/>							
39	Revisar codigos.	<input checked="" type="checkbox"/>							
40	Revisar fugas en todo el sistema hidraulico.	<input checked="" type="checkbox"/>							
41	Ajustar la cadena.	<input checked="" type="checkbox"/>							
42	Ajustar válvulas del motor cada 2,000 horas	<input checked="" type="checkbox"/>							

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	12 gal	Aceite Motor	1	1R-0710	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario.	1	330-11244	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	1100 2104			
100	Hidráulico	Mobil	7 gal	Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	25-3704			
50	Mandos finales	Mobil	1/2 gal	Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
 Mto. Realizado por

Plato de la cadena Partido a mitad.

[Signature]
 Mto. Ordenado por

[Signature]
 Mto. Recibido por



Nº 135

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 740 CODIGO: 6PA1526012 SERIE: B1P05368 TIPO DE MANTENIMIENTO: 250
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 11-07-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 10304 HOROMETRO REALIZADO: 10312

1	Cambio de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Cambio de filtro de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Cambio de filtros de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Drenar tanque de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Limpiar rejilla del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Cambiar filtro resistor de corrosión (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales								X
10	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par								X
11	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par								X
12	Cambio de aceite del engranaje de transferencia				X				X
13	Cambio de filtro de engranaje de transferencia				X				X
14	Cambio de filtro primario de aire	✓			X				X
15	Cambio de filtro secundario de aire				X				X
16	Cambio de filtro aire acondicionado				X				X
17	Cambio de aceite del sistema hidráulico	✓			X				X
18	Limpiar respiradero del motor y transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Limpiar respiradero de tanque hidráulico y diferenciales		X		X				X
20	Limpiar panel de radiador		X		X				X
21	Limpiar colador del tanque hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras		X		X				X
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con eter								X
24	Revisar liquido de enfriamiento del radiador								
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática								
26	Revisar nivel de aceite hidráulico								
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia								
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par								
29	Revisar nivel de aceite del motor								
30	Revisar nivel de refrigerante								
31	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)								
32	Revisar estado físico del ventilador de refrigeración								
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales								
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales								
35	Revisar y tensar todas las correas								
36	Ajustar rotaválvulas del motor								
37	Revisar acumulador del freno de servicio		X		X		X	X	X
38	Revisar la vibración el damper		X		X		X	X	X
39	Cambiar respiradero de los ejes		X		X		X	X	X
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento		X		X		X	X	X
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.								X
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs								X

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	12.0	Acete Motor	1	1R-0716	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario	1		A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario	1	no hay			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	RS-3870			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
 Mto. Realizado por

[Signature]
 Mto. Ordenado por

[Signature]
 Mto. Recibido por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA RETROEXCAVADORA.

MODELO: 416E CODIGO: RTG 02 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 2504hs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 12/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO: 60010.0

Op	Operación	250 Horas	500 Horas	750 Horas	1,000 Horas	1,250 Horas	1,500 Horas	1,750 Hor	2,000 Horas
1	Cambio de aceite motor	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
5	Limpiar enfriador de aceite hidráulico (si aplica)		x		x		x		x
6	Cambio de filtro de aceite de la transmisión		x		x		x		x
7	Cambio de aceite de la transmisión				x				x
8	Cambio de filtro primario de aire				x				x
9	Cambio de filtro secundario de aire				x				x
10	Cambio de filtro aire acondicionado (si aplica)				x				x
11	Limpie la caja del antefiltro de aire del motor		x		x		x		x
12	Cambio de aceite del diferencial delantero y trasero				x				x
13	Cambio de aceite de los mandos finales (cubos)		x		x		x		x
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
15	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico								x
16	Cambiar tapón de radiador				x				x
17	Cambiar tapón de radiador								x
18	Limpiar respiradero de cárter del motor, transmisión y diferenciales								x
19	Cambiar líquido de enfriamiento del radiador								x
20	Revisar nivel del aceite hidráulico	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
21	Revisar nivel de aceite de la transmisión	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
22	Cambiar líquido de enfriamiento del radiador	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Revisar nivel del aceite hidráulico	x ✓	x	x	x	x	x	x	x
24	Revisar nivel de aceite de la transmisión								
25	Revisar nivel de aceite del motor								
26	Revisar nivel de refrigerante								
27	Revisar indicador de filtro de aire del motor								
28	Revisar líquido del limpiaparabrisas								
29	Drenar el filtro de combustible separador de agua								
30	Revisar presión de los neumáticos								
31	Engrase del equipo								
32	Revisar estado de los frenos								
33	Cambiar aceite de los frenos								
34	Revisar nivel de líquido de frenos								
35	Comprobar nivel de aceite en mandos finales y diferencial delantero								
36	Comprobar nivel de aceite en mandos finales y diferencial trasero								
37	Comprobar desgaste del estabilizador del desplazador lateral hidrául.	x ✓	x	x	x	x	x		x
38	Comprobar desgastes de estabilizadores de desplazamiento lateral	x ✓	x	x	x	x	x		x
39	Limpiar panel de radiador	x ✓	x	x	x	x	x		x
40	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)	x ✓	x	x	x	x	x		x
41	Revisar y tensar todas las correas	x ✓	x	x	x	x	x		x
42	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x		x
43	Revisar todos los niveles de aceite	x ✓	x	x	x	x	x		x
44	Cambiar respiradero de motor	x	x	x	x	x	x		x
45	Remplazar termostato de motor 3,000 hrs								
46	Cada 2,000 hrs calibrar válvulas e inyectores								x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	MAK	91.6	Aceite Motor	1	P-554407	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario.	1	1512-1310	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	278-9130			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	P-608766			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
 Mto. Realizado por

[Signature]
 Mto. Ordenado por

[Signature]
 Mto. Recibido por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 773F CODIGO: 6PA152E028 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 250h.
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 14-07-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 10810 HOROMETRO REALIZADO: 10795

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico				x				x
6	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)				x				x
7	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
8	Limpia rejilla del sistema hidráulico		x		x		x		x
9	Cambiar filtro resisor de corrosión (si aplica)		x		x		x		x
10	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales								x
11	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
12	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
13	Cambio de aceite del engranaje de transferencia				x				x
14	Cambio de filtro de engranaje de transferencia				x				x
15	Cambio de filtro primario de aire				x				x
16	Cambio de filtro secundario de aire				x				x
17	Cambio de filtro aire acondicionado				x				x
18	Limpia respiradero del motor y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Limpia respiradero de tanque hidráulico y diferenciales		x		x				x
20	Limpia panel de radiador		x		x				x
21	Limpia colador del tanque hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras		x	x	x	x	x	x	x
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con éter		x		x		x		x
24	Revisar líquido de enfriamiento del radiador								x
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática								
26	Revisar nivel del aceite hidráulico								
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia								
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par								
29	Revisar nivel de aceite del motor								
30	Revisar nivel de refrigerante								
31	Revisar funcionamiento de Indicadores (informar)								
32	Revisar estado físico del ventilador de refrigeración								
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales								
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales								
35	Revisar y tensar todas las correas								
36	Ajustar rotaválvulas del motor								
37	Revisar acumulador del freno de servicio		x		x		x	x	x
38	Revisar la vibración el camper		x		x		x	x	x
39	Cambiar respiradero de los ejes		x		x		x	x	x
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento		x		x		x	x	x
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.								x
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs								x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	250	Acete Motor	2	1R-0716	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario.	1	326-1644	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	1R-0755			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario					
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs

Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
Mto. Realizado por

[Signature]
Mto. Recibido por

Mto. Ordenado por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES RIGIDOS 773F

MODELO: _____ CODIGO: 6PA152E023 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 2000
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 15-07-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 10,090 HOROMETRO REALIZADO: 10,090

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Cambio de filtro separador de agua	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua		x		x		x		x	
6	Cambio de aceite de la transmisión y convertidor de par				x					x
7	Cambio de filtro de aceite de la transmisión		x		x		x			x
8	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico		x		x		x			x
9	Cambio de aceite del sistema hidráulico									x
10	Cambio de filtro de aceite de la dirección		x		x		x			x
11	Cambio de aceite de la dirección									x
12	Cambio de aceite de las ruedas delanteras		x		x		x			x
13	Cambio de aceite de los diferenciales									x
14	Cambio de aceite de los mandos finales (planetarios)									x
15	Cambio de filtro primario de aire		x		x		x			x
16	Cambio de filtro secundario de aire		x		x		x			x
17	Limpia respiradero del motor, diferenciales y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	Limpia respiradero de tanque hidráulico y dirección	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Limpia panel de radiador									x
20	Revisar la presión de nitrógeno del acumulador									x
21	Revisar nivel de aceite de diferenciales	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Revisar presión del sistema hidráulico									x
23	Cambiar líquido de enfriamiento del radiador									x
24	Revisar nivel del aceite hidráulico									x
25	Revisar nivel de aceite de la transmisión									x
26	Revisar nivel de aceite del motor									x
27	Revisar nivel de aceite de la dirección hidráulica									x
28	Revisar nivel de refrigerante									x
29	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)									x
30	Revisar el estado del pin hitch (informar)									x
31	Revisar esto físico del ventilador de refrigeración									x
32	Revisar esto físico de los cilindros									x
33	Revisar indicador de filtro de aire del motor									x
34	Drenar el filtro de combustible separador de agua									x
35	Revisar presión de los neumáticos									x
36	Engrase del equipo									x
37	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x	x	x	x
38	Revisar y tensar todas las correas	x	x	x	x	x	x	x	x	x
39	Cada 3,000 horas luz de válvula del motor- comprobar/Ajustar									x
40	Cada 6,000 horas termostato del sist. de enfriamiento reemplazar									x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	25.0	Acete Motor	2	1R-0716	A/C 1ario	1	RS-5305
SAE 30	Transmisión	CERSA	25.0	Comb. 1ario.	1	326-1644	A/C 2ario	1	PA-2823
SAE 50	Rueda delantera	Mobil	02.0	Comb. 2ario.	1	1R-0755	Hid.	2	134-0964
68	Hidráulico	Mobil	50.0	Transmisión	1	328-3655	Refr.	1	P167162
68	Dirección	Mobil	10.0	Dirección	1	4I-3948			
SAE 50	Diferenciales	Mobil	38.0	Aire 1ario	2	RS-4889			
SAE 50	Mandos finales	Mobil	08.0	Aire 2ario	2	P-783281			

OBSERVACIONES: Huestseo a todos los compartimentos

Muestra Acete Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Acete Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Mto. Realizado por

Mto. Ordenado por

Mto. Recibido por



CONSORCIO ICA-FCC-MECO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 740 CODIGO: 6PA152C001 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 500h.
FECHA DEL MANTENIMIENTO: 15-07-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 13,559 HOROMETRO REALIZADO 13,548

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico				x				x
6	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)				x				x
7	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
8	Limpiar rejilla del sistema hidráulico		x		x				x
9	Cambiar filtro resistor de corrosión (si aplica)				x		x		x
10	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales								x
11	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
12	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par				x				x
13	Cambio de aceite del engranaje de transferencia				x				x
14	Cambio de filtro de engranaje de transferencia				x				x
15	Cambio de filtro primario de aire				x				x
16	Cambio de filtro secundario de aire				x				x
17	Cambio de filtro aire acondicionado				x				x
18	Limpiar respiradero del motor y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Limpiar respiradero de tanque hidráulico y diferenciales		x		x				x
20	Limpiar panel de radiador		x		x				x
21	Limpiar colador del tanque hidráulico		x		x				x
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con eter		x		x		x		x
24	Revisar líquido de enfriamiento del radiador								x
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática								
26	Revisar nivel del aceite hidráulico								
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia								
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par								
29	Revisar nivel de aceite del motor								
30	Revisar nivel de refrigerante								
31	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)								
32	Revisar estado físico del ventilador de refrigeración								
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales								
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales								
35	Revisar y tensar todas las correas								
36	Ajustar rotaválvulas del motor								
37	Revisar acumulador del freno de servicio		x		x		x	x	x
38	Revisar la vibración el damper		x		x		x	x	x
39	Cambiar respiradero de los ejes		x		x		x	x	x
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento		x		x		x	x	x
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.						x	x	x
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs								x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA

DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	MOBIL	12.0	Acete Motor	1	1R-0716	A/C 1ario	1	PA-5655
SAE 30	Transfer Transmisión	CEPSA	0.50	Comb. 1ario.	1	326-1644	A/C 2ario	1	PA-5680
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	1R-0762	Hid.	3	132-8876
	Hidráulico			Transmisión	1	1R-0719	Transf.	1	144-6691
68	Dirección	MOBIL	300	Dirección	2	132-8876			
	Diferenciales			Aire 1ario	1	RS-3870			
	Mandos finales			Aire 2ario	1	RS-3871			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs

Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
Mto. Realizado por

[Signature]
Mto. Ordenado por

[Signature]
Mto. Recibido por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA TRACTOR D8T, D6T

MODELO: D6T CODIGO: TRT 02 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 2000/1100
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 14/2/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO: 2019.0

1	Cambio de aceite del motor	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x	
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x	
5	Cambio de filtro de aceite de la transmisión		x				x			
6	Cambio de aceite de la transmisión y revisar el screen.				x					
7	Limpiar rejilla de barido de la transmisión		x		x		x			
8	Limpiar rejilla de barido del convertidor de par	x	x	x	x	x	x	x	x	
9	Impeccionar tren de rodaje. (pines, buchín y rolos). Cada 250 hrs.	x	x	x	x	x	x	x	x	
10	Cambio de filtro primario de aire				x					
11	Cambio de filtro secundario de aire				x					
12	Cambio de filtro aire acondicionado (si aplica)				x					
13	Cambio de aceite de los mandos finales									
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico									
15	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico		x		x		x			
16	Revisar aceite de pivote y cambiarlo a las 500 hrs.				x					
17	Cambiar aceite del compartimiento del resorte tensor				x					
18	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador	x	x	x	x	x	x	x	x	
19	Cambiar tapón de radiador	x	x	x	x	x	x	x	x	
20	Limpiar respiradero del motor y transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x	
21	Drenar el filtro de combustible separador de agua	x	x	x	x	x	x	x	x	
22	Revisar nivel de aceite hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x	
23	Revisar nivel de aceite de la transmisión	x	x	x	x	x	x	x	x	
24	Revisar nivel de aceite del motor									
25	Revisar nivel de refrigerante									
26	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)									
27	Revisar indicador de filtro de aire del motor									
28	Revisar alarma de retroceso									
29	Revisar liquido del limpiaparebrisas									
30	Engrase general del equipo									
31	Limpiar panel de radiador (*)									
32	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)									
33	Revisar nivel de aceite de los mandos finales									
34	Revisar hermeticidad de sistema de admisión									
35	Revisar nivel aceite resorte tensor									
36	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x	x	x	
37	Revisar y tensar todas las correas	x	x	x	x	x	x	x	x	
38	Revisar tensión de orugas (ajustar si requiere)	x	x	x	x	x	x	x	x	
39	Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)	x	x	x	x	x	x	x	x	
40	Reemplazar termostato de motor cada 3,000 hrs									
41	Cada 4,000 horas ajustar holgura de válvulas de motor									
42	Realizar y lubricar la barra ecualizadora.									x

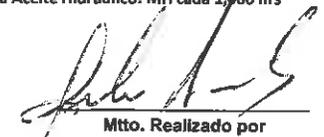
RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
130/40	Motor	Mobil	7.5	Acete Motor	1	12-0710	A/C 1ario	1	61-0988
50	Transmisión	Mobil	43.5	Comb. 1ario.	1	326-1640	A/C 2ario	1	67-3019
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	12-0762	MVd	1	12-0762
68	Hidráulico	Mobil	14.5	Transmisión	1	300-3655	Hjpl	1	12-0762
	Dirección			Dirección	1	61-2501		1	12-0762
	Diferenciales			Aire 1ario	1	61-2501			
	Mandos finales			Aire 2ario	1	61-2502			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs


 Mto. Realizado por


 Mto. Ordenado por


 Mto. Recibido por

135

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA CAMIONES ARTICULADOS 740

MODELO: 740 CODIGO: 6PA152E007 SERIE: B1P05734 TIPO DE MANTENIMIENTO: 250
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 12-07-14 HOROMETRO PROGRAMADO: 12274 HOROMETRO REALIZADO 12256

1	Cambio de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Cambio de filtro de aceite motor	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Cambio de filtros de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Drenar tanque de combustible	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Cambio de filtro de aceite del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Limpiar rejilla del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Cambiar filtro resistor de corrosión (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Cambiar elemento del filtro de frenos (si aplica)	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Cambio de aceite de los diferenciales y mandos finales	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Cambio de filtro de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Cambio de aceite del engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Cambio de filtro de engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Cambio de filtro primario de aire	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Cambio de filtro secundario de aire	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Cambio de filtro aire acondicionado	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Cambio de aceite del sistema hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Limpiar respiradero del motor y transmisión	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Limpiar respiradero de tanque hidráulico y diferenciales	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Limpiar panel de radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Limpiar colador del tanque hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Reapretar las tuercas de las ruedas traseras y delanteras	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Cambiar cilindro del auxiliar de arranque con eter	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Revisar liquido de enfriamiento del radiador	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Revisar y/o rellenar tanque de grasa de la lubricación automática	X	X	X	X	X	X	X	X
26	Revisar nivel del aceite hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X
27	Revisar nivel de aceite del engranaje de transferencia	X	X	X	X	X	X	X	X
28	Revisar nivel de aceite de la transmisión y del convertidor de par	X	X	X	X	X	X	X	X
29	Revisar nivel de aceite del motor	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Revisar nivel de refrigerante	X	X	X	X	X	X	X	X
31	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	X	X	X	X	X	X	X	X
32	Revisar esto físico del ventilador de refrigeración	X	X	X	X	X	X	X	X
33	Revisar nivel de aceite de diferenciales	X	X	X	X	X	X	X	X
34	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	X	X	X	X	X	X	X	X
35	Revisar y tensar todas las correas	X	X	X	X	X	X	X	X
36	Ajuster rotaválvulas del motor	X	X	X	X	X	X	X	X
37	Revisar acumulador del freno de servicio	X	X	X	X	X	X	X	X
38	Revisar la vibración el damper	X	X	X	X	X	X	X	X
39	Cambiar respiradero de los ejes	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Cambiar tapa de presión del sistema de enfriamiento	X	X	X	X	X	X	X	X
41	Cambiar aceite de levante y el sistema de freno cada 2000 hrs.	X	X	X	X	X	X	X	X
42	Ajustar juego de válvulas de motor cada 2,000 hrs	X	X	X	X	X	X	X	X

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	12.0	Aceite Motor	1	1R-0716	A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario.	1	326-1644	A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	1R-0762			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	RS-3870			
	Mandos finales			Aire 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

Mtto. Realizado por

Mtto. Ordenado por

Mtto. Recibido por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA EXCAVADORA.

