

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 011

Mayo 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 011

Mayo de 2014

Proyecto ERM: 0219822

TABLA DE CONTENIDO

SIGLAS FRECUENTES	IV
RESUMEN EJECUTIVO	1
1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR	3
2 INTRODUCCIÓN	4
3 AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL	6
3.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO	6
3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN	8
3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA	8
3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX	9
3.5 REFORESTACIÓN	12
4 OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
4.1 OBJETIVO DEL INFORME	13
4.2 ALCANCE DEL TRABAJO	13
4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	16
5 VERIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN	18
5.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO	18
5.1.1 Medidas del plan de mitigación	18
5.1.2 Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones	19
5.1.3 Programa de protección de suelos	21
5.1.4 Programa de protección de los recursos hídricos	22
5.1.5 Programa de protección de flora y fauna	25
5.1.6 Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos	27
5.1.7 Programa de manejo de materiales	29
5.1.8 Programa socioeconómico y cultural	30
5.1.9 Planes de monitoreo	33
5.1.9.1 Monitoreo de la calidad del aire	33
5.1.9.2 Monitoreo de ruido	33
5.1.9.3 Monitoreo de vibraciones	35

TABLA DE CONTENIDO

5.1.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimento</i>	35
5.2	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE NAVEGACIÓN DEL LAGO GATÚN Y PROFUNDIZACIÓN DEL CORTE CULEBRA</i>	37
5.2.1	Medidas del plan de mitigación	38
5.2.2	Programa de control de calidad del aire, ruido y vibración	39
5.2.3	Programa de protección de suelos	40
5.2.4	Programa de protección del recurso hídrico	<u>4041</u>
5.2.5	Programa de protección de flora y fauna	41
5.2.6	Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos	42
5.2.7	Programa de manejo de materiales	43
5.2.8	Programa socioeconómico y cultural	<u>4344</u>
5.2.9	Planes de monitoreo	46
5.2.9.1	<i>Monitoreo de la calidad del aire</i>	46
5.2.9.2	<i>Monitoreo de ruido</i>	47
5.2.9.3	<i>Monitoreo de vibraciones</i>	47
5.2.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimento</i>	<u>4748</u>
5.3	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO</i>	48
5.4	<i>ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO</i>	48
5.5	<i>ELEVACIÓN DEL NIVEL MÁXIMO DEL LAGO GATÚN</i>	49
5.5.1	Proceso de reasentamiento involuntario	49
5.5.2	Proceso de modificación y/o reemplazo de estructuras afectadas de terceros	50
5.5.3	Acciones de seguimiento	53
5.6	<i>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX</i>	<u>5455</u>
5.6.1	Medidas del plan de mitigación	<u>5455</u>
5.6.2	Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones	<u>5556</u>
5.6.3	Programa de protección de suelos	<u>5657</u>
5.6.4	Programa de protección del recurso hídrico	<u>5758</u>
5.6.5	Programa de protección de flora y fauna	<u>5859</u>
5.6.6	Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos	<u>5960</u>
5.6.7	Programa de manejo de materiales	<u>6062</u>
5.6.8	Programa socioeconómico y cultural	<u>6162</u>
5.6.9	Planes de monitoreo	<u>6567</u>
5.6.9.1	<i>Monitoreo de la calidad del aire</i>	<u>6567</u>
5.6.9.2	<i>Monitoreo de ruido</i>	<u>6872</u>
5.6.9.3	<i>Monitoreo de vibraciones</i>	<u>6973</u>
5.6.9.4	<i>Monitoreo de calidad del agua y sedimentos</i>	<u>7074</u>
5.7	<i>ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</i>	<u>7479</u>
5.7.1	Generación de empleos	<u>7479</u>

TABLA DE CONTENIDO

5.7.2	Relaciones comunitarias	7480
5.7.3	Capacitación	7782
5.7.4	Arqueología	7783
5.7.5	Paleontología	7985
5.7.6	Infraestructura	8086
5.8	REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007	
	ANAM	8086
5.8.1	Informe semestral	8187
5.8.2	Modificaciones al programa de ampliación	8187
5.8.3	Programa de salud y seguridad ocupacional	8187
5.8.4	Plan de indemnización ecológica	8389
5.8.5	Plan de reforestación	8490
6	CONCLUSIONES	9096
7	TABLAS	9197
8	APÉNDICES	<u>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.1</u>

Apéndice A: Medidas aplicables del PMA

Apéndice B: Lista de documentos revisados

Apéndice C: Documentación de participación ciudadana

Apéndice D: Lista de entrevistados

Apéndice E: Registro fotográfico

Apéndice F: Actas de Liberación de Fauna CAP 4

Apéndice G: Informe de calidad de aire del CAP 4 2014-02

Apéndice H: Informe de voladuras del CAP 4 2013-12

Apéndice I: Informes de calidad de aguas superficiales del CAP 4 2013-10

Apéndice J: Informes de calidad de aguas residuales del CAP 4 2013-10 y 2014-01

Apéndice K: Actas de Liberación de Fauna, Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra

Apéndice L: Extracto de Informe de calidad del agua del Lago Gatún, septiembre de 2013 a febrero 2014

Apéndice M: Informes de calidad de aguas, Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra 2013- 12

Apéndice N: Actas de Liberación de Fauna, Esclusas Atlántico y Pacífico

Apéndice O: Ejemplares de registro de capacitaciones, Esclusas Atlántico y Pacífico

Apéndice P: Informes de Monitoreo de Ruidos, Esclusas Atlántico y Pacífico, 2014-01

Apéndice Q: Informes de Calidad de Aguas, Esclusas Atlántico y Pacífico, 2014-02

Apéndice R: Pagos de Indemnización Ecológica

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 septiembre del 2013 al 15 de marzo 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 24 al 28 de febrero 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 reporte 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 reporte, 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 septiembre de 2013 al 15 de marzo 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.

No obstante, y al igual que en visitas anteriores, los aspectos de salud y seguridad ocupacional fueron los que presentaron mayor oportunidad de mejora. Por ejemplo, el uso de todos los equipo de protección personal (EPP) requeridos según la tarea, no era generalizado. Cabe destacar, que el uso o falta de uso del EPP estaba más relacionado con la cuadrilla o grupo de trabajo que a nivel individual. Igualmente, el reconocimiento y mitigación de riesgos en el sitio de trabajo, el cumplimiento con procedimientos de trabajo seguro, y el manejo de cambios en las condiciones y/o ejecución de tareas, son áreas de mejora importantes. Durante el presente período de reporte ocurrieron dos accidentes graves, cuyas características y factores causales fueron muy similares a algunos accidentes previos.

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 mejoras y correcciones asociadas a observaciones realizadas durante la visita anterior (julio-agosto 2013).

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 implementados adecuadamente en todas las áreas donde se desarrolla el Programa de Ampliación. Por ende, las actividades de los componentes del Programa de Ampliación para la etapa de construcción cumplen con los requisitos ambientales y sociales aplicables según los compromisos establecidos en los PMA y la Resolución Aprobatoria de la ANAM.

IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

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

Promotor:	Autoridad del Canal de Panamá
Ubicación:	Edificio de la Administración de la ACP Altos de Balboa, Ancón, Panamá.
Representante Legal:	Ingeniero Jorge L. Quijano
Cédula de Identidad Personal:	8-310-490
Página Web:	www.pancanal.com
Persona de contacto:	Javier Morón Gerente, 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 septiembre de 2013 al 15 de marzo 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 24 al 28 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”

febrero 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.

Para el componente de elevación del nivel operativo del lago Gatún se hace referencia a los aspectos sociales y ambientales verificados en la visita de campo y al avance alcanzado en las actividades asociadas, incluyendo la adecuación de muelles en las comunidades indígenas de San Antonio Wounaan y Emberá Quera.

3 *AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL*

En esta sección se indica el progreso que ha tenido el Programa de Ampliación durante el período cubierto por este informe. La información utilizada para esta sección proviene de los últimos datos publicados en el informe de avance de la obra al 31 de diciembre de 2013².

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). La fecha contractual de terminación del CAP 4 fue el 18 de agosto de 2013. No obstante, la obra no ha finalizado aun y el contrato alcanzó un avance de 73% durante el último trimestre.

El contratista continuó relleno del núcleo de la presa Borinquen. El contratista también colocó mantos de filtro y relleno de roca para la coraza externa de la presa, incluyendo la colocación de los filtros en las zonas 5 y 6 adyacentes al núcleo. Entretanto, el contratista continuó construyendo el muro pantalla a lo largo de la línea de centro de la presa, completando cerca de 1.8 km de muro. El trabajo en el muro pantalla continuó en el extremo sur de la presa que es la única área que aún está pendiente por finalizar en esta actividad. Hasta el 31 de diciembre de 2013, el contratista había inyectado aproximadamente 1.89M kg de cemento para la cortina de lechada que va por debajo de la fundación de la presa.

El contratista cuenta con un volumen de arcilla para construir el núcleo en cantidad suficiente para varios meses. En relación con el material para filtros, el contratista está complementando su capacidad de producción con material proveniente de una fuente externa para mantener las cantidades necesarias. En septiembre, la ACP aprobó tentativamente la solicitud del contratista de mezclar arena de fuentes externas con basalto triturado para complementar su capacidad de producción.

² www.pancanal.com.

Durante el trimestre de octubre a diciembre, el volumen suelo removido de las principales áreas de excavación en el cauce de acceso y la huella de la presa Borinquen 1E ascendió ligeramente a 20.02 Mm³. Las demás actividades en curso incluyen apilamiento, desagüe, trituración de rocas, importación de material de fuentes externas para los filtros, instalación de instrumentación, y remoción de municiones de consideración.

Durante el último trimestre de 2013, el oficial de contrataciones de la ACP rechazó en su totalidad seis reclamos del contratista en correspondencia a la primera instancia para resolución de conflictos. Estos reclamos se referían a: 1) costos de movilización por la ejecución de barrenos adicionales para los tratamientos de la fundación de la presa; 2) atrasos en el inicio de la construcción de la presa; 3) la ejecución e inyección de barrenos; 4) la extracción de revestimientos metálicos utilizados durante la perforación de barrenos para los tratamientos de la fundación de la presa; 5) el sistema de desalajo de aguas superficiales y subterráneas; y 6) una interpretación del contrato relacionada con la aplicación de multas por daños liquidados. El contratista no recurrió a la instancia de apelación.

En correspondencia a la segunda instancia interna para resolución de disputas, durante este período, el Gerente de la División de Compras, Almacenes e Inventarios de la ACP emitió tres resoluciones denegando las apelaciones presentadas por el contratista sobre la decisión del oficial de contrataciones en relación a varios reclamos presentados en junio y septiembre. Estas resoluciones son referentes a los reclamos sobre: 1) los trabajos de excavación en el sitio de préstamo C; 2) un reclamo mixto enfocado principalmente a costos debido a la paralización de las excavaciones en la fundación del núcleo de la presa; y 3) los costos de movilización por la ejecución de barrenos adicionales para los tratamientos de la fundación de la presa.

En octubre inició el proceso de arbitraje y evaluación del Centro de Conciliación y Arbitraje de Panamá, para el reclamo principal del consorcio CIFM en el cual exige B/.44, 022,856.00 y una extensión de tiempo en la fecha de terminación contractual. El contratista basa su reclamo en supuestas condiciones diferentes de sitio, modificaciones al contrato, interrupciones a los trabajos y respuestas tardías por parte de ACP. Por último a finales de diciembre, el contratista interpuso la demanda arbitral para el reclamo mixto mencionado en el párrafo anterior.

3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN

Los componentes de Ensanche y Profundización de la Entrada del Pacífico y Ensanche y Profundización de la Entrada del Atlántico concluyeron previo al comienzo del presente período de verificación..

El volumen acumulado de material removido bajo el componente de dragado de agua dulce para el lago Gatún y el corte Culebra aumentó a 22.6 Mm³, de los cuales 14.8 Mm³ fueron dragados por equipos y personal de la ACP, y 7.8 Mm³ por contratistas de dragado. Durante el período del presente reportes, solo se realizaron actividades de dragado con equipos y personal de la ACP.

ACP contrató a la empresa Ingeniería Continental S.A. (ICONSA), para construir 25 torres de navegación en el lago. ICONSA inició en septiembre la movilización de sus equipos. Durante el trimestre de octubre a diciembre 2013, se realizaron actividades de vaciado de concreto para las bases de cuatro torres y se continuó preparando los sitios y realizando excavaciones para construir las 21 torres restantes.

Adicionalmente, se avanzó con el diseño de otros elementos para la ayuda a la navegación, como las luces de banco y boyas. El contratista encargado de la fabricación de 22 boyas siguió fabricándolas y ensamblándolas en Colombia, y se espera que la primera entrega, de 12 boyas, tenga lugar a fines de enero o principios de febrero de 2014.

El 19 de agosto se adjudicó un contrato para cortar y remover las barras de acero en el lugar del antiguo muelle Mindi. El contratista realizó las operaciones bajo el agua y culminando los trabajos entre los meses de septiembre y octubre de 2013.

3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA

En septiembre, IHV Vremac Cylinders B. V. entregó el tercer embarque de 12 cilindros semi-sumergibles, lo que completa la entrega de las 32 unidades contempladas en el contrato. Estos cilindros son requeridos para reemplazar los existentes en las compuertas de las Esclusas de Pedro Miguel y Gatún. Actualmente, cuatro de estos cilindros ya están instalados en las Esclusas de Gatún y el resto se instalarán en meses subsiguientes.

En el mes de diciembre, el contratista responsable de las puertas y mamparas estancas terminó de trabajar en las esclusas de Pedro Miguel y Gatún.

Fuerzas internas de la ACP continuaron ensamblando e instalando los sellos de horquilla en ambas esclusas. A fines de este período, el contratista a cargo de las 42 botas aislantes de caucho ya había entregado 41 de dichas botas, luego de haber reparado 19 de las 20 botas que originalmente fueron rechazadas por la ACP. Estas botas se compraron para sellar los cilindros para operar las compuertas de inglete.

En Gamboa se continuó trabajando en otras estructuras de la ACP, como la estación de bombeo de agua cruda, la rampa, y el muelle de la Unidad de Hidrología. Así mismo, se avanzó con las etapas iniciales del trabajo de construcción del muelle de remolcadores y lanchas de la ACP en Paraíso, las instalaciones de la Unidad de Operaciones de Hidrología en Pedro Miguel, y el muelle en la comunidad de El Limón, y se terminó de trabajar en el área alrededor del muelle en Las Cruces. Durante este período, también se completó la estructura del muelle de la comunidad de San Antonio Wounaan y los trabajos conjuntos entre la ACP y la comunidad Emberá Quera.

3.4

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

El contratista del diseño y construcción de las esclusas Pospanamax, Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), continuó realizando actividades de diseño y construcción en áreas de obras civiles, estructuras, presas, sistemas electromecánicos y compuertas. La ACP continuó sus actividades rutinarias de administración de proyectos en campo en relación a los temas de diseño, seguridad, ambiente y calidad durante los dos últimos trimestres.

Las primeras cuatro compuertas para las nuevas esclusas llegaron a Gatún el 20 de agosto y se terminó su descarga el día 26. El segundo embarque de compuertas no llegó en noviembre según lo programado, y GUPCSA aún no había dado una nueva fecha de llegada al 31 de diciembre de 2013. Se continuó fabricando las compuertas restantes en las instalaciones de Cimolai S.p.A. en Italia.

En las instalaciones de Hyundai Samho Heavy Industries Ltd. en Corea del Sur, se continuó fabricando las válvulas y elementos asociados. Todas las válvulas (de conducto, alcantarilla y de eculización), las mamparas, rejillas para atrapar la basura, la primera y segunda fase de empotrados, los cilindros y elementos de apoyo, y las unidades de potencia hidráulica han sido terminados y casi todos han sido ya recibidos en Panamá. Hasta el 31 de diciembre de 2013, se recibieron 133 válvulas de un total de 158, las cuales se

encuentran almacenadas en los sitios del Pacífico y del Atlántico. En diciembre terminó la fabricación de las últimas 25 válvulas.

En el sitio del Atlántico, el total acumulado de excavación para la huella de las esclusas ascendió a 15.97 Mm³, lo cual representó un 95% de avance, mientras que el total correspondiente a la entrada del Atlántico alcanzó 3.2 Mm³. En cuanto a la colocación de concreto estructural en el sitio del Atlántico, el volumen total acumulado ascendió a 1,684,710 m³, representando un avance de 81%. Además, en el sitio del Atlántico se recibió un total acumulado de 96,157 toneladas de acero a la fecha. Durante los meses julio a septiembre, GUPCSA estuvo reparando el concreto en las superficies hidráulicas en áreas de alcantarillas, conductos y monolitos.

Durante este periodo, la actividad de transporte de agregados desde el Pacífico al sitio del Atlántico alcanzó un total de 6.3 millones de toneladas.

En términos de la primera fase de empotrados, el contratista instaló el 81% de válvulas y mamparas. La instalación de cableado a tierra para los equipos e infraestructura soterrados y eléctricos del sitio del Atlántico avanzó a un 70%. También durante este periodo, se registró un avance significativo en el vaciado del concreto en los edificios del Atlántico.

En el sector Pacífico, el volumen acumulado de excavación y de dragado alcanzó 20.1 Mm³ y el volumen acumulado de material de cobertura aumentó a 13.4 Mm³. No hubo aumento en el volumen aproximado de 4 Mm³ de basalto extraído, ni tampoco se observó un cambio en el volumen acumulado de dragado de aproximadamente 2.7 Mm³.

En el sitio del Pacífico se colocó un volumen acumulado de 1,793,304 m³ de concreto estructural, lo cual representa un 74% de avance. También se recibió un total acumulado de 104,152 toneladas de acero a la fecha.

GUPCSA reportó un avance global de 60% en las actividades de electromecánica del Pacífico, lo que incluyó el trabajo de preparación, fabricación, instalación y puesta en funcionamiento. Se continuó trabajando en la instalación de los conductores de puesta a tierra y en la primera fase de los empotrados en válvulas, mamparas, cabrestantes, bolardos, pernos, protección del borde, rieles de las mamparas, topes de los extremos (defensa de las compuertas en el muro del nicho), etc. GUPCSA también continuó instalando la segunda fase de empotrados en las mamparas de aislamiento de la alcantarilla en las tres cámaras. En los edificios, se continuaron los trabajos en concreto.

Durante el trimestre de octubre a diciembre, las lluvias en el área continuaron interfiriendo con el avance en los trabajos de excavación y relleno para la presa Borinquen. Las actividades en los terraplenes de las presas 1W y 2E fueron afectadas por la falta de material requerido para los filtros. Se ejecutaron trabajos limitados de relleno al sur de la presa 2W.

GUPCSA estuvo enviando camiones con arena y agregados finos del sitio del Atlántico al Pacífico desde julio de 2013. Arena continental de una fuente externa en Pacora fue acarreada al sitio del Pacífico para uso como filtros de las presas. Las actividades de desalojo de aguas continúan en diferentes áreas del proyecto, y el contratista continuó trabajando en la mejora del sistema de desagüe y de drenaje para el proyecto, especialmente en el área de las presas Borinquen.

La ACP continuó monitoreando las reparaciones que hace GUPCSA en las superficies hidráulicas. Se detectaron las áreas dónde el contratista está cumpliendo con los objetivos establecidos por sección. Sin embargo, también observó una disminución en el número de cuadrillas de reparación. Un análisis realizado por el equipo de administración del proyecto, concluyó que GUPCSA no lograría finalizar todas las reparaciones restantes antes de las fechas previstas para la inundación de las cámaras en el 2015. Este problema fue reportado a la alta gerencia de GUPCSA durante la reunión celebrada en diciembre con la Junta de Resolución de Conflictos (JRC).

Se ha observado alguna mejoría en el vaciado y en el acabado del concreto, sin embargo, se siguen reportando deficiencias y problemas relacionados con las prácticas básicas de vaciado de concreto, consolidación, alineamiento de las formaletas, falta de cobertura del concreto sobre el acero de refuerzo, y la repetida falta de protección al concreto durante las lluvias. Para los meses de octubre a diciembre, se realizó una auditoría al laboratorio para ensayos de los materiales y a los procesos para las pruebas en campo de GUPCSA. Los resultados de la auditoría indicaron que el laboratorio, en general, cumplía con los requisitos del contrato, sin embargo, se identificaron algunas áreas que deben mejorar.

Como resultado de los reclamos sometidos por GUPCSA, la ACP se reunió en el mes de noviembre con la afianzadora Zurich American Insurance Company. Desde inicios de diciembre, el Administrador de la ACP, brindó información a los medios de comunicación sobre la situación con GUPCSA. En estas entrevistas, el Administrador manifestó que las solicitudes de costos adicionales por parte del consorcio deberían ser manejadas por medio del proceso de reclamos que está definido en el contrato. El Administrador

explicó que el contratista debía sustentar sus reclamos a través de las instancias contractuales y presentar las evidencias que considere necesarias para su evaluación. La ACP fue enfática en indicar que no negociaría fuera del contrato. En una carta recibida el 30 de diciembre, GUPCSA indicó su intención de suspender los trabajos el día 20 de enero, alegando que la ACP no había cumplido con obligaciones contractuales ni honrado su compromiso de discutir los retos financieros que enfrentaba el proyecto. La ACP manifestó que los argumentos de GUPCSA no constituían una base legal para suspender los trabajos e indicó que no cedería ante ninguna presión para que negocie fuera de los términos del contrato.

3.5 REFORESTACIÓN

La ACP continuó con la implementación del Programa de Reforestación, el cual constó de 12 proyectos activos de un total de 14, y abarca un total de 685 ha. Los proyectos de reforestación se han establecido en compensación de los distintos componentes del Programa de Ampliación. En el Cuadro 4 se detalla que proyecto está asociado a cada componente, como así también cual es el grado de avance de cada uno.