MODELO: 365 CODIGO: EXC 08 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 350 Hrs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 16/7/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO: 5800.0

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite hidráulico retorno		x	x	x	x	x	x	x
6	Cambio de filtro de aceite hidráulico piloto		x	x	x	x	x	x	x
7	Cambio de filtro de aceite hidráulico succión		x	x	x	x	x	x	x
8	Cambio de filtro primario de aire			x	x	x	x	x	x
9	Cambio de filtro secundario de aire			x	x	x	x	x	x
10	Cambio de filtro aire acondicionado			x	x	x	x	x	x
11	Limpie la caja del antifiltro de aire del motor		x	x	x	x	x	x	x
12	Cambio de aceite del circulo de giro (swing)		x	x	x	x	x	x	x
13	Cambio de aceite de los mandos finales			x	x	x	x	x	x
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico								x
15	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador								x
16	Limpiar respiradero del motor	x	x	x	x	x	x	x	x
17	Limpiar panel de radiador	x	x	x	x	x	x	x	x
18	Revisar los pernos de las orugas	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Revisar nivel del aceite hidráulico	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Revisar nivel de aceite del motor	x	x	x	x	x	x	x	x
21	Revisar nivel de refrigerante	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Revisar alarma de desplazamiento	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	x	x	x	x	x	x	x	x
24	Revisar indicador de filtro de aire del motor								
25	Revisar liquido del limpiaparabrisas								
26	Revisar buen funcionamiento de la ventana superior								
27	Engrasar el circulo de giro (swing)								
28	Drenar el filtro de combustible separador de agua								
29	Revisar nivel de aceite del damper								
30	Revisar nivel de aceite circulo de giro (swing)								
31	Engrase general del equipo								
32	Revisar la tensión de las orugas								
33	Revisar presión de carga del nitrogeno en el acumulador (*)								
34	Revisar nivel de aceite mandos finales								
35	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
36	Revisar y tensar todas las correas	x	x	x	x	x	x	x	x
37	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x	x	x	x	x
38	Revisar las luces.	x	x	x	x	x	x	x	x
39	Revisar codigos.	x	x	x	x	x	x	x	x
40	Revisar fugas en todo el sistema hidraulico.	x	x	x	x	x	x	x	x
41	Ajustar la cadena.	x	x	x	x	x	x	x	x
42	Ajustar válvulas del motor cada 2,000 horas								

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
15W40	Motor	Mobil	12 gal	Acete Motor			A/C 1ario		
	Transmisión			Comb. 1ario.			A/C 2ario		
	Rueda delantera			Comb. 2ario.					
68	Hidráulico	Mobil	6 gal	Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Alre 1ario					
	Mandos finales			Alre 2ario					

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
 Mto. Realizado por

Se reblandó de hidraulica nuevo fluido en los cilindros de levante, se tomaron 5 gal de 15W40 del camion lubrico #2 por que el aceite se terminó.

Mto. Recibido por
 Mto. Ordenado por

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y OPERATIVO PARA EXCAVADORA.

MODELO: 336 CODIGO: 6P422E010 SERIE: _____ TIPO DE MANTENIMIENTO: 1000 hrs
 FECHA DEL MANTENIMIENTO: 15/07/14 HOROMETRO PROGRAMADO: _____ HOROMETRO REALIZADO 90290

1	Cambio de aceite motor	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
2	Cambio de filtro de aceite motor	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
3	Cambio de filtros de combustible	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
4	Drenar tanque de combustible por sedimentos y agua	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
5	Cambio de filtro de aceite hidráulico retorno		x		x ✓		x		x
6	Cambio de filtro de aceite hidráulico piloto		x		x ✓		x		x
7	Cambio de filtro de aceite hidráulico succión		x		x ✓		x		x
8	Cambio de filtro primario de aire				x ✓		x		x
9	Cambio de filtro secundario de aire				x ✓				x
10	Cambio de filtro aire acondicionado				x ✓				x
11	Limpie la caja del antefiltro de aire del motor		x		x ✓				x
12	Cambio de aceite del circulo de giro (swing)		x		x ✓		x		x
13	Cambio de aceite de los mandos finales				x		x		x
14	Cambio de aceite del sistema hidráulico				x				x
15	Cambiar liquido de enfriamiento del radiador								x
16	Limpiar respiradero del motor	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
17	Limpiar panel de radiador	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
18	Revisar los pemos de las orugas	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
19	Revisar nivel del aceite hidráulico	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
20	Revisar nivel de aceite del motor	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
21	Revisar nivel de refrigerante	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
22	Revisar alarma de desplazamiento	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
23	Revisar funcionamiento de indicadores (informar)	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
24	Revisar indicador de filtro de aire del motor								
25	Revisar liquido del limpiaparabrisas								
26	Revisar buen funcionamiento de la ventana superior								
27	Engrasar el circulo de giro (swing)								
28	Drenar el filtro de combustible separador de agua								
29	Revisar nivel de aceite del damper								
30	Revisar nivel de aceite circulo de giro (swing)								
31	Engrase general del equipo								
32	Revisar la tensión de las orugas								
33	Revisar presión de carga del nitrógeno en el acumulador (*)								
34	Revisar nivel de aceite mandos finales								
35	Revisar el estado de herramienta de corte (informar)								
36	Revisar y tensar todas las correas	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
37	Revisar nivel electrolítico de baterías y limpiar terminales	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
38	Revisar las luces.	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
39	Revisar codigos.	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
40	Revisar fugas en todo el sistema hidraulico.	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
41	Ajustar la cadena.	x	x	x	x ✓	x	x	x	x
42	Ajustar válvulas del motor cada 2,000 horas					x	x	x	x

RUTINA DE MANTENIMIENTO DIARIO POR OPERADOR
 EFECTUAR EN CADA MANTENIMIENTO
 NOTA: EL CAMBIO DE LOS FILTROS DE AIRE ESTA EN DEPENDENCIA
 DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DONDE SE ENCUENTRE EL EQUIPO,
 EVALUANDO EL MECANICO Y EL ENCARGADO DE MAQUINARIA UN CAMBIO FUERA DE LA RUTINA

Nota 1: En las primeras 250 horas de operación cambiar aceite y filtros de transmisión, además cambiar aceite en diferencial y mandos finales

Lubricantes Utilizados:				Filtros utilizados en el mantenimiento					
Tipo	Compartimiento	Marca	Galones	Tipo	Cantidad	Número de parte	Tipo	Cantidad	Número de parte
PSW 40	Motor	Mobil	10.5	Acete Motor	1	18-0716	A/C 1ario	1	305-0329
	Transmisión			Comb. 1ario.	1	12-0762	A/C 2ario	1	205-9823
	Rueda delantera			Comb. 2ario.	1	12-0762			
	Hidráulico			Transmisión					
	Dirección			Dirección					
	Diferenciales			Aire 1ario	1	102-1320			
	Mandos finales			Aire 2ario	1	103-1103			

OBSERVACIONES:

Muestra Aceite Motor: MM cada 500, 1,000, 1,500 y 2,000 hrs
 Muestra Aceite Hidráulico: MH cada 1,000 hrs

[Signature]
 Mto. Realizado por

No se le cambio el aceite hidraulico porque dias atras se reparo por manguera rota y se rellenó todo

Mto. Ordenado por

Mto. Recibido por

Apéndice G

**Certificado de disposición de suelo
contaminado CAP 4 2014-04**



NAVES SUPPLY, S.A.
CERTIFICACIÓN DE INCINERACIÓN
N °1121

PARA CONSORCIO ICA-IFCC-MECO PAC4
TRANSPORTISTA: CONSORCIO ICA-IFCC-MECO PAC4

DESCRIPCIÓN: DESECHOS SÓLIDOS.

MATERIAL	Total
<i>MATERIAL IMPREGNADO DE HIDROCARBUROS</i>	<i>15 M3</i>

Este desecho ha sido debidamente manipulado e incinerado en nuestras instalaciones, ubicadas en el Muelle 7, Puerto de Balboa, de acuerdo a Regulaciones de la Autoridad Nacional del Ambiente y el Ministerio de Salud, guardando todas las medidas de Seguridad Laboral y Ambiental y de acuerdo con la Autorización emitida por la Dirección General de Salud, Ministerio de Salud de la República de Panamá.

Por Naves Supply:


Gerente de Operaciones / Manager Operations

Fecha: 24 de Abril del 2014.



Apéndice H

*Ejemplar de informe de monitoreo de PM₁₀
CAP 4 2014-04*

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.



Abril, 2014



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	Consortio 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ubicación de la medición	0650776 E, 0996260 N
Método	EPA - 40 CFR, Pts. 50, App. B
Periodo medición	24 horas continuas. Fechas : 3,10,17 y 24 de Abril 2014.
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 $\approx 1,1$ a $1,7$ m³/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 trituración y molienda de piedra 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 transcurrido 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ANAM, (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	USEPA (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ACP (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
03/04/14	65.6	150	150	150
10/04/14	26.9			
17/04/14	29.7			
24/04/14	53.4			

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Durante este mes ya se suscitan episodios de lluvia que inciden en la data, considerando que en el área existen actividades que generan partículas en suspensión

5. CONCLUSIONES

Se continúa dentro de la normativa y el comportamiento de la data durante el mes de medición es variable.

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/act2013
---	--



ANEXOS

FOTOS DEL MONITOREO



Apéndice I

*Actas de liberación Esclusas sector
Atlántico y Pacífico 2014-04 y 2014-07*

6.2 ANNEX II

Pictures of Wildlife Rescued and Relocation Management from April, 2014

MAMMALS



Northern Tamandua
(*Tamandua mexicana*)



Robinson's Mouse Opossum
(*Marmosa robinsoni*)



Common Opossum
(*Didelphis marsupialis*)

REPTILIA



False Fer-de-Lance
(*Xenodon rabdocephalus*)



Green Iguana
(*Iguana iguana*)



Green Vine Snake
(*Oxybelis fulgidus*)

BEE CONTROL



April 11th, 2014
Bee Control in Barcaza Area

6.3 ANNEX III

Liberation Forms of Wildlife Rescue from April, 2014



anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



autoridad
nacional del
ambiente

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:10 DE LA tarde DEL MES Abril, 1 DEL 20 14

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Hormiguero	Tamandua mexicana		1	♂	Sana
Iguana Verde	Iguana iguana		1	♀	Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:



Nombre del Funcionario ANAM

2-701-593

Cédula

Gerente Ambiental

Cargo



Nombre

3-725-998

Cédula

Biólogo

Cargo



REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 3:15 DE LA tarde DEL MES Diciembre, 4 DEL 20 14

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Marmosa	<u>Marmosa robinsoni</u>		9	1♀, 8♂	Sanas

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

[Signature]
Nombre del Funcionario ANAM

2701-593
Cédula

[Signature]
Cargo

[Signature]
Nombre

3-726-70
Cédula

[Signature]
Cargo



anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES



A LAS _____ DE LA tarde DEL MES Abil, 9 DEL 20 14

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Falsa X</u>	<u>Xanodon rabdocephalus</u>		<u>1</u>	<u>♂</u>	<u>Sana</u>

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

[Signature]
Nombre del Funcionario ANAM

2701-593
Cédula

[Signature]
Cargo

[Signature]
Nombre

3-726
Cédula

Cargo



anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 2:24 pm DE LA Tarde DEL MES Abril DEL 20 14

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Zorra	<i>Didelphis marsupialis</i>	GUPC	1	♂	Sano

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

[Signature]
Nombre del Funcionario ANAM

Román Rodríguez
Nombre

9-701-593
Cédula

3-723-998
Cédula

[Signature]
Cargo

Biólogo
Cargo



REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 2:26 DE LA tarde DEL MES abril DEL 20 14

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Iguana	Iguana iguana	GOPC	1	♂	Sano
Beguilla	Geophis fulgidus	GOPC	1		Sano
Zoriquelva	Didelphis marsupialis	GOPC	1	♂	Sano

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Eduardo Sanchez
Nombre del Funcionario ANAM

Ramon Rodriguez
Nombre

3-74-2221
Cédula

3-725-998
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Biologo
Cargo

Appendix 2: Photos

Reptiles



Green Iguana
(*Iguana iguana*)



American Crocodile
(*Caiman crocodilus*)

Mammals



Geoffroy's Tamarin
(*Saguinus geoffroyi*)



Panamanian Night Monkey
(*Aotus zonalis*)

Bird



Grey-headed Chachalaca (*Ortalis cinereiceps*)

Wasp Control



April 14th, 2014
Lockhead 3

Appendix 3: Liberation Forms

PARQUE NATURAL METROPOLITANO
CONSTANCIA DE INGRESO DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 1 de abril 2014

Nombre Común: mono titi

Entregado por: Jetzamel Franco

Recibido por: Gilias Estrada U

REPÚBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

A las _____ de la _____ del día 9 del mes de abril del 2014

El Común	Especie	Sillo	Cantidad	Sexo	Condición
cacardito aguja	cacardito aguja	pal soberania	1	♂	Sana

Hacemos constancia de presencia en la liberación:


Nombre del Funcionario ANAM

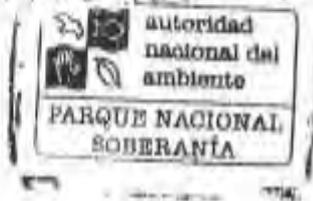
H-1242930
Cédula

Guadalupe
Cargo

Sotomayor
Nombre

B-8111530
Cédula

Biólogo
Cargo



REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

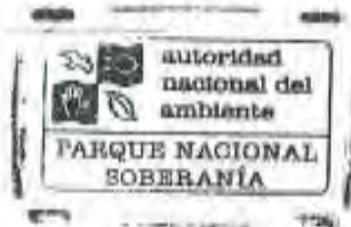
N.º de 900 de la PRO-2012 del día 17 del mes abril de 2014

N.º Forman	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Mono nocturno	Atlas Zoruto	Cocodi	1	H	Buena

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Alfredo P. Pantoja
Nombre del Funcionario ANAM
7-11-416
Cédula

Cargo



Liam I. González
Nombre
8-001 1879
Cédula
Biólogo ambiental
Cargo

REPÚBLICA DE PANAMA
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
 DIRECCIÓN EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMÉTRICO
 DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

A las 1:30 de la tarde del día 21 del mes abril de 2014

N.º Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Iguana verde</u>	<u>Iguana guana</u>	<u>Coccolí</u>	<u>1</u>	<u>M</u>	<u>Buena</u>

Firmas constancia de presencia en la liberación:

[Signature]
 Nombre del Funcionario ANAM

7-111-916
 Cédula

[Signature]
 Cargo

[Signature]
 Nombre

8-001-18759
 Cédula

Biólogo
 Cargo



6.2 ANNEX II

Pictures of Wildlife Rescued and Relocation Management from June, 2014

MAMMALS



Hoffmann's Two-toed Sloth (*Choloepus hoffmanni*)

REPTILIA



Boa Constrictor
(*Boa constrictor*)



Brown Vine Snake
(*Oxybelis aeneus*)



American crocodile
(*Crocodylus acutus*)



Common cat-eyed snake
(*Leptodeira annulata*)

BIRDS



Great-tailed Grackle (*Quiscalus mexicanus*)

WASP CONTROL



July 14th, 2014

Wasp Control in Electromechanical Office



June 21, 2014

Wasp Control in electromechanical workshop

6.3 ANNEX III

Liberation Forms of Wildlife Rescue from June, 2014



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 _____ DE LA _____ DEL MES Julio, 5 DEL 2014

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Boa</u>	<u>Boa constrictor</u>		<u>1</u>		<u>Sana</u>
<u>ojo de gato</u>	<u>Leptodeira annulata</u>		<u>1</u>		<u>Sana</u>

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Dicéu Ballard
Nombre del Funcionario ANAM

546-1029
Cédula

Gerardo Paragua
Cargo

[Signature]
Nombre

3-726-70
Cédula

[Signature]
Cargo



REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS _____ DE LA tarde DEL MES Julio DEL 20 12

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>talino</u>	<u>Quiscalus mexicanus</u>				
<u>Falsa Pataca</u>	<u>Leptodeira annulata</u>		<u>1</u>	<u>♀</u>	<u>Sana</u>
<u>Perezoso de 2 garras</u>	<u>Choloepus hoffmanni</u>		<u>1</u>		<u>Sana</u>

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Claudio Sanchez
Nombre del Funcionario ANAM

3-741-2221
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Adriana Pérez
Nombre

3-726-70
Cédula

Biólogo
Cargo



anam

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLON
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE



ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 4:30 DE LA tarde DEL MES Julio, 19 DEL 20 A

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Boa Constructora</u>	<u>Boa Constructor</u>		<u>1</u>	<u>♂</u>	<u>Sano</u>

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Vicente Ballarón
Nombre del Funcionario ANAM

5-16-109

Cédula

Gianda Pombo
Cargo

Ana María
Nombre

3-726-70

Cédula

Bióloga
Cargo

Appendix 2: Photos

Reptiles



Common Cat-eyed Snake
(*Leptodeira annulata*)



Green Iguana
(*Iguana iguana*)

Birds



Brown Pelican
(*Pelecanus occidentalis*)



Neotropic Cormorant
(*Phalacrocorax brasilianus*)

Wasp Control and Toolbox Talk



July 24th, 2014
Wasp Control in CBD area



July 10th, 2014
Toolbox talks for the personnel of the
GUPC Betonwash department.

Various



Green Climbing Toad (*Incilus coniferus*)
in Cocoli River, Zone B area



chicks Southern lapwings
(*Vanellus chilensis*) in the Miraflores Hill



July 14th, 2014

Trapping with mosquito netting in the pipes in the conduit 3, valve 4 for capturing individuals of green iguanas (*Iguana iguana*)

Appendix 3: Liberation Forms

REPÚBLICA DE PANAMA
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
 DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
 DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

A las 2:05 de la tarde del día 2 del mes Julio de 2014

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Gigota	Leptodeica annulata	PNS	1		Buena

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Caribe Grande M
 Nombre del Funcionario ANAM
8-138-557
 Cédula
Jefe del PNS
 Cargo

David Arceles
 Nombre
8-801-1879
 Cédula
Biólogo
 Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

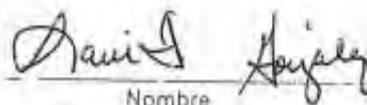
ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

A las _____ de la _____ del día 5 del mes Julio de 2014

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Iguana verde	Iguana Iguana	PN 6	1	I	Buena

Hacemos constancia de presencia en la liberación:


Nombre del Funcionario ANAM
4-124-2530
Cédula
Cuando Panam
Cargo


Nombre
8-801-1879
Cédula
Biologo
Cargo

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 156 de la tarde del día 22 del mes Julio de 2014

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Paticuerdo	Pratacrocax brasilianus	PNS	1	-	Buena

Hacemos constar la presencia en la liberación:

Rosario Santo de Miranda
Nombre del Funcionario ANAM

9.146-90
Cédula

Marta de Paqui
Cargo

Dani J. Ayala
Nombre

8-801-1879
Cédula

Biologa
Cargo



Apéndice J

*Ejemplar de informe de monitoreo de ruido
Esclusas sector Atlántico y Pacífico 2014-
04*



**THE PANAMA CANAL
THIRD SET OF LOCKS PROJECT**

**ENVIRONMENTAL REPORT
ATLANTIC
AMBIENT NOISE MONITORING**

APRIL, 2014

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 LAEQ VALUES AGAINST THE STANDARD APPLICABLE	7
6. CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS	7
6.1 PICTURES OF THE MAIN NOISE SOURCES DETECTED.....	8
6.2 SOUNDMETER CALIBRATION CERTIFICATE	9

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 April 2014's results from the deployment of the portable sound monitor in Hernandez family's house in JDBC during 24 hours continuous, 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)

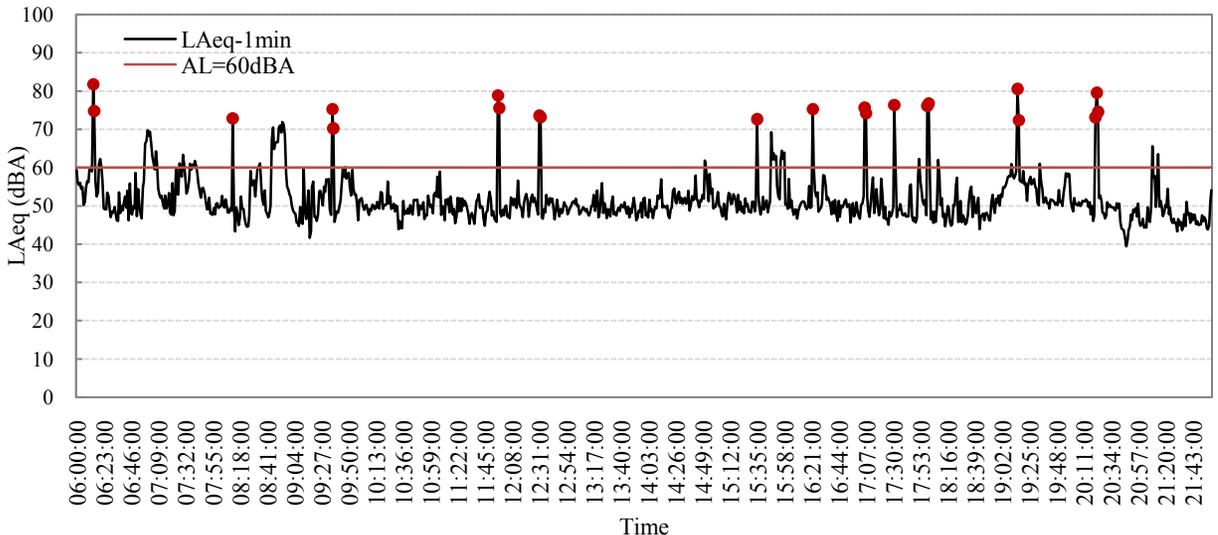
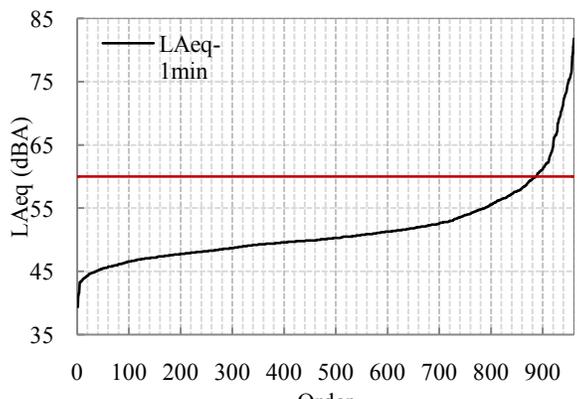
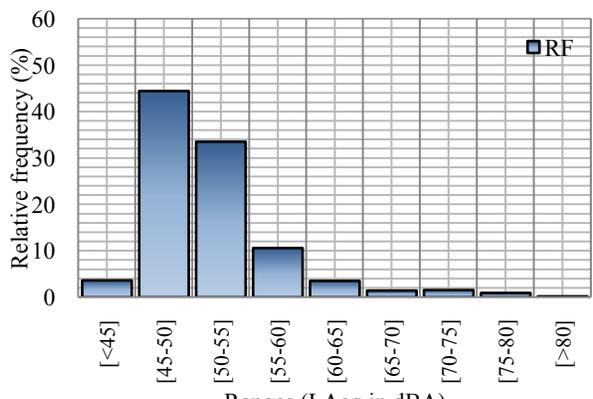
In the annexes are shown the soundmeter and acoustic calibrator calibration certificates updated.

4.2 MEASUREMENTS METHODOLOGY

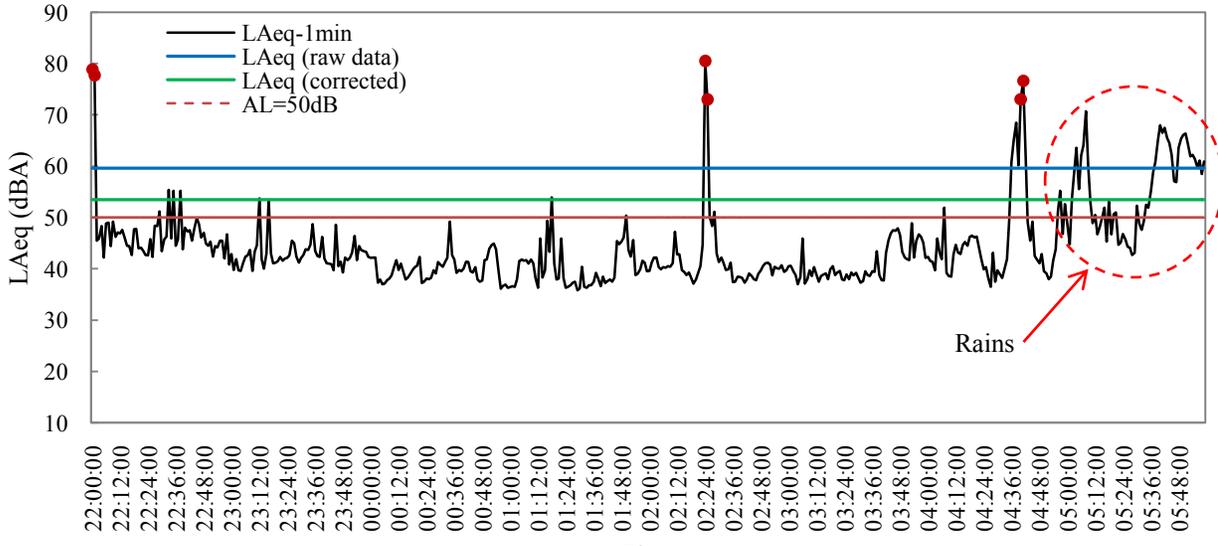
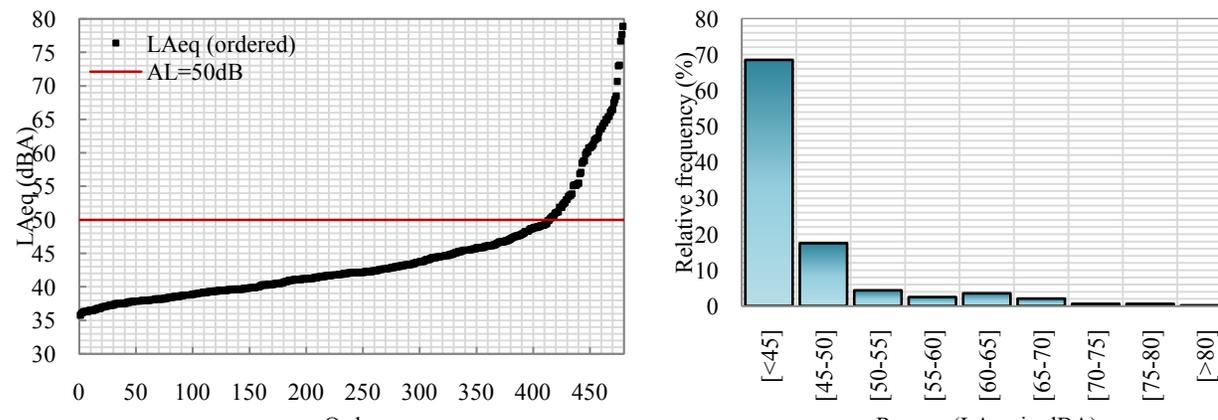
Ambient noise monitoring was carried out following the requirements and procedures established by the “ISO1996-2: 2007 - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of environmental noise levels”. In summary noise measurements were conducted by the following 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 $\approx 1,5$ meters 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 JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY HERNANDEZ FAMILY RESIDENCE						APRIL 23, 2014: DAYSHIFT			
						COORDINATES		TIME	
						N 9° 16' 47.39"'' W 79° 54' 36.19"''		START 06:00AM	END 21:59PM
METEOROLOGICAL DATA									
WEATHER CONDITIONS (AVERAGES FROM INDRA STATION)						QUALITATIVE DESCRIPTIONS			
RH (%)	U (m/s)	WD (°)	P (hPa)	T (°C)	PPT (mm)	Cloudy Day Moderate wind			
79,3	6,5	258,7 (WSW)	1101,2	28,5	0,2				
MAIN NOISE SOURCES DETECTED AND OBSERVATIONS									
<i>Panama Canal Railway Company's trains transiting adjacent to the receiver (nine times), Vehicles(cars and buses) transiting on the road in front of the receiver, Light and heavy vehicles transiting on the road going to the ACP's viewpoint for the third set of locks project, Heavy vehicles transiting inside the GUPCSA project area, Dogs barking inside the nearest receiver's residence, Birds singing constantly in the morning and evening.</i>									
SUMMARY OF RESULTS (dBA)									
Total reading period: 16h (N = 960)				Data logging rate: 1 minute					
LAeq		LAeq (corrected)		L₁₀		L₉₀		L_{min}	L_{max}
61,2		55,6 ¹		58,4		46,5		37,6	90,7
Exceedance		1-min LAeq > 60 = 1h + 13min = 7,6%				1-min LAeq ≤ 60 = 14hr + 47min = 92,4%			
									
<p style="text-align: center;">Figure 1 – Behavior of 1-min LAeq for the dayshift</p>									
									
<p style="text-align: center;">Figure 2 – Frequency histogram (right) and 1-minute LAeq values distribution (left)</p>									

¹Corrected due to the external noise generated by the train, based on the equations stated by Bies & Hansen (2009)

MONITORING POINT						APRIL 23 TO 24, 2014: NIGHTSHIFT			
JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY HERNANDEZ FAMILY RESIDENCE						COORDINATES		TIME	
						N 9° 16' 47.39"		START	END
						W 79° 54' 36.19"		10:00PM	05:59AM
METEOROLOGICAL DATA									
WEATHER CONDITIONS (AVERAGES FROM INDRA STATION)						QUALITATIVE DESCRIPTIONS			
RH (%)	U (m/s)	WD (°)	P (hPa)	T (°C)	PPT (mm)	Cloudy sky, Moderate wind			
87,6	8,0	295 (WNW)	1101,3	26,9	0,1	Dry surface covered with grass			
KEY NOISE SOURCES DETECTED									
Vehicles (urban bus and cars) transiting on the road in front of the receiver, Panama Canal Railway Company's freight trains adjacent to the residence (three times), Rains during the morning, Large numbers of birds, insects and amphibians singing.									
RESULTS (dBA)									
Total reading period: 8h (N = 480) – per minute data recording									
LA _{eq}	LA _{eq} (corrected)				L ₁₀	L ₉₀	L _{min}	L _{max}	
59,6	53,4 ²				53,7	37,8	34,4	87,9	
Exceedance	1-min LA _{eq} > 50 = 1hora 6min = 13,8%				1-min LA _{eq} ≤ 50 = 6hr + 54min = 86,3%				
									
Figure 3 – Behavior of 1-min LAeq values for the nightshift									
									
Figure 4 – Frequency histogram (right) and 1-minute LAeq values distribution (left)									

²Corrected due to the external noise generated by the train, based on the equations stated by Bies & Hansen (2009)

5.1 LAEQ VALUES AGAINST THE STANDARD APPLICABLE

Table 1 – LAeq values against the standard applicable

Location	Shift	Results (LAeq in dBA)	Uncertainty	Allowable limits (dBA) ^a	Compliance
Jose Dominador Bazán Community	Dayshift (raw data)	61,2	±2,25	60	No
	Dayshift (corrected)	55,5 ^b	---	60	Yes
	Nightshift (raw data)	59,6	±2,55	50	No
	Nightshift (corrected)	53,4 ^b	---	50	Yes

^aExecutive Decree 1 of February 15 of 20004, MINSA

^bLAeq value once removed noise caused by the trains

6. CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

1. The raw data obtained show that LAeq values exceeded their maximum allowable limits for the dayshift and nightshift with 61,2dBA and 59,6dBA, respectively. However, these results reflect the noise levels generated by all noise sources surrounding the nearest receptor.
2. The train was the main noise source detected; however, rains occurred during the morning also introduced significant bias in the final result. The train passed twelve times in the dayshift and three times in the nightshift, thus generating twenty-one and six 1-minute LAeq values for each shift, respectively. Once removed these values associated with the train, the LAeq values fell to 55,5dBA and 53,4dBA.
3. Although all noise caused by the train passes were removed and that the project (GUPC) was not operating, LAeq value exceeded the standard for the nightshift (53,4dBA). An explanation for this could be based on the fact that rainy events were reported in the morning (after 4:55am) and, as shown in the figure 3 above, LAeq values increased during this same period. Influences from the project activities are discarded, since operations were minimal due to the workers strike occurred on such date.
4. The calculations show that, in both shift the percentages of exceedance were low with 7,6% for the dayshift and 13,8% for the nightshift. These results indicated that a minority of LAeq values exceeded the standard, this occurs due to the presence of extreme noise sources, the train.

6.1 PICTURES OF THE MAIN NOISE SOURCES DETECTED



Trains passing during the dayshift and nightshift

6.2 SOUNDMETER CALIBRATION CERTIFICATE



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.1
 Certificado No: 137-250-13-203-v.1

Datos de referencia

Cliente:	Grupo Unidos por el Canal	Fecha de Recibido:	07/10/2013
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1 /1/1	Fecha de Emitido:	10/10/2013
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	BKK080012		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	24.7 °C a 25.2 °C
Humedad:	64% a 63%
Presión Barométrica:	1013 mb a 1013mb

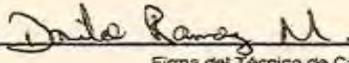
Condiciones del Equipo

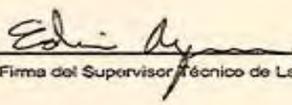
Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
 Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	22/10/2012	22/10/2013
BDI060002	Sonometro 1	18/03/2013	18/03/2014
KZF070001	Quest Cal	20/06/2013	20/06/2014

Calibrado por: Danielo Ramos  Fecha: 10/10/2013
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Lic. Edwin Aizpurua  Fecha: 10/10/2013
 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 adosan solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la autorización escrita de ITS Panamá S.A.

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



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

Doc.No.:
G00/UPCEMR0055- UA

APRIL 2014

APPENDIX 3C–AIR QUALITY PROGRAM MONITORING RESULTS

- Ambient Noise Quality - El Tucan

Next Noise Monitoring is programmed for April 2014.

Noise Report - El Tucan (Dayshift)

General information

Name El Tucan - Dayshift
Start Time Martes, 15 de Abril de 2014 15:40:00
Stop Time Martes, 15 de Abril de 2014 16:40:00
Device Model Type SoundPro DL
Comments Noise/sound sources detected during the reading period:
 1. Club cars transiting in front of the sampling point
 2. Fumigation tractor (it passed one time in front of the nearest receiver)

General results

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	49.8 dB	Lmax	1	69.5 dB
Lmin	1	40.2 dB	Lpk	1	85.3 dB
L1	1	60.3 dB	L10	1	51.8 dB
L50	1	46.3 dB	L90	1	43.7 dB
Weighting	1	A	Response	1	SLOW
Criterion Level	1	60 dB	Log Rate	1	60 s