El proyecto más reciente fue establecido en compensación del componente CAP4. Dicho proyecto se encuentra en su primer año de mantenimiento y consta de una reforestación de manglares ubicada en la Zona de uso múltiple bahía de Chame, en la provincia de Panamá.

4 OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

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

4.1 OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es describir el grado de cumplimiento en la implementación y la eficacia de las medidas de mitigación socio-ambientales del Programa de Ampliación durante el período del 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo 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 24 y 28 de febrero 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 la Ing. Ana Nicosia, especialistas ambientales; y el Dr. René Ledesma, especialista en manejo de recursos naturales. Además, el Sr. José Miguel Guevara, consultor, participó en las visitas a los proyectos de reforestación. En todo momento, el personal de ERM estuvo acompañado de personal de IARM.

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

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

Cuadro 1 *Calendario de inspecciones*

Fecha	Componente del programa de ampliación visitado
Lunes, 24 de febrero de 2014	<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 las dos semanas. <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 la de IARM y de dragado de la ACP, y personal de ICONSA. ▪ Recorrido e inspección de los sitios de torres de enfilamiento Juan Grande Sur Trasera, Juan Grande Norte Delantera y Trasera, y abordaje de la draga de corte y succión Mindi. <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viaje a Provincia de Coclé ▪ Reunión Inicial con el Ing. Abdiel Delgado de la ACP
Martes 25 de febrero de 2014	<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 Barrigón y Ojo de Agua, Provincia de Coclé. Por el mal estado del tiempo no se pudo llegar a La Rica en el PNOT.
Miércoles 26 de febrero de 2014	<p>Esclusas 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>Programa de elevación del nivel máximo del lago Gatún:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visita de trabajo social en Lago Gatún, comunidad indígena San Antonio Wounaan. <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recorrido del área de reforestación de Piedras Gordas y Las Delicias en el PNOT, Provincia de Coclé y Proyecto Manglares, Bahía de Chame en la Provincial de Panamá.

Fecha	Componente del programa de ampliación visitado
Jueves 27 de febrero de 2014	<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>Reunión social (Sector Atlántico)/ Programa de elevación del nivel máximo del lago Gatún:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión con personal de relaciones comunitarias de GUPCSA ▪ Visita a la comunidad de José Dominador Bazán y Campamento Mindi de GUPCSA ▪ Visita de trabajo social en Lago Gatún, comunidad indígena Emberá Quera <hr/> <p>Proyecto de reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reunión con el Ing. Abdiel Delgado sobre status de todos los proyectos de reforestación.
Viernes 28 de febrero 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, IARH y de IARM estuvieron representantes de los diferentes componentes auditados.

4.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

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

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

Por otra parte, en la matriz de cumplimiento se señalan únicamente las medidas de mitigación que, de acuerdo a la naturaleza del componente

objeto de evaluación, son aplicables en el período de evaluación actual o bien serían aplicables en alguna etapa futura de dicho componente.

Finalmente, para facilitar la lectura y evaluación de las medidas de mitigación implementadas, la siguiente sección del informe presenta cada uno de los componentes del Programa de Ampliación que tuvieron actividad durante el período abarcado por el informe. Dichos componentes incluyen los trabajos de Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP 4), las actividades de Ensanche y Profundización del Lago Gatún, y el Diseño y Construcción de las Esclusas Pospanamax. Cada componente del Programa de Ampliación cuenta con su correspondiente matriz de cumplimiento de las medidas de mitigación, las cuales están agrupadas en la [Sección 7](#) del presente informe.

Para el componente de la elevación del nivel operativo del lago Gatún, el presente informe hace referencia a los aspectos sociales y ambientales verificados en la visita de campo en relación a las actividades que consisten en obras menores, como la construcción y adecuación de muelles en las comunidades indígenas San Antonio Wounaan y Emberá Quera.

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 septiembre de 2013 al 15 de marzo 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 25 de febrero de 2014:

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

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* Error! Reference source not found.) 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 septiembre de 2013 al 15 de marzo 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.

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

Durante la visita de febrero 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.

En este período, se verificó en los informes que para el control del polvo en los caminos por la temporada lluviosa se pusieron en circulación 4 camiones cisternas, durante los meses de septiembre a noviembre, para el uso exclusivo de la aplicación de agua en todos los caminos de acarreo del proyecto. Durante el mes de diciembre se disminuyó a 1 camión cisterna en circulación y con la entrada de la temporada seca, durante los meses de enero y febrero se elevó a 2 y 6 camiones cisterna respectivamente. Durante la visita de campo, realizada a finales del mes de febrero, ERM observó y

corroboró con el contratista que se estaban utilizando 3 camiones cisternas en circulación para dicha función.

Durante la visita de campo ERM pudo corroborar que se realizó la desmovilización de las plantas de trituración 1, 2 y 4, mientras que la 3 y 5 continúan activa. En las plantas activas se continúa con las medidas de control de polvo, tales como el sistema de riego instalado en las bandas transportadoras, y guardas para el control del polvo en la salida de los conos secundarios. Sin embargo, se reportó que sigue habiendo exceso de polvo (visualmente), y se analiza la aplicación de otras medidas para mitigar este impacto.

En las zonas de la presa donde es colocado el material fino, se cubre con geotextil para evitar la pérdida de material y a la vez la emisión de partículas por suspensión al aire (polvo).

Se continúa con el uso del material acopiado (banco de arcilla) en el área norte, paralelo al canal de derivación en donde el uso de la lona plástica ya no es necesario por el movimiento de este material hacia la presa. Durante su visita, ERM observó el uso de material de arcilla y vestigios de las medidas para evitar el arrastre del mismo.

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

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

- [Programa de control de ruidos](#)

Según los informes mensuales del CAP 4, se inspecciona que las maquinarias estén en condiciones adecuadas incluyendo los sistemas de silenciadores. De acuerdo con la muestra de registros verificados en los informes mensuales del CAP 4, ERM corroboró que se realizaron las actividades de monitoreo de ruido durante este período.

Los trabajos ejecutados por el Consorcio no se realizan cercanos a viviendas (más de 800 metros), sin embargo, se asegura de que los trabajos que generen mayores ruidos se realicen en horario diurnos. Según lo informado, se optimiza el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido, se instruye a los operadores de vehículos a evitar el uso innecesario de bocinas,

alarmas y sirenas, y de apagar el equipo cuando no esté en operación evitando tener equipo ocioso o fuera de funcionamiento. 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 equipos de protección personal (EPP) a los trabajadores del CAP 4 incluyeran elementos de protección auditiva. Asimismo, los registros documentales indican que los inspectores de campo del contratista verifican el uso adecuado de dicho EPP. El uso de EPP también pudo ser constatado por ERM.

- [Programa de control de vibraciones](#)

ERM revisó una muestra de los planes de voladuras del CAP 4 y comprobó que se han continuado incorporando las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Entre dichas medidas se incluye el uso de sismógrafos para corroborar el cumplimiento con los límites de vibración establecidos para el Proyecto (<25 o <13mm/s, según corresponda), la distribución de volantes informativos y el uso de sirenas para dar aviso al comienzo y final de los eventos de voladura. De acuerdo con los informes revisados durante este período, se realizaron de 4 a 13 voladuras por mes.

5.1.3 *Programa de protección de suelos*

Los informes mensuales de medidas de mitigación del CAP 4 señalan que el programa de protección de suelos 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.

Para el control de la erosión, en los taludes de la zona Norte de la presa, donde se realizaban los trabajos del blanket, se colocó lona plástica a lo largo de la base del talud para mitigar la erosión producida por efecto de las lluvias.

Se colocó protección plástica sobre todo el talud del material de arcilla acumulado a lo largo del canal de desviación norte, y se utilizó silt fence para evitar la erosión de material acopiado.

Durante los meses de septiembre a enero se presentaron 5 derrames en áreas del proyecto para los cuales se procedió a la limpieza y recolección del suelo contaminado, aplicando el procedimiento debidamente establecido por el consorcio. Los desechos contaminados fueron almacenados para su posterior retiro por la empresa encargada de la disposición final. Durante el mes de febrero se presentó un derrame de aditivo en la planta 4 de la presa, manchando el suelo y mezclándose con aguas acumuladas en ese sector. Las aguas fueron succionadas y parte del suelo fue retirado, sin embargo aún queda suelo por retirar.

Se colocaron nuevas norias de concreto para los generadores eléctricos que fueron cambiados de posición en la zona de la presa, evitando la contaminación del suelo al realizar el abastecimiento de combustibles a estos equipos.

El dispendio de combustible es realizado por personal del CIFM quien abastece al equipo liviano, a los camiones cisternas de combustibles y se encargan de distribuir el combustible para el equipo pesado utilizado en el proyecto. Se continúan con las inspecciones diarias de las condiciones estructurales de la estación de combustible, lo cual es documentado en los reportes diarios de ambiente. Si se presentan derrames de hidrocarburo en la estación de combustible del CIFM son canalizados hacia la trampa de combustible (ver Programa de Protección de Recursos Hídricos) evitando el contacto con suelo y por ende su contaminación.

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.

Durante los meses de septiembre a diciembre, para el manejo de las aguas residuales del proceso de trituración de las líneas 1 y 2, se mantuvo la medida establecida para reducir y/o minimizar la concentración de sólidos suspendidos en las aguas residuales, controlando el proceso de bombeo o succión de agua dentro de la Balsa # 4, mediante un indicador de nivel, que consiste en un poste fantasma, el cual posee una línea superior que indica el punto para la activación del bombeo y una línea inferior que indica el punto donde se debe detener el mismo, complementándose con la aplicación de agente floculante (tanque de 275 galones) que permite que los sólidos suspendidos se aglomeren, y como consecuencia decanten con mayor rapidez. Este procedimiento garantizaba que las aguas dentro de la balsa cuenten con un tiempo de retención (TRH) más largo, logrando una mayor decantación de los sólidos suspendidos y evitando la succión y bombeo de material sedimentado en la descarga final. En el mes de octubre las fuertes lluvias ocasionaron que el nivel de la balsa #4 llegará a la altura de la ubicación de las bombas, ocasionando la reubicación de las mismas. Las descargas hacia el canal de derivación en los días de fuertes lluvias se observaron turbias. Para los meses de noviembre y diciembre, el nivel de la balsa descendió al mínimo y se realizó limpieza de la primera recámara. Las descargas hacia el canal de derivación se observaron claras, sin embargo en algunos días de lluvia aumentaba la concentración de sólidos suspendidos. En los meses de enero y febrero, debido a la desinstalación de estas plantas, ya no se generan aguas residuales que desemboquen en la balsa #4.

Tal como ERM pudo constatar en el campo, la zona de lavado de equipos está pavimentada y cuenta con un sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite. En particular, ERM pudo constatar durante la visita de campo que el sedimentador de mayor capacidad que adecuó la trampa de grasas y aceites que se construyó durante el periodo pasado, continúa en funcionamiento. A su vez, el sistema de purga de agua de lluvia de la finca de tanques de combustible del CAP 4 también cuenta con un separador de agua y aceite. Ambos sistemas reciben mantenimiento

frecuente, conforme a lo manifestado por representantes del contratista durante la vista de ERM.

El lavado de los camiones de concreto es realizado en tinas de lavado ubicadas cerca de las estaciones 1k+810; 2k+194 y dos en las líneas de trituración 3, 4 y 5. La tina ubicada cerca de las oficinas de Trevi-Galante en campo se utilizó hasta su máxima capacidad y fueron clausuradas, las demás tinas mantienen capacidad de recepción de concreto. En diciembre, se incrementó el uso de las dos tinas de lavado de concreto recubiertas con geotextil a orillas del camino de acarreo de la presa, debido a los vaciados realizados en la zona Sur de la presa. Las tinas se mantienen con capacidad para el lavado y disposición de los residuos de concreto. En enero y febrero se mantiene el uso de estas tinas.

Según los informes de contratista, para el mes de septiembre y octubre, se mantuvo el uso del clarificador para la reutilización de las aguas residuales de las líneas 3, 4 y 5. El excedente del agua residual que el clarificador no pueda tratar, son dirigidas hacia el juego de tinas de sedimentación que hasta el momento no han alcanzado al punto de descarga (efluente) para realizar monitoreos. El material residual producido por el clarificador (lodo) es dirigido hacia una balsa ubicada en el sitio de disposición AN2 donde posteriormente será cubierto con material no clasificado de la excavación y compactado. El material residual que es extraído de la limpieza de las tinas de sedimentación, también es dispuesto en el mismo lugar. Durante el mes de noviembre y diciembre no fue utilizado, debido a que las líneas 4 y 5 se encontraban inactivas. En el mes de enero fue reanudado el uso del clarificador para reutilizar el agua de la planta 3. Estas aguas residuales son dirigidas al juego de tinas ubicadas al lado Oeste, donde se retiene la mayor cantidad de sedimentos, hasta el momento no hay efluentes de estas tinas.

Las aguas producto del lavado de las plantas satélites son dirigidas hacia las tinas de sedimentación ubicada en cada una de las plantas. Posteriormente estas descargan en los canales que dirigen las aguas hasta la balsa de la celda 8 y 33. En esta última balsa se mantiene un filtro de roca previo a las boquillas de las bombas para reducir la concentración de sólidos suspendidos que pudieran ser descargados en el lago Miraflores, una vez llenas las mismas son limpiadas para su reutilización. En el mes de octubre las fuertes lluvias afectaron la calidad de las aguas descargadas hacia el lago Miraflores, en algunas inspecciones de campo se observaron turbias. Durante el mes de enero, las descargas al lago no fueron constantes debido a la estación seca.

El agua residual producto del rechazo de las inyecciones son bombeadas a pozos ciegos ubicados hacia el lado oeste la presa entre las estaciones 0k+40 y 2k+094 y de allí a los canales que dirigen las aguas hacia la balsa de la celda 33. Según los informes revisados por ERM, la medida mantiene la concentración de sólidos suspendidos dentro de los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.

La empresa FERRER PANAMA mantiene en funcionamiento los pozos de bombeo y su respectivo monitoreo mediante piezómetros. También se mantiene activos los canales en la zona de Pedro Miguel para dirigir las aguas hacia las balsas de las celdas 8 y 33. En la balsa #4 se mantuvo la verificación del nivel de la balsa para poder realizar los bombeos hacia el canal de derivación Norte garantizando que el agua mantenga un tiempo de retención elevado.

Se continúa con el mantenimiento en los caminos donde se acumuló material erosionado o material suelto por los camiones de acarreo. Este mantenimiento se realizó con la cuchilla retirando el material que se ha acumulado, para evitar el ingreso de dicho material a los canales de agua cercanos a los caminos de acarreo, y reducir así el aporte de sólidos suspendidos a los mismos. 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.

La limpieza de la trampa de aceites y grasas de la estación de combustible se realizó por parte de la empresa Energía Renovable Centroamérica, S.A. (ERC).

5.1.5 Programa de protección de flora y fauna

Los programas de protección de flora y fauna del contratista del CAP 4 incluyen la capacitación de personal y subcontratistas durante la orientación inicial y charlas periódicas. De acuerdo con los informes mensuales del contratista verificados por ERM y con base en las observaciones de la visita de campo de febrero de 2014 (al CAP 4), durante este período hubo actividad de limpieza y desbroce en los caminos de acarreo, letreros de seguridad, toda el área de taller, carpintería y las oficinas, la nueva Borinquén, y áreas de la presa. Además, durante este periodo no se realizó rescates de fauna en las áreas activas del proyecto, sin embargo continúa el trabajo en el área de cerro

Miraflores II y los rescates y reubicaciones de fauna por parte de la empresa Environmental Solutions S.A.

- [Flora](#)

Los programas de protección de flora del contratista del CAP 4 incluyen el adiestramiento de personal y subcontratistas durante las capacitaciones de orientación inicial y en charlas periódicas. De acuerdo con los informes mensuales verificados y con base en las observaciones de la visita de campo de febrero 2014 (al CAP 4), el programa de protección de flora se implementó durante este período en las actividades que así lo requerían. Por ejemplo, el material maderable en el área de “Borrow-C” se aprovechó para utilizarlo en las necesidades diarias dentro del proyecto al igual que el del Cerro de Miraflores II, donde inició el proceso de tala el 06 de enero.

Durante los meses de enero y febrero, se cortó la vegetación a lo largo de los caminos de acarreo; alrededor de los letreros de seguridad; en las áreas de taller, carpintería y las oficinas; a lo largo la nueva vía Borinquen; y en áreas del Cerro Norte, Cerro Fabiana y de la presa. Estos trabajos fueron realizados para evitar que pequeños animales tomen estos lugares de guarida, y además para la seguridad y mayor visibilidad del personal que opera en el área.

- [Fauna](#)

El programa de protección de fauna del CAP 4 incluye la capacitación al personal con el fin de brindar información acerca de los objetivos del programa de rescate y proveer instrucciones sobre cómo responder ante los animales que serán rescatados. Según los informes mensuales revisados por ERM, durante este período se realizó el rescate y reubicación de un total de 10 animales, entre ellos reptiles, aves y mamíferos. Parte de los trabajos de rescate y reubicación de fauna se realizaron con la asistencia del personal de Environmental Solutions Panamá.

Los animales rescatados y reubicados incluyeron cuatro ejemplares de ofidio (tres en la zona de bosque UXO y uno en el laboratorio de Contecon), y dos aves en el área de la presa Trevi Galante; el primero una cría de un pato wichichi (*Dendrocygna autumnalis*), el cual fue llevado al Parque Municipal Summit; y el segundo un pelicano (*Pelecanus occidentalis*), el cual fue liberado en la zona sur la presa. También se rescató un *Crocodylus acutus*, en el área de la trituradora #5, y fue reubicado en el Lago Miraflores. Igualmente se rescataron dos pichones de aves en el área del taller, los cuales fueron

entregados a la empresa Environmental Solutions para su cuidado. Por último, se rescató un venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), que fue reubicado en el área de cerro Miraflores II.

Además, se observaron huellas de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el área del Borrow C y en el área de carpintería del taller principal y de capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en el área de Borrow C.

A finales del mes de septiembre se registró un incidente en el área de la Presa, en donde colaboradores de Trevi-Galante (turno nocturno) mataron una serpiente (posiblemente una Ojo de Gato - *Leptodeira annulata*), encontrada entre los sacos de bentonita. Dicho incidente estaba siendo investigado como un incumplimiento con el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna.

De acuerdo con las medidas del PMA, los trabajadores reciben instrucciones de minimizar el uso de bocinas y silbatos, con el fin de evitar ruidos innecesarios que puedan perturbar la fauna. Durante la visita de febrero 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.

Durante el mes de noviembre, la empresa Environmental Solutions, S.A., fue la encargada del rescate y reubicación de fauna encontrados en el Cerro Miraflores II. 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 (Ver *Apéndice F*).

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.

Durante la visita ERM observó personal de la empresa Eco Klean, encargada de la recolección y el reciclaje de materiales peligrosos, cargando los tanques de aceites usados. El personal de Eco Klean estaba utilizando el debido EPP y las medidas de seguridad adecuadas. Sin embargo, el camión utilizado

para el transporte del material se encontraba en condiciones deterioradas, especialmente el techo, donde se podían apreciar roturas significantes.

Durante los meses de septiembre a diciembre, la disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante la empresa Serviaseo, quién recolectó los desechos entre una y cuatro veces por mes. Posteriormente, la empresa VOLTRAN reemplazó a Serviaseo como prestataria del servicio de recolección residuos. Estos servicios se coordinaron mediante llamada telefónica al supervisor de recorrido de esta empresa, ya que en algunos casos se cambió la frecuencia de retiro. Los desechos domésticos se transportaron al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los informes mensuales incluyen los certificados de disposición de desechos y comprobantes de pago de la disposición.

Además, en el área de la presa, la empresa subcontratista, Trevi Galante, realiza la recolección de los desechos de pallets de madera y bolsas de cementos vacías todos los días. Las bolsas son mojadas y empacadas en bolsas plásticas para evitar la liberación de partículas de cemento que ocasionen malestar a personal encargado de la recolección.

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.

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

Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto de manera rutinaria son los siguientes: aceite usado, filtros usados, bolsas de cemento vacías, pallets, basura seca, sobrante de metales, mallas dañadas, trapos contaminados, cableado, aguas oleosas, periódico y papel bong. La disposición de desechos sólidos fue realizada por la empresa Energías Renovables Centroamérica Inc.

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

5.1.7 *Programa de manejo de materiales*

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

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

Durante la vista de campo de ERM en febrero 2014, se comprobó una segregación apropiada de materiales incompatibles, el uso de contenedores adecuados y debidamente rotulados, sitios de almacenamiento apropiados y equipo disponible para el control de derrames de sustancias químicas y para control de incendios, tales como extintores y material absorbente (paños o arcilla). Los materiales ubicados en los almacenes de materiales peligrosos del CIFM (taller y trituradora) cuentan con su Hoja de Datos de Seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés), así como señalización adecuada referente a

posibles peligros asociados al el manejo de materiales e información de respuesta a emergencias. ERM observó que los cilindros de gas comprimido estaban almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y sujetados con cadenas de seguridad. Se verificó que en el área del taller se mantuvo la organización tanto de las llantas para descarte como las nuevas, las cuales se encuentran tapadas.

En los distintos frentes de trabajo que lo requieran, los subcontratistas almacenan materiales peligrosos, tales como aceites, pinturas, solventes, lubricantes, e hidrocarburos en uso. Para almacenar los materiales peligrosos se cuenta con una caseta dedicada y debidamente aireada colocada fuera del contenedor del subcontratista.

Según lo informado, en el área de trituración se realiza expendio de combustible a los generadores eléctricos. En adición a algunas medidas implementadas previamente para evitar derrames, se colocó un medidor de nivel de combustible en la parte externa de los generadores.

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.