Figure 1 - LAeq behaviour over time

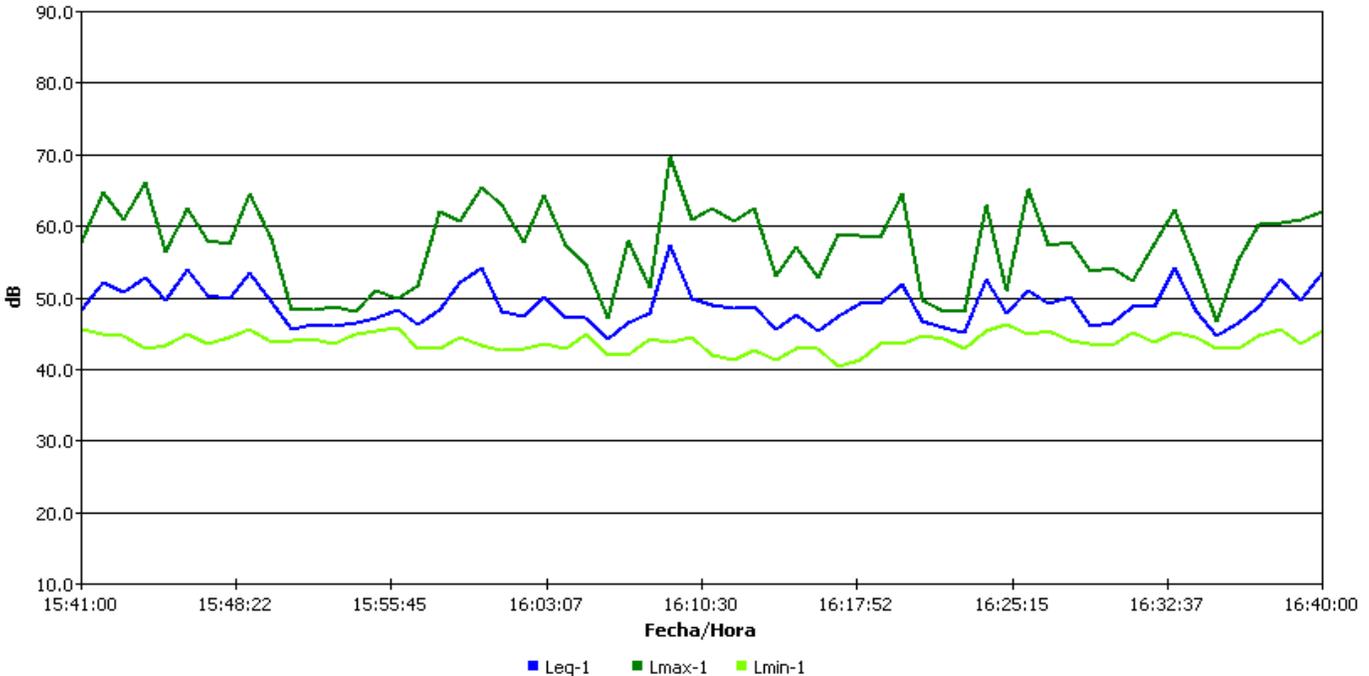


Figure 2 - Frequency histogram of data recorded

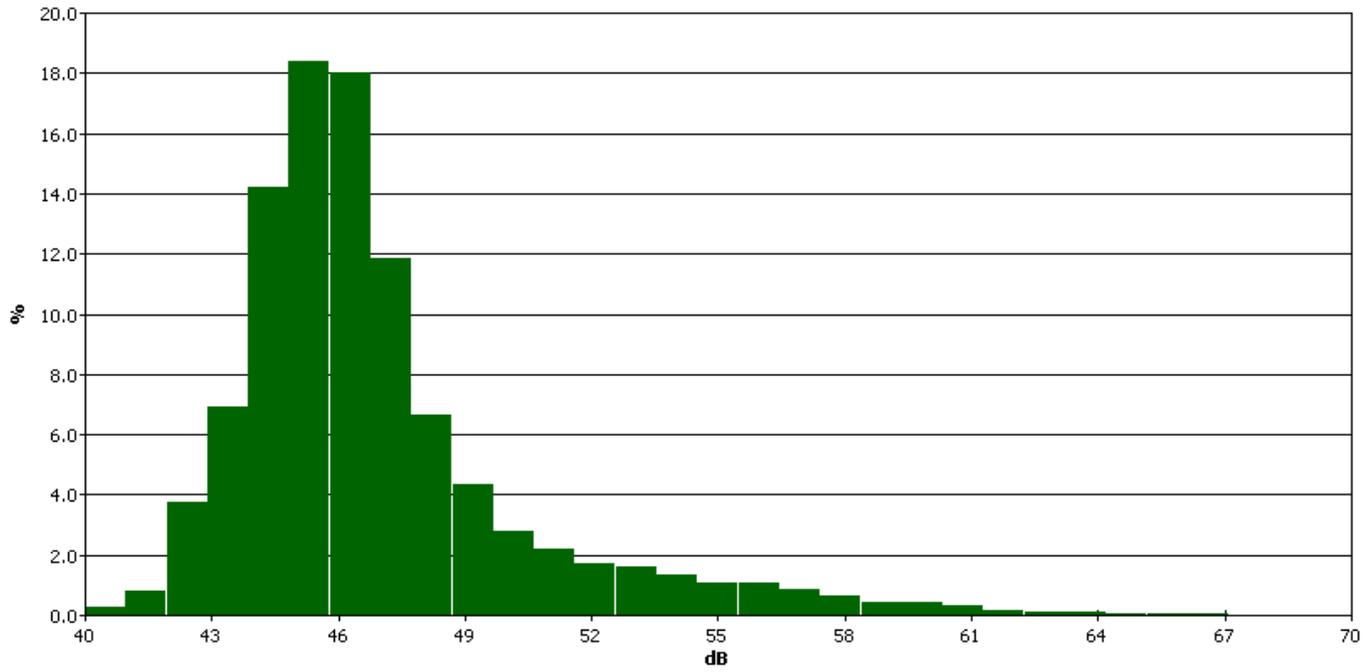
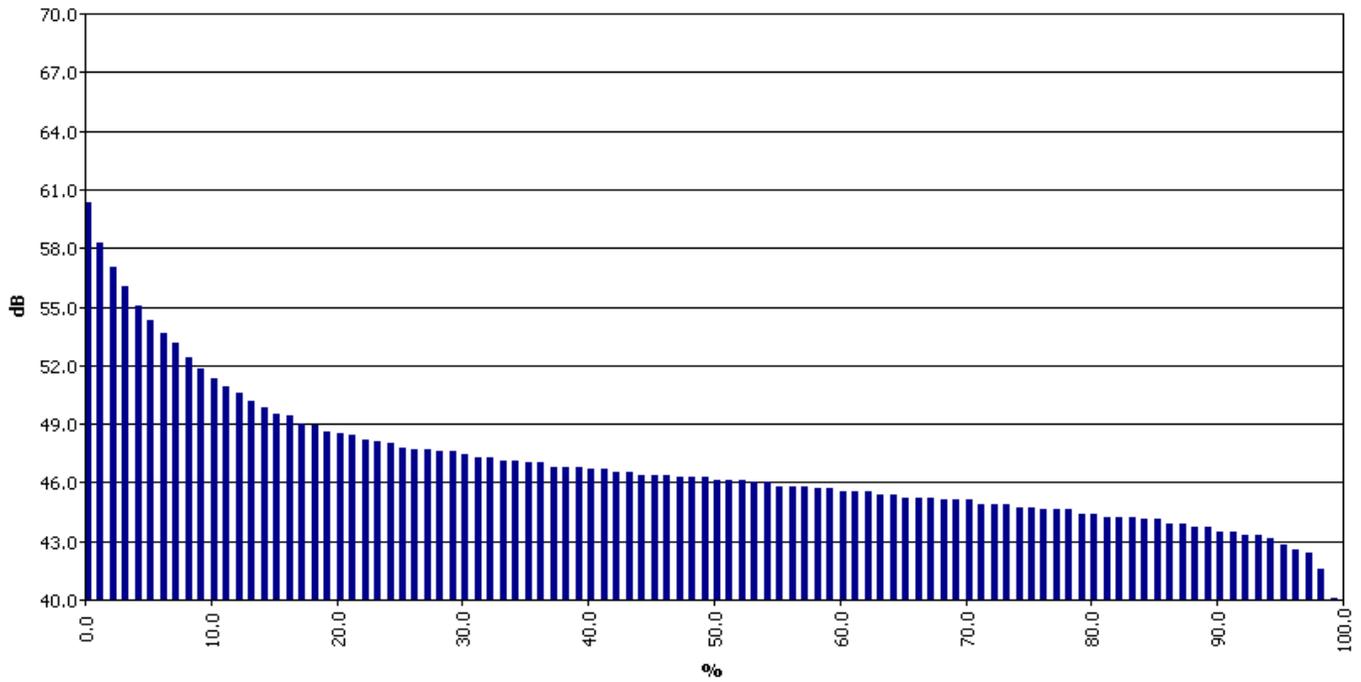


Figure 3 - Percentages of exceedance



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		60.3	58.3	57.0	56.0	55.0	54.3	53.6	53.1	52.4
10%	51.8		50.9	50.6	50.2	49.8	49.5	49.4	49.0	48.9
20%	48.6	48.5		48.4	48.2	48.1	47.8	47.7	47.7	47.6
30%	47.6	47.4	47.3		47.3	47.1	47.0	47.0	46.8	46.8
40%	46.8	46.7	46.7	46.5		46.5	46.4	46.4	46.4	46.3
50%	46.3	46.1	46.1	46.1	46.0		46.0	45.8	45.8	45.8
60%	45.7	45.5	45.5	45.5	45.4	45.4		45.2	45.2	45.1
70%	45.1	45.1	44.9	44.9	44.9	44.7	44.7		44.6	44.6
80%	44.4	44.4	44.2	44.2	44.2	44.1	44.1	43.9		43.7
90%	43.7	43.5	43.5	43.3	43.3	43.1	42.8	42.6	42.4	
100%	40.1									

Noise Report - Paraíso Community (Dayshift)

General information

Name Paraiso - Dayshift
Start Time Martes, 15 de Abril de 2014 10:50:00
Stop Time Martes, 15 de Abril de 2014 11:50:00
Device Model Type SoundPro DL
Comments Noise/sound sourced detected during the reading period:
 1. GUPC's activities in Cartagena Dock - silos and barge filling with rocky material
 2. Some vessels and tugboats crossing through the Panama Canal
 3. ICONSA's works were minimal

General results

Description	Meter	Value	Description	Meter	Value
Leq	1	56.7 dB	Lmax	1	75.4 dB
Lmin	1	49 dB	Lpk	1	104.4 dB
L1	1	65 dB	L10	1	58.2 dB
L50	1	54.7 dB	L90	1	52.3 dB
Weighting	1	A	Response	1	SLOW
Criterion Level	1	60 dB	Log Rate	1	60 s

Figure 1 - LAeq behaviour over time

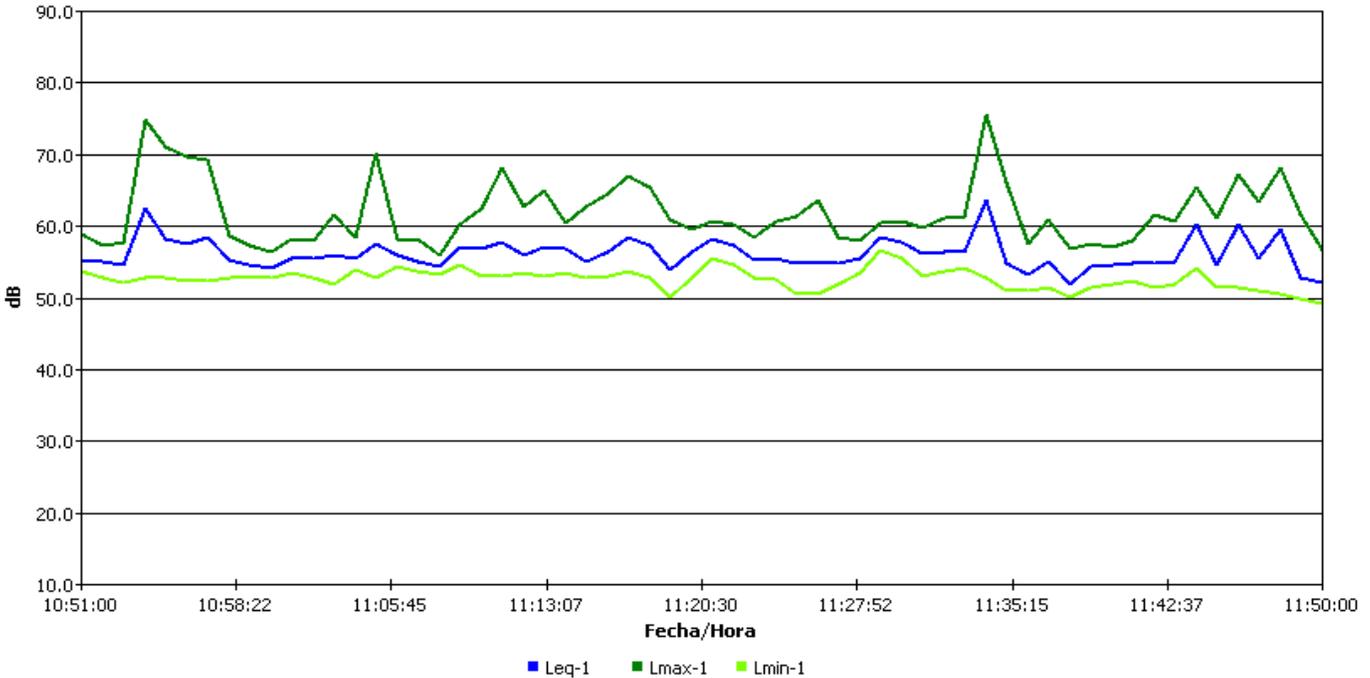


Figure 2 - Frequency histogram of data recorded

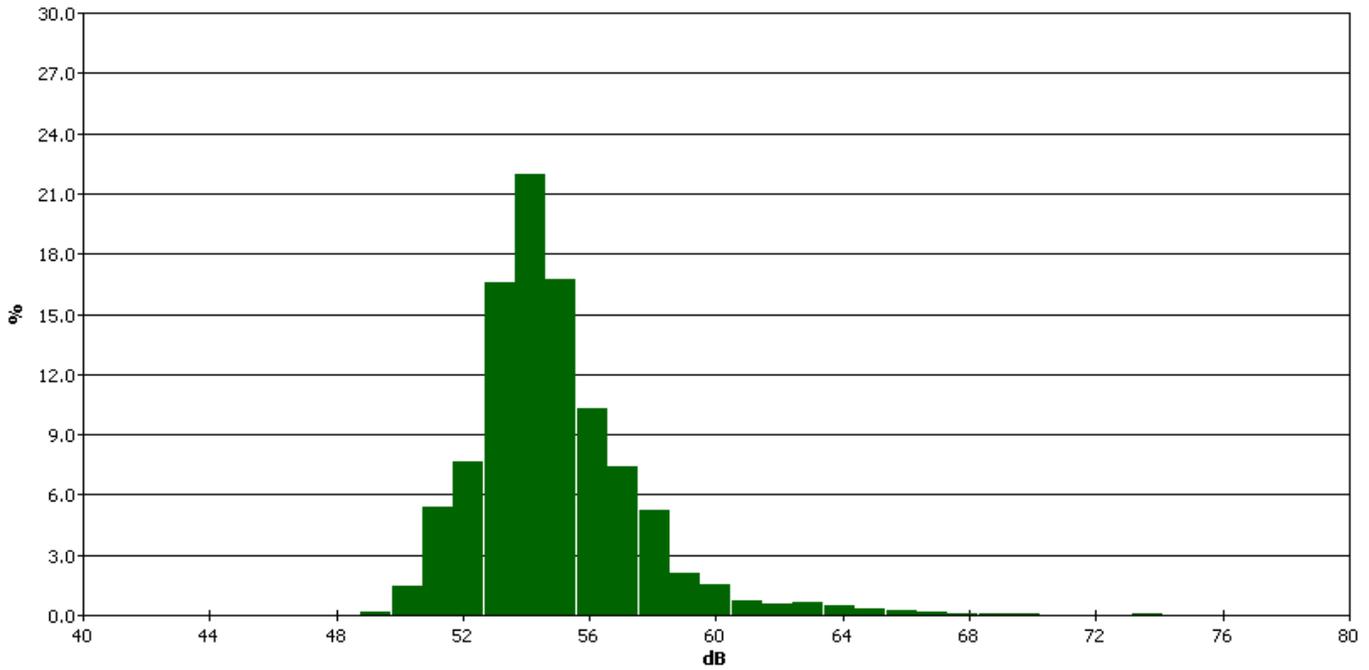
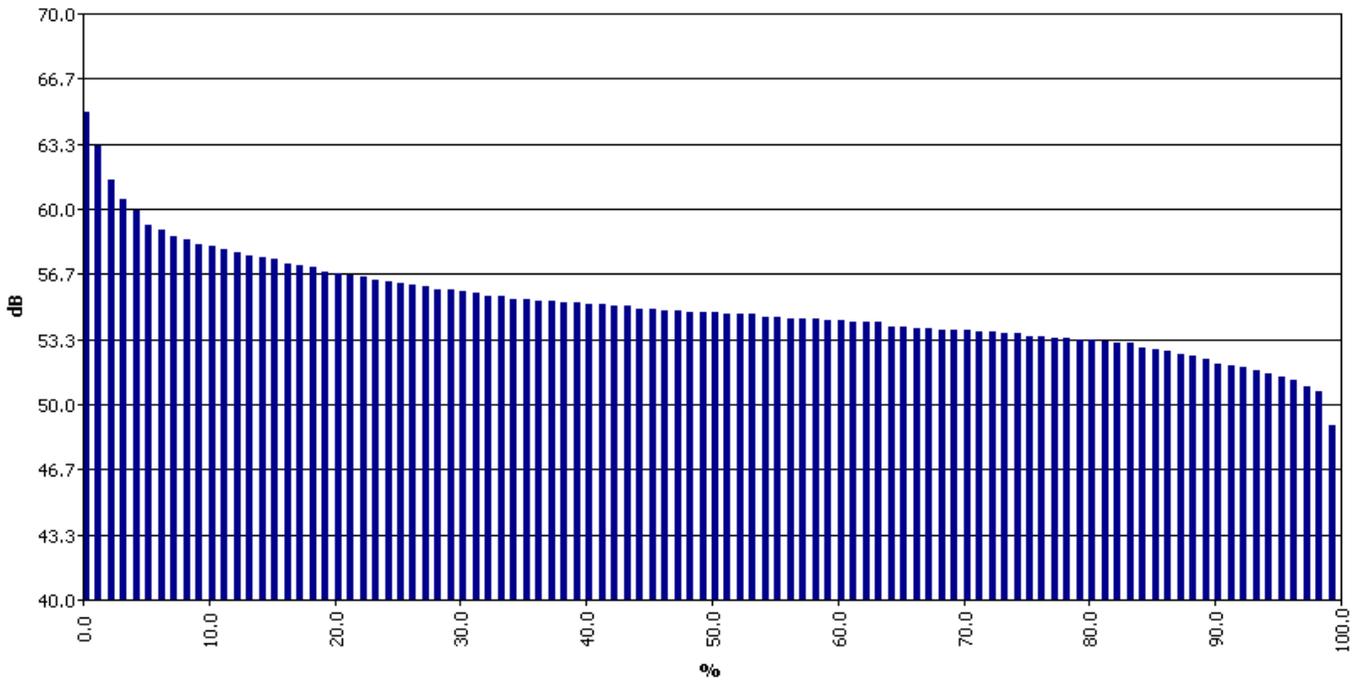


Figure 3 - Percentages of exceedance



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%	65.0	63.2	61.5	60.5	59.9	59.2	58.9	58.6	58.4	58.4
10%	58.2	58.1	57.9	57.8	57.6	57.5	57.4	57.2	57.1	57.0
20%	56.8	56.7	56.6	56.5	56.4	56.3	56.2	56.1	56.0	55.9
30%	55.9	55.8	55.7	55.5	55.5	55.4	55.4	55.3	55.3	55.2
40%	55.2	55.1	55.1	55.0	55.0	54.9	54.9	54.8	54.8	54.7
50%	54.7	54.7	54.6	54.6	54.6	54.5	54.5	54.4	54.4	54.4
60%	54.3	54.3	54.2	54.2	54.2	54.0	54.0	53.9	53.9	53.8
70%	53.8	53.8	53.7	53.7	53.6	53.6	53.5	53.5	53.4	53.4
80%	53.3	53.3	53.2	53.1	53.1	52.9	52.8	52.7	52.6	52.5
90%	52.3	52.1	52.0	51.9	51.7	51.6	51.4	51.2	50.9	50.7
100%	48.9									

Apéndice K

*Informes de calidad de aguas residuales y
naturales Esclusas sector Atlántico y
Pacífico 2014-03 y 2014-08*



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP 1

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 133-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo		10 de marzo de 2014			
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		Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #219-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	400	1000	Dentro de la Norma	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #219-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,0	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma	
Temperatura	°C	28,7	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	209,8	--	--	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	140,0	--	--	
Turbiedad	NTU	5,2	30	Dentro de la Norma	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	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

IAQ 133-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANÁLISIS
Agua Residual

IAQ 169-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014		
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. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.		
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100		
Parámetros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.1 WWTP1 Lab #281-14	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	9222-B	0
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.1 WWTP1 Lab #281-14	
pH		4500 H ⁺ B	6,8
Temperatura	°C	2550-B	28,9
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	153,6
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2540-D	4,0
Sólidos Totales*	mg/L	2540-B	100,0
Turbiedad	NTU	2130-B	4,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	3,2
DQO/DBO ₅	--	--	--
Identificación de Muestra			
Identificación de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab #281-14	Una muestra de Agua Residual de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.1. WWTP1 Frente al Laboratorio de Concreto, Provincia de Colón, República de Panamá.		17P0619143 UTM1024667 N09°16'04.9'' W079°54'55.0''

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

* 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



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP2

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 135-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo		10 de marzo de 2014			
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		Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #221-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #221-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,2	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma	
Temperatura	°C	29,3	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	154,0	--	--	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	118,0	--	--	
Turbiedad	NTU	4,2	30	Dentro de la Norma	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	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 135-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 171-2014				
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #283-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #283-14	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	159,7	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	112,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,4	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,2	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 171-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP3

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 137-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 223-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 223-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,2	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	213,4	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	6,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	150,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,6	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	4,8	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 137-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 172-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 284-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	34000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 284-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,1	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	89,6	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	62,0	--	--
Turbiedad	NTU	2,4	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	4,1	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	22,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	5,4	--	--

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 172-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP5

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 134-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo		10 de marzo de 2014			
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		Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab# 220-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--	--	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab# 220-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
pH		5,9	5,5 – 9	Dentro de la Norma	
Temperatura	°C	29,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	259,0	2000	Dentro de la Norma	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	61,0	300	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	256,0	1500	Dentro de la Norma	
Turbiedad	NTU	41,4	--	--	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	--	--	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	9,6	700	Dentro de la Norma	
DQO/DBO ₅	--	--	1,25 – 2,50	--	

Norma de referencia: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000“AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES”. 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 134-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 170-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo		24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas		Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 24,0°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab# 282-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--	--	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab# 282-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
pH		4,3	5,5 – 9	Por debajo de la Norma	
Temperatura	°C	31,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	210,4	2000	Dentro de la Norma	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	20,0	300	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	166,0	1500	Dentro de la Norma	
Turbiedad	NTU	23,7	--	--	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	--	--	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,4	700	Dentro de la Norma	
DQO/DBO ₅	--	--	1,25 – 2,50	--	

Norma de referencia: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000“AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES”. 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 170-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP6

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 130-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab #216-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab #216-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	196,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	146,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	2,1	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,2	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 130-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 166-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab #278-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab #278-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	360,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	258,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,6	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	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	2,4	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,5	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 166-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP7

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 131-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia 7 Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #217-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #217-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	196,4	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	142,0	--	--
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	<2,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	4,4	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,4	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 131-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 167-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia/ Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #279-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #279-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	189,5	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	10,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	138,0	--	--
Turbiedad	NTU	11,6	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	4,8	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	2,6	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,9	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 167-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP8

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 132-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab #218-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	900	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab #218-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	242,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	176,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,3	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

IAQ 132-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 168-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #280-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #280-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,7	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	329,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	6,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	226,0	--	--
Turbiedad	NTU	7,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	9,6	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 168-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**



DECANTER N°1

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual

IAQ 165-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico		
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	28 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	21 de marzo de 2014		
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT		
Parámetros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 277-14
Coliformes Totales*	NMP/100mL	9222-B	0
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 277-14
pH		4500-H ⁺ B	5,7
Temperatura	°C	2550-B	26,8
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2540-D	30,0
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	910,0
Sólidos Totales*	mg/L	2540-B	940,0
Conductividad	μmhos/cm	2510-B	1402,0
Turbidez	NTU	2130-B	23,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	5220-B	19,2
DQO/DBO ₅	--	--	--
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	312,5
Fósforo	mg/L	4500 P-E	<0,1
Poder Espumante	mm	5540-C	0,0

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual

IAQ 165-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico		
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	28 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	21 de marzo de 2014		
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT		
Parámetros Orgánicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 277-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	<0,001
Metales		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 277-14
Calcio Iónico	mg/L	3500 Ca	140,3
Cobre	mg/L	3500 Cu	< 0,01
Hierro	mg/L	3500 Fe	<0,1
Molibdeno	mg/L	3500 Mo	< 0,01
Manganeso	mg/L	3500 Mn	< 0,01
Identificación			
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 277-14	Una muestra de agua de Decantador No. 1. Provincia de Colón, República de Panamá		N09°15'56.9'' W079°55'08.7'' 17P0618725 UTM 1024421

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

* 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

Anexos a
Informe IAQ 165-2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 165-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	28 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	21 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 277-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		5,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	26,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	30,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	910,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	940,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	1402,0	--	--
Turbidez	NTU	23,0	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	19,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	312,5	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
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Calcio Iónico	mg/L	140,3	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 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 165-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 21 de marzo de 2014**

IAQ 165-2014



Toma de muestra de agua en Decantador No.1

**Imagen de Ubicación Satelital del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal
 Provincia de Colón, República de Panamá
 El día 21 de marzo de 2014**

IAQ 165-2014



Identificación	Ubicación Satelital
Una muestra de agua residual del Decantador No.1. Provincia de Colón, República de Panamá.	N09°15'56.9'' W079°55'08.7'' 17P0618725 UTM 1024421

Fotografía: Google Earth

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual

IAQ 173-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico		
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014		
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. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá		
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT		
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 285-14
Coliformes Totales*	NMP/100mL	9222-B	0
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 285-14
pH		4500-H ⁺ B	4,4
Temperatura	°C	2550-B	30,0
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2540-D	96,0
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	608,0
Sólidos Totales*	mg/L	2540-B	714,0
Conductividad	μmhos/cm	2510-B	834,0
Turbidez	NTU	2130-B	122,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	5220-B	16,0
DQO/DBO ₅	--	--	--
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	216,4
Fósforo	mg/L	4500 P-E	<0,1
Poder Espumante	mm	5540-C	0,0

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Residual

IAQ 173-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico		
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014		
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. Enzo De Gracia		
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá		
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT		
Parámetros Orgánicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 285-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	<0,001
Metales		Standard Method No.	Una muestra de agua de Descarga Decantador 1 Lab# 285-14
Calcio Iónico	mg/L	3500 Ca	96,2
Cobre	mg/L	3500 Cu	< 0,01
Hierro	mg/L	3500 Fe	< 0,1
Molibdeno	mg/L	3500 Mo	< 0,01
Manganeso	mg/L	3500 Mn	< 0,01
Identificación			
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 285-14	Una muestra de agua de Decantador No. 1. Provincia de Colón, República de Panamá		N09°15'56.9'' W079°55'08.7'' 17P0618725 UTM 1024421

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

* 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

Anexos a
Informe IAQ 173-2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 173-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	24 de marzo de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 285-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		4,4	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	30,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	96,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	608,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	714,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	834,0	--	--
Turbidez	NTU	122,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	16,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	216,4	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
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Calcio Iónico	mg/L	96,2	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 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 173-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 24 de marzo de 2014**

IAQ 173-2014



Toma de muestra de agua en Decantador No.1

**Imagen de Ubicación Satelital del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 24 de marzo de 2014**

IAQ 173-2014



Identificación	Ubicación Satelital
Una muestra de agua residual del Decantador No.1. Provincia de Colón, República de Panamá.	N09°15'56.9'' W079°55'08.7'' 17P0618725 UTM 1024421

Fotografía: Google Earth



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

OIL WATER SEPARATOR

INFORME DE ANÁLISIS
Agua Residual

			IAQ 136-2014
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014		
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	Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211		
Parámetros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua del Separador de Aguas y Aceites Lab# 222-14
Coliformes Totales*	NMP/100mL	9222-B	0
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua del Separador de Aguas y Aceites Lab# 222-14
pH		4500 H ⁺ B	7,4
Temperatura	°C	2550-B	29,1
Conductividad	μmhos/cm	2510-B	164,7
Sólidos Suspendidos*	mg/L	2540-D	2,0
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	122,0
Sólidos Totales*	mg/L	2540-B	124,0
Turbiedad	NTU	2130-B	6,9
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5210-B	<1,0
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	5220-B	3,2
DQO/DBO ₅	--	--	--
Cloruros	mg/L	4500Cl ⁻ -B	21,0
Cianuro	mg/L	4500-CN ⁻	<0,01
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	2,9

IAQ 136-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANÁLISIS
Agua Residual

IAQ 136-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014		
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014		
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	Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211		
Parámetros Orgánicos		Standard Method No.	Una muestra de agua del Separador de Aguas y Aceites Lab# 222-14
Poder Espumante	mm	5540-C	0,0
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	0,7
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	<0,001
Detergentes	mg/L	5540-C	<0,1
Metales		Standard Method No.	Una muestra de agua del Separador de Aguas y Aceites Lab# 222-14
Aluminio	mg/L	3500 Al	<0,01
Cadmio	mg/L	3500 Cd	<0,002
Cobre	mg/L	3500 Cu	<0,01
Cromo Total	mg/L	3500 Cr	<0,01
Cromo Hexavalente	mg/L	3500 Cr	<0,01
Hierro	mg/L	3500 Fe	0,3
Níquel	mg/L	3500 Ni	<0,01
Zinc	mg/L	3500 Zn	<0,005
Identificación de Muestra			
Identificación de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab# 222-14	Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites-Frente al taller de Mecánica principal, Provincia de Colón, República de Panamá		17P0618776 UTM1024430 N09°15'57.2''W079°55'07.1''

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

* 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

**Anexos a
IAQ 136-2014**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 136-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	10 de marzo de 2014			
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	Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab# 222-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		7,4	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,1	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	164,7	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	2,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	122,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	124,0	--	--
Turbiedad	NTU	6,9	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	3,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	21,0	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	0,7	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	0,3	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**

**Imágenes del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 10 de marzo de 2014**

IAQ 136-2014



Toma de muestra de agua del separador de aguas y aceites

**Imágenes del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico,
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 10 de marzo de 2014**

IAQ 136-2014



Una muestra de Agua Residual del Separador de Aguas y Aceites-Frente al taller de Mecánica principal, Provincia de Colón, República de Panamá

17P0618776 UTM1024430
N09°15'57.2''W079°55'07.1''

Fotografía: Google Earth

Tabla Comparativa Agua Superficial

IAQ 142-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	19 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	11 de marzo de 2014			
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	T°= 23,7°C		H= 45%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 229-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	7500	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	2100	<2000	Excede la Norma
pH		7,6	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,2	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	173,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	5,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	178,0	--	--
Conductividad	μS/cm	239,0	--	--
Turbidez	NTU	7,3	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,2	>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	17,0	--	--
Sulfatos	mg/L	10,8	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	1,0	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,006	<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	<0,1	< 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 142-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	19 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	11 de marzo de 2014			
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	T°= 23,7°C		H= 45%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 230-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	8100	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	3000	<2000	Excede la Norma
pH		8,3	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,8	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	219,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	9,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	228,0	--	--
Conductividad	μS/cm	308,0	--	--
Turbidez	NTU	11,1	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,8	>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	33,2	--	--
Sulfatos	mg/L	16,6	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,6	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,007	<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	<0,1	< 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

IAQ 142-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa Agua Superficial

IAQ 142-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	19 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	11 de marzo de 2014			
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	T°= 23,7°C		H= 45%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 231-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6600	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	1900	<2000	Excede la Norma
pH		8,6	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,2	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	378,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	18,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	396,0	--	--
Conductividad	μS/cm	563,0	--	--
Turbidez	NTU	16,8	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,7	>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	46,0	--	--
Sulfatos	mg/L	42,2	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,7	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,016	<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	<0,1	< 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

**Imágenes del Monitoreo Ambiental para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 11 de marzo de 2014**

IAQ 142-2014



Toma de muestra de agua en Río Cocolí-Aguas Abajo



Toma de muestra de agua en punto medio del Río Cocolí

**Imágenes del Monitoreo Ambiental para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 11 de marzo de 2014**

IAQ 142-2014



Toma de muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba

Tabla Comparativa Agua Superficial

IAQ 141-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	19 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	11 de marzo de 2014			
Muestra	Una muestra de agua en Río Sierpes 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	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 45%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab # 228-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	4000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	1500	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,5	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,5	$\Delta T^{\circ}C < 3$	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	4,0	--	--
Conductividad	$\mu S/cm$	1228,0	--	--
Turbidez	NTU	7,2	<100	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,9	> 3	Dentro de la Norma
Cloruros	mg/L	115,0	--	--
Salinidad	%	0,019	--	--
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	<0,1	< 5,0	Dentro de la Norma
Sodio	mg/L	75,0	--	--

* 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

IAQ 228-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen del Monitoreo de Agua para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Sierpes, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 11 de marzo de 2014**

IAQ 141-2014



Toma de muestra de agua Río Sierpes Aguas Abajo



Contract No. CMC-221427, Design and Construction of the Third Set of Locks

ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

Doc.No.:
G00/UPCEMR0054- UA

MARCH 2014

APPENDIX 5 WATER RESOURCES PROTECTION PROGRAM (WRP)
-APPENDIX 5A – WRP – WATER QUALITY MONITORING RESULTS
- WASTE WATER QUALITY

≡ Effluent quality report – WWTP 2 – March 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 123-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C		H= 49%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #209-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab # 209-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	245,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	5,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	156,0	--	--
Turbiedad	NTU	7,2	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	3,1	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,3	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	5,3	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 123-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 157-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #267-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	36000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab # 267-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,3	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,9	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	274,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	16,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	196,0	--	--
Turbiedad	NTU	16,7	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	4,4	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	19,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	4,3	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	12,4	10	Excede la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	10,4	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 157-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ Effluent quality reports – WWTP 3 – March 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 124-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 49%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 210-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 210-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		2,3	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	30,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	3220,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	92,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	1988,0	--	--
Turbiedad	NTU	56,4	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	16,0	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 124-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 161-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 271-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 271-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		3,0	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	32,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	3510,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	2106,0	--	--
Turbiedad	NTU	2,9	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	16,0	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 161-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ **Effluent quality reports –Laboratory’s Decanter – March 2014**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 126-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 49%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab. # 212-14	Norma 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab. # 212-14	Norma 35-2000	Evaluación
pH		5,4	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	27,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	402,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	45,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	311,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales	mg/L	356,0	--	--
Turbiedad	NTU	80,4	30	Excede la Norma
Metales		Resultados Lab. # 212-14	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

IAQ 126-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 159-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab. # 269-14	Norma 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab. # 269-14	Norma 35-2000	Evaluación
pH		5,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	391,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	22,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	266,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales	mg/L	288,0	--	--
Turbiedad	NTU	21,4	30	Dentro de la Norma
Metales		Resultados Lab. # 269-14	Norma 35-2000	Evaluación
Cobre	mg/L	<0,001	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,2	5	Dentro de la Norma
Molibdeno	mg/L	<0,001	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

IAQ 159-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

≡ **Effluent quality reports – Oil and water separator – March 2014**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 125-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
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. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C		H= 49%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab # 211-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		6,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,6	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	1733,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	13,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1237,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1250,0	--	--
Turbiedad	NTU	8,2	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	12,8	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	484,8	400	Excede la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	70,1	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	0,4	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	0,2	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 158-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
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	Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab # 268-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	34000	1000	Excede la Norma
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	31,1	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	2102,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	24,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1514,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1538,0	--	--
Turbiedad	NTU	19,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	44,4	35	Excede la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	84,1	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	1,8	--	--
Cloruros	mg/L	599,8	400	Excede la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	37,8	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	1,0	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	0,5	5	Dentro de la Norma
Niquel	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 – March 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 127-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C		H= 49%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIHU: 36921			
Parámetros Físico Químicos	Resultado Lab#: 213-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		11,9	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	28,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1706,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	4344,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	6420,0	--	--
Turbidez	NTU	1026,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	5,3	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	64,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	12,1	--	--
Sulfatos	mg/L	212,4	1000	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	7,0	7	Dentro de la Norma
Calcio Ionico	mg/L	661,3	1000	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: 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 127-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 160-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIHU: 36921			
Parámetros Físico Químicos	Resultado Lab#: 270-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		12,3	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	29,3	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	6900,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	14432,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	10180,0	--	--
Turbidez	NTU	7300,0	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	50,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	84,3	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	955,5	1000	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: 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 160-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

≡ Effluent quality report – WATER BOX 2 – March 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 128-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	15 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	7 de marzo de 2014			
Muestra	Una muestra de agua residual de Sitio de Disposición 2 Caja 2			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C	H= 49%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab # 214-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación
Coliformes Totales	NMP/100mL	5100	1000	Excede la Norma
pH		8,1	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	41,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1307,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1348,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	2046,0	--	--
Turbidez	NTU	43,9	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	1,8	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	28,8	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	16,0	--	--
Sulfatos	mg/L	164,3	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 Ionico	mg/L	64,1	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 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 128-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 162-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	31 de marzo de 2014			
Fecha de Muestreo	20 de marzo de 2014			
Muestra	Una muestra de agua residual de Sitio de Disposición 2 Caja 2			
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	T°= 23,9°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921			
Parámetros Físico Químicos	Resultado Lab # 272-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación	
Coliformes Totales	NMP/100mL	7700	1000	Excede la Norma
pH		8,2	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,3	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	110,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1508,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1618,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	2250,0	--	--
Turbidez	NTU	150,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	3,3	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	22,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	6,7	--	--
Sulfatos	mg/L	121,5	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 Ionico	mg/L	40,1	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 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 162-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP 1

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 491-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo		6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas		Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #979-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #979-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		6,8	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma	
Temperatura	°C	29,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	215,3	--	--	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	5,0	35	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	160,0	--	--	
Turbiedad	NTU	4,7	30	Dentro de la Norma	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	2,7	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 491-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 491-2014



**Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales No.1 WWTP1**



WWTP2

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 493-2014
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #981-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #981-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,9	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	150,5	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	102,0	--	--
Turbiedad	NTU	2,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2,0	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 493-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 493-2014



Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento
De Aguas Residuales No.2 WWTP2



WWTP3

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 495-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 983-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 983-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		6,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	287,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	192,0	--	--
Turbiedad	NTU	8,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,0	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 495-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 495-2014



**Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales WWTP3**



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP5

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 492-2014	
Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo		6 de agosto de 2014			
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		Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002		CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab# 980-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--	--	
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab# 980-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación	
pH		6,0	5,5 – 9	Dentro de la Norma	
Temperatura	°C	30,1	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma	
Conductividad	µmhos/cm	200,9	2000	Dentro de la Norma	
Sólidos Suspendidos*	mg/L	15,0	300	Dentro de la Norma	
Sólidos Totales*	mg/L	152,0	1500	Dentro de la Norma	
Turbiedad	NTU	10,7	--	--	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	--	--	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	11,1	700	Dentro de la Norma	
DQO/DBO ₅	--	--	1,25 – 2,50		

Norma de referencia: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000“AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES”. 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 492-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 492-2014



Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales WWTP5



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP6

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 488-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #976-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	90000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #976-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		8,0	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	582,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	59,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	468,0	--	--
Turbiedad	NTU	39,3	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	4,7	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	76,5	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	16,2	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	8,8	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	2,8	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,6	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 488-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 488-2014



**Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales No.6 WWTP6**



ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

WWTP7

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 489-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #977-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #977-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	31,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	198,9	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	24,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	168,0	--	--
Turbiedad	NTU	15,7	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	8,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	3,8	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	1,2	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 489-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 489-2014



**Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales No.7 WWTP7 Campo MINDI**



WWTP8

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 490-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab #978-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab #978-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		6,5	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	153,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	20,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	126,0	--	--
Turbiedad	NTU	16,1	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,9	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 490-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen de Toma de Muestras de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 490-2014



Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No.8 WWTP8 Detrás del Almacén



DECANTER N°1

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IA481-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	7 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	31 de julio de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,8°C		H= 45%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 967-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	7600	1000	Excede la Norma
pH		10,2	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	26,7	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	153,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	655,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	808,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	1091,0	--	--
Turbidez	NTU	91,4	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	3,2	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	7,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	2,3	--	--
Sulfatos	mg/L	259,2	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
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Calcio Iónico	mg/L	40,1	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 Reglamenteo 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 481-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 31 de julio de 2014**

IAQ 481-2014



Toma de muestra de agua en Decantador No.1

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IA487-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 975-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		11,2	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	28,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	116,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1284,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	1400,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	1917,0	--	--
Turbidez	NTU	119,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	6,9	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	233,4	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
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Calcio Iónico	mg/L	130,3	1000	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,3	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 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 487-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Imagen del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 487-2014



Toma de muestra de agua en Decantador No.1



OIL WATER SEPARATOR

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 494-2014		
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	14 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de agosto de 2014			
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. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Provincia de Colón, República de Panamá.			
Analistas	Lic. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab# 982-14	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	°C	29,8	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	216,1	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	4,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	156,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	160,0	--	--
Turbiedad	NTU	10,9	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	7,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	34,0	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	7,1	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
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
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**