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

5.1.8 *Programa socioeconómico y cultural*

- [Generación de empleos](#)

Al 31 diciembre de 2013, el contratista CIFM ha contratado aproximadamente 1,066 personas, de las cuales alrededor del 92% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, para un total de 973 personas adicionales:

- Aceites Quemados S.A.
- AUTOCENTRO (Gates)
- AQUATEC Laboratorios
- BA Químicos S.A.
- Energías Renovables Centroamérica Inc.
- Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA)
- E y R PANAMÁ, (Espinosa y Restrepo Panamá),
- FERRER PANAMA
- GRASSTECH
- IIASA, S.A.
- Isthmian Explosive Disposal (IED)
- KAL-TIRE
- MAXAM/SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A
- Naves Supply
- Rodio Swissboring Panamá S.A.
- SERVIASEO
- TECSAN
- TREVI GALANTE
- VOLTRAN

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

- [Relaciones comunitarias](#)

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

En este período de informe se distribuyeron copias de volantes informativos referentes a las actividades de voladuras del CAP 4 y se verificó en campo la instalación de sismógrafos para la medición de vibraciones. El contratista del CAP 4, CIFM, cuenta con una línea telefónica (800-1200) y una dirección de email (arodriguez@pac4.net) para que la comunidad pueda comunicarse con la empresa. 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 cubrieron, todos los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental y con el Plan de SSHI. Esto incluyó una serie de cursos, adiestramientos o capacitaciones al personal sobre una variedad de temas, tales como problemas de salud debido al manejo inadecuado de desechos sólidos, vectores, prevención de accidentes, seguridad ocupacional, manejo de desechos, manejo de hidrocarburos, formas y métodos de recolección de manchas, y manejo y precaución durante la faena de abastecimiento de combustible, entre otros.

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

- [Arqueología](#)

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

De acuerdo con los informes revisados por ERM para el período entre el 16 de septiembre 2013 al 15 de marzo de 2014, durante el mes de octubre se reportaron hallazgos arqueológicos de madera petrificada en el área del Cerro Norte, y en el mes de noviembre hallazgos históricos en el talud de Pedro Miguel. Estos últimos consistieron en 18 objetos contemporáneos utilizados en las actividades de construcción del Canal de Acceso a las Esclusas del Pacífico Norte.

En el Cerro Miraflores II, la empresa Isthmian Explosive Disposal, encargada de la limpieza en UXO, ha realizado varios hallazgos históricos en esta área, la cuales fueron debidamente evaluados por un arqueólogo y entregados a la ACP. Entre los hallazgos se encuentran estructuras de concreto armado de posibles complejos militares, botellas de vidrio, piezas de porcelana, municiones para rifles, blancos para tiro, y una bala de cañon, entre otros.

- [Paleontología](#)

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la [Sección 5.7.5](#).

- [Infraestructura](#)

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

5.1.9 Planes de monitoreo

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

5.1.9.1 Monitoreo de la calidad del aire

Los estándares de calidad del aire de la ACP se han delineado en la norma 2610-ESM-109, Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; $PM_{10} = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $SO_2 = 365 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $NO_2 = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 las líneas 3, 4 y 5 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 de reporte se encontró entre $26.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Nov. 2013) y $50.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ene. 2014) como promedio de 24 horas. 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 G*). 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

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

Se realizaron monitoreos mensuales de ruido ambiental en áreas de las comunidades aledañas al proyecto del CAP 4 en Paraíso y 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	Sept 2013	Paraíso	59.4	60
Nocturno	Sept 2013	Paraíso	55.6	50
Diurno	Oct 2013	Pedro Miguel	62.2	60
Nocturno	Oct 2013	Pedro Miguel	53.8	50
Diurno	Oct 2013	Paraíso	60.7	60
Nocturno	Oct 2013	Paraíso	55.3	50
Diurno	Nov 2013	Paraíso	62.8	60
Nocturno	Nov 2013	Paraíso	54.9	50
Diurno	Dic 2013	Paraíso	62.5	60
Nocturno	Dic 2013	Paraíso	55.4	50
Diurno	Ene 2014	Paraíso	63.9	60
Nocturno	Ene 2014	Paraíso	54.6	50
Diurno	Ene 2014	Pedro Miguel	62.9	60
Nocturno	Ene 2014	Pedro Miguel	54.7	50
Diurno	Feb 2014	Paraíso	63.5	60
Nocturno	Feb 2014	Paraíso	54.7	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. Los registros revisados por ERM indican que no se registraron vibraciones por encima de los valores establecidos en el contrato de <25 o <13mm/s, según corresponda. A modo de ejemplo, en el *Apéndice H* se incluyen registros pertinentes al monitoreo de vibraciones y mediciones de sismógrafos del CAP 4.

5.1.9.4 *Monitoreo de calidad del agua y sedimento*

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

En Panamá no existen normas de calidad de agua superficial. Por ende, y para fines comparativos, la ACP ha adoptado los niveles guía promovidos por la ANAM en el Anteproyecto para las normas de calidad ambiental de aguas naturales. Específicamente, los criterios de referencia adoptados por la ACP son los que aplican al uso del recurso Clase 3-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 para el período del presente informe muestran que no existen resultados que estén por encima de los valores de referencia

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

para las aguas Clase 3C. En el *Apéndice I* se incluye el informe de laboratorio del monitoreo del 14 de octubre de 2013.

Durante los meses de septiembre 2013 a enero 2014 se muestrearon las aguas residuales procedentes de las tinas de sedimentación de las trituradoras 1 y 2, que son tratadas en la balsa #4 y descargan al Canal de Derivación Norte (CDN), al igual que las aguas residuales del área de lavado, mientras que en el mes de febrero 2014 se muestrearon las aguas residuales procedentes de la trampa de aceites y grasas del área de lavado. Se presentan ejemplares de los informes de monitoreo de aguas residuales, en el *Apéndice J* del 21 de octubre de 2013 y 21 de enero 2014.

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

En el caso de los efluentes líquidos provenientes del proceso de trituración, los resultados para el presente período evidenciaron valores superiores a los niveles permisibles por la Norma COPANIT 35-2000 para sólidos suspendidos (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2013), coliformes totales (noviembre, diciembre 2013 y enero 2014) y turbiedad (septiembre, noviembre, diciembre 2013 y enero 2014).

Asimismo, los resultados de los efluentes líquidos del área de lavado señalaron concentraciones superiores a los niveles permisibles de la Norma COPANIT 35-2000 para coliformes totales (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2013, enero y febrero 2014), sólidos suspendidos (noviembre, diciembre 2013) y turbiedad (octubre, noviembre, diciembre 2013).

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

- Instalación de dosificador de floculante que permitió unir los sólidos en suspensión para aumentar su velocidad de decantación y,
- Control en el nivel de bombeo hacia el canal de derivación norte, aumentando así el tiempo de retención (TRH) de los sólidos en suspensión para lograr una mayor decantación de estos.

Con estas medidas se han reducido los niveles de sólidos suspendidos descargados hacia el canal de derivación norte, logrando cumplir con los límites máximos permisibles por la normativa nacional vigente en la mayoría de los meses con excepción del mes de octubre 2013.

En el mes de diciembre se procedió a la limpieza de las tinas de sedimentación del área de lavado de equipos.

Durante el mes de enero 2014, se inició la desmovilización de las plantas, suspendiendo los trabajos de trituración.

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 3.23.2*, estos componentes del Programa de Ampliación están subdivididos en cuatro componentes: (1) El dragado de las bordadas del norte del lago Gatún (bordadas de Gatún, Peña Blanca, Bohío y Buena Vista), que involucró la excavación de 5.4 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; (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 (5) 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: Gamboa Sur Trasera, Gamboa Norte, Juan Grande Norte y Sur, Mamei Sur, Buena Vista y San Pablo Sur.

Formatted: Font: Italic, Font color: Blue

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

El contratista ejecutó pruebas de la metodología presentada para la construcción de micropilotes en Peña Blanca Norte, y se verificaron los aspectos ambientales en el proceso, cumpliendo con lo establecido en el plan presentado.

ERM revisó los informes bimestrales de medidas de mitigación de los proyectos de septiembre de 2013 a febrero de 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 – (24 de febrero) ERM visitó 3 de las 25 torres de enfilamiento que están en proceso de construcción por ICONSA. En específico, se visitaron las torres de Juan Grande Sur Trasera y Juan Grande Norte Delantera y Trasera. Además, se visitó la Draga Mindi 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 incluyeron la excavación seca. Según lo reportado por la ACP, no fue necesario implementar medidas de mitigación para el control de polvo dado que se llevaron a cabo durante la estación lluviosa. 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 el lago Gatún y en la bordada Mamei, los cuales se encuentran lejos de poblados. Por lo tanto, no se monitorearon voladuras en la comunidad, ya que todas fueron realizadas en un radio mayor a 500 metros de cercanía a viviendas y estructuras.

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 24 de febrero, 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 y la instalación de zampeado taludes expuestos.

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 utilizados en los sitios donde operan tractores y camiones en la excavación seca.

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, para las parcelas sembradas en el Parque Nacional Volcán Barú en compensación por los tramos de bosque desmontados para el ensanche del canal en el lago Gatún, en el mes de noviembre el contratista completó la tercera limpieza de mantenimiento e informó que los plantones están creciendo lentamente; a finales del mes, el contratista aplicó abono orgánico, con la finalidad de estimular el desarrollo de la planta. Durante el mes de diciembre el contratista inició los trabajos de limpieza de las rondas corta fuego, colocación de tanques con agua y la vigilancia en ambas parcelas con el propósito de evitar incendios que puedan afectar el proyecto. En enero el contratista continuó con los trabajos de vigilancia para evitar incendios. En el mes de febrero no se reportó ningún incendio, sin embargo los plantones pequeños presentan un estado de marchitez por la falta de lluvias, el proyecto se encuentra con un avance de 95 % para el último año de mantenimiento.

Durante el período reportado, en el mes octubre se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca. El rescate de fauna lo llevó a cabo personal de la Unidad de Saneamiento de la ACP. Como se trataba de un área muy pequeña, sólo se reubicó un mono cariblanco que se encontraba en una isla.

Para los meses de enero y febrero, se realizaron rescates de fauna en los sitios donde se están construyendo las nuevas torres de enfilamiento, previamente descritos.

Durante los meses de enero y febrero, el sub Contratista de rescate hizo entrega del reporte de rescate y reubicación de vida silvestre, donde indica todo el procedimiento ejecutado durante el desbroce. Las reubicaciones fueron realizadas en Camino de Oleoducto, Parque Soberanía y otros en la misma zona del Monumento Natural de Barro Colorado.

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 (Ver *Apéndice K*).

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 barcasas 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 termoelectrica 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 31 de diciembre de 2013, las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún y profundización

del corte Culebra están a cargo de la División de Dragado de la ACP, cuya fuerza laboral asciende a aproximadamente 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 89 personas adicionales.

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, Primeros auxilios, Uso adecuado de EPP, Higiene ocupacional, Guía de seguridad, Peligro en el uso de líquidos corrosivos, Manejo de residuos y desechos sólidos entre otros.

El contratista para la construcción de las nuevas torres completó las capacitaciones a todo el personal del proyecto, cubriendo temas como Tala Ilegal, Manejos de desechos, Reciclaje, Cuidados de Flora y Fauna en Campo, Manejo de Tanques de Combustible de 55 galones, Clasificación de desecho, procedimiento de vaciados de concreto, uso de etiquetas de identificación de contenidos peligrosos, orden y aseo, peligros de contaminación por caída de materiales al agua, manejo seguro de residuos de hidrocarburo y efectos del polvo sobre la salud, entre otros.

- [Seguridad y Salud Ocupacional](#)

Durante el periodo, los equipos asignados a trabajos de ampliación incluyeron las dragas Mindi, Christensen y Quibián I, 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 sin previo aviso 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, no se reportaron accidentes ocupacionales.

- [Arqueología](#)

Durante este periodo el contratista reportó hallazgos arqueológicos de 15 cruces en el sector de Bohío Sur y una cantidad considerable de botellas, bases de columnas de concreto, herramientas varias de hierro en el sector de

Gamboa Sur; el arqueólogo Tomás Mendizábal fue contactado para ejecutar la prospección arqueológica de los sitios mencionados, en el sector de Bohío Sur se realizó excavación de dos áreas donde se encontraban las cruces sin evidenciar presencia de ningún tipo de artefactos u osamentas, mientras en el sector de Gamboa Sur se procedió a recoger todas las botellas y artículos de interés investigativo.

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

- [Paleontología](#)

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la [Sección 5.7.5](#).

- [Infraestructura](#)

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

abarcen hasta el mes de enero de 2014. En el caso de las mediciones de NO₂, SO₂ y PM₁₀ ocurrió durante el periodo de reporte un problema técnico en la estación que ocasionó la necesidad de descartar del análisis las lecturas obtenidas algunos días. Para las mediciones de CO, los resultados para los meses de diciembre del 2013 y enero del 2014, la estación presentó un problema en relación al cilindro de gas que esta utiliza, lo que provocó la pérdida de la data correspondiente a dichos meses. 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.

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.

En el *Apéndice L*, se presenta un extracto del Informe de Calidad de Aguas del Lago Gatún correspondiente al periodo auditado, de septiembre 2013 a febrero 2014.

El muestreo de calidad de agua para la temporada lluviosa se programó se llevó a cabo el 17 de diciembre, tomándose 30 muestras en diez puntos de muestreo establecidos en el lago Gatún y el corte Culebra. Los resultados para todos los parámetros de calidad del agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada, con excepción de la Boya # 82 se observa una turbiedad por encima del límite de referencia en los puntos medio y superficial (Anteproyecto de norma de aguas naturales, Clase 3-C). No existe cuantificación de metales pesados ni compuestos de hidrocarburos. Se ofrecen más detalles en el informe de laboratorio correspondiente en el *Apéndice M*.

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

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

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

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

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.

5.5

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.

El 23 de agosto se dio inicio a los trabajos de adecuaciones y/o modificaciones, en las comunidades de Limón, los cuales se tiene previsto que concluyan el 20 de abril de 2014. En esta comunidad se están realizando trabajos de mejoras a un muelle comunitario y el reforzamiento de un talud a una vivienda. En la comunidad de Lagarterita, se trabajará en la demolición de una caseta y en la construcción de un muelle de comunitario. Estos trabajos aún no se han licitado, ya que se encuentran en la fase de diseño por parte del personal de Ingeniería. Estos trabajos están contemplados para realizarse durante este año. En total entre las dos comunidades se estarán adecuando y/o modificando cuatro (4) estructuras. Durante este periodo, se culminaron 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.

Como parte de la auditoría al Programa de Ampliación, ERM visitó el día 26 de febrero la comunidad de San Antonio Wounaan, ubicada al borde del Lago Gatún, en el área de Gamboa, para dar seguimiento a lo informado por la ACP referente a las adecuaciones de las estructuras que se verán afectadas por el proyecto para la elevación del nivel máximo del lago Gatún. Los miembros de la comunidad indicaron que se les contactó con mucho tiempo de anticipación previo a la ejecución de los trabajos y 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. La persona entrevistada fue el Sr. Armodio Menbache, miembro de la comunidad.

Los trabajos realizados en la comunidad 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 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.

En la comunidad San Antonio Wounaan viven aproximadamente 45 personas. Están establecidos desde 1967 y 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.

Como parte del seguimiento a la auditoría durante este periodo, ERM visitó el día 27 de febrero a orillas del río Gatún la comunidad indígena Emberá Quera.

Durante los meses de agosto a octubre, se realizaron en la comunidad 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 indicaron 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. Consideran que el muelle ha resultado de mucho beneficio para la comunidad, 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. Las personas entrevistadas fueron el Sr. Atilano Flaco y Jobel Hogicomó, miembros de la comunidad.

Actualmente, en la comunidad Emberá Quera viven alrededor de 43 personas (12 familias), poseen su propia escuela y cuenta 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 las visitas, 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. Se visitaron 13 comunidades y se entregaron notas a 35 propietarios, con un total de 140 estructuras potencialmente afectadas. Hasta la fecha, la ACP no ha recibido objeción alguna por parte de los propietarios de estructuras con relación a la entrega de estas notas.

5.5.3 *Acciones de seguimiento*

Desde el 2010 hasta la fecha, la ACP ha mantenido una comunicación constante con cada uno de los residentes cuyas estructuras pudieran verse afectadas por la elevación del nivel operativo del lago. Como parte del seguimiento a los afectados, se llevaron a cabo las siguientes acciones, entre otras: Visitas domiciliarias, giras de campo, llamadas telefónicas 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 septiembre de 2013 a febrero de 2014. Al momento de la visita de seguimiento efectuada del 24 al 28 de febrero de 2014, y las actividades del proyecto se estaban retomando luego de 15 días de cese. 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, área del muelle de recepción y almacenamiento de compuertas, campamento Mindi y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo.

Sector Pacífico – área de oficinas de campo, áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, áreas de la planta industrial, área de excavación y construcción de esclusas, área de presas, áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo, área de recibo de roca y carga en barcasas en el muelle Cartagena y el “Super Disposal”, específicamente el “Disposal” 12.

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 septiembre de 2013 a febrero 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 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 24 al 28 de febrero 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 tinajas de sedimentación para el manejo de agua superficiales siguen operando eficientemente. Por otro lado, se observó que las zonas de lavado de vehículos de ambos sectores (Pacífico y Atlántico) estaban pavimentadas y contaban con sistema de recolección de líquidos y separador de hidrocarburos (conteniendo agua, aceites, etc.) y las canaletas estaban cubiertas con rejillas de seguridad. Respecto de las áreas de mantenimiento, se observó que en el Atlántico las mismas estaban totalmente pavimentadas y equipadas con un sistema perimetral de recolección de líquidos.

Durante este periodo, el contratista reemplazó los filtros del sistema separador de agua y aceite del taller y realizó una limpieza profunda de todo el sistema de drenaje hacia el separador de agua y aceite.

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 24 al 28 de febrero 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 24 al 28 de febrero 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.

ERM pudo corroborar en los informes de rescate y en las actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que estos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario (Ver *Apéndice N*). 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 24 al 28 de febrero 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 1m³, 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 REICLADOS 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 24 al 28 de febrero 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 en 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, pulsador de paradas de emergencia (golpe de puño), luces anti-explosivas, herramientas y material absorbente, así como señalización adecuada referente a posibles peligros asociados con el manejo de materiales.

5.6.8 *Programa socioeconómico y cultural*

Según la información provista por la ACP al 31 de diciembre de 2013, GUPCSA ha contratado a 12,467 personas, 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 7,336 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. El objetivo será canalizar toda pregunta, inquietud y solicitud de empleo, actuando además como centro de adiestramiento inicial (orientación inicial). Las hojas de vida se reciben en el CRO cuando las personas llevan sus documentos a esta oficina. Posteriormente, el CRO envía los documentos a la oficina de Recursos Humanos.

- [Relaciones comunitarias](#)

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

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

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

Según los informes mensuales, durante el periodo, el contratista no recibió quejas en el sector Pacífico, sin embargo, recibió tres queja en el sector Atlántico, de las cuales dos fueron remitidas a la ACP para su atención dado a que la situación reportada, relacionada al estado de las vía, correspondía a un área fuera de los límites de su competencia. La tercera queja, que al momento de la visita aún continuaba abierta, se refiere al manejo desordenado de un autobús de GUPCSA. Se le indicó al residente que colocó la queja, que fue remitida al Coordinar de Transporte del Atlántico. 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. Según la Oficina de Relaciones de Comunitarias de GUPCSA, esta muestra podría no ser representativa de las opiniones y percepciones del resto de la comunidad, lo que deberá tenerse presente al momento de analizar las conclusiones.

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.

Durante el periodo del reporte, la cifra más alta de hospedajes registrados en el campamento Mindi fue de 780 residentes en el mes de Octubre 2013 y la más baja fue de 160 residentes durante el mes de febrero. Según lo reportado en el periodo anterior, la variación en residentes se debe a que se han culminado trabajos y distintos frentes de trabajo y el cese de actividades del proyecto durante el mes de febrero. Dicho campamento es para los trabajadores del lado Atlántico procedentes del interior del país, especialmente de las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí. El campamento cuenta con una serie de comodidades que incluyen comedor, almacén, lavandería, habitaciones con aire acondicionado, y diferentes áreas recreativas interiores (gimnasio, cine, sala de juegos) y exteriores (canchas deportivas). GUPCSA provee transporte gratuito a los residentes del campamento a distintos puntos de interés en la ciudad de Colón. El campamento opera bajo las reglas del Código de Conducta, el cual fomenta un ambiente de convivencia saludable y seguro entre los residentes y para las comunidades vecinas.

- [Capacitación](#)

GUPCSA dicta las sesiones de orientación inicial sobre el tema ambiental para sus empleados y el personal subcontratado en el Pacífico y Atlántico. En el proyecto se realizan adiestramientos socio- ambientales impartidos por el Departamento Ambiental del contratista, además de los adiestramientos y charlas cortas de seguridad realizadas por el Departamento de Higiene y Seguridad. Los informes mensuales de GUPCSA incluyeron documentación de asistencia y temarios de los adiestramientos. GUPCSA ha realizado (durante 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 (Ver *Apéndice O*).

- [Arqueología](#)

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

- [Paleontología](#)

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

- [Infraestructura](#)

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

5.6.9

Planes de monitoreo

5.6.9.1 Monitoreo de la calidad del aire

Los estándares de calidad del aire de la ACP están delineados en la norma 2610-ESM-109, Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; 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 sitios: Miraflores (PM₁₀, SO₂, NO₂), Paraíso (PM₁₀, SO₂, NO₂, CO), Cocolí (NO₂), futura ubicación de las Tinas de Reutilización de Agua, la comunidad de José Dominador Bazán (PM₁₀), Gatún - futura ubicación de las Tinas de Reutilización de Agua (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 fueron, PM₁₀= 30.1 a 48.2 µg/m³ (septiembre a diciembre 2013); NO₂ = 30.5 a 22.9 µg/m³ (septiembre a diciembre 2013); y SO₂ = 16.5 a 26.2 µg/m³ (septiembre a diciembre 2013).