**Imágenes del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Atlántico
Provincia de Colón, República de Panamá
El día 6 de agosto de 2014**

IAQ 494-2014



Toma de muestra de agua del separador de aguas y aceites

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 500-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico		
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014		
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014		
Muestra	Una muestra de agua en Río Sierpes 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 / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 44%	
Parametros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo Lab# 989-14	
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	8000
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	1500
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo Lab# 989-14	
pH		4500-H ⁺ B	7,4
Temperatura	°C	2550	27,2
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	12,0
Conductividad	μS/cm	2510-B	2270,0
Turbidez	NTU	2130-B	8,0
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	7,3
Cloruros	mg/L	4500Cl	149,9
Salinidad	%	2520-D	0,0247

IAQ 500-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 500-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico		
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014		
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014		
Muestra	Una muestra de agua en Río Sierpes 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 / Lic. Luis López		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 44%	
Parametros Orgánicos			
		Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo Lab# 989-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	5520-F	<0,001
Carbono Orgánico Total	mg/L	5310	<0,1
Metales			
		Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo Lab# 989-14
Plomo	mg/L	3500 Pb	<0,001
Cromo Total	mg/L	3500 Cr	<0,001
Hierro disuelto	mg/L	3500 Fe	<0,1
Sodio	mg/L	3500 Na	97,4
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab# 989-14	Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo, Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá		17P0650903 UTM0995539 N09°00'13.2'' W079°37'37.9''

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 500-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Anexos a
Informe IAQ 500-2014

Tabla Comparativa Agua Superficial

IAQ 500-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014			
Muestra	Una muestra de agua en Río Sierpes 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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 44%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab #989-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	8000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	1500	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,4	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,2	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	12,0	--	--
Conductividad	μS/cm	2270,0	--	--
Turbidez	NTU	8,0	<100	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,3	> 3	Dentro de la Norma
Cloruros	mg/L	149,9	--	--
Salinidad	%	0,0247	--	--
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	<0,1	< 5,0	Dentro de la Norma
Sodio	mg/L	97,4	--	--

* 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

IAQ 500-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen del Monitoreo de Agua para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Sierpes, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 8 de agosto de 2014**

IAQ 500-2014



Toma de muestra de agua Río Sierpes Aguas Abajo

**Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Sierpes, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 8 de agosto de 2014**

IAQ 500-2014



Identificación	Ubicación Satelital
Una muestra de agua en Río Sierpes Aguas Abajo, Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá	17P0650903 UTM0995539 N09°00'13.2'' W079°37'37.9''

Fotografía: Google Earth

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico		
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014		
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014		
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	T°= 24,0°C	H= 44%	
Parámetros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba Lab# 990-14	
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	26000
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	7600
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba Lab# 990-14	
pH		4500-H ⁺ B	7,6
Temperatura	°C	2550	28,4
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	151,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	31,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	182,0
Conductividad	μS/cm	2510-B	220,0
Turbidez	NTU	2130-B	64,5
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Nessler	<0,01
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	7,7
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5210-B	1,2
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	3,2
Cloruros	mg/L	4500-Cl ⁻ B	12,5
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	45,1
Fósforo Total	mg/L	4500 P	<0,1
Nitratos	mg/L	4500NO ₃ ⁻ -B	1,5
Nitritos	mg/L	4500NO ₂ ⁻ -B	0,028
Sulfuros	mg/L	4500-S ²⁻ -D	<0,001

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico	
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014	
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014	
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	T°= 24,0°C	H= 44%
Parámetros Orgánicos		
	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba Lab# 990-14
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B
		<0,1
Metales		
	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba Lab# 990-14
Plomo	mg/L	3500 Pb
		< 0,001
Cromo	mg/L	3500 Cr
		< 0,001
Hierro	mg/L	3500 Fe
		< 0,1
Identificación de muestra		
No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 990-14	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba. Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá	17P0652943 UTM0993673 N08°59'12.2'' W079°36'31.3''

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario		Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico	
Proyecto		Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe		18 de agosto de 2014	
Fecha de Muestreo		8 de agosto de 2014	
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		T°= 24,0°C	H= 44%
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí Lab# 991-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	24000
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	5800
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí Lab# 991-14
pH		4500-H ⁺ B	7,9
Temperatura	°C	2550	29,6
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	225,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	159,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	384,0
Conductividad	μS/cm	2510-B	318,0
Turbidez	NTU	2130-B	167,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Nessler	<0,01
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	7,8
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5210-B	1,1
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	2,8
Cloruros	mg/L	4500-Cl ⁻ B	23,7
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	57,6
Fósforo Total	mg/L	4500 P	<0,1
Nitratos	mg/L	4500NO ₃ ⁻ -B	1,7
Nitritos	mg/L	4500NO ₂ ⁻ -B	0,030
Sulfuros	mg/L	4500-S ²⁻ -D	<0,001

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico	
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014	
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014	
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	T°= 24,0°C	H= 44%

Parámetros Orgánicos		Standard Method No.	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí Lab# 991-14
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	<0,1
Metales		Standard Method No.	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí Lab# 991-14
Plomo	mg/L	3500 Pb	< 0,001
Cromo	mg/L	3500 Cr	< 0,001
Hierro	mg/L	3500 Fe	1,2

Identificación de muestra

No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 991-14	Una muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí. Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá	17P0655045 UTM0991970 N08°58'16.5'' W079°35'22.7''

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario		Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico	
Proyecto		Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe		18 de agosto de 2014	
Fecha de Muestreo		8 de agosto de 2014	
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		T°= 24,0°C	H= 44%
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo Lab# 992-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	26000
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	5500
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo Lab# 992-14
pH		4500-H ⁺ B	7,5
Temperatura	°C	2550	29,8
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	208,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	56,0
Sólidos Totales	mg/L	2540-B	264,0
Conductividad	μS/cm	2510-B	291,0
Turbidez	NTU	2130-B	121,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Nessler	<0,01
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	7,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5210-B	1,5
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	5220-B	3,0
Cloruros	mg/L	4500-Cl ⁻ B	21,2
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	48,0
Fósforo Total	mg/L	4500 P	<0,1
Nitratos	mg/L	4500NO ₃ ⁻ -B	1,7
Nitritos	mg/L	4500NO ₂ ⁻ -B	0,043
Sulfuros	mg/L	4500-S ²⁻ -D	<0,001

IAQ 501-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

INFORME DE ANALISIS
Agua Superficial

IAQ 501-2014

Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico	
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas	
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014	
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014	
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	T°= 24,0°C	H= 44%
Parámetros Orgánicos		
	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo Lab# 992-14
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B
		<0,1
Metales		
	Standard Method No.	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo Lab# 992-14
Plomo	mg/L	3500 Pb
		< 0,001
Cromo	mg/L	3500 Cr
		< 0,001
Hierro	mg/L	3500 Fe
		0,9
Identificación de muestra		
No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab# 992-14	Una muestra de agua en Río Cocolí Aguas Abajo, Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá	17P0655536 UTM0991682 N08°58'07.0" W079°35'06.6"

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Anexos a
Informe IAQ 501-2014

Tabla Comparativa Agua Superficial

		IAQ 501-2014		
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014			
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	T°= 24,0°C		H= 44%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 990-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	26000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	7600	<2000	Excede la Norma
pH		7,6	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	151,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	31,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	182,0	--	--
Conductividad	μS/cm	220,0	--	--
Turbidez	NTU	64,5	<100	Dentro de la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,7	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1,2	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,2	--	--
Cloruros	mg/L	12,5	--	--
Sulfatos	mg/L	45,1	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	1,5	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,028	<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	< 0,1	< 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 501-2014		
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacifico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014			
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	T°= 24,0°C		H= 44%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 991-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	24000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	5800	<2000	Excede la Norma
pH		7,9	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,6	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	225,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	159,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	384,0	--	--
Conductividad	μS/cm	318,0	--	--
Turbidez	NTU	167,0	<100	Excede la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,8	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1,1	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	2,8	--	--
Cloruros	mg/L	23,7	--	--
Sulfatos	mg/L	57,6	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	1,7	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,030	<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	1,2	< 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

IAQ 501-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Tabla Comparativa Agua Superficial

		IAQ 501-2014		
Usuario	Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal- Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	18 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	8 de agosto de 2014			
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	T°= 24,0°C		H= 44%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 992-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	26000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	5500	<2000	Excede la Norma
pH		7,5	6.0-9.0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,8	ΔT°C <3	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	208,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	56,0	--	--
Sólidos Totales	mg/L	264,0	--	--
Conductividad	μS/cm	291,0	--	--
Turbidez	NTU	121,0	<100	Excede la Norma
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,01	<2,0	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,6	>3.0	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1,5	<10	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,0	--	--
Cloruros	mg/L	21,2	--	--
Sulfatos	mg/L	48,0	<500	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	<1.0	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	1,7	<10.0	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	0,043	<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	0,9	< 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

**Imágenes del Monitoreo Ambiental para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 8 de agosto de 2014**

IAQ 501-2014



Toma de muestra de agua en Río Cocolí-Aguas Abajo



Toma de muestra de agua en punto medio del Río Cocolí

**Imágenes del Monitoreo Ambiental para Grupo Unidos Por El Canal
En Río Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 8 de agosto de 2014**

IAQ 501-2014



Toma de muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba

**Ubicación Satelital de Sitios de Muestreo para Grupo Unidos Por El Canal
El día 8 de agosto de 2014
En Río Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá**

IAQ 501-2014



Identificación	Ubicación Satelital
Muestra de agua en Río Cocolí Aguas Arriba.	17P0652943 UTM0993673 N08°59'12.2'' W079°36'31.3''
Muestra de agua en Punto Medio del Río Cocolí.	17P0655045 UTM0991970 N08°58'16.5'' W079°35'22.7''
Una muestra de agua en Aguas Abajo Río Cocolí	17P0655536 UTM0991682 N08°58'07.0'' W079°35'06.6''

Fotografía: Google Earth

≡ Effluent quality report – WWTP 2 – August 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 506-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	20 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	12 de agosto de 2014			
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	Lic. Enzo De Gracia / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,1°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #998-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	44000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #998-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		7,4	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	241,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	176,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,3	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	3,5	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20,9	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	5,9	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	2,5	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,8	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	0,4	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 506-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen de Toma de Muestra de Agua
Para Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico
Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 12 de agosto 2014**

IAQ 506-2014



**Toma de Muestra de Agua de Planta de Tratamiento de
Aguas Residuales No.2 WWTP2**

≡ **Effluent quality reports – Oil and water separator – August 2014**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 507-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	20 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	12 de agosto de 2014			
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. Luis López / Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,1°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab #999-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	28000	1000	Excede la Norma
pH		8,2	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	1559,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	409,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	941,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1350,0	--	--
Turbiedad	NTU	748,0	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	55,6	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	11,1	--	--
Cloruros	mg/L	312,4	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	51,1	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	7,4	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	1,5	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**

**Imágenes del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal
Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 12 de agosto de 2014**

IAQ 507-2014



Toma de muestra de agua del separador de aguas y aceites

≡ Effluent quality report – Betonwash – August 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 508-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	20 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	12 de agosto de 2014			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,1°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIHU: 36921			
Parámetros Físico Químicos	Resultado Lab#:1000-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		12,5	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	29,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1573,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	5818,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	6720,0	--	--
Turbidez	NTU	1115,0	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	79,3	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	146,8	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	901,8	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

IAQ 508-2014

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

Imágenes del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico
El día 12 de agosto de 2014
En Descarga Betonwash, Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá

IAQ 508-2014



Toma de muestra de agua de Betonwash

≡ Effluent quality report – WATER BOX 3 – August 2014

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 509-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	20 de agosto de 2014			
Fecha de Muestreo	12 de agosto de 2014			
Muestra	Una muestra de agua residual de Sitio de Disposición 2 Caja 2			
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 / Lic. Luis López			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,1°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab # 1001-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación
Coliformes Totales	NMP/100mL	10100	1000	Excede la Norma
pH		9,2	5,5 – 9,0	Excede la Norma
Temperatura	°C	30,2	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	36,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1072,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1108,0	--	--
Conductividad	μmhos/cm	1753,0	--	--
Turbidez	NTU	52,7	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	11,1	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	81,5	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 Ionico	mg/L	50,1	1000	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,5	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 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 509-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Imagen del Monitoreo para Grupo Unidos Por El Canal-Lado Pacífico
Cocolí, Provincia de Panamá, República de Panamá
El día 12 de agosto de 2014**

IAQ 509-2014



Toma de muestra de agua residual en Sitio de Disposición 2 Caja 2

Apéndice L

*Informe de Evaluación de Vestigios
Arqueológicos 14 de julio de 2014*

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

**SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE
VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS**

Contrato No. DPC-304142



**INFORME DE INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE
ARTEFACTOS Y SITIOS EN EL CANAL DE PANAMÁ**

Preparado por

Tomás Mendizábal, Ph.D.
(Certificación 01-09 DNPH)
Arqueólogo

Evaluación Técnica No. 27

14 de julio de 2014

Índice

Introducción	3
Descripción de los Hallazgos.....	5
Farfán	5
Isla Santa Cruz	8
Cerros Valdés y Miraflores 2	13
Emperador	19
Conclusiones y Recomendaciones	22
Lista de Referencias	24

Introducción

Como parte del Programa de Ampliación del Canal de Panamá y de los proyectos de inversión regular, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) lleva a cabo diversos proyectos de remoción de tierra que fueron inspeccionados para evaluar el potencial arqueológico de hallazgos que se dieron en estos sectores:

- Proyecto de Ensanche a 300 m de la Entrada Pacífica del Canal de Panamá, cerca de la zona de playa Farfán. Inspección arqueológica el 24 de marzo de 2014.
- Proyecto de Ensanche a 300 m del cauce de navegación del Canal en la isla Santa Cruz. Inspección arqueológica el 12 de mayo de 2014.
- Proyecto de sitios de préstamo de materiales en los cerros Valdés y Miraflores 2, en la zona de Esclusas y PAC4 respectivamente, para relleno en otras zonas. Inspección arqueológica el 19 de marzo y el 13 de mayo de 2014.
- Estabilización del Talud sobre el cauce de navegación del Canal en la parte Sur de Emperador. Inspección arqueológica el 13 de mayo de 2014.

Se dieron hallazgos de materiales arqueológicos muebles e inmuebles de los períodos Departamental y Republicano en todas las inspecciones, excepto en Farfán, donde no se encontraron materiales de ninguna clase. Este informe presenta los resultados de las inspecciones y recomendaciones en cuanto al manejo de los hallazgos.

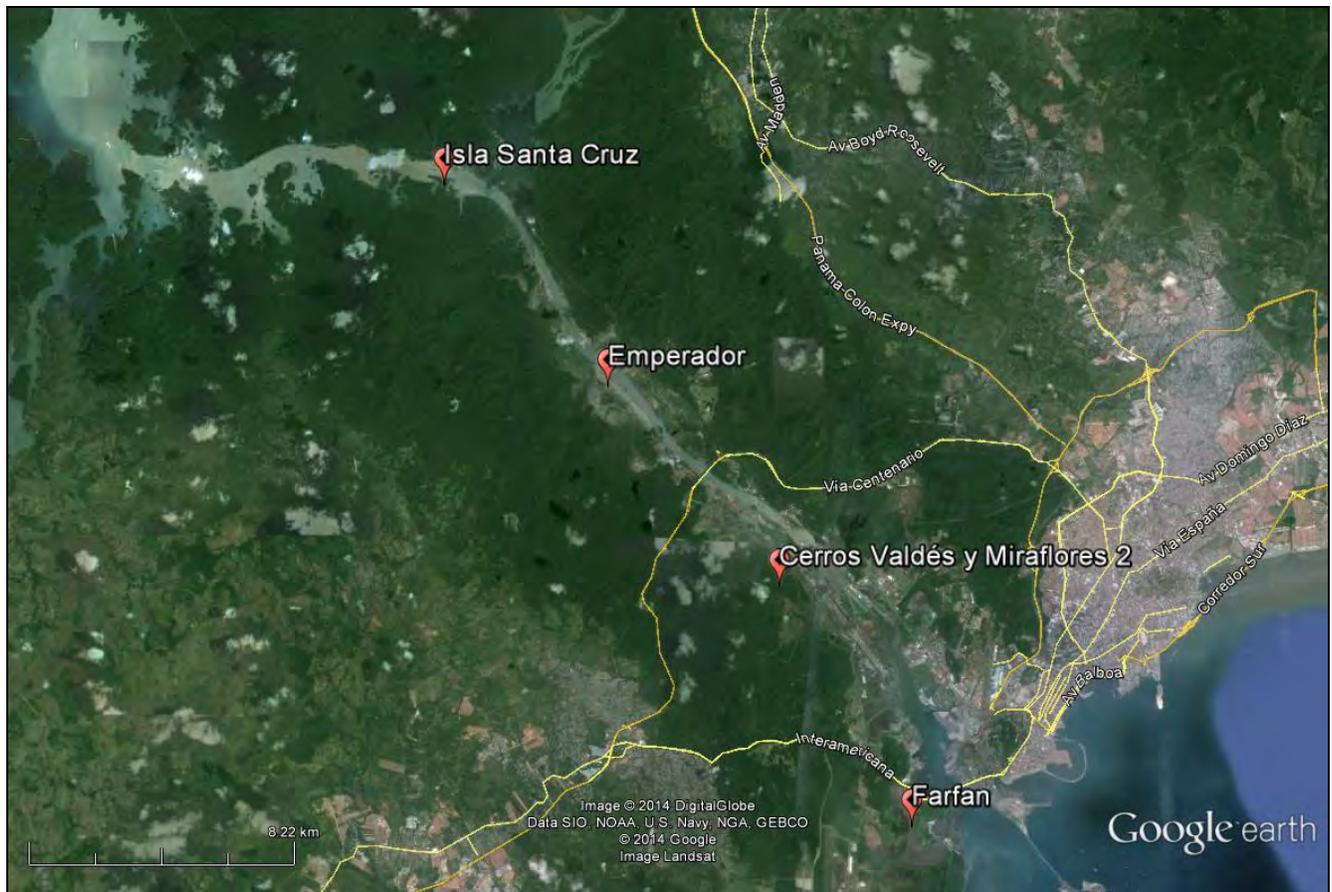


Figura 1) Fotografía aérea de la Zona Canalera con la ubicación – señalada por los puntos rojos – de los sitios inspeccionados y detallados en este informe (fuente Google Earth).

Descripción de los Hallazgos

A continuación se describen y analizan los hallazgos reportados durante las giras de inspección arqueológica a los distintos sitios. Todos los restos detectados pertenecen a los períodos de ocupación francesa y americana de la zona canalera entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX.

Farfán

Se realizó una inspección arqueológica al sitio de depósito de material dragado de Farfán donde se realizará el proyecto de Ensanche a 300 m de la Entrada Pacífica del Canal de Panamá. Se comprobó en campo que la zona de impacto directo del proyecto ha sido intensamente perturbada por movimientos de tierra desde inicios del siglo XX, además de su carácter naturalmente anegadizo, por lo que presenta un potencial arqueológico bajo. Sin embargo, se considera que cualquier trabajo que se lleve a cabo en la zona debe conllevar un monitoreo arqueológico debido a la presencia, en la zona inmediatamente circundante, de importantes yacimientos arqueológicos del período Precolombino como Farfán (Marshall 1949), Colina Ingenieros y Palo Seco (Aguilú 1980; Yangüez 1981) y sobre todo Playa Venado (Bull 1958, 1961; Lothrop 1954, 1960). En estos sitios, sobre todo en este último, se encontraron importantes evidencias de extensos asentamientos Prehispánicos, en Playa Venado una aldea con un cementerio, cuyos materiales cerámicos han sido fechados estilísticamente a mediados del primer milenio de nuestra era, en tiempos cuando estaba en boga el estilo cerámico conocido como Cubitá (500-750 d.C.). El sitio de Farfán, ya ha sido severamente impactado, dato que reporta Marshall en su publicación (1949:126). En este yacimiento los materiales diagnósticos han sido fechados a inicios del segundo milenio, por su decoración plástica de incisiones bajo el labio de las vasijas, y la zona triangular punteada sobre el hombro, típicas del material cerámico tardío encontrado en Panamá Viejo y el archipiélago de las Perlas (Martín 2002a, 2002b).

La otra zona de potencial arqueológico cercana al área aparte de los sitios ya mencionados es una de cerros bajos que se encuentran inmediatamente hacia el noreste, pero fuera del área de impacto directo del proyecto.

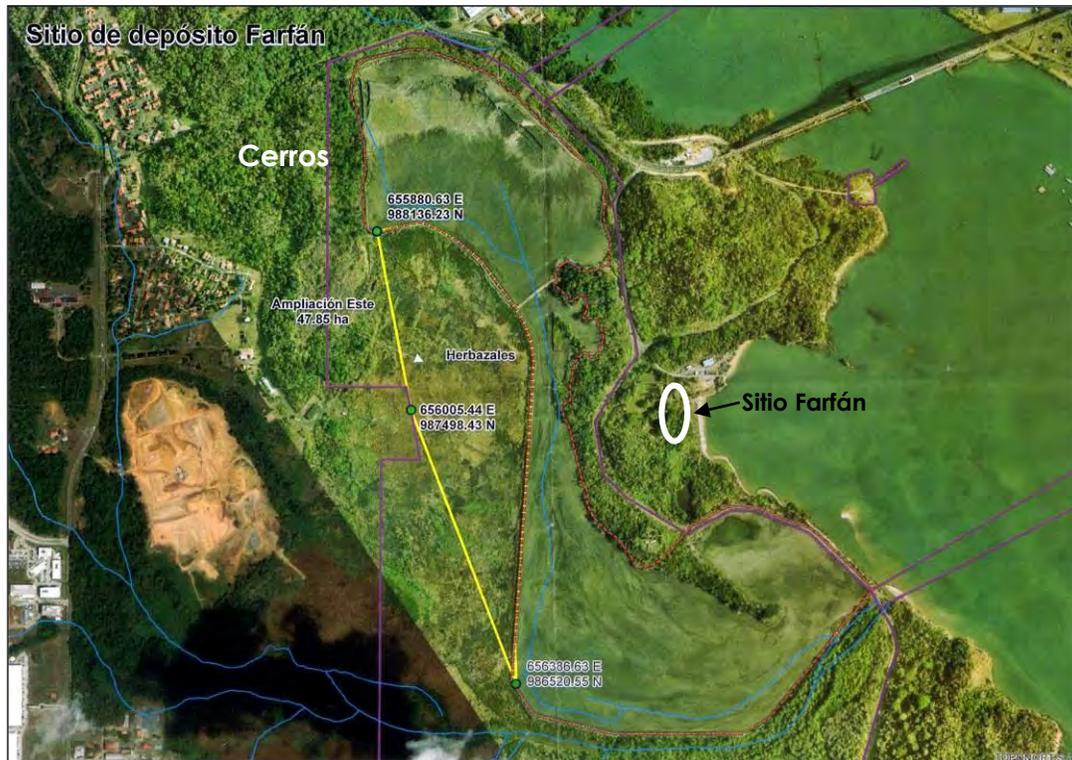


Figura 2) Área de impacto del proyecto de ensanche a 300 m en Farfán. El yacimiento arqueológico existente, pero impactado, está fuera de la zona de influencia directa. La única otra zona de potencial cercana son los cerros que se encuentran hacia el noroeste (fuente ACP).



Figura 3) Panorama del área de impacto del proyecto de ensanche en Farfán. La zona baja es totalmente anegadiza durante la estación lluviosa y ya fue removida con maquinaria a lo largo del siglo XX. Al fondo los cerros fuera del área de impacto directo, que podrían albergar sitios arqueológicos.

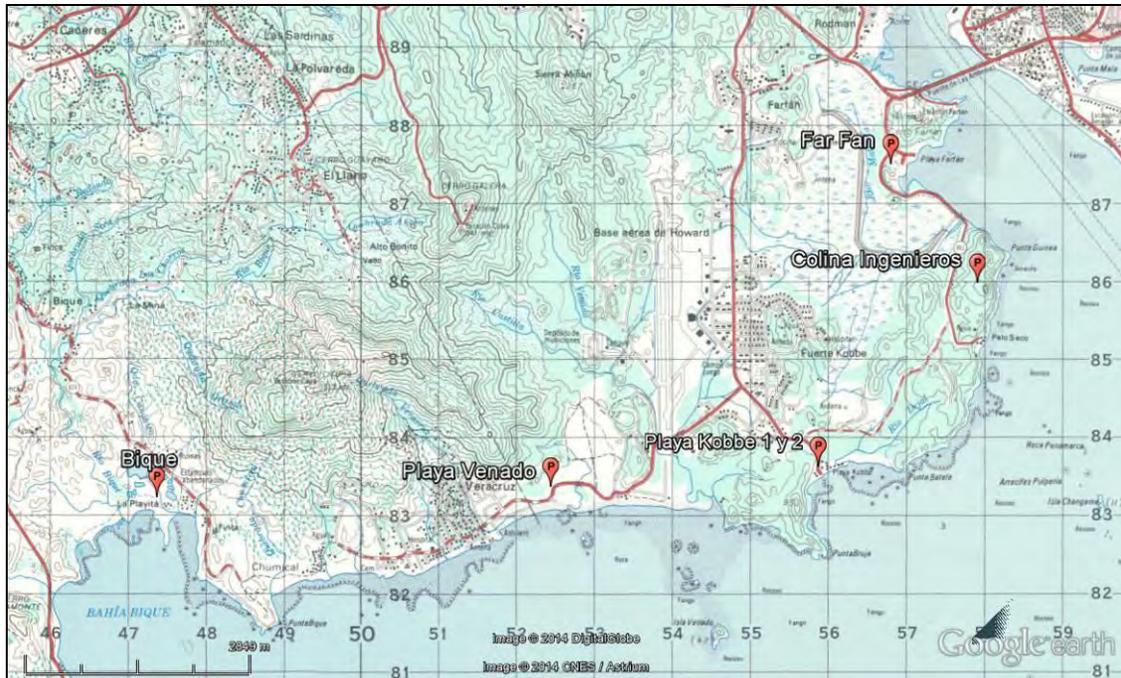


Figura 4) Sitios arqueológicos conocidos en la vecindad de Playa Farfán (fuente Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia sobre una proyección de Google Earth).

Isla Santa Cruz

Hacia el extremo sur de la isla Santa Cruz en una zona cubierta todavía de bosque, y en las afueras del sitio del antiguo campamento de Jamaicatown¹, se encontraron restos arqueológicos de la época de la construcción del Canal de Panamá a inicios del siglo XX. Se trata de dos dispersiones superficiales de artefactos, principalmente fragmentos de botellas canecas (gres), de vidrio, ladrillos y artefactos metálicos, denominados Hallazgo 01 y 02. Se recogieron 14 botellas canecas, 5 botellas de vidrio y un fragmento de taza de loza industrial, que se llevaron al edificio 673 en Corozal.

Denominación	Coordenada WGS84	Elevación	Observaciones
H01	17 P 641973 1007514	40 m	Isla Santa Cruz. Depósito superficial de botellas canecas, de vidrio y 1 pozo huaquero
H02	17 P 641958 1007505	43 m	Isla Santa Cruz. Depósito superficial de botellas canecas y de vidrio
E1-1	17 P 641919 1007507	48 m	Isla Santa Cruz. Pilotes de concreto para sostener estructura, esquina NE
E1-2	17 P 641903 1007496	50 m	Isla Santa Cruz. Pilotes de concreto para sostener estructura, esquina SW
E2	17 P 641980 1007500	47 m	Isla Santa Cruz. Base de columna de ladrillo y cemento

Figura 5) Listado de los hallazgos superficiales (H) y restos de inmuebles o estructuras (E) encontrados en los alrededores de la Isla Santa Cruz.



Figura 6) H01, dispersión superficial de materiales arqueológicos en la Isla Santa Cruz. A la derecha, los materiales recolectados en el edificio 673 de Corozal.

¹ Documentado en Mendizábal y Martín 2011; también se encontraron las piezas de una draga francesa de escaleras muy cerca de este sitio, ver Mendizábal 2013.

También se localizaron los restos de las columnas de dos estructuras, denominadas E1 y E2, inmuebles de la misma época hechos de concreto, piedras y ladrillos. Según la cartografía antigua, estos eran edificios que aparecen en los planos a unos 200 m hacia el sur de las afueras de Jamaicatown, aislados de este campamento y de cualquier otro asentamiento de la zona, como Matachín, que era el más próximo hacia el sureste, a unos 300 m. Los planos no señalan el propósito de estos edificios, pero se pueden leer los números 822 y 296 para dos de ellos.



Figura 7) Fotografía aérea de la Isla Santa Cruz con la localización de los hallazgos superficiales y los restos de las estructuras referidas en el informe. La línea roja señala la ruta de la caminata de inspección (Google Earth).

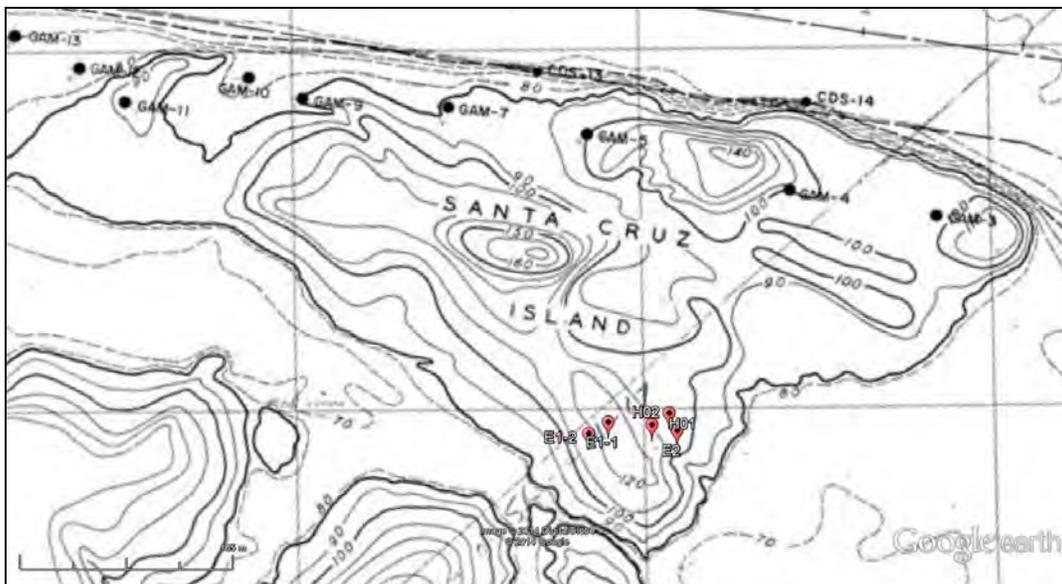


Figura 8) Localización de los hallazgos y estructuras en un plano de Isla Santa Cruz de 1947 (fuente ACP sobre una proyección de Google Earth).

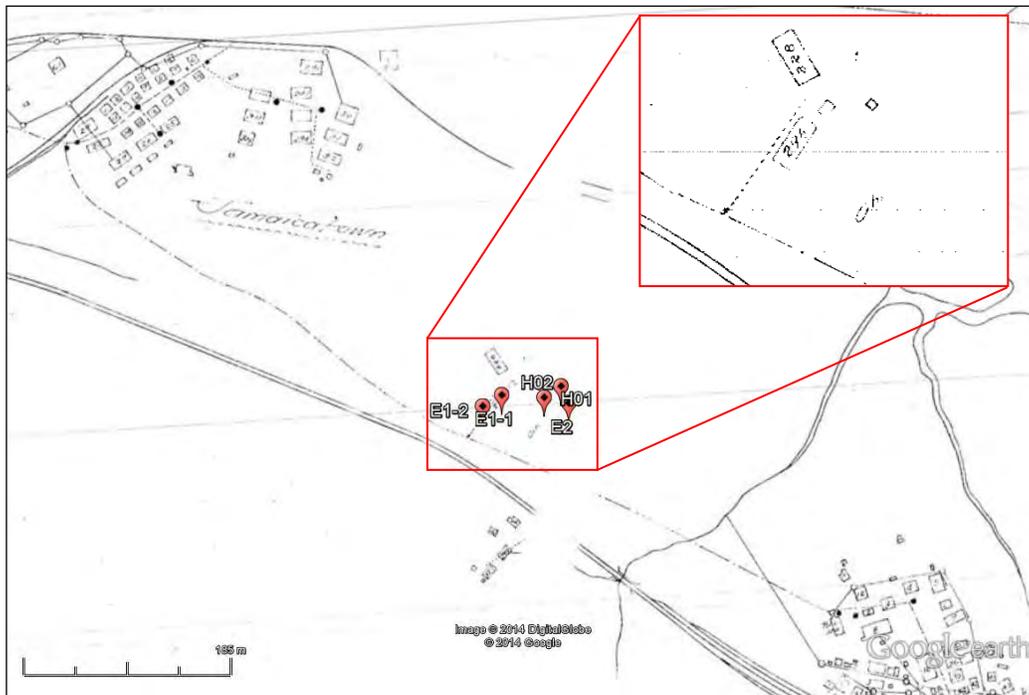


Figura 9) Superposición de un plano del área de Jamaicatown y Matachín (abajo a la derecha) en junio de 1909, en donde se ven estructuras cuyos restos pueden ser los que son referidos en este informe. Se pueden ver los números de los edificios, que parecen ser 822 y 296 (fuente ACP sobre una proyección de Google Earth).

La E1 es un edificio cuyas columnas ocupan, en planta, un área de 10.1 x 22.4 m. Estas fueron hechas con piedras aglutinadas con cemento y varillas de hierro. La E2 está representada por una base de columna hecha de ladrillo y cemento, que mide 15 x 14 pulgadas, aunque no se encontraron más restos de este inmueble.



Figura 10) Panorama desde el flanco suroeste de la estructura E1 en Isla Santa Cruz. Solamente sobreviven las columnas o pilotes que habrían sostenido al edificio, probablemente de madera. Hacia el extremo izquierdo y fuera de la foto hay más columnas, que se ajustan al declive natural de la colina.



Figura 11) Detalles de las columnas de la E1. Están hechas de piedra aglutinada con cemento.



Figura 12) Panorama de pilotes hacia el extremo norte de la E1 en Isla Santa Cruz.



Figura 13) Base de columna de ladrillos y cemento, único resto encontrado de la E2.

Cerros Valdés y Miraflores 2

La arqueología de estas dos elevaciones hacia el oeste del Lago Miraflores y de la zona circundante ha sido extensamente discutida en informes previos (Mendizábal y De Gracia 2013; Mendizábal y Mojica 2014; también Griggs et al. 2006). Se han encontrado aquí restos del período Precolombino (400-750 d.C.), una bala de cañón del período Colonial, y extensos emplazamientos militares, como baterías anti-aéreas, utilizados por las fuerzas norteamericanas en la Zona del Canal entre las décadas de 1930 y 1970.

En la ladera oriental del cerro Miraflores 2 se reportaron previamente los restos de 15 estructuras de concreto armado que formaban parte del complejo militar norteamericano, inicialmente conocido como la Batería 18 (Mendizábal y De Gracia 2013:13-28). Por esta razón las que se reportan en estas nuevas inspecciones fueron designadas siguiendo la numeración ya utilizada para los hallazgos previos. Ninguna está completa y algunas están semi-enterradas, mientras que otras han sido demolidas por completo.

Denominación	Coordenada WGS84	Elevación	Observaciones
Acopio IED 1	17 P 651735 995864	121 m	Cerro Valdés. Centro de acopio de materiales arqueológicos de siglo XX de IED
E16	17 P 652423 995177	162 m	Cerro Miraflores 2. Losa de concreto, posible batería anti-aérea
E17	17 P 652307 995188	168 m	Cerro Miraflores 2. Losa de concreto, posible batería anti-aérea 5.4 m ancho máximo
E18	17 P 652245 995252	160 m	Cerro Miraflores 2. Losa de concreto, 21 x 19 m aproximadamente
E19	17 P 652239 995231	162 m	Cerro Miraflores 2. Escombros de estructura de ladrillos refractarios, se encontró una pequeña botella de vidrio
E20	17 P 652523 995211	137 m	Cerro Miraflores 2. Losa de concreto junto al complejo denominado E4 o Batería 18 en la evaluación 25. Aprox. 5.7 x 17.15 m
H03	17 P 652200 995562	87 m	Cerro Miraflores 2. Pistolas y contenedor sin vidriar, botija? Encontrados por personal de IED
E21	17 P 651985 995278	143 m	Cerro Valdés. Estructura rectangular de bloques de cemento y barras de acero, similar a E3 de la evaluación 25
E22	17 P 651978 995351	157 m	Cerro Valdés. Losa de concreto 9.8 x 16 m, extremo E
E23-1	17 P 651941 995365	170 m	Cerro Valdés. "Trincheras" excavadas en la cima del cerro Valdés
E23-2	17 P 651923 995364	166 m	Cerro Valdés. Tubería de acero e instalaciones de plomería que descienden de las "trincheras" en la cima del cerro

Figura 14) Listado de hallazgos y estructuras (E) documentadas en los cerros Valdés y Miraflores 2.

Lo primero que se registró fueron una serie de artefactos recopilados por el personal de la empresa IED, que se ha dedicado a remover todos los artefactos explosivos que se encontraban en estos cerros. Junto al personal de ACP se hizo una selección de estos artefactos según el listado que sigue, que fueron llevados al edificio 673 en Corozal:

- 59 botellas de vidrio
- 7 frascos de vidrio
- 2 cantimploras
- 1 plato de metal
- 1 megáfono
- 16 piquetas de hierro
- 1 martillo
- 1 máquina de moler
- 1 cizalla
- 1 mango de pala
- 1 fragmento de rifle
- 2 hachas
- 1 herradura
- 1 media paila
- 1 trípode
- fragmentos de 2 botijas de pasta roja
- fragmentos de armas de fuego (posiblemente siglo XIX)
- 1 daga de uso militar del ejército americano marca Gerber
- 1 bala o granada para mortero del período Colonial (reportada en Mendizábal y De Gracia 2013)



Figura 15) Artefactos acopiados por IED en el cerro Valdés, de los que se seleccionaron algunos para llevar a las instalaciones de ACP en el edificio 673 de Corozal.