En la estación de Paraíso los resultados fueron: PM₁₀ = 4.44 a 30.50 µg/m³ (septiembre 2013 a enero 2014); NO₂ = 1.60 a 38.00 µg/m³ (septiembre 2013 a enero 2014); SO₂ = 0.56 a 49.42 µg/m³ (septiembre 2013 a enero 2014) y CO = <800 µg/m³ para 1 hora y 700 µg/m³ para 8 horas (septiembre a noviembre 2013). La estación de Paraíso utiliza un método activo de medición digital continuo de Correlación de filtros gaseosos. Según lo reportado, la estación presentó un problema en relación al cilindro de gas que esta utiliza, lo que provocó la pérdida de la data correspondiente a los meses subsiguientes.

En la estación de Gatún, los valores obtenidos de septiembre 2013 a enero 2014 para NO₂ fueron de 19.8 a 22.8 µg/m³. En el mismo período, para la estación de Cocolí, los valores promedio mensual obtenidos para el parámetro de NO₂ oscilaron entre 16.8 y 21.3 µg/m³.

En la estación de Jose Dominador Bazán, el rango de concentraciones de PM₁₀ entre el mes de septiembre y diciembre de 2013, se encontró entre 11.0 y 41.6 µg/m³ como promedio de 24 horas. En el monitoreo de enero del 2014, los mismos arrojaron resultados entre 24 a 40 µg/m³. 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.

Los resultados del monitoreo de la estación de Monte Lirio para este período, no fueron presentados. El monitoreo correspondiente a la estación seca todavía no ha sido ejecutado. El mismo está programado para realizarse en el mes de marzo del 2014.

Además, 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 se realizó el 29 de octubre de 2013 y se reporta en el informe mensual de noviembre. 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.

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 septiembre a diciembre 2013, 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, en varias ocasiones, estuvo por encima del 50%, por lo que excede el límite definido por el contratista como nivel de acción. Del total de trabajadores encuestados en el Atlántico un 76% en octubre y un 49% en noviembre reportaron malos olores, mientras que en el Pacífico, malos olores fueron reportados por un 55.6% en septiembre, un 55.9% en octubre, un 49.1% en noviembre y un 48.7% en diciembre. Sin embargo, en enero de 2014, en el Atlántico, la percepción general de malos olores fue 0%, es decir, ninguno de los encuestados sostuvo que percibió mal olor en su área de trabajo. En tanto, en el Pacífico, se disminuyó la percepción de los trabajadores al 32%. En ambos casos, los malos olores resultaron principalmente producto de las emanaciones provenientes de los sanitarios portátiles.

El contratista propone verificar que los camiones estén usando filtros correspondientes, instruir a los conductores a no vaciar letrinas durante el periodo de almuerzo y evaluar relocalizar las letrinas portátiles.

En ambos sitios, el monitoreo de malos olores que correspondía para febrero de 2014 no se ejecutó.

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 agosto de 2013 a enero de 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.

Durante este período, la medición del ruido ambiental del sector Pacífico tuvo lugar el 18 y 31 de octubre de 2013, el 26 de noviembre de 2013 y el 30 de enero de 2014 en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán.

Los resultados del mes de octubre y noviembre muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en los cuatro lugares evaluados, con los siguientes valores: El Tucán (52.6 dBA), Diablo (53.7 dBA) y Paraíso (56.4 dBA) y La Boca (55.8 dBA). Los resultados muestran que en el turno nocturno los niveles de ruido en dos de las cuatro localidades evaluadas estuvieron por debajo de la norma, con los siguientes valores: Tucán (48.9 dBA), Diablo (47.7 dBA). En la comunidades de La Boca y Paraíso, el máximo valor medido fue superior al límite permitido en el turno nocturno, con 50.6 dBA y 54.1 dBA respectivamente. El nivel de ruido registrado en la zona La Boca es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con la Panamá Ports Company, que se encuentra situada frente a esta comunidad. Los niveles de ruido en la comunidad Paraíso se relacionan al

cruce de vehículos constante, la recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá.

Los resultados del mes de enero, durante el período diurno en tres de los cuatro lugares están por debajo de la norma: El Tucán (51.1 dBA), La Boca (59.3 dBA) y la comunidad de Diablo (48.5 dBA). Los resultados nocturnos en La Boca (54.7 dBA) está por encima de la norma de 50 dBA mientras que en El Tucán (48.1 dBA) y en la comunidad de Diablo (43.9 dBA) están por debajo de la norma. Como se explica anteriormente, estos valores resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas y externas al proyecto. No se reportaron resultados de muestreo en la comunidad de Paraíso.

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

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. A modo de referencia, en el *Apéndices Q* se incluyen algunos ejemplares de los informes de laboratorio correspondientes a los monitoreos de aguas residuales y naturales realizados en el Sector Atlántico y Sector Pacífico.

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

En cuanto a la turbidez y sólidos suspendidos, el Decantador No.1 excedió los límites permisibles en septiembre y noviembre 2013 y enero 2014. Según lo reportado, GUPCSA ha tomado medidas de retención de sedimentos y de mantenimiento en el Decantador No.1, que han producido mejoras en la calidad del agua.

La WWTP1 del sector Pacífico está fuera de servicio, y en la actualidad trabaja como tanque de almacenamiento. Una vez se llena, es vaciada por subcontratistas. De igual manera, la WWTP4, situada frente del laboratorio en el sector Pacífico, trabaja como tanque de retención y se vacía

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.

periódicamente por subcontratistas para su correcta disposición como residuo líquido.

La WWTP 2 fue reparada y puesta devuelta en servicio en septiembre de 2013. Los límites de coliformes se excedieron en diciembre 2013 y enero 2014 debido a una baja inyección de cloro. 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. 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, el Betonwash descarga a las lagunas de sedimentación sin salida al río Cocolí.

El monitoreo de calidad del agua en el sector Atlántico fue realizado por CIQSA en los meses de agosto de 2013 a enero de 2014. Se tomaron muestras en el lago Gatún en diferentes puntos y a tres profundidades (superficial, media y profunda). Los monitoreos incluyeron los siguientes puntos: (1) Monte Lirio (M2), (2) sitio de depósito Monte Lirio (M4), (3) camino a Monte Lirio (M5) y Boya 11 (punto de control). Se analizaron parámetros físicos, químicos, orgánicos y bacteriológicos. Los parámetros de monitoreo se mantuvieron por debajo de sus niveles máximos permitidos sin mayores cambios en la calidad del agua. El oxígeno disuelto (superficial, media y profunda) fluctuó entre 7.2 a 9.9 mg/L, la demanda bioquímica de oxígeno se mantuvo bajo sus límites permisibles (<10 mg/l), lo que indica valores pequeños de material orgánico e inorgánico. Lo mismo ocurrió con los sólidos suspendidos, turbidez y el contenido de hidrocarburos. Otros parámetros y metales como el arsénico, níquel, cromo, cobre, selenio, vanadio y zinc estuvieron muy por debajo de sus límites de tolerancia. ERM corroboró que las tablas de resultados de los análisis de calidad del agua del lago Gatún cumplen con los criterios de referencia del Programa de Ampliación.

El monitoreo de calidad del agua en el sector Pacífico fue realizado por CIQSA mensualmente de septiembre de 2013 a enero 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.

El monitoreo correspondiente a febrero 2014 no se ejecutó debido a la suspensión de las obras. El próximo será programado para el mes de marzo de 2014.

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 23 de agosto, el 13 de septiembre, el 23 de octubre, 21 de noviembre, el 17 de diciembre de 2013 y el 16 de enero de 2014. En cada evento se recogieron doce muestras a tres profundidades en cuatro puntos de control predefinidos. El muestreo correspondiente al mes de febrero no se realizó debido a la suspensión de los trabajos.

Los resultados para el mes de octubre indican que los valores de conductividad se encontraban entre 99 uS/cm y 202 uS/cm, con un valor promedio para todo el lago de 130.8 uS/cm y las concentraciones de salinidad se encontraron entre 0.0439 ppt y 0.0909 ppt.

Las concentraciones máximas de salinidad y de conductividad se encontraron, como ha sido la tendencia en todos los muestreos, próximas a la cámara superior de las esclusas de Gatún, Estación GL-01; esta salinidad va

disminuyendo por debajo de 0.1 ppt y la conductividad por debajo de 125 uS/cm al final del muro de aproximación de las esclusas de Gatún en dirección al lago, no encontrándose valores mayores de 0.1 ppt y de 167 uS/cm en el lago Gatún y Corte Culebra.

Los resultados para los meses de diciembre-enero de 2014 indican que los valores de conductividad se encontraban entre 100 uS/cm y 1992 uS/cm, con un valor promedio para todo el lago de 134.3 uS/cm. La salinidad se encontró entre 0.0478 ppt y 1.5307 ppt con un valor promedio para el lago Gatún de 0.05 ppt.

En cuanto a la acidez o alcalinidad del agua del lago Gatún, las concentraciones de pH registrados en todos los puntos mostraron que sus niveles se mantienen alrededor de 7.5 en promedio.

En referencia a la claridad del agua medida por medio del disco de Secchi, este fue visible en profundidades que van desde 4m a 6m, similar a la anterior resultados. Estos niveles de transparencia, junto con las bajas concentraciones de sólidos en suspensión (<0.1 mg/l) y la turbidez (max = 2.3 NTU) obtenidas, indican que hay una baja cantidad de sólidos suspendidos en este cuerpo de agua. Los niveles de demanda bioquímica de oxígeno (DBO), menores de 1 mg/l, los de oxígeno disuelto (DO), que fluctúan entre 6.9 y 7.4 mg/l, y los de carbono orgánico total (TOC), por debajo de 0.1 mg/l, son indicativos de una buena calidad de agua. Las concentraciones totales de hidrocarburos se mantienen por debajo de 0.001 mg/l, como en casi todos los períodos anteriores. Es muy importante resaltar que catorce de los veinticinco parámetros analizados no han mostrado cambios en sus concentraciones a través del tiempo, estos son la demanda DBO, carbono orgánico total y todos los metales analizados, excepto manganeso.

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

Los resultados obtenidos hasta la fecha demuestran que las actividades del proyecto no están afectando significativamente la calidad del agua del lago Gatún, ya que las concentraciones de la mayoría de los parámetros no han mostrado cambios con el tiempo y las que fluctúan, permanecen en niveles bajos.

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 11º 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 31 de diciembre del 2013, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa de 21,983 personas. A su vez, ha creado 11,571 fuentes de trabajo adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 33,554 trabajadores generados por el Programa de Ampliación, de los cuales aproximadamente el 90% 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 septiembre 2013 y febrero 2014, la ACP registró 23 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

El 9 de abril de 2013, la ACP sacó a licitación el contrato para la reparación de diecinueve (19) viviendas en la comunidad de Paraíso y el 21 de mayo de 2013 se adjudicó el contrato a la empresa Bramra Company S.A. Durante el mes de junio, en compañía del contratista, se inició el proceso de reparaciones en quince (15) viviendas en la comunidad de Paraíso. Previo al inicio de los trabajos de campo, la Sección de manejo y seguimiento ambiental (IARM) brindó capacitación sobre normas de comportamiento a los trabajadores del contratista. Durante este periodo un total de 15 viviendas han sido reparadas. Cuatro (4) de las viviendas no pudieron ser reparadas. El propietario de una (1) de estas viviendas solicitó, mediante una nota escrita, que no se reparara su vivienda y los propietarios de las otras tres (3) viviendas no respondieron a los comunicados que IARM dejó, mediante visitas domiciliarias, en relación a las reparaciones. Las reparaciones realizadas fueron completadas a la satisfacción de los residentes y el contrato con Bramra Company S.A. terminó el 30 de septiembre de 2013.

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.

En cuanto a las estructuras que faltan por modificar, el 23 de agosto se dio inicio a los trabajos de reparación en las comunidades de Limón, los cuales deberán de ser terminados el 20 de abril de 2014. Adicionalmente, durante este periodo, se culminaron 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. Como parte de la auditoría al Programa de Ampliación, ERM visitó las comunidades de San Antonio Wounaan y Emberá Quera para dar seguimiento a lo informado por la ACP. En el caso de los miembros de la comunidad de San Antonio Wounaan, estos indicaron que se les contactó con mucho tiempo de anticipación previo a la ejecución de los trabajos y 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.

Para el periodo oficinal 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 (contratista para el Diseño y Construcción de las Esclusas Pospanamax), recibió tres (3) quejas en el Atlántico de parte de miembros de las comunidades, dos (2) referente al estado de la Vía Bolívar, camino a la comunidad de José Dominador Bazán, enviadas posteriormente a la ACP para su seguimiento, debido a que el área se encuentra fuera de los límites de influencia de GUPCSA, y una (1) por el manejo desordenado de un conductor de bus de GUPCSA, la cual al momento de la visita de seguimiento realizada en febrero 2014, se encontraba abierta.

El total de quejas del Programa de Ampliación para el periodo de reporte fue de 3 quejas.

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 se encuentra en el proceso de seleccionar y contratar un nuevo arqueólogo. Las responsabilidades de este nuevo arqueólogo 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 bajo el contrato anterior por el arqueólogo Dr. Tomás Mendizábal; "Informe de inspección arqueológica en el Cerro Miraflores II" y revisado por ERM este período fue enviado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - institución responsable por la temática arqueológica en Panamá el 16 de diciembre del 2013 para que el INAC utilice esta información en futuros estudios.

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.

Durante este periodo ocurrieron tres (3) hallazgos arqueológicos en el Cerro Miraflores, en áreas del Lago Gatún, y en la isla Bohío. A continuación encontrarán una descripción de los hallazgos:

Cerro Miraflores: Hubieron hallazgos pertenecientes a la presencia de los norteamericanos en la zona del canal durante el Siglo XX, entre los cuales se encontraron artefactos aislados como botellas de vidrio y fragmento de loza industrial blanca, los cuales fueron documentados *in situ*, y restos inmuebles como estructuras de concreto armado enterradas y/o demolidas.

Lago Gatún y Gamboa: Hubieron hallazgos fortuitos del período Republicano, entre estos una taza de porcelana y una placa metálica. Adicionalmente, se encontraron parte de los restos de una draga de escaleras (*French ladder-dredge*) del período francés de la construcción del Canal.

Isla Bohío: Se encontró un total de 15 cruces de hierro del período francés de la construcción del Canal, y una botella de vidrio negro, típica de la época

entre fines del siglo XIX e inicios del siglo XX. También se llevó a cabo una excavación de prueba sobre las tumbas marcadas con las cruces 146 y 150, con resultados negativos, es decir, no se encontraron restos de los enterramientos, ni óseos, ni madera ni clavos para los presuntos ataúdes.

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 no se obtuvo nueva información, 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.

Es importante mencionar que, a pesar de que el contrato con STRI ha terminado, la ACP ha permitido que el personal de STRI continúe accediendo esta área para sus investigaciones científicas.

5.7.6 *Infraestructura*

En períodos pasados, la ACP y GUPCSA han realizado trabajos de reparación en la vía pública. Durante este periodo, GUPCSA reportó haber realizado trabajos de reparación en la vía pública en la calle Thelma King del lado Atlántico.

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

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

- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de la República de Panamá.
Nota: Previo al inicio de las obras en cada zona específica de trabajo, se canceló el monto por concepto de indemnización ecológica en las Administraciones Regionales correspondientes de la ANAM, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003.
- Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre
- Instalación de una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas. Esta red de estaciones monitorea los siguientes parámetros: óxido de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menos de 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO).
- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecido para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecido para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Ley 36 de 17 de mayo de 1996, “por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos”.

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

5.8.1 *Informe semestral*

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

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

5.8.2 *Modificaciones al programa de ampliación*

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

De acuerdo a la información revisada por ERM para el período comprendido entre el 16 de septiembre de 2013 y el 15 de marzo 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 lo contrario, también se observaron algunos grupos donde el uso de EPP era escaso o insuficiente. Esto es consistente con observaciones anteriores, que identificaron 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 estén ligado al énfasis que se le da al uso correcto de EPP dentro de cada grupo.

ERM ha identificado otros aspectos de mejora en el transcurso de las entrevistas y charlas enfocadas en temas de salud y seguridad ocupacional, efectuadas durante la visita de campo en febrero 2014. Se presentaron aspectos similares en los dos accidentes con mayor gravedad del período (dos caídas de altura), con los incidentes de gravedad, e incluso fatalidades, ocurridos en períodos anteriores. Por ejemplo, se observaron aspectos similares en el uso inefectivo (o incompleto) de análisis de causa raíz por parte del contratista de esclusas. Concretamente, adjudicando aspectos tales como la falta de entrenamiento o el no uso de EPP como causas raíces. Esto sin darle la debida relevancia a factores como el inadecuado manejo de cambio, las alteraciones a procedimientos en campo, la falta de identificación riesgos de trabajo.

Según la información suministrada a ERM, es evidente que a nivel de los trabajadores, los capataces y sus supervisores, se están introduciendo

cambios o desviaciones en los procedimientos de trabajo (o recomendaciones de fabricantes), sin que estos cambios pasen por el debido proceso de revisión y aprobación técnica, y de seguridad. Es igual de evidente, que las fallas administrativas en la cadena de mando del contratista son las que permiten que los trabajadores procedan de esta manera, sin cumplir a cabalidad con los requisitos de seguridad.

La ACP, por su parte, ha comunicado su insatisfacción con las determinaciones de causas raíces por parte del contratista, y ha desarrollado análisis estadísticos que demuestran patrones de comportamiento inseguros y que apuntan a las causas reales. En octubre, se celebró una reunión gerencial para darle seguimiento a las acciones correctivas implementadas por GUPCSA para evitar la recurrencia de la fatalidad que se dio el 16 de abril del 2013, ya que la ACP continuó observando durante sus inspecciones de campo algunas condiciones inseguras (montaje y desencofrado en partes) similares a las que llevaron a dicho incidente.

En base a las observaciones realizadas durante la visita de campo por ERM, es claro que todos los niveles de operación requieren de más capacitación para identificar los riesgos y peligros de trabajo, y tomar acciones correctivas para evitar o mitigar estos riesgos a fines de proceder de forma segura con la tarea.

5.8.4 *Plan de indemnización ecológica*

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

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

Al igual que en periodos anteriores, ERM verificó los recibos de pagos hechos por ACP a la ANAM en concepto de indemnización ecológica, para verificar el cumplimiento con los requerimientos de la Resolución. Durante este periodo, la ACP realizó el pago a la ANAM por un valor de \$134,969.35 en concepto de la indemnización según el acuerdo de la Resolución, Arapo AGICH-ALR-120-2013, Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá Tercer Juego de Esclusas, Distrito de Arraijan (ver *Apéndice R*).

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 de Ampliación. 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.

Dentro del programa de reforestación la ACP ha estado ejecutando 14 proyectos, de los cuales 12 se encuentran en ejecución actualmente. Dos proyectos ya fueron concluidos y entregados a la ANAM para su administración de acuerdo a lo convenido en el Programa de Reforestación. Los dos proyectos completados son la reforestación de 115 ha dentro del PNCC, en compensación del CAP 1; y la reforestación de 30 ha en PNAC como parte de la compensación del CAP 2. Los proyectos todavía en ejecución se encuentran en distintas áreas y etapas (1º, 2º, 3º y seis de ellos están último año de mantenimiento) según se detalla en el *Cuadro 4* a continuación.

Cuadro 4. Resumen de proyectos de reforestación

No	Proyecto	Ubicación	Área (ha)	Provincia	Contratista	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	Bio-forest Panama Inc.	Ultimo año mant.	97
4	CAP 2	PNOT	55	Coclé	Bio-forest Panama Inc.	Ultimo año mant.	97
5	CAP 3	PNOT	35	Coclé	Bio-forest Panama Inc.	Ultimo año mant.	97
6	CAP 3	CIFO	50	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant	97
7	CAP 3	PNCH	40	Panamá	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant.	97
8	CAP 3	CIFO	35	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año mant.	74
9	Lago Gatún	PNVB	30	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	Ultimo año mant.	97
10	CAP 4	RFM	50	Herrera	CAREFORSA	3º año mant.	74

No	Proyecto	Ubicación	Área (ha)	Provincia	Contratista	Etapa	Avance (%)
11	CAP 4	CIFO	15	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año mant.	74
12	CAP 4	ZPUMBCH	59	Panamá	CAREFORSA	1º año mant.	15
13	ESCLUSAS	Chiriquí Viejo	50	Chiriquí	Forestal Los Cárpatos	3º año mant.	52
14	ESCLUSAS	Tapagra	61	Panamá	Bio-forest Panama Inc.	2º año mant.	35

Informe de reforestación, Febrero 2014.

En las visita de campo a los proyectos de reforestación se contó con la participación del siguiente personal: por la ACP, el Ing. Abdiel Delgado, representante oficial de contratos (ROC) y la periodista Jovanka Guardia, por la empresa Bio-forest Panama Inc., su representante, el Ing. Luis Carles, en representación de la Comunidad de Barrigón estuvieron presentes los Señores Elidio Ortega y Valerio Quirós y en representación de la Comunidad de Ojo de Agua asistieron los Señores Juan Bautista Ortega y Filemón Valdez.

ERM visitó el proyecto de reforestación en el PNOT en la Provincia de Coclé, recorriéndose las localidades de Caño Sucio, Barrigón, Ojo de Agua, Piedras Gordas y Las Delicias. Además visitó el proyecto de Reforestación de Manglar ubicado en la Zona de uso múltiple bahía de Chame en la Provincia de Panamá. Las visitas se realizaron los días 25 y 26 de febrero del 2014.

ERM corroboró que se sembró la totalidad de la superficie de acuerdo a lo establecido en el plan de reforestación acordado por la ACP con la ANAM y que las actividades de reforestación estuvieron en cumplimiento con el plan establecido en PMA.

El día 25 de febrero, ERM visitó las comunidades de Caño Sucio, Barrigón y Ojo de Agua dentro de las cuales se está ejecuta el proyecto de reforestación en el PNOT, localizado en la Provincia de Coclé. Esta área es parte de la compensación ambiental de 115 ha concerniente al Proyecto CAP 2. El contratista Bio-forest Panama Inc. reportó un avance de 97 por ciento en las comunidades de la Rica, Caño Sucio y Barrigón para el último año de mantenimiento de este proyecto de reforestación.

En la visita de campo, ERM observó que el área a ser compensada ha sido intervenida favorablemente y solo pequeñas áreas presentan un mediano desarrollo. El desarrollo agronómico de los plantones ha sido satisfactorio

con una buena densidad de la cobertura vegetal, las especies han alcanzado un buen grosor y altura. En general, todas las especies se han adaptado favorablemente a las condiciones edafo-climáticas de la zona. Además, se observó que en las áreas visitadas la plantación ha sido manejada adecuadamente. En entrevistas realizadas a los comunitarios se pudo corroborar la satisfacción que ellos muestran por haber tenido la oportunidad de ser parte de este proyecto. Los mismos aseveraron lo beneficioso que había sido el proyecto para las comunidades involucradas, y algunos de ellos expresaron la importancia de las actividades que se estaban desarrollando para la protección de las corrientes y arroyos que permite que se mantenga la disponibilidad de agua. Asimismo, los comunitarios expresaron su preocupación sobre por la posibilidad de que al finalizar el proyecto, y que no se cuente el apoyo técnico y financiero para continuar implementando de forma adecuada las actividades del proyecto.

El 26 de febrero, ERM inspeccionó el proyecto de reforestación de 35 ha como parte de la compensación ambiental del CAP-3, el cual se realiza dentro del PNOT en las localidades de Piedras Gordas y las Delicias pertenecientes a la Provincia de Coclé.

Este proyecto se encuentra en la etapa final, habiéndose completado el 97 por ciento de su ejecución. El contratista que está realizando el último año de mantenimiento es Bio-forest Panama Inc. Se verificó que el proyecto se ha desarrollado satisfactoriamente y que las diferentes especies plantadas se encuentran con un desarrollo agronómico adecuado y adaptadas a las condiciones edafo-climáticas del lugar. Pudo verificarse que se habían realizado las labores de mantenimiento del presente periodo y asimismo se observó que se ha seguido un adecuado control de incendios.

El Ing. Luis Carles, representante de la empresa Bio-forest Panama Inc., explicó que técnicamente y socialmente los proyectos se han desarrollado favorablemente, cumpliendo con los términos de referencia acordados para la ejecución de los mismos. También resaltó la importancia que ha tenido que los miembros comunitarios se hayan involucrado con el cumplimiento de las metas trazadas en los diferentes proyectos dentro del PNOT. Adicionalmente, el Ing. Carles reportó sobre las actividades realizadas en la localidad de La Rica, la cual fue imposible visitar por las condiciones climáticas de la zona en el momento de la inspección. Se informó que los plantones sembrados se encuentran en buenas condiciones agronómicas, presentando características de desarrollo similares a los lugares previamente visitados por ERM. Al igual que los demás proyectos localizados dentro del PNOT, en La Rica también se ha cumplido con avance de 97 por ciento.

Todos estos proyectos están programados para finalizar en el mes abril y serán entregados a la ANAM.

El día 26 de febrero, ERM visitó el proyecto de Reforestación plantadas con especies de mangles, el cual está localizado en la Zona de uso múltiple bahía de Chame en la provincia de Panamá. Este proyecto corresponde a la reforestación de 59 ha como parte de la compensación ambiental del Proyecto de CAP-4.

El contratista Consultores Ambientales y Reforestadores S.A. (CAREFORSA) completó la georreferenciación de los polígonos confirmando un total de 59 ha que a la fecha han sido reforestadas. En la visita de inspección se realizó un recorrido por la plantación y se observó 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, y que los mangles plantados no han sufrido pérdidas considerables debido al ataque por cangrejos, encontrándose la plantación con una baja densidad de mortandad. Se tiene programado licitar el primer año de mantenimiento para el mes de abril y a la fecha se estima un avance del proyecto en 15 por ciento.

ERM también verificó 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 Proyecto CAP-3, el cual compensa un área total de 160 ha, se están indemnizando 35 ha en las comunidades de Piedras Gordas y Las Delicias dentro del PNOT, en la Provincia de Coclé, siendo el contratista Bioforest Panamá Inc. Durante este período se ha continuado con el cumplimiento de las diferentes actividades del proyecto, el contratista completó la limpieza de mantenimiento y se ha continuado con la vigilancia y protección contra incendio. Se informa que la plantación se encuentra en buenas condiciones agronómicas. El proyecto está en su último año de mantenimiento y se indica un avance estimado de un 97 por ciento. Este proyecto está programado para finalizar en el mes de abril del presente año.

El contratista Forestal Los Cárpatos es la empresa que obtuvo el contrato para el último año de mantenimiento, en las 100 ha del CIFO ubicado en la Provincia de Chiriquí, se reporta un avance estimado de 97 por ciento en la primera parcela de 50 ha asociada a la compensación del proyecto de CAP-3. Durante el mes de enero el contratista completó las limpiezas de las rondas corta fuego, colocación de tanques de agua y la vigilancia de las parcelas, con

la finalidad de evitar incendios. La plantación se desarrolla convenientemente y se reporta que este proyecto será concluido en el próximo periodo.

En relación a la segunda parcela, también de 50 ha, se informa un avance de un 74 por ciento. Un total de 35 ha de esta parcela corresponden a la compensación ambiental del Proyecto CAP-3, mientras que las 15 ha restantes pertenecen al Proyecto CAP-4. Los informes muestran que durante este periodo, el contratista Forestal Los Cárpatos, continuo con la vigilancia de las parcelas, con las finalidad de evitar incendios.

Dentro del Proyecto CAP-4 se están compensando 50 ha en la Reserva Forestal Montuoso ubicada en la Provincia de Herrera. ERM revisó los informes de la empresa contratista, CAREFORSA, la cual está ejecutando el tercer año de mantenimiento y de acuerdo a los mismos el proyecto ha alcanzado las metas previstas para el presente periodo cumpliendo con las actividades de vigilancia para evitar incendios. A la fecha se reporta un avance del proyecto de 74 por ciento.

La compensación ambiental de la reforestación de un área de 30 ha para el dragado del lago Gatún está localizada dentro del PNVB en la Provincia de Chiriquí. Este proyecto está a cargo del contratista Forestal Los Cárpatos, empresa que ejecuta el último año de mantenimiento. Se informa que durante este periodo, el contratista completó las limpiezas de las rondas corta fuego, colocación de tanques de agua y la vigilancia de las parcelas, con la finalidad de evitar incendios. El proyecto presenta un avance de un 97 por ciento.

El proyecto de reforestación de manglares en la desembocadura del Río Chiriquí Viejo corresponde a la compensación ambiental de 50 ha 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 52 por ciento para el segundo año de mantenimiento en la desembocadura del río Chiriquí Viejo. Durante el presente periodo la empresa Forestal Los Cárpatos realizó actividades de limpieza, monitoreo y vigilancia. Se indica que a finales del mes de enero el equipo técnico de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) visitó el proyecto y se percibió del crecimiento y buen desarrollo de los plantones.

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 ha perteneciente a la compensación ambiental de Esclusas. El proyecto se encuentra en el segundo año de mantenimiento que está siendo realizado por la empresa Bio-forest Panama Inc. Se reporta una tasa de avance de 35 por ciento, durante este periodo se continuó con la vigilancia de las parcelas, con la finalidad de evitar incendios.

CONCLUSIONES

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

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

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

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

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

Cabe señalar que ERM ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita anterior en julio-agosto 2013 han sido resueltas y/o subsanadas. De igual manera, existen oportunidades de mejora en función de las observaciones realizadas durante la presente visita. Los aspectos de salud y seguridad ocupacional fueron los que presentaron mayor oportunidad de mejora.

7 *TABLAS*

Tabla 1 *Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico*

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ - EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4 (CAP 4) EMPRESA CONSTRUCTORA: Consorcio ICA FCC MECO (CIFM) SEGUIMIENTO AMBIENTAL: CIFM	UBICACIÓN: El proyecto se encuentra ubicado en los Corregimientos de Arraiján y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.
INFORME: ERM 011 - Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo 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 y 4 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 mantiene registros sobre la cantidad de material extraído y colocado en los depósitos.	X		
5. Asegurar que la carga y descarga se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	Se observó en campo que la actividad de carga y descarga de materiales en el CAP 4 se realizó de manera adecuada. Estas actividades son reportadas por los contratistas en los informes mensuales en los cuales también se incluyen fotos.	X		
6. Implementar controles para evitar la dispersión de polvos debido al manejo de materiales, mediante el empleo de sistemas de transporte lineales y simples que eviten puntos múltiples de transferencia, el transporte preferencial de materiales mediante correas y bandas transportadas en vez de camiones o instalación de sistemas de supresión y	La máquina trituradora utilizada cuenta con un sistema para humedecer el material tratado y los equipos de mezcla como camiones revolvedores y concretas mecánicas, no dispersan polvo cuando realizan el mezclado de concreto. Actualmente, solo están funcionando dos de las plantas trituradoras.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
captura de polvo, entre otros. En el caso contrario deberá presentar otra alternativa, sujeta a aprobación de Contratista.				
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Durante la visita efectuada en febrero 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 compuestos orgánicos volátiles.	Cada tanque de almacenamiento de combustible (diesel) se encuentra en funcionamiento, y cuentan con sistema liberación (respiradero) de aire y vapores (emisiones de compuestos volátiles), evitando altas presiones dentro del tanque y no es necesaria la instalación de un sistema de control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
15. No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Contractualmente en todos los proyectos se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en sus áreas de trabajo.	X		
16. Se deberá cumplir con las normas de ACP y con las guías y lineamientos del Banco Mundial y del CFL.	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 febrero 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 febrero 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 condiciones de emisión de ruido y los sitios críticos, para definir la necesidad de establecer medidas de control complementarias.	Se cuenta con un cronograma de monitoreo de ruido ambiental y laboral, el cual se ejecuta de forma organizada. Con base en los resultados del Programa de Monitoreo de Ruido Ocupacional, el Departamento de SSHI del Contratista se aplica las medidas correctivas en cada frente de trabajo, según los valores registrados en el informe de monitoreo. Hasta el momento no se registran sitios críticos.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	Este monitoreo se realiza anualmente. El del año 2013 se ejecutó durante el mes de julio, el monitoreo de este año aún no ha sido programado.			
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 ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB en las cercanías, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00a.m.).	Según la revisión de los resultados de monitoreo de ruido ambiental presentados por los contratistas en sus informes mensuales, no se han generado niveles de ruido superiores a los 80dBA en las cercanías de viviendas relacionados al Proyecto.	X		
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos	Según los reportes de implementación de medidas de mitigación del CAP 4, se notifica a las comunidades cercanas sobre el cronograma 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
niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	las actividades de voladuras.			
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 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 Paraiso 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 febrero 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 <13mm/s, según corresponda).	X		
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder preparar y presentar por aprobación un plan de voladuras y para dirigir el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura inicial de prueba con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de línea base.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratistas especializados.	X		
3. Restringir los tiempos de las voladuras, limitar cargas máximas instantáneas, proveer material de taqueado	Los trabajos de voladuras son realizados por subcontratistas especializados de acuerdo a un plan previamente establecido tomando	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
adecuado 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.	en cuenta todas estas consideraciones.			
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		
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	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
	vigilancia y control. Los explosivos son manipulados por personal certificado por las autoridades competentes.			
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				
Medidas para el Control del Socavamiento y Hundimiento				
1. Además del monitoreo generalmente realizada para este componente, como parte del monitoreo de deslizamientos, no se considera necesario establecer medidas ambientales complementarias específicas	Los taludes que conforma el contratista del CAP 4 son los del diseño final del Programa de Ampliación, para lo cual se están instalando instrumentos de monitoreo permanentes (inclinómetros, piezómetros, puntos geodésicos, etc.). A su vez la Sección de geotecnia de la División de Ingeniería de la ACP lleva un Programa de Control de Derrumbes que incluye: Trabajos de Control de Derrumbes, Medición de la Instrumentación Subterránea, Medición de la Instrumentación Superficial y Precipitaciones Pluviales. Anualmente se presenta un informe interno que es distribuido a las secciones que pueden ser afectadas por los deslizamientos.	X		
Medidas para el Control de Aumentos del Riesgo de Deslizamientos				
1. Utilización controlada de voladuras de manera que no afecten la estabilidad de taludes (Aprobadas por la Sección de Geotécnica de la ACP).	Se realizan voladuras controladas según los lineamientos establecidos en los planes de voladura correspondientes a los proyectos. Estos planes son desarrollados por personal experto en voladuras y aprobados por la ACP. Estos planes fueron revisados por ERM.	X		
2. Terraseo de taludes interceptando corrientes de flujo superficial, énfasis en formación "la Boca".	Durante la visita de febrero 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		

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. 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 por debajo de 34 pies PLD, se requeriría excavar de 4 a 5 millones de metros cúbicos adicionales en las pendientes existentes.	Se comprobó la implementación de medidas de mitigación relacionadas a la reducción de cargas en los taludes y en la impermeabilización de las superficies en las visitas de campo de febrero 2014.	X		
8. Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad.	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan los ingenieros de campo de cada contratista y el Ingeniero Administrador del Proyecto por la ACP. Según la necesidad, se adecua la pendiente de diseño para asegurar la estabilidad de los taludes.	X		
9. Instalación sistemática de drenajes horizontales o inclinados en pendientes inestables ubicados a espaciamientos acorde con las condiciones hidrogeológicas de cada sitio, hasta la profundidad de las fallas cuando	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 DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
estas hayan sido identificadas.				
<i>Medidas para el Control del Incremento en la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación</i>				
<i>Medida para el Control de la Conservación de Suelo</i>				
1. Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	Según lo reportado para el CAP 4, está medida no aplica debido a que el movimiento de tierras se realiza durante todo el año.			X
2. En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.	Se le dio mantenimiento a la lona plástica en los taludes del banco de arcilla paralelo al canal de derivación norte, así como al silt fence, además se ha iniciado el uso de este material para la presa. Se 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 en zonas de descarga de drenajes.	X		
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	Se mantienen algunos filtros en los canales que dirigen las aguas hacia las celdas 8 y 33.	X		
<i>Medida para el Control de la Estabilización de Taludes</i>				
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	La empresa GRASSTECH realiza actividades de la hidrosiembra en las áreas del proyecto del CAP 4. Las caras expuestas de los taludes	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
biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	existentes se encuentran hidrosembradas.			
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 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 hidrosembrados 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	Según se describe anteriormente, se cumple con el programa 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
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.	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.			
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 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	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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.	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 disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Se cumple las medidas y actividades del plan de voladuras.	X		
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	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 despacho 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.	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 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				

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 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 febrero 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 pavimentada y con sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite.	X		
3. Construcción de trampas de sedimentos en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	En esta fase del proyecto de excavación seca se realizaron trabajos de explotación de agregados. Dichas tareas se desarrollaron en el marco del plan de excavación sin necesidad de medidas de mitigación especiales.			X
4. Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante 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		

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. 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). El sitio AN3 y el botadero MEC son los lugares que cuentan con 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				
<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.	ERM verificó en campo que los frentes de trabajo son señalizados con estacas y banderillas previo a realizar la limpieza y desmonte.	X		
2. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto CAP 4. La evidencia de los mismos fue provista a ERM en visitas anteriores y durante este periodo se realizó un pago durante el mes de noviembre.	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	Se ha logrado instalar medidas permanentes para el control de erosión (hidrosiembra) al igual que mejorar el aspecto estético-paisajístico del	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
efectos de la erosión hídrica.	área			
9. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	El Plan Reforestación de está llevando a cabo, las áreas que están siendo reforestadas pertenecientes a este proyecto se ubican en las provincias de Herrera y Chiriquí y van por el tercer año de mantenimiento. 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 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. 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	Se cumple con el programa de mantenimiento. Los equipos utilizados en las zonas del CAP 4 cuentan con los silenciadores requeridos	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
maquinarias).	conforme a las especificaciones del fabricante.			
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, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Durante el recorrido del área de proyecto en febrero 2014, ERM pudo observar que la iluminación exterior ha sido enfocada hacia las zonas de trabajo, dejando áreas aledañas sin alumbrar a fines de reducir la posible perturbación de la fauna silvestre.	X		
Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres				
1. Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	Observación de campo y colocación de letreros que indican la velocidad máxima permitida. Además se utiliza un radar para verificación de velocidad.	X		
2. Con el fin de evitar el crecimiento de vegetación que obstruya la visibilidad, se hará el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	Se ha dado el mantenimiento adecuado a los hombros de los caminos de acceso. Durante la visita de febrero 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 febrero 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	Se verifica mediante inspección que se realice el rescate de animales en	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
Autoridad Nacional del Ambiente, para la protección de la fauna silvestre.	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.			
4. Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Se han colocado letreros sobre la prohibición de la cacería en las diferentes áreas del proyecto. Se ha capacitado al personal en esta materia.	X		
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	Los registros muestran que existe y se ha implementado, un Programa de capacitaciones en temas de protección del ambiente, así como de 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 febrero 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. Sin embargo se pudo observar que en distintas áreas del proyecto, los desechos que se encontraban en los contenedores clasificados, estaban mezclados, es decir no se respeta la clasificación del contenedor, se vierten los desechos sin criterio.	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,	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
	bancos, cobertizos de residuos, etc.			
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 deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte	El transporte de los desechos sólidos se realiza en forma directa de los sitios de trabajo hasta el relleno sanitario de Cerro Patacón.	X		
7. 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.	Durante este periodo, las empresas SERVIASEO (de septiembre a diciembre 2013) y VOLTRAN (desde enero 2014 a la actualidad), realizaron el retiro de la canasta común con una frecuencia de 2 a 4 veces por mes, estos retiros son coordinados por llamada telefónica con el supervisor del recorrido de esta empresa ya que en algunos casos se cambia la frecuencia de retiro. Una vez que el camión se encuentra en el proyecto se firma la factura de retiro y se verifica que coloquen la malla para asegurar que los desechos no caigan en la vía. Ambas 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	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	Las áreas de proyecto son provistas por una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los inodoros portátiles en los frentes de trabajo son	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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.	mantenidos 2 a 3 veces por semana por las empresas TECSAN. Los registros de mantenimiento están incluidos en los reportes mensuales de los contratistas.			
2. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	La empresa TECSAN provee los servicios de letrinas para el proyecto y está debidamente habilitada para tal fin. Como tal está sujeta a cumplir con los procedimientos para la descarga de los efluentes y lodos que maneja, según los requisitos vigentes a nivel nacional.			X
3. En las áreas donde las labores serán de larga duración se construirán y operarán plantas de tratamiento de aguas negras.	ERM pudo observar durante la visita, que las áreas de oficina, comedores y talleres del proyecto cuentan con sus plantas de tratamiento modulares.	X		
4. La calidad de las aguas residuales a ser dispuesta después del tratamiento deberá cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, si el efluente va a cuerpos de agua superficial. Si hay disponibilidad para la disposición al alcantarillado sanitario, la calidad debe cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Referirse a la sección de monitoreo de aguas para este componente.	X		
Manejo de Residuos Peligrosos				
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	Se cumple con medida mediante la contratación de empresas	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
instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	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.			
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores de 55 galones utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y caústicos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos establecidos para el manejo de residuos peligrosos de cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	Durante la visita de campo, ERM pudo observar que los residuos peligroso están siendo debidamente separados e identificados en cumplimiento con esta medida.	X		
6. El Contratista que maneje este tipo de materiales o sustancias, deberá construir un área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo con el manual de Manejo de Materiales y Desechos de la ACP del 2005.	ERM corroboró durante la visita de campo que el proyecto cuenta con un área de almacenamiento de residuos peligrosos cumpliendo con las exigencias establecidas en la norma de la ACP. Los residuos estaban colocados en contenedores apropiados, contaban con sus tapas, en áreas con protección contra la lluvia, con reborde de contención, protección contra incendios y derrames, y con acceso restringido.	X		
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		

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. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán ser almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos.	Se monitorea el cumplimiento de la medida mensualmente.	X		
11. El Contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, a los que se les ha removido toda la identificación previa al momento de su transporte.	Se verificó durante la inspección en campo que los tanques y/o contenedores presentasen condiciones adecuadas para su utilización.	X		
12. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas indicando que son peligroso. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores de 55 galones utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente, quedando documentados en el registro de desechos del proyecto.	X		
13. Todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	Se cuenta con los comprobantes de ingreso y pago de los residuos. Se mantiene un registro de los desechos que salen del área del proyecto.	X		
14. El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Se incluye evidencia de capacitación en los informes de seguimiento ambiental mensual de los contratistas. Adicionalmente, el Contratista mantiene un programa de capacitación para trabajadores que estén en contacto con residuos peligrosos el cual es llevado a cado mensualmente.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con 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>Manejo de Materiales Peligrosos</i>				
<i>Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos.</i>				
1. El Contratista deberá presentar toda la información	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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.	de seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratistas especializados.			
2. Los encargados de realizar la voladura, deberán contar con un dispositivo para detectar la presencia de tormentas eléctricas en un radio de 10 millas, durante el transporte, almacenamiento y manejo de los explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA.	X		
3. La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	Los explosivos utilizados son verificados por la Gerencia de Control de Calidad del Contratista sometidos a aprobación por la ACP en el plan de voladura respectivo.	X		
4. Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Se cumple con la medida y con las regulaciones nacionales en la materia. Antes de ingresar los explosivos a CAP-4, el personal de SSHI verifica que el mismo cumpla con el protocolo de embarque. Todos los explosivos utilizados han cumplido con los protocolos de embarque.	X		
5. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
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		

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. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas dentro de los almacenes deben ser a prueba de explosión. Los equipos fijos deben estar conectados a tierra.	El diseño de los almacenes de explosivos está aprobado por la División de Seguridad de la ACP y los mismos son objeto de inspecciones periódicas.	X		
11. La ubicación del almacén de explosivos dentro del área de trabajo deberá ser accesibles a las brigadas de emergencias locales y/o nacionales y deberá contar con la aprobación de la División de Seguridad de la ACP.	El proyecto no cuenta con un almacén de explosivos dentro del área de trabajo.			X
12. Al momento de realizar las voladuras, el perímetro debe contar con señalizaciones, barricadas y conos de advertencia. Adicionalmente, se debe establecer bermas de igual o mayor diámetro que el neumático del vehículo más grande que transita por el área.	Se cumple con la medida de acuerdo a lo establecido en los planes de voladuras del CAP 4.	X		
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas como protocolo estándar.	X		
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
Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles				
1. Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores las normas de seguridad a seguir en sus áreas de trabajo. Personal de seguridad y ambiente de los contratistas verifica en campo que se cumpla con las mismas.	X		
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	Los sitios donde se almacenan los líquidos inflamables, solventes y combustibles tienen ventilación adecuada. Esto fue corroborado por ERM en las visitas de campo.	X		
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se	En diferentes áreas del proyecto se cuenta con extintores, los cuales son revisados mensualmente. Se observaron extintores de fuego en	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
establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.	cumplimiento con este requerimiento.			
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.	Durante la visita de campo realizada en febrero 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		
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 febrero 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		

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>10. Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios) Asegurar la estabilidad del camión de combustible en la plataforma de descarga. - por ejemplo, aplicar el freno de mano y cuñas en las ruedas. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible. Confirmar las conexiones del camión de combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión. 	<p>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.</p> <p>Se verifica que en el área de trasiego, se cuente con paños absorbentes y el extintor adecuado, además que el despachador cuente con las medidas de protección personal como parte de la seguridad personal.</p>	X		
<p>11. En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito:</p> <ol style="list-style-type: none"> Si se encuentra agua de lluvia dentro de la contención, se examinará 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. 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>Durante este periodo se realizaron 14 drenados de aguas dentro de la tina de contención del mes de septiembre 2013 a febrero 2014, bajo supervisión del responsable asignado.</p>	X		
<p>12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.</p>	<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).</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
<i>Cilindros de Gas Comprimidos</i>				
1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	Se dictó charla sobre seguridad industrial, por otro lado, se realizan inducciones cortas en diferentes temas en cuanto a manejo de materiales.	X		
2. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			X
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Durante la visita de campo realizada en febrero 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 verificó en campo que el sitio de almacenamiento es adecuado. Cada empresa subcontratista asigna un personal autorizado	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
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.	(soldadores) para la manipulación de los cilindros de gas. Estos sitios están restringidos y bajo llave.			
Manejo de Materiales No Peligrosos				
1. El manejo de los materiales de construcción deberá efectuarse de acuerdo a las pautas del Plan de Salud y Seguridad del Contratista y normas de seguridad para el manejo de materiales establecida por la ACP (2600ESS-110).	Los sitios de almacenamiento cuentan con la estructura adecuada para mantenerse secos y en orden.	X		
2. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.	CIFM tiene un casillero o un sitio asignado para guardar 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,	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
diques de contención, sumideros y todos los equipos asociados.				
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>				
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 31 diciembre de 2013, el contratista CIFM ha contratado aproximadamente 1,066 personas, de las cuales alrededor del 92% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, para un total de 973 personas adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceites Quemados S.A. • AUTOCENTRO (Gates) • AQUATEC Laboratorios • BA Químicos S.A. • Energías Renovables Centroamérica Inc. • Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA) • E y R PANAMÁ, (Espinosa y Restrepo Panamá), • FERRER PANAMA • GRASSTECH • IIASA, S.A. • Isthmian Explosive Disposal (IED) • KAL-TIRE • MAXAM/SERVIBLASTING INTERNATIONAL, S.A • Naves Supply • Rodio Swissboring Panamá S.A. • SERVIASEO • TECSAN • TREVI GALANTE 	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
	• VOLTRAN			
2. Incorporar en los pliegos de licitación el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Los pliegos de licitación incorporan medidas para la priorización de recursos nacionales (mano de obra, suplidores, etc.). Desde su comienzo y hasta el 31 de diciembre de 2013, el Proyecto para la Excavación del Cauce del Acceso Pacífico Fase 4, ha generado la contratación directa de 1,066 personas de las cuales alrededor del 92% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha generado fuentes de trabajo para un total de 973 personas adicionales mediante la subcontratación de servicios a decenas de empresas de distintos rubros.	X		
<i>Medidas para el posible aumento de la Población y los Flujos Migratorios</i>				
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
<i>Medidas para Disminuir la Afectación al Tráfico Vehicular por Aumento en la Demanda de Transporte</i>				
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	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
	trabajadores del CIFM, que pueden pedir apoyo para que algún ingeniero o trabajador con auto lo lleve. Para esto deberán esperar ser recogidos en área de oficinas para evitar que estén parados en la carretera Borinquen.			
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 aquellas 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	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	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
laboral.	obligatorias con distintos temas relacionados con la seguridad laboral.			
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 emergencia.	Según consta en los reportes del contratista se cumple con la medida mediante la elaboración y uso de evaluaciones de riesgo de tarea o trabajo, las capacitaciones y charlas de seguridad regulares, investigación y reporte de incidentes.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Prevenir 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 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	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
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. En general, hasta el mes de diciembre de 2013, se habían dictado más de 1,000 charlas y presentaciones a distintos grupos. Las visitas se calculan en más de 50 mil personas de más de 40 nacionalidades, desde el año 2008.	X		
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconvirmando 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		
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	De acuerdo con los informes revisados por ERM para este periodo, se reportaron hallazgos arqueológicos en el proyecto de madera petrificada en el área del Cerro Norte, hallazgos históricos en el talud de Pedro Miguel, que consisten en 18 objetos utilizados en 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
	actividades de construcción del Canal de Acceso a las Esclusas del Pacífico Norte y en el Cerro Miraflores II, la empresa Isthmian Explosive Disposal, encargada de la limpieza en UXO, ha realizado varios hallazgos históricos encontrados en esta área, por el arqueólogo Tomás Mendizábal, los cuales fueron entregados a ACP. 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.			
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.	De acuerdo con los informes revisados por ERM para este periodo, se reportaron hallazgos arqueológicos en el proyecto de madera petrificada en el área del Cerro Norte, hallazgos históricos en el talud de Pedro Miguel, que consisten en 18 objetos utilizados en las actividades de construcción del Canal de Acceso a las Esclusas del Pacífico Norte y en el Cerro Miraflores II, la empresa Isthmian Explosive Disposal, encargada de la limpieza en UXO, ha realizado varios hallazgos históricos encontrados en esta área por el arqueólogo Tomás Mendizábal, los cuales fueron entregados a ACP.	X		
2. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	Durante este periodo se llevaron a cabo tareas de limpieza de municiones y explosivos sin detonar en el área de Cerro Miraflores No. II, las cuales fueron acompañadas de inspecciones arqueológicas al sitio. Se le notificó al arqueólogo Tomás Mendizábal para realizar estas inspecciones, y los hallazgos deben ser remitidos a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (DNPH) del Instituto Nacional de Cultura (INAC), la cual tiene las competencias y responsabilidades para la estabilización, conservación y almacenaje de estos recursos culturales.	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.	Los días 5, 13 y 19 de diciembre de 2013 y el 10 de enero de 2014 se realizaron estas inspecciones para documentar hallazgos de bienes arqueológicos muebles e inmuebles en el Cerro Miraflores No. II y sus inmediaciones. El informe fue entregado a la ACP a mediados del mes de enero 2014.	X		
4. En caso de que el hallazgo se localice dentro del área de trabajo del Promotor, le corresponderá a éste designarla	Los hallazgos arqueológicos encontrados fueron entregados a la ACP por la empresa que realizó la limpieza en UXO.	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
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.				
Medidas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1. Previo inicio de obras, los planos de diseño, cálculos, ubicación y construcción de todas las estructuras, deberán contar con la aprobación de las autoridades competentes.	Se ha cumplido con la medida previo al período de este reporte.			X
2. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	El proyecto CAP 4 cumple con este requisito legal.	X		
3. Previo inicio de las obras, deberá haber cancelado el monto resultante en las Administraciones Regionales correspondientes de la Autoridad Nacional del Ambiente, en concepto de Indemnización Ecológica según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003, además de los permisos de tala, desarraigue y tasas de pagos de manglares por la autoridad competente.	Se han realizado los pagos correspondientes a la indemnización ecológica según lo establecido en la resolución de referencia.	X		
4. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	Se están implementando los planes de reforestación de manera eficiente.	X		
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, 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	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.				
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. 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	Ver programa socioeconómico	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
que resulten afectados.				
12. Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	Ver programa de calidad de agua	X		
13. Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte Culebra.	No aplica para este proyecto.			X
14. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.	Se cumple con las medidas del Programa de Protección de Suelos, en especial aquellas 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	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
de los sedimentos y el agua, además de los efectos en la zona impactada. Este monitoreo debe incluir los análisis físicos, químicos y biológicos de los sedimentos pero sin limitarse a ellos en los siguientes parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbamatos, piretroides, herbicidas, bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos.				
17. Realizar monitoreos anuales y presentar los resultados a la ANAM y autoridades competentes de lo siguiente: presentación gráfica de la dispersión de los sedimentos, indicando los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión.	No aplica para este proyecto.			X
18. Presentar a la ANAM y autoridades competentes, la batimetría con el análisis correspondiente, de los sitios de disposición acuáticos.	No aplica para este proyecto.			X
19. Instalar una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas, esta red de estaciones deberán monitorear los siguientes parámetros: óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menor de 10 mieras (PM10), dióxido de azufre (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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
21. Aplicar las medidas de mitigación respectivas en la etapa de construcción en cuanto a las infraestructuras temporales (patio de almacenamiento de materiales y maquinaria, talleres, oficina de campo, vestidores etc.), sitios de préstamo y áreas de botadero.	Se verificó el cumplimiento de esta mediante la revisión de los informes del contratista y las visita en campo.	X		
22. Cumplir con la Resolución AG-0342-2005, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales.	Esta resolución considera la presentación de un estudio de impacto ambiental, que fue previamente presentado para todo el proyecto.	X		
23. Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales, deberá estar debidamente señalizada y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados.	Se cumple con la medida y los materiales no son transportados fuera del proyecto. ERM pudo corroborar que las vías de transporte y movimiento de maquinaria dentro del área del proyecto están señalizadas.	X		
24. El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los cauces de cuerpos de agua. Los desechos deberá ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	A la fecha no se ha presentado incumplimiento por un manejo inadecuado de los desechos.	X		
25. Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Las áreas de trabajo se han 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	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 informes relacionados.			
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		
30. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "por medio del cual se establece el Reglamento para el control de los Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	En los reportes presentados por el consorcio contratista se adjunta en los anexos, los informes de monitoreo donde se indica que los resultados están cumplimiento con la normativa indicada para el control de ruido en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	X		
31. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	En los reportes presentados por el consorcio contratista se adjunta en los anexos, se adjunta evidencia de que se realizan procedimientos que permiten cumplir con la normativa indicada para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	X		
32. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos Aceitosos derivados de Hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	En los reportes presentados por el consorcio contratista, se adjunta evidencia de que se realizan procedimientos que permiten cumplir con la normativa indicada para el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	X		
33. Contar con los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a explotar o extraer material pétreo.	Esta medida no aplica en áreas de la ACP ya que en áreas operativas solo se requiere aval de ACP.			X
34. El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el 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	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el 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
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.				
36. Cumplir con la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	ERM examinó los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista del CAP 4 en los informes mensuales. Según estos registros, el plan de mantenimiento requerido para los equipos y maquinaria se ha seguido de tal forma que se minimicen los riesgos de pérdidas y/o fugas de hidrocarburos. Asimismo, ERM pudo observar que las tareas de mantenimiento de maquinaria se realizaron sobre superficies pavimentadas colocando protectores de plástico bajo los vehículos, como también se observó la utilización de paños absorbentes y bandejas recolectoras de fluidos según fuese necesario.	X		
37. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	Se cumple con la medida. Dentro del área del proyecto, se verifica el uso del equipo de protección respiratoria en los frentes de trabajo donde su uso sea de carácter obligatorio.	X		
38. Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	Según los requisitos de la ACP, los productos químicos pasan por revisión de la Sección de Seguridad de ACP. A su vez, el manual de manejo de desechos de la ACP indica que no deben utilizarse aerosoles que contienen sustancias que afecten la capa de ozono (ODP, por sus siglas en inglés). Por ejemplo: clorofluorocarbono (CFC), halón, metil cloroformo, metil bromuro, etc.	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	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.				
41. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida. Todo personal recibe una orientación inicial que cubre, entre otras cosas, temas relacionados con higiene industrial, medio ambiente y salud y seguridad. A su vez, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el CAP 4.	X		
42. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	Se cuenta con los letreros según el formato adjuntado en la resolución ambiental.	X		
43. Ejecutar en todo momento el Convenio entre la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá para la Coordinación del (los) Estudio (s) de Impacto Ambiental del (los) Proyectos de Construcción de un Tercer juego de Esclusas en el Canal de Panamá.	Se cumple con el mismo.	X		
44. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	Se cumple con el mismo.	X		

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

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ - ENSANCHE Y PROFUNDIZACION DEL LAGO GATUN Y PROFUNDIZACION DEL CORTE CULEBRA	
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Ensanche y Profundización del lago Gatún y Profundización del Corte Culebra EMPRESA CONSTRUCTORA: Autoridad del Canal de Panamá (ACP) - División de Dragado SEGUIMIENTO AMBIENTAL: ACP	UBICACIÓN: Lago Gatún y Corte Culebra
INFORME: ERM 011- Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 hasta 15 de marzo 2014	FASE: <input checked="" type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN <input type="checkbox"/> OPERACIÓN <input type="checkbox"/> 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 periodo 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
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	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
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 lineamientos del Banco Mundial y del CFI.	Se cumple con esta medida basado en la revisión de los informes mensuales para este proyecto.	X		
17. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación	Las dragas, lanchas y todos los equipos flotantes de la División de Dragado operan bajo un sistema de mantenimiento preventivo,	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 reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	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			
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
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	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 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 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	En este periodo los trabajos son realizados directamente por 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
aprobación por la ACP.	ACP.			
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 barcazas de perforación y voladura.	X		
Medidas para el Control de Vibraciones				
1. Limitar la velocidad de la vibración a lo establecido en los documentos (especificaciones) del contrato a fin de proteger las estructuras que pudieran ser potencialmente afectadas.	El monitoreo de vibraciones es sólo requerido para las operaciones de perforaciones y voladuras a ser efectuadas cerca de las comunidades de Gamboa, Paraíso y Pedro Miguel. ACP realizó el monitoreo de vibraciones durante cada evento de voladura, mediante el uso de sismógrafos. Durante este periodo no hubo mediciones debido a que no se realizaron voladuras cercanas a las comunidades.			X
2. El Contratista deberá contar dentro de su equipo de trabajo con un consultor calificado en voladuras para poder preparar y presentar por aprobación un plan de voladuras y para dirigir el trabajo de voladuras, incluyendo la supervisión de la voladura inicial de prueba con el objeto de establecer los efectos y las condiciones de línea base.	Ídem anterior.			X
3. Restringir los tiempos de las voladuras, limitar cargas máximas instantáneas, proveer material de taqueado adecuado y asegurar una perforación exacta de los agujeros de voladura, planear entrega desde y hacia el sitio para minimizar efectos indeseados o fuera de control.	No se realizaron voladuras durante este periodo, sin embargo en periodos anteriores se ha cumplido con los requerimientos para el manejo, transporte, almacenamiento y uso de explosivos y municiones.			X
4. Monitorear vibraciones en sitios críticos (sensibles) durante el periodo de construcción.	Durante este periodo, no se realizaron voladuras para el proyecto de Ampliación en el lago Gatún, por lo tanto no se realizaron			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
	monitoreos de este tipo.			
5. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en las estructuras críticas (sensibles) (por ejemplo: monitoreo de ancho y largo de grietas en el concreto y frisos.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
6. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponible al público en general.	La ACP realiza la distribución de volantes informativas sobre las voladuras a realizarse a comunidades vecinas al proyecto, la cual incluyo residencias, como instituciones / oficinas públicas: edificación de la ACP, Iglesias, La Policía entre otras. Sin embargo, durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda por lo que no realiza esta tarea.			X
7. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
8. Observar el límite en los horarios de voladuras que excluyan los fines de semanas, y después de las 6:00p.m. y antes de las 6:00a.m.durante los días de semana, a menos que un permiso especial sea obtenido.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
9. Medidas apropiadas de control de calidad en voladuras a fin de asegurar un control adecuado del proceso.	Durante este periodo, las voladuras subacuáticas realizadas fueron a un radio mayor de 500 metros de cercanía a estructuras o vivienda			X
10. Aplicar el Plan de Voladuras que será desarrollado e implementado por el Contratista, y que estará sujeto a aprobación por la ACP.	En este periodo los trabajos son realizados directamente por la ACP.			X
11. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con la medida.	X		
12. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades 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	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 perforación y voladura.			
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		
4. Determinación de precipitación antecedente acumulada total en 7 días, 14 días o mensual, en relación a un pronóstico de sistema climático severo con potencial de desencadenar deslizamientos.	Ídem medida anterior	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
5. Diseño de Taludes de acuerdo a zonificación geológica y vulnerabilidad a deslizamientos manteniendo el límite del Factor de Seguridad establecido de 1.00 o se equivalente.	En las bordadas en las cuales se terminen las actividades de excavación seca se lleva a cabo una conformación de taludes tipo 1:1 y 2:3 tal cual se establece en el Estudio de Impacto ambiental. En ocasiones pueden darse taludes naturales acentuados cerca de las áreas donde se ha realizado excavación seca, y que podrían ser afectados por el proyecto. En estos casos se están estudiando medidas de mitigación que serían adicionales a las ya contempladas en los análisis anteriores.	X		
6. Estabilizar los taludes con historial de recurrencia de deslizamientos, reduciendo las fuerzas que propician los deslizamientos excavando en la cima del talud o "head", antes del dragado de la base o "toe" de los taludes bajo agua.	Ídem medida anterior	X		
7. Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en el talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación. Según la Sección de Geotecnia de la ACP (2002), se estimó que "por cada metro que se deba excavar por debajo de 34 pies PLD, se requeriría excavar de 4 a 5 millones de metros cúbicos adicionales en las pendientes existentes".	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		
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	En el periodo se realizó la excavación seca en dos pequeños tramos en la bordada Gamboa, los cuales fueron muy puntuales para extraer remanentes de cuando se ejecutó el componente 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
Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	las bordadas. Tuvieron poco tiempo de duración.			
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.	Debido a que los trabajos de excavación seca fueron muy puntuales y de corta duración, no fue necesaria establecer esta medida ya que el sitio impactado no fue de gran extensión			X
3. Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Ídem medida anterior			X
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	Ídem medida anterior			X
Estabilización de Taludes				
1. Los taludes con cortes de más de 5 m de alto se deben terracear manteniendo la inclinación de los taludes de 1:3 a 3:1.	En las bordadas en las cuales se terminen las actividades de excavación seca se lleva a cabo una conformación de taludes tipo 1:1 y 2:3 tal cual se establece en el Estudio de Impacto ambiental. En ocasiones pueden darse taludes naturales acentuados cerca de las áreas donde se ha realizado excavación seca, y que podrían ser afectados por el proyecto. En estos casos se están estudiando medidas de mitigación que serían adicionales a las ya contempladas en los análisis anteriores.	X		
2. Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	ERM ha corroborado el crecimiento natural de vegetación sobre taludes y caras expuestas. Esta regeneración natural parece estar actuando de forma satisfactoria para proteger dichas pendientes.	X		
3. Instalar drenajes subterráneos dentro de los taludes saturados y reducir la infiltración en la superficie utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, lo que evitará la saturación del perfil de suelo.	No aplica para este proyecto.			X
4. Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivo en los cortes de	No aplica para este proyecto.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.				
5. Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos a las áreas de construcción del proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran como lo son paredes de hormigón, gaviones, entre otros.	No aplica para este proyecto.			X
Medidas para el Control de la Compactación de Suelos				
1. Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor	En el periodo se realizó la excavación seca en dos pequeños tramos en la bordada Gamboa.	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				
<p>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</p> <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.</p>	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>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 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.</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. 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."</p>	<p>Ver Programa de Manejo de Residuos</p>	X		
<p>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.</p>	<p>Durante este periodo no se realizaron voladuras en tierra, solo subacuáticas.</p>			X

Programa de Control de la Calidad de las Aguas

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
Medidas para Reducir la Turbiedad Durante el Dragado en Agua (Draga de Corte y Succión)				
1. Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito.	Se han implementado los programas de mantenimiento de la maquinaria para alcanzar un proceso eficiente de dragado.	X		
2. Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva.	Se cumple con la medida.	X		
3. Reducir la toma de agua.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
4. Diseño de descarga que favorezca el flujo de densidad a la salida de la tubería, o codo de 90 grados.	Se cumple con la medida.	X		
5. Empleo de cortinas de control de sedimentos.	Los resultados para todos los parámetros de calidad de agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada por lo que no se requiere el empleo de cortinas de control de sedimentos. 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		
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;	El muestreo de calidad de agua para la temporada lluviosa se programó se llevó a cabo el 17 de diciembre, tomándose 30 muestras en diez puntos de muestreo establecidos en el lago	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
	Gatún y el corte Culebra. Los resultados para todos los parámetros de calidad del agua y sedimento están dentro de los límites establecidos en la normativa aplicada, con excepción de la Boya # 82 se observa una turbiedad por encima del límite de referencia en los puntos medio y superficial (Anteproyecto de norma de aguas naturales, Clase 3-C).			
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, 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	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
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 deposito 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 los posible, se priorizará el depósito de materiales dragados gruesos en depósitos acuáticos y materiales finos en depósitos terrestres.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de Dragado de la ACP.	X		
3. Coordinación permanente de las actividades de dragado y deposición, para evitar la descarga de materiales dragados finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas de agua adversas.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados por la División de 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		

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. 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.	Durante el período reportado, en el mes octubre se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca. El rescate de fauna lo llevó a cabo personal de la Unidad de Saneamiento de la ACP. Como se trataba de un área muy pequeña, sólo se reubicó un mono cariblanco que se encontraba en una isla. Para los meses de enero y febrero, se realizaron rescates de fauna en los sitios donde se están construyendo las nuevas torres de enfilamiento, previamente descritos.	X		
2. Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto. ERM verificó los pagos de indemnización realizados por la ACP.	X		
3. Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes.	Se utilizó maquinaria pesada para dos pequeñas porciones de excavación seca en Gamboa. El personal que realizó las excavaciones recibió capacitaciones referentes a la protección de flora y fauna y de la tala ilegal, entre otros.	X		
4. Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	Durante este periodo se realizaron inducciones ambientales al personal que inició los trabajos de excavación seca y la construcción de las nuevas torres de enfilamiento.	X		
5. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de biomasa en áreas donde obstruyan los canales de drenajes.	La reforestación correspondiente a las áreas boscosas afectadas en las riberas o islas del lago Gatún, ha sido establecida en el Parque Nacional Volcán Barú.	X		
6. Donde sea necesario poda de árboles, deberán realizarse por personal capacitado.	Durante el período reportado, se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca por parte del personal de la Unidad 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
	Saneamiento de la ACP, al igual que en las áreas de las bordadas del lago Gatún para la construcción de las nuevas torres de enfilamiento por personal de la empresa ICONSA. A todo el personal que labora en el proyecto se le ha proporcionado inducciones ambientales que involucra temas de protección de flora.			
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.	Se está ejecutando el Plan de Reforestación en cumplimiento con la medida. Han sido sembradas parcelas en el Parque Nacional Volcán Barú en compensación por los tramos de bosque desmontados para el ensanche del canal en el lago Gatún, el cual lleva un 84% de avance y está en el último año de mantenimiento.	X		
Medidas para el Control de la Pérdida del Potencial Forestal				
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.	El contratista ICONSA (Ingeniería Continental S.A) durante este periodo realizó la entrega de los planes de desbroce de los sitios de construcción, los cuales han sido aprobados. Los sitios en los que han realizado desbroce en conjunto con el equipo de rescate de fauna aprobado por ANAM son Gamboa Sur Trasera, Gamboa Norte, Juan Grande Norte y Sur, Mamei Sur, Buena Vista y San Pablo Sur.	X		
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	Durante periodos anteriores se ha corroborado en campo que las especies que se están sembrando son nativas de la reserva forestal donde se está ejecutando el Plan de Reforestación para este	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
	componente.			
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	Durante este periodo, la empresa contratista ICONSA, realizó la tala y desbroce de las bordadas del lago Gatún, donde se han ido construyendo las nuevas torres de enfilamiento y el recurso forestal talado se ha utilizado para la construcción de asientos para los colaboradores al igual que han confeccionado bases de soportes para las herramientas utilizadas en el sitio de trabajo.	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.	Previo a las actividades de tala y desbroce se presentaron a las ACP los planes de desbroce para su aprobación, en el cual se contemplan la mitigación de estos impactos ambientales.	X		
Medidas para el Control de la Pérdida de Hábitat Terrestre				
1. Aplicar el Plan de Reforestación.	La empresa Forestal Los Cárpatos es la encargada de ejecutar las actividades de reforestación en coordinación con la ACP. El proyecto está en el último año de mantenimiento.	X		
Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre				
1. Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos y motores encendidos, entre otros.	Se ha indicado mediante charlas a los trabajadores los efectos de perturbación con ruido a la fauna del área. Listados de participación están incluidos en el reporte trimestral.	X		
2. Instalar y mantener en buenas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	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.	Durante el período reportado, en el mes octubre se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca. El rescate de fauna lo llevó a cabo personal de la Unidad de Saneamiento de la ACP. Para los meses de enero y febrero, se realizaron rescates de fauna en los sitios donde se están construyendo las nuevas torres de enfilamiento, previamente descritos. La ACP coordinó y aprobó previamente el personal de Rescate de Fauna contratado por la empresa ICONSA.	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. Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Se cumple con el plan de capacitación o entrenamiento del personal. Durante este periodo se llevó a cabo como parte del programa de educación ambiental manejado por la ACP, la inducción de los trabajadores que iban a iniciar labores en las actividades de excavación seca de la bordada Gamboa y los colaboradores para la construcción de las torres de enfilamiento. Se dictaron charlas de seguridad y protección ambiental, incluyendo temas como la protección de la fauna y flora, manejo de desechos sólidos y manejo de materiales peligrosos, tala ilegal, reciclaje, manejo de tanques de combustible de 55 galones, clasificación de desecho, procedimiento de vaciados entre otros	X		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Previo a las actividades de tala y desbroce se presentaron a las ACP los planes de desbroce para su aprobación, en el cual se contemplan la mitigación de estos impactos ambientales.	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 indicado a los trabajadores mediante charla de inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. De igual forma, se realizan sesiones informativas en campo con los trabajadores.		X	
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	La ACP cuenta con un programa de capacitaciones ambiental a su personal, el cual se ejecutó durante este periodo a personal que	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	trabajó tanto en las labores de excavación seca en Gamboa como el personal de ICONSA responsable de construir las nuevas torres de enfilamiento.			
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.	Para los trabajos de excavación que se realizaron durante este periodo fue poco el equipo pesado utilizado se utilizó poco equipo pesado y no había vías de transporte.			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 el período reportado, en el mes octubre se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca.	X		
3. Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	Se llevó a cabo rescate de fauna, era un solo frente de trabajo y en el sitio, pero no fue necesario establecer esta medida debido a que no habían vías de transporte.			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		
4. Minimización de la producción de residuos	Se está utilizando material dragado para proteger las costas como	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
	medida para el control de la erosión.			
5. Maximización de reciclaje y reutilización	Las dragas y barcasas 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 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	Durante este periodo se inició la construcción de 25 torres de enfilamiento en el Lago Gatún, Bordadas de Gatún, Bohío, Peña Blanca, Buena Vista, Juan Grande, Mamey y Gamboa, en todos los sitios 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
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 almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM confirmó que estos residuos peligrosos son manejados en cumplimiento con las normas de ACP. Los contenedores de residuos peligrosos son almacenados transitoriamente en lugares bajo techo y/o resguardados de la lluvia, y en los casos que se requiera, provistos de contención secundaria. La ACP mantiene un inventario de los residuos peligrosos generados en el proyecto.	X		

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 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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	X		
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	Los residuos peligrosos son manejados en cumplimiento de las normas de ACP e internacionales. Los contenedores estaban embalados y etiquetados.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y caústicos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos establecidos para el manejo de residuos peligrosos de cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	<p>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.</p> <p>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.</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
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 etiquetas indicando que son peligroso. Deberán llevarse registros de todos los contenedores con residuos peligrosos transportados hacia los sitios de eliminación final.	Durante las visitas a las embarcaciones, ERM verificó que los contenedores utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiquetado de forma apropiado. En las áreas donde se encuentran construyendo las torres de enfilamiento también se han colocado etiquetas de identificación de peligro para productos químicos manejados en el 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.	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
14. El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la empresa. Adicionalmente, La ACP mantiene un programa de capacitación para trabajadores que estén en contacto con residuos peligrosos.	X		
15. Deberá dotarse a los trabajadores de una Hoja con Información de Seguridad de los Materiales (Material Safety Data Sheet - MSDS) en idioma español y esta deberá ser mantenida en el registro de todas las sustancias químicas. La MSDS deberá contener la información definida en la normativa vigente para ello (Referencia Norma sobre información de Materiales Peligrosos ACP2600 ESS-201).	ERM pudo observar en la visita de campo que los trabajadores tienen acceso a las MSDSs de las sustancias químicas utilizadas en las operaciones del proyecto.	X		
Programa de Manejo de Materiales				
<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 regulaciones panameñas e internacionales.	La ACP mantiene la Norma de Seguridad para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones (1410SAL108 revisada en julio de 2011) la cual establece que se eliminarán explosivos inseguros, en exceso y deteriorados, según las instrucciones de los fabricantes. Un análisis de seguridad en el trabajo se hace para el proceso de disposición o eliminación.	X		
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		

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. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
6. La entrega de explosivos debe planificarse con anticipación para evitar excedentes. Esta planificación debe realizarse con la ayuda de un plano de voladura que contenga las cantidades de explosivos, iniciadores y la ubicación en la planta.	Los planes de voladuras especifican la cantidad de cargas e iniciadores requeridos para cada evento. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas en coordinación con personal de las empresas especialistas en voladuras.	X		
7. Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto, lo cual fue corroborado mediante la información documental revisada por ERM.	X		
8. Señalizar los almacenes que contengan explosivos de acuerdo con el tipo de instalación y con lo contemplado en la publicación # 1 del IME (Instituto de Fabricantes de Explosivos).	Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control.	X		
9. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas dentro de los almacenes deben ser a prueba de explosión. Los equipos fijos deben estar conectados a tierra.	ERM ha corroborado la medida durante visitas anteriores en las que se inspeccionaron las barcasas 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 barcasas flotantes que acompañan a las barcasas 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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	La Norma de Información sobre Materiales Peligrosos (ACP, 2005a, revisada en julio de 2011) tiene el propósito de Proporcionar información y adiestramiento para asegurar que los empleados comprenden las propiedades y peligros de los materiales utilizados o manejados en su trabajo; también, para la comprensión y utilización de las medidas de protección al manejar, almacenar y transportar estos materiales y, además, controlar la entrada de materiales peligrosos a los sitios de trabajo.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Se cumple con la medida de acuerdo a lo establecido en los planes de voladuras del Proyecto	X		
15. En caso de pérdidas o robos se debe notificar inmediatamente a la División de Seguridad de la ACP.	No se ha reportado ninguna pérdida o robo de explosivos.			X
Líquidos Inflamables, Solventes y Combustibles				
1. Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores las normas de seguridad a seguir en sus áreas de trabajo. Personal de seguridad y ambiente de los contratistas verifica en campo que se cumpla con las mismas.	X		
2. Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	La ACP cuenta con procedimientos para el almacenamiento de productos, donde se establecen los criterios para el control y disminución de la contaminación resultante del almacenamiento, transporte y distribución de productos derivados del petróleo, lubricantes y productos químicos.	X		
3. Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.	En diferentes áreas del proyecto se cuenta con extintores, los cuales son revisados mensualmente. Se observaron extintores de fuego en cumplimiento con este requerimiento.	X		
4. Los sitios de almacenamiento de productos líquidos utilizados para el uso de la maquinaria deben ser establecidos en un área específica, con protección contra la lluvia, Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra.	En las dragas y barcasas 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 tinas de contención secundaria en los tanques de combustible que se usan en los sitios donde operan tractores y camiones para el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Igualmente, la ACP toma	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 de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al extraer el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación cuando es necesario			
5. Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se deberá cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP para trabajos en este tipo de espacio. De igual forma, previo al inicio de los trabajos es necesario que el sitio sea inspeccionado por un higienista industrial.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
6. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
7. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	Se corroboró en campo durante la visita, que el área de abastecimiento de combustible del Proyecto cuenta con dispensadores, ya está operativa y cuenta con las medidas de seguridad necesarias.	X		
8. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad mínima del 110% de su volumen.	Se verificó que las áreas de almacenamiento de líquidos peligrosos cuentan con contención secundaria de capacidad adecuada.	X		
9. El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, estas zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible que se usan en los sitios remotos donde operan tractores y camiones para el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Dichos tanques son abastecidos desde 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	No aplica para esto 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
<p>del área de descarga.</p> <p>b. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios)</p> <p>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.</p> <p>d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible.</p> <p>e. Confirmar las conexiones del camión de 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 examinará 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>	<p>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.</p> <p>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.</p>	X		
<p>12. Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.</p>	<p>No se ha observado en sitios terrestres.</p>		X	
Cilindros de Gas Comprimido				
<p>1. Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.</p>	<p>El personal que realiza los trabajos de soldadura está capacitado para el manejo seguro de cilindros de gases comprimidos.</p>	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</p>	<p>Los cilindros de gases comprimidos se almacenan en áreas abiertas con abundante ventilación, por lo que el uso de dichos sistemas es poco relevante.</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
de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.				
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 que puedan verse afectadas durante una emergencia.	Los cilindros de gases comprimidos se almacenan en áreas abiertas con abundante ventilación.	X		
6. Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	ERM ha corroborado que los cilindros llenos y vacíos están separados.	X		
7. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. Además se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.	Los cilindros de gases comprimidos están almacenados de tal forma que están seguros y no pueden ser manejados por personal no autorizado.	X		
Manejo de Materiales No Peligrosos				
1. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que 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	Según los datos provistos por la ACP al 31 de diciembre de 2013, las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún 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
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.	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 89 personas adicionales.			
2. Incorporar en los pliegos de licitación el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Para los trabajos que están en proceso de contratación, se han incorporado a los pliegos de cargos todas las actividades necesarias para el desarrollo de los proyectos, las cuales permiten anticipar las características de la mano de obra que demandará el proyecto. Como el proyecto se realiza con recursos internos de la ACP, cualquiera necesidad de mano de obra se anuncia a través de los medios usuales de la institución.	X		
Medidas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedades laborales.				
1. Ejecutar el Programa de Manejo de Desechos Sólidos de ACP, dirigido a la identificación de problemas relacionados con el manejo inadecuado de los desechos sólidos y al diseño de alternativas, utilizando tecnología apropiada de acuerdo con las características de la región y de los desechos que se producen.	La ACP cumple con las normas internas de manejo de desechos sólidos.	X		
2. Fortalecer el Programa de control de vectores de ACP-MINSA. Este programa está orientado a disminuir la morbilidad asociada con vectores, por ejemplo leishmaniosis, malaria, mal de Chagas y dengue.	Las charlas y talleres se realizan todas las semanas en cada taller y en cada equipo flotante. Se inspeccionan las áreas de trabajo para evitar la acumulación de agua que pueda dar lugar a la proliferación de vectores. Se han impartido cursos de bioseguridad, control de vectores y manejo de fauna.	X		
3. Mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de las obras y de la cantidad de personal activo en ellas, para que estén preparados a prestar atención de emergencia en caso de ser necesario.	La ACP, mantienen habilitada una línea telefónica para atender y recibir las solicitudes de información, quejas y reclamos de parte de las comunidades, así como para garantizar que sus inquietudes sean documentadas, atendidas y dirigidas a los responsables en cada proyecto, según sea el caso. La ACP cuenta con la línea 800-0714 y el correo electrónico ampliación@pancanal.com. Estos números telefónicos y direcciones de correos electrónicos son del 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	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
	relacionada con las actividades que se desarrollan			
Medidas para Prevenir el Incremento en el Riesgo de Accidentes Laborales.				
1. Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	La ACP mantiene su propio programa para prevenir accidentes laborales. El mismo es implementado por la oficina de Seguridad Ocupacional e Higiene. En cada taller y en cada uno de los equipos flotantes se llevan a cabo discusiones y charlas internas de seguridad todas las semanas. Los temas varían y son presentados por el oficial de seguridad, el gerente o capataz, según se defina. Se cuenta con registros de las discusiones/capacitaciones. Periódicamente los trabajadores de la ACP también son enviados a cursos especiales que son dictados en el Centro de Capacitación Ascanio Arosemena.	X		
2. Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a las normas de la ACP y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Se ha dotado al personal de los equipos de seguridad adecuado para el desarrollo de sus labores en todas las áreas del proyecto. Los equipos de protección personal son verificados en las inspecciones de seguridad ocupacional y de seguridad marítima, anualmente y en forma sorpresiva por el personal de seguridad e higiene ocupacional, quienes aseguran el cumplimiento de la Norma Programa de Equipo de Protección Personal (ACP, 2005b).	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Se observó el uso correcto de señalización referente al uso de EPP a bordo de la draga "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	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
	ocupacional, al igual que en los talleres y oficinas. Las visitas con el propósito de mantener las certificaciones de seguridad ocupacional se llevan a cabo por lo menos cuatro veces al año. Las visitas para la certificación son programadas, pero las otras tres son sin avisar. Se mantienen registros de todas las certificaciones			
6. Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las acusas de los peligros.	Los equipos de protección personal son verificados en las inspecciones de seguridad ocupacional y de seguridad marítima, anualmente y en forma sorpresiva por el personal de seguridad e higiene ocupacional, quienes aseguran el cumplimiento de la Norma Programa de Equipo de Protección Personal (ACP, 2005b revisada en julio 2011). El uso apropiado de los equipos de seguridad también es un tema que se incluye en las charlas semanales que son impartidas a cada una de las cuadrillas.	X		
7. De manera consistente con la buenas prácticas internacionales de la industria, abordar las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.	Ver observación en medidas anteriores del programa.	X		
Medidas para Minimizar el incremento en Niveles de Criminalidad				
1. Difundir y exigir el cumplimiento del Código de Conducta del Proyecto.	La ACP mantiene unas estrictas políticas de conducta para sus operaciones. Las mismas son informadas a todo el personal.	X		
Medidas para Minimizar la Sobrecarga se Servicios Públicos				
1. Informar a las empresas e instituciones con amplio tiempo de antelación, sobre las características y los plazos de ejecución del proyecto de manera que incorporen en su planeamiento la ampliación de sus operaciones, de acuerdo a la necesidad de la obra en la etapa de construcción.	No aplica a este proyecto.			X
2. Mientras sea viable, hacer uso de servicios privados que	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
complementen los servicios prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de desechos sólidos y la seguridad o vigilancia.				
Medidas para Manejar el Incremento en Flujos Turísticos				
1. Incluir como políticas para los contratistas la facilitación de estas actividades, en la medida en que no interfieran con el desarrollo de las obras, ya sea con programas de visitas guiadas, el establecimiento de sitios de observación, la elaboración de cronogramas de visitas y otras medidas que posibiliten sacarle el máximo provecho posibles este renglón como una manera de generar beneficios extras aún antes de la puesta en operación del proyecto y de maximizar los beneficios de la economía local relacionados con el proceso de construcción.	No aplica a este proyecto.			X
Medidas para Mitigar la Afectación al Paisaje				
1. Lograr un control efectivo de las emisiones de polvo y gases, evitando la ocurrencia de mechones de gases y/o material particulado emitido por chimeneas u ocasionados por actividades tales como excavación y voladuras.	No aplica a este proyecto.			X
2. Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	No aplica a este proyecto.			X
3. Minimizar el tiempo de exposición de excavaciones, reconfigurando y alineando taludes de excavaciones y rellenos lo más pronto posible	Los trabajos de excavación seca en el lago fueron muy puntuales para extraer remanentes de cuando se ejecutó el componente de las bordadas. Tuvo pocos días de duración cumpliendo con la medida	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.	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	Durante este periodo el contratista reportó hallazgos	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	arqueológicos de 15 cruces en el sector de Bohío Sur y una cantidad considerable de botellas, bases de columnas de concreto, herramientas varias de hierro en el sector de Gamboa Sur.			
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	Durante este periodo, en el sector de Bohío Sur se realizó excavación de dos áreas donde se encontraban las cruces sin evidenciar presencia de ningún tipo de artefactos u osamentas, mientras en el sector de Gamboa Sur se procedió a recoger todas las botellas y artículos de interés investigativo. Igualmente, el personal encargado de las actividades de movimiento de tierra cuanta con capacitación respecto de cómo actual en caso de un hallazgo arqueológico.	X		
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos y Paleontológicos Desconocidos				
1. Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	Durante este periodo el contratista reportó hallazgos arqueológicos de 15 cruces en el sector de Bohío Sur y una cantidad considerable de botellas, bases de columnas de concreto, herramientas varias de hierro en el sector de Gamboa Sur.	X		
2. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	Se le notificó al arqueólogo Tomás Mendizábal para realizar estas inspecciones, y los hallazgos deben ser remitidos a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (DNPH) del Instituto Nacional de Cultura (INAC), la cual tiene las competencias y responsabilidades para la estabilización, conservación y almacenaje de estos recursos culturales. Los artefactos arqueológicos encontrados se le entregaron a la ACP.	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.	Estos trabajos se llevaron a cabo entre el 13 y 15 de noviembre de 2013. Se documentaron los hallazgos y se presentaron a la ACP a principios de enero 2014.	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	Los artefactos completos se llevaron al edificio 673 de Corozal, propiedad 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
procedimiento a seguir.				
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		
4. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	Se completó el establecimiento de 30 ha en el Parque Nacional Volcán en Chiriquí, en cumplimiento a la resolución de ANAM. Estas 30 ha correspondiente a la compensación por las 15 ha que se afectaron con las actividades de excavación seca para ampliar las bordadas en lago Gatún.	X		
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	En el proyecto, no se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	Durante el período reportado, en el mes octubre se llevó a cabo el desbroce de dos pequeños tramos en la bordada Gamboa en los cuales aún se requería excavación seca. El rescate de fauna lo llevó a cabo personal de la Unidad de Saneamiento de la ACP. Como se trataba de un área muy pequeña, sólo se reubicó un mono cariblanco que se encontraba en una isla. Para los meses de enero y febrero, se realizaron rescates de fauna en los sitios donde se están construyendo las nuevas torres de enfilamiento, previamente descritos.	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	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
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.				
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		
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	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
la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte 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.	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 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.	Se cumple con la medida. Los planes de mitigación y monitoreo se están llevando a cabo.	X		
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; tributilestano, 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			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
	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.			
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 incluirán en informes del próximo periodo a evaluar para este componente.			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 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		

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	Los trabajos de excavación seca en el lago fueron muy puntuales para extraer remanentes de cuando se ejecutó el componente de las bordadas, Tuvo pocos días de duración, se utilizó poco equipo pesado, y no había vías de transporte.			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 deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	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		
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.	Los trabajos de excavación seca en el lago solo era un frente de trabajo, para realizar trabajos puntuales para extraer remanentes de cuando se ejecutó el componente de las bordadas, estaba debidamente identificado.	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	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
	expuesto a ruidos.			
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
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	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	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
ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	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			
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	Se cumple con el mismo.	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
Esclusas en el Canal de Panamá.				
44. Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	No se presentan evidencias de incumplimiento de estas normas aplicables al proyecto.	X		

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

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO	
<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 011 - Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo de 2014</p>	<p>FASE: <input checked="" 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	
<p>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)</p>	<p>UBICACIÓN: Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.</p>
<p>INFORME: ERM 011 - Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo de 2014</p>	<p>FASE: <input checked="" 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-632-2007.</p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA: 9 de noviembre de 2007</p>

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 011 - Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo de 2014</p>	<p>FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ 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 septiembre de 2013 a febrero de 2014 confirman que el mantenimiento de rutina se proporciona a todas las máquinas. Todas las emisiones de los vehículos diesel (363) han sido controladas. 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 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. 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 septiembre de 2013 a febrero de 2014 contienen el volumen mensual y acumulativo de agua utilizada en el proyecto. Durante las visitas realizadas por ERM del 24 al 28 de febrero 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	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	minimiza la dispersión de polvo al ambiente.			
6. Implementar controles para evitar la dispersión de polvos debido al manejo de materiales, mediante el empleo de sistemas de transporte lineales y simples que eviten puntos múltiples de transferencia, el transporte preferencial de materiales mediante correas y bandas transportadas en vez de camiones o instalación de sistemas de supresión y captura de polvo, entre otros. En el caso contrario deberá presentar otra alternativa, sujeta a aprobación de Contratista.	En las plantas de trituración de material pétreo se utiliza la aplicación de agua (rociadores) para la mitigación de polvo fugitivo. Igualmente, los silos de cemento y el mezclador de las plantas de trituración, tienen filtros para colectar el polvo.	X		
7. Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	Las plantas temporales de preparación de hormigón cumplen con esta medida y el equipo para mezclar esta herméticamente cerrado.	X		
8. La trituración de material 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. Igualmente, se usan radares de velocidad como medida de control. El Plan de Manejo de Tráfico se actualiza mensualmente.	X		
13. Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	Se cuenta con carros cisternas que rocían agua constantemente sobre la superficie en las diferentes áreas del proyecto durante los días que resulta necesario. Los caminos temporales reciben el mantenimiento permanente, lo cual garantiza el flujo regular y seguro de los camiones y equipos.	X		
14. Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán estar provistos de sistemas de control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	Diésel es el combustible que se almacena en la zona del proyecto y este no se considera un emisor de compuestos orgánicos volátiles, por lo tanto esta medida no se aplica.			X
15. No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Contractualmente en todas las áreas del proyecto se ha establecido la prohibición de incinerar desperdicios en las áreas de trabajo. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de desechos y residuos.	X		
16. Se deberá cumplir con las normas de ACP y con las guías y lineamientos del Banco Mundial y del CFI.	Según se manifiesta en los reportes del contratista, se están dando seguimiento rutinario y frecuente a esta medida. Se está cumpliendo.	X		
17. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Se cumple con la medida desde el punto de la sección de la maquinaria y equipos..	X		
Medidas para el Control de Olores Molestos				
1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a sub-Contratistas lo mismo;	GUPCSA incluye en sus informes mensuales de septiembre de 2013 a febrero 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	Basado en la revisión de ERM de los informes mensuales de los contratistas, se concluye que estos han realizado los	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
emisión de gases contaminantes que pueden generar olores molestos; de motores.	mantenimientos preventivos a toda la maquinaria utilizada en el proyecto de Ampliación del Canal.			
3. Aplicar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Residuos, específicamente aquellas medidas orientadas en asegurar el cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo de residuos y en el depósito adecuado de los mismos.	Los residuos sólidos son manejados adecuadamente, para minimizar cualquier olor que estos puedan generar, utilizando contenedores adecuados con bolsas de plástico, para su almacenamiento y realizando el frecuente retiro y disposición de los mismos. GUPCSA ha realizado encuestas de olores 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 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. Tanto las desviaciones en lecturas diurnas como nocturnas se deben a otras fuentes externas y naturales en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del proyecto. Se recalculó los valores eliminando los picos del paso del tren y se obtuvo por debajo del límite, lo que confirma que son los factores externos al proyecto los que causan que se excedan los límites de ruido. Durante este período la medición del ruido ambiental del sector Pacífico se realizaron en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Los resultados del mes de octubre y noviembre muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en los cuatro lugares evaluados. En las comunidades de La Boca y Paraíso, el máximo valor medido fue superior al límite permitido en el turno nocturno, con 50.6 dBA y 54.1 dBA respectivamente. El nivel de ruido registrado en la zona La Boca es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con la Panamá Ports Company, que se encuentra situada frente a esta comunidad. Los niveles de	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
	ruido en la comunidad Paraiso se relacionan a el cruce de vehículos constante, la recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá. Estos valores resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas y externas al proyecto.			
2. Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados, los proveedores de equipos y Contratistas de la obra deberán presentar constancia o registro de mantenimiento de sus equipos.	Los informes mensuales del contratista incluyen evidencia del mantenimiento preventivo realizado al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto.	X		
3. Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	Se verifica en campo que la maquinaria que no esté en funcionamiento, no se encuentre con el motor encendido innecesariamente. Además, se han dado instrucciones a los operadores de equipos, para el cumplimiento de esta medida y de la importancia de su cumplimiento.	X		
4. Organizar la carga y descarga de camiones, y las operaciones de manejo con el propósito de minimizar el ruido de construcción en el sitio de obra.	Se lleva un control del tráfico de camiones dentro del proyecto, optimizando los períodos de carga y descarga de los mismos.	X		
5. Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso de explosivos.	Se lleva un control de la aplicación de explosivos por el Contratista en el sector Pacífico, cumpliendo con todos los requisitos establecidos por las autoridades competentes. En el Atlántico, no se utilizan explosivos.	X		
6. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Se cumple con esta medida en el Pacífico, implementando el diseño apropiado a cada voladura.	X		
7. Debido a las operaciones existentes del Canal, las operaciones de voladuras se limitarán a un horario entre las 06:00 y las 18:00 horas.	En el Pacífico las voladuras cumplen con el horario recomendado entre las 6:00 y las 18:00 horas.	X		
8. El contratista deberá cumplir con todas las Normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.	GUPCSA realiza monitoreo de ruido ambiental en el proyecto. Según lo reportado por GUPCSA en los informes de seguimiento ambiental, las áreas de construcción en este período, se encuentran alejadas de potenciales receptores sensibles tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico.	X		
9. En sitios de trabajo próximos a viviendas no se podrán	Según lo reportado por GUPCSA en los informes 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
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.).	seguimiento ambiental, las áreas de proyecto se encuentran alejadas de potenciales receptores sensibles, tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico. En este período, el monitoreo realizado del nivel sonoro, en las áreas de trabajo en horario nocturno, son menores a 60 dBA.			
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.	Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental, todas las comunidades próximas al proyecto han sido notificadas de las obras que desarrolla el proyecto en este período.	X		
11.Mantener informadas a las comunidades próximas a los sitios de desarrollo del proyecto 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	El Contratista cumple con esta medida en las voladuras del Pacífico.	X		

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

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. Cumplir con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes.	Los reportes mensuales de GUPCSA, indican el cumplimiento de esta medida.	X		
13. Cumplir con las normativas que el fabricante disponga para efectos del manejo de explosivos y detonantes.	Los reportes del subcontratista indican el cumplimiento de esta medida.	X		
Programa de Protección de Suelos				
<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

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. Estabilizar los taludes con historial de recurrencia de deslizamientos, reduciendo las fuerzas que propician los deslizamientos excavando en la cima del talud o "head", antes del dragado de la base o "toe" de los taludes bajo agua.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
7. Reducir las cargas sin aumentar la infiltración en el talud y de ser necesario impermeabilizar la superficie de manera de reducir la infiltración de agua en el talud luego de excavación	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
8. Disminución del grado de la pendiente en el diseño de los taludes más inestables utilizando una relación de talud que garantice su estabilidad.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
9. Instalación sistemática de drenajes horizontales o inclinados en pendientes inestables.	Esta medida no aplica para este componente, debido a que esta se enfoca a los riesgos de deslizamiento asociados a las áreas del Corte Culebra y zonas de formación Cucaracha y La Boca.			X
Medidas para el Control de la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación				
Conservación de Suelos				
1. Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el Sector del Corte de Culebra y las Esclusas del Pacífico.	Las operaciones de movimiento de tierras se realizan durante todo el año.			X
2. En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.	Según los informes del contratista y la verificación en campo por parte de ERM, se observó el uso de barreras físicas para la contención de sedimentos en pendientes de suelo descubierto. Se evidenció la aplicación de hidrosiembra en los taludes finales.	X		
3. Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Esta medida se ha aplicado particularmente en los sitios de depósito del Pacífico (Ej. N1, N3, N4, N12) y en el camino de Monte Lirio y Parque Industrial en el Atlántico.	X		
4. Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de	ERM pudo corroborar que se utilizan trampas de sedimentos y	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
excavación que permitan acumular el suelo erosionado.	filtros en los canales que dirigen las aguas hacia los espejos de agua superficial en el Pacífico y el Atlántico.			
Estabilización de Taludes				
1. Los taludes con cortes de más de 5 m de alto se deben terracear manteniendo la inclinación de los taludes de 1:3 a 3:1.	Los taludes son diseñados con una relación de 1:3 a 3:1. La verificación del cumplimiento del diseño la realizan los ingenieros de campo de cada contratista y el Ingeniero Administrador del Proyecto por la ACP. Según la necesidad, se adecua la pendiente de diseño para asegurar la estabilidad de los taludes.	X		
2. Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como colchonetas biodegradables o establecer gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces, adaptadas a las condiciones edáficas de los suelos y subsuelos expuestos.	Según los informes del contratista y la verificación en campo por parte de ERM, se observó la construcción de canales de colección y transporte de aguas de escorrentía y el uso de material geotextil, enrocados y recubrimiento de concreto para disipar la energía del agua y la posible erosión de superficies expuestas.	X		
3. Instalar drenajes subterráneos dentro de los taludes saturados y reducir la infiltración en la superficie utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, lo que evitará la saturación del perfil de suelo.	Según los informes del contratista se están utilizando medidas como la instalación de drenajes longitudinales, construcción de cunetas en los caminos de acarreo para controlar el drenaje, y trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes. La implementación de dichas medidas fue corroborada por ERM durante la visita de campo.	X		
4. Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivo en los cortes de carreteras de accesos a los sitios de construcción nuevos.	La aplicación de hidrosiembra y concreto (shotcrete) se utilizan para proteger los taludes expuestos. Asimismo, se modifica el diseño de las pendientes según se requiere para minimizar el riesgo de deslave y movimientos masivos. El uso de paredes de hormigón, gaviones, etc. se ha observado en campo en los lugares que así lo requieren, por ejemplo, el camino a Monte Lirio, en el sector Atlántico.	X		
5. Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos a las áreas de construcción del proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran como lo son paredes de hormigón, gaviones, entre otros.	Ídem.	X		
Medidas para el control de la compactación de suelos				
1. Realizar la mayor cantidad de operaciones de	El movimiento de tierra se ha realizado tanto como en la época	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
movimiento de tierras durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor.	seca y de lluvia durante los días soleados y después de que haya llovido.			
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
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	GUPCSA continúa brindando capacitaciones periódicas al personal específicas al manejo de hidrocarburos. La evidencia	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
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 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.	de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.			
3. Control de sitios de botadero e instalaciones transitorias. Recolección y depósito adecuado de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes. Si el caso lo amerita por la magnitud del derrame o vertido, se deberá activar el Plan de Contingencias."	GUPCSA verifica el cumplimiento de esta medida a través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto. El Plan de Contingencias del proyecto contempla acciones de respuestas ante derrames y contaminación de suelos. Además, en los informes mensuales se evidencia mediante fotografías la remoción de suelo contaminado por daño en el equipo pesado.	X		
4. Control de voladuras. De ser necesario la utilización de voladuras, realizarlas debidamente controladas, colocar lonas especiales sobre las rocas antes de las voladuras y disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Las voladuras utilizadas en las esclusas del Pacífico son controladas y los desechos del proceso de voladura son manejados adecuadamente, según el Plan de Voladura.	X		
Programa de Protección de los Recursos Hídricos				
<i>Medidas para Reducir la Turbiedad Durante Dragado en Agua</i>				
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 	No se realizaron actividades de dragado durante este periodo			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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimizar el diseño del cabezal de corte. 				
2. Draga de tolva-succión <ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito ▪ Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva ▪ Reducir la toma de agua ▪ Utilizar un caudal de retorno ▪ Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento. 	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3. Dragar un sistema de profundidad: <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

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. Rellenar los lugares de depósito solo a un nivel de seguridad, manteniendo los mismos dentro de la contención.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3. Utilizar diques de sedimentación.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
4. Utilizar paredes transversales intermedias.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
Medidas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre la Calidad de las Aguas				
1. Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto.	El mantenimiento de la maquinaria es llevado a cabo por el contratista o por las empresas que proveen la maquinaria. Los informes mensuales de seguimiento ambiental presentados por el contratista (GUPCSA) contienen los registros de mantenimiento preventivo vehicular y del equipo realizado para cada 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, y 2000 horas.	X		
2. Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	GUPCSA ha brindado capacitaciones específicas al personal respecto del manejo de hidrocarburos y manejo de desechos. Evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.	X		
Medidas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Durante el Depósito de Material Excavado en Tierra				
1. Compactación del material.	En las áreas de depósito de material excavado, el material es compactado a fines de evitar que el mismo pueda ser erosionado.	X		
2. Instalación de drenajes temporales y permanentes.	Según los informes mensuales de GUPCSA, el Plan contra la erosión contempla la instalación de drenajes temporales y permanentes.	X		
3. Empleo de mallas de retención de sedimentos.	Las mallas de retención de sedimentos han sido colocadas donde se requiere, según el plan para el control de los sedimentos.	X		
Medidas para el control del deterioro de la calidad del agua por la construcción, funcionamiento y cierre de instalaciones de campo				
1. Manejo adecuado de las aguas residuales que incluye aguas negras y grises generadas en las instalaciones de campo y los frentes de trabajo.	En el Atlántico las oficinas administrativas de GUPCSA, están conectadas al sistema de ACP. En el Pacífico están conectadas a una planta de tratamiento que no está en operación; las aguas son colectadas y transportadas al sitio autorizado.	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. 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 24 al 28 de febrero 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 geotextil y paños absorbentes como medida de protección debajo de los equipos al momento de hacerles el mantenimiento. También se observaron algunos casos de almacenamiento de tanques (55 gal.) con hidrocarburo dentro de tinas de contención secundaria y equipo de control de derrames. Las baterías usadas son colocadas en tinas de PVC, con tapa.	X		
3. Construcción de trampas de sedimentación en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	Las áreas de excavación cuentan con un plan de manejo de aguas que incluyen distintos mecanismos para la retención de sedimentos, entre ellos las mallas. Los mismos han sido observados por ERM en la visita de campo.	X		
4. Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante tinas de sedimentación y clarificación del agua de lavado si aplican.	Las mallas de retención de sedimentos son aplicadas según el Plan de manejo de las aguas residuales en los procesos de trituración.	X		
5. Retención y sedimentación del efluente generado al lavar las plantas de concreto.	En la visita de ERM, se corroboró la existencia en las plantas de concreto de colectores del efluente de lavado y tinas de decantación de sedimentos de residuos de concreto.	X		
Medidas para el control del régimen de flujo de las aguas				
1. Controlar los patrones de drenaje.	Según lo reportado en los informes mensuales de seguimiento ambiental el plan de manejo contempla esta medida, que es aplicada según el avance de las excavaciones.	X		
2. Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Los escurrimientos son canalizados por los nuevos drenajes, según el plan de manejo.	X		
3. Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	Son controlados según el avance de las excavaciones, según el plan de manejo.	X		
4. Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las	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
obras.	GUPCSA reporta el mantenimiento de las obras de drenaje.			
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		
8. Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas), como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.	Parte de la madera es utilizada en el proyecto para las obras de marcación y control de escorrentía, corroborado por ERM en las visitas de campo.	X		
9. Elaborar y ejecutar un Plan de Reforestación.	El Plan Reforestación de está llevando a cabo según consta en los informes de avance de la ACP. Las áreas que están siendo reforestadas pertenecientes a este proyecto se ubican en las provincias de Panamá (Tapagra) y Chiriquí (Chiriquí Viejo) y van por el primer y segundo año de mantenimiento, respectivamente.	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
<i>Medidas para el control de la pérdida del potencial forestal</i>				
1. Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre suelo. ERM verificó el cumplimiento de esta medida en campo, mediante la observación de los letreros correspondientes colocados en los perímetros de las áreas de limpieza y desbroce.	X		
2. Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación	Se cumple con el Plan de Reforestación. La ACP en coordinación con la ANAM ha seleccionado las especies que se utilizarán en la siembra.	X		
3. Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	La actividad de tala se ha reducido dado que la mayor parte de las áreas del proyecto ya han sido cortadas. Los árboles cortados son almacenados y utilizados en las casetas de: control de tráfico, sistemas de control de erosión, depósitos de basura, entre otros.	X		
4. Dirigir la caída de los árboles hacia el área de impacto directo para evitar daños a los árboles en áreas colindantes que no deben afectarse.	Se cumple con el plan de corte y el personal que participa en esta actividad es previamente capacitado.	X		
<i>Medidas para el control de la pérdida de hábitat terrestre</i>				
1. Aplicar el Plan de Reforestación	ERM verificó en el campo durante la visita del 24 al 28 de febrero de 2014 que se cumple con el Plan de Reforestación	X		
<i>Medidas para el control de la perturbación de la fauna silvestre</i>				
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 Atlántico GUPCSA está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	cumplimiento 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. ERM también observó panfletos que incitan a la protección de la vida silvestre.	X		
5. Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	GUPCSA indica en sus informes mensuales que la iluminación exterior ha sido enfocada hacia las zonas de trabajo, dejando áreas aledañas sin alumbrar a fines de reducir la posible perturbación de la fauna silvestre. Esto fue corroborado en campo por ERM.	X		
Medidas para el control al riesgo de atropello de los animales silvestres				
1. Se implementará un estricto control de la velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	En observación de campo se evidenció la colocación de letreros que indican la velocidad máxima permitida.	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 mediante inducción las prohibiciones dentro del área 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.			
3. Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	Se verifica mediante inspección que se realice el rescate de animales en riesgo y posteriormente la reubicación de los mismos en lugares adecuados en coordinación con la ANAM. No se identifican incumplimientos a las leyes y normas sobre protección a la fauna silvestre.	X		
4. Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	ERM observó en campo la colocación de letreros que indican la prohibición de la cacería furtiva.	X		
5. Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	Los registros muestran que existe y se ha implementado un Programa de capacitaciones en temas de protección del ambiente, así como de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo.	X		
Medidas para el control de la eliminación directa de fauna				
1. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	GUPCSA ha contratado los servicios de Panama Forest Services (Pacífico) para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. A partir de enero de 2013, PFS está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM, en el sector Atlántico	X		
Programa de Manejo de Residuos				
Manejo de Residuos Sólidos				
1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos.	Se cumple con el Plan de inducción y capacitaciones programadas para el personal, el cual incluye temas relacionados al manejo adecuado de los residuos sólidos. Adicionalmente, se evidenció en los reportes de GUPCSA que realizan charlas cortas con temas ambientales a su personal con frecuencia. Las evidencias de dichas capacitaciones fueron incluidas en los reportes de seguimiento ambiental del contratista.	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.	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 proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de residuos.			
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos	Durante las visitas del 24 al 28 de febrero de 2014ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina. En las áreas del proyecto, ERM observó contenedores de 55 galones codificados por color, para la colección y segregación de distintos tipos de desechos, incluyendo negro para residuos con hidrocarburos, gris para residuos orgánicos y azul para residuos sólidos secos. Sin embargo se pudo observar que en distintas áreas del proyecto, los desechos que se encontraban en los contenedores clasificados, estaban mezclados, es decir no se respeta la clasificación del contenedor, se vierten los desechos sin criterio.	X		
4. Minimización de la producción de residuos.	ERM observó durante las visitas: <ul style="list-style-type: none"> • La madera talada es reutilizada en la construcción de estructuras dentro del proyecto como casetas, contención de residuos, formaletas no críticas, etc. • El concreto que resulta fuera de las especificaciones es utilizado para pavimentar áreas de la planta industrial. 	X		
5. Maximización de reciclaje y reutilización	Los reportes de seguimiento ambiental del proyecto de Esclusas incluyen evidencias de la reutilización de residuos (cantidades, nombre de las empresas recicladores, etc.) tales como maderas, papel, cartón, metales y otros materiales. Estos han sido recuperados de las tareas de construcción, embalajes de equipos y maquinarias, etc. dentro de las áreas del proyecto de Esclusas. Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental, se han utilizado empresas recicladoras como Slop Oil & Recovery S.A., PANASCRAPE, 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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
7. Los vehículos con residuos sólidos deberán estar equipados con las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> cobertura para prevenir derrames de sólidos en la ruta, capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas, respetar la capacidad de diseño del vehículo sin sobrecargarlo y limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables 	El proyecto de Esclusas contrató los servicios de EKOCLEAN, PWM y AguAseo, S.A., para el transporte y disposición de residuos sólidos en la zona del Pacífico y Atlántico, respectivamente. Dichas empresas se encuentran habilitadas para tal fin por lo que su flota de transporte cumple