Es preciso señalar que el hallazgo de fragmentos de armas de fuego del siglo XIX y de algunos restos de contenedores de uso comercial sin vidriar de pasta roja, parecidos a botijas peruleras de 1 arroba y que seguramente eran usados para cargar y almacenar agua, confirma nuevamente el uso de estos cerros desde el siglo XIX o quizá antes. Podría tratarse de un asentamiento o una hacienda

ganadera en las cercanías, pero los artefactos de uso militar como la granada y las armas de fuego, apuntan a la posible existencia de un puesto de vigilancia sobre el camino que llevaba de Arraiján a Pedro Miguel, y cuya ruta discurría muy cerca del cerro Valdés (Mendizábal y De Gracia 2013:38-40).

En cuanto a los restos de inmuebles encontrados, hay que señalar que no habían sido registrados con anterioridad debido a la cobertura boscosa que obstruía la visibilidad del suelo en los cerros Valdés y Miraflores 2, y fue solamente después del desbroce de estas colinas que se pudo descubrir estos restos adicionales, en ocasiones semi-soterrados. En el cerro Miraflores 2 primeramente se encontró la estructura E16, que es una losa de concreto de planta circular, que no fue posible medir del todo. Posiblemente se trate del emplazamiento para cañones anti-aéreos. Está muy cercana a la E15 reportada previamente, y es posible que se trate del mismo inmueble, aunque debido al pobre estado de conservación es imposible afirmar esto con certeza. La estructura E17 es otra losa de concreto, quizá también para cañones anti-aéreos, de 5.4 m de diámetro. La estructura E18 es una losa de concreto pero es el sitio para otra clase de edificio, quizá un campamento, ya que mide por lo menos 21 x 19 m. Muy cerca de esta apareció la denominada estructura E19, que son los restos totalmente disgregados de un inmueble hecho de ladrillos refractarios.



Figura 16) Estructura E17 en el cerro Miraflores 2.



Figura 17) Restos de losa de concreto denominados E18, de 21 x 19 m.



Figura 18) Restos de ladrillos refractarios de la estructura denominada E19 en el cerro Miraflores 2.

La E20 fue una losa de concreto construida junto al complejo de plataformas, terrazas y escaleras de concreto y piedra denominado Estructura E4 (Mendizábal y De Gracia 2013:16-20). Por la cobertura boscosa no había sido observada anteriormente a pesar de formar parte del complejo de la E4, que es muy probablemente el emplazamiento principal de la Batería antiaérea #18. LA E20 mide aproximadamente 5.7 m de ancho x 17.15 m de largo. Además se comprobó que la plataforma o losa de concreto en el nivel superior de la E4, hacia el suroeste de las escaleras previamente reportadas, cubre un área de aproximadamente 22 x 19 m.



Figura 19) Restos de la E4 documentada en el informe anterior, pero completamente expuestos, vistos desde el suroeste. Se ve a la izquierda la plataforma inferior y a la derecha la superior.



Figura 20) Panorama de la E4 desde el norte.

En el cerro Valdés se reportó la estructura E21, que es un inmueble de planta rectangular hecho de bloques de cemento y presenta en su cuerpo, a manera de parrilla, barros de acero. Mide 1.54 de largo x 84 cm de ancho y tiene una altura de por lo menos 55 cm. Es muy parecido en forma a la E3 reportada anteriormente (Mendizábal y De Gracia 2013:15-16) y podría ser un dispositivo para incinerar basura, aunque su función específica se desconoce.

La estructura E22 es otra losa de concreto en el piso con un reborde, que cubre un área de 9.8 x 16 m, también similar a las estructuras E8, E9 y E11 (Mendizábal y De Gracia 2013:23-26), aunque en esta ocasión no se encontraron los pequeños pilotes de concreto que sí se hallan en aquellas. Sin embargo puede tratarse de una estructura para uso similar a esas, un apoyo para un campamento o edificio de madera machi-hembrada que se arman y desarman según la necesidad.

Finalmente, en la cima del cerro Valdés se encontraron una serie de pequeñas zanjas o trincheras excavadas en el suelo, que fueron denominadas E23-1, y de las cuales surge una tubería de acero

que fue denominada E23-2. Es posible que en este sitio, el más alto de esta elevación, se colocase un tanque para brindar de agua a los militares acantonados aquí, y que no podían ser abastecidos desde el vecino cerro Miraflores 2.



Figura 21) Estructura E21, hecha de bloques de cemento y barras de acero. Es de propósito desconocido.



Figura 22) Panorama de la estructura E22. El personal está colocado en las esquinas de la losa. Nótese a la izquierda el reborde de concreto que la rodea.

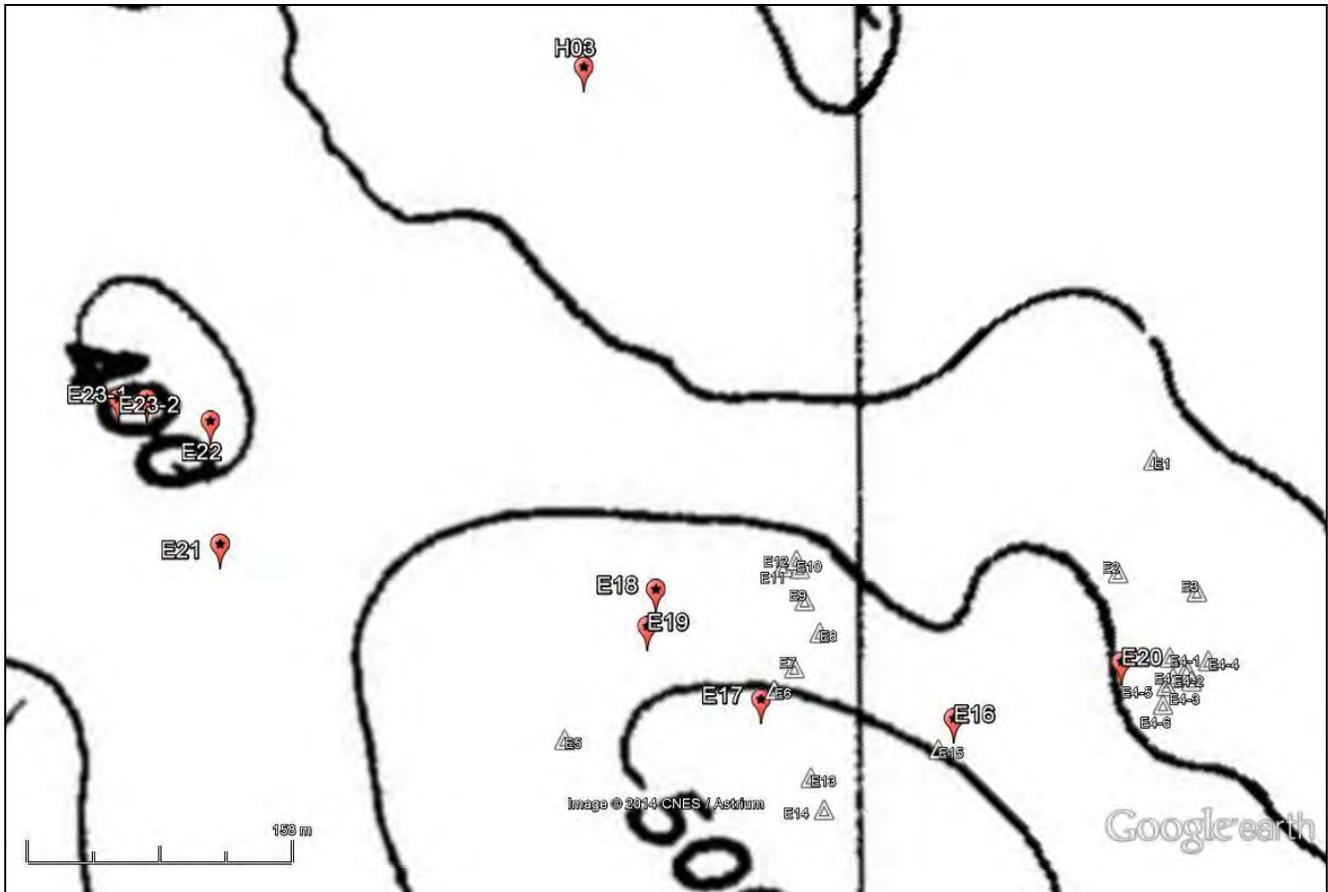


Figura 23) Localización de los hallazgos detectados durante la evaluación 27 en el cerro Miraflores 2 y al oeste en el cerro Valdés, señalados en rojo. Los triángulos blancos indican los hallazgos inmuebles reportados en la evaluación 25 (Mendizábal y De Gracia 2013). El H03 es el punto donde se encontraron los artefactos del siglo XIX (armas de fuego y botijas de pasta roja).

Emperador

Se inspeccionó la zona denominada parte Sur de Emperador, donde se llevan a cabo actividades de estabilización del talud sobre el cauce de navegación del Canal de Panamá. Aquí se documentaron 2 dispersiones superficiales de materiales arqueológicos de finales de siglo XIX e inicios del siglo XX, denominados Hallazgo 04 y 05, que surgieron debido a los movimientos recientes de tierra con maquinaria. Se trata de botellas de vidrio negro, canecas, fragmentos de ladrillo y lozas industriales pertenecientes al antiguo poblado de Emperador, hacia el este de la zona que fue prospectada en el año 2012 (Mendizábal 2012). Estos hallazgos son de la misma época que los encontrados durante la prospección anterior.

Denominación	Coordenada WGS84	Elevación	Observaciones
H04	17 P 647138 1001293	74 m	Emperador. Dispersión superficial de fragmentos de vidrio, botellas negras, loza industrial, gres y ladrillos
H05	17 P 646962 1001365	81 m	Emperador. Dispersión superficial de fragmentos de vidrio, botellas negras, loza industrial, gres y ladrillos

Figura 24) Listado de hallazgos y sus coordenadas en Emperador.

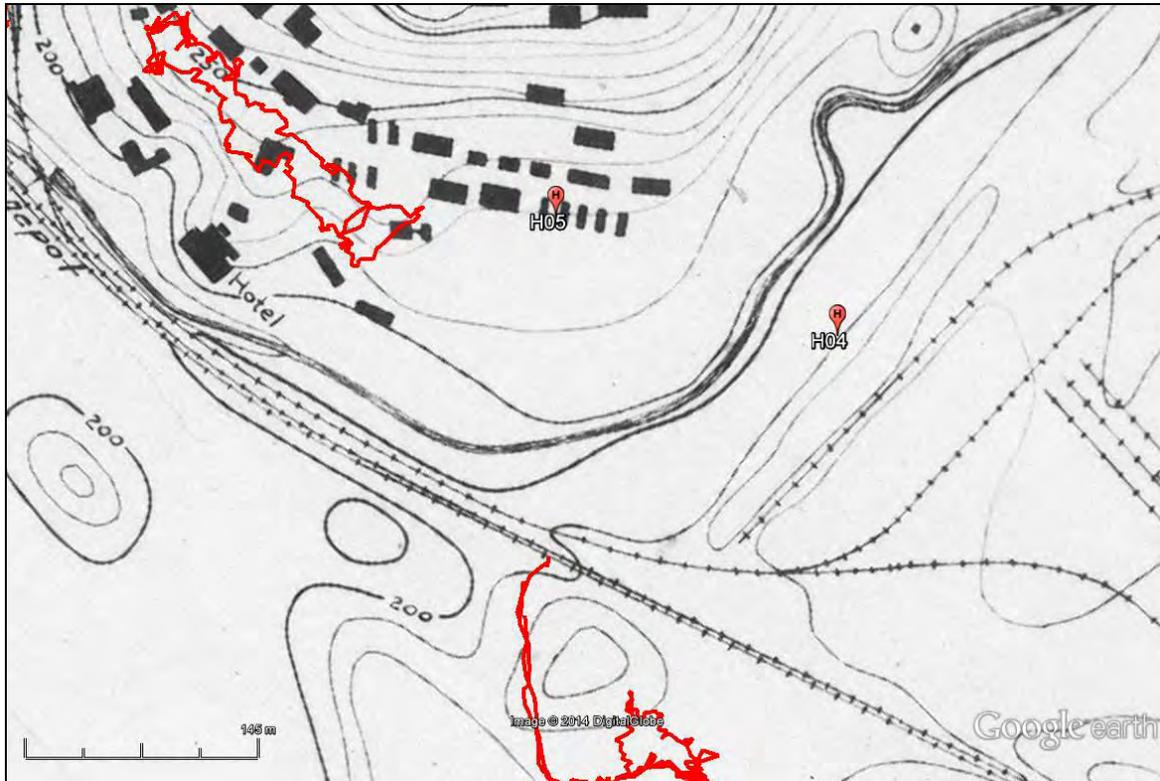


Figura 25) Plano de Emperador en 1927 (fuente ACP sobre una proyección de Google Earth) donde se muestran los hallazgos actuales H04 y H05, y la ruta de las prospecciones realizadas en el año 2012 marcadas por las líneas rojas. Al sur está el recorrido en el cementerio, y al oeste el recorrido por el poblado.



Figura 26) Botellas canecas, de vidrio, ladrillos y fragmentos de lozas industriales encontrados en Emperador (H04 y H05).

Conclusiones y Recomendaciones

Los hallazgos realizados por personal de la ACP y las empresas contratistas durante el Programa de Ampliación del Canal de Panamá en las áreas arriba descritas pertenecen principalmente al siglo XX, aunque algunos tienen su origen en el siglo XIX.

En Farfán no se dio hallazgo alguno, pero es preciso tener en cuenta el comprobado potencial de la zona circunvecina, donde se han dado importantes hallazgos del período Precolombino. En la Isla Santa Cruz sí se encontraron materiales arqueológicos, muebles e inmuebles, aunque no se puede determinar su fecha con exactitud. Baste decir que pueden haber sido utilizados durante la ocupación francesa o americana, a fines del siglo XIX o inicios del siglo XX, durante la construcción del Canal (1880-1914). Estos hallazgos son de la misma época que aquellos que se dieron en Emperador, dispersiones superficiales de desechos como botellas de vidrio, canecas, vajilla de loza industrial y hasta ladrillos.

En el cerro Valdés y Miraflores 2 se detectaron otras estructuras que por la cobertura boscosa no habían sido vistas en las inspecciones previas a estos sitios. Todas son de mediados de siglo XX y ayudan a reconstruir y a obtener una mejor imagen de las masivas instalaciones militares construidas por el ejército americano para la defensa del Canal de Panamá antes y después de la Segunda Guerra Mundial, especialmente la conocida como Batería 18 según los mapas de la época. Por esta razón se reitera la recomendación de realizar levantamientos planimétricos y topográficos de estas estructuras antes de que sean impactadas por movimientos de tierra.

Por otro lado, por segunda ocasión se encuentran artefactos del siglo XIX en el cerro Miraflores 2 y Valdés, aparte de la granada de mortero reportada en prospecciones pasadas. Estos fragmentos de armas de fuego antiguas y de vasijas o botijas para cargar líquidos indican posiblemente la existencia en las cercanías de un sitio o lugar de uso militar, próximo al camino entre Arraiján y Pedro Miguel, que era utilizado en el siglo XIX y quizá anteriormente. Este tema merece mayor atención e investigación, ya que es muy posible que se encuentre un yacimiento arqueológico en la zona circundante con más evidencias de este período, del cual poco se conoce en esta región.

Los artefactos que se conserven deben pasar a formar parte de las colecciones patrimoniales de la Nación, de acuerdo a lo establecido en la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003. Estas reglamentan la conservación, administración e investigación del patrimonio histórico de Panamá y confieren a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (DNPH)

del Instituto Nacional de Cultura (INAC) las competencias y responsabilidades para la estabilización, conservación y almacenaje de estos recursos culturales.

En consecuencia se recomienda que la ACP continúe tomando las medidas técnicas y administrativas pertinentes para asegurar el apropiado manejo, investigación y conservación del patrimonio histórico de la Nación que se encuentra en sus áreas de responsabilidad patrimonial, especialmente en el mediano y largo plazo como lo ha realizado hasta ahora, de acuerdo a lo estipulado por Ley. Ya se han documentado, investigado, inventariado y almacenado los artefactos descubiertos hasta el momento. Sin embargo otra disposición que se podría tomar en el mediano plazo, sería la creación, primeramente, y dentro de las operaciones regulares del Canal, de una unidad o sección con personal especializado (arqueólogos, antropólogos, historiadores, museólogos, conservadores, restauradores) que se dedique a la administración, investigación, documentación, conservación y curaduría de los recursos culturales que están en la custodia de la ACP, y de los que se seguirán indudablemente encontrando en el futuro en las áreas bajo su responsabilidad patrimonial. Este despacho podría funcionar en estrecha coordinación con las autoridades correspondientes de la DNPH-INAC, para la mejor gestión de los recursos culturales en las áreas patrimoniales de la ACP, estableciendo las directrices de administración, documentación, investigación, almacenaje, conservación o descarte de los mismos.

Lista de Referencias

Aguilú, J. J. Ortiz

1980 Palo Seco or Engineer's Hill Site, Panama. Manuscrito inédito.

Bull, Thelma

1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. Panama Archaeologist 1: 6-14.

1961 An urn burial at Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 4: 42-47.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006 Informe Final: Prospección Arqueológica en el Alineamiento Probable de la Nueva Esclusa en el Sector Pacífico del Canal de Panamá. Informe inédito remitido a la Autoridad del Canal de Panamá.

Lothrop, Samuel K.

1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. American Antiquity, Vol. 19. Pp. 226-234.

1960 C14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. Panamá Archaeologist, Vol 3 (1). Panamá.

Marshall, D. S.

1949 Archaeology of Far Fan Beach, Panamá Canal Zone. American Antiquity. Vol. 14. No.2. Pp. 124-132.

Martín, Juan G.

2002a Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja). Arqueología de Panamá La Vieja – avances de investigación, agosto 2002, Rovira, B. y J. Martín (eds.), Universidad de Panamá – Patronato Panamá Viejo, Panamá.

2002b Panamá La Vieja y el Gran Darién. Arqueología de Panamá La Vieja – avances de investigación, agosto 2002, Rovira, B. y J. Martín (eds.), Universidad de Panamá – Patronato Panamá Viejo, Panamá.

Mendizábal, Tomás

2012 Informe de Inspección Arqueológica en el Antiguo Poblado de Emperador. Evaluación Técnica No. 17. Informe inédito remitido a la Autoridad del Canal de Panamá

2013 Informe de Inspección Arqueológica de Artefactos y Sitios en el Lago Gatún y los Alrededores de Gamboa. Evaluación Técnica No. 23. Informe inédito remitido a la Autoridad del Canal de Panamá

Mendizábal, T. y De Gracia, G.

2013 Informe de Inspección Arqueológica en el Cerro Miraflores 2. Evaluación Técnica No. 25. Informe inédito remitido a la Autoridad del Canal de Panamá

Mendizábal, T. y Martín, J.G.

2011 Informe de Inspección Arqueológica Isla Santa Cruz – Bordada de Gamboa. Evaluación Técnica No. 13. Informe sin publicar presentado a la Autoridad del Canal de Panamá.

Mendizábal, T. y Mojica, J.

2014 Informe de Prospección Arqueológica en los Cerros Valdés y Miraflores 2. Evaluación Técnica No. 26. Informe inédito remitido a la Autoridad del Canal de Panamá

Yangüez, Juan A.

1981 Palo Seco or Engineer's Site, Panama. Manuscrito inédito en los fondos de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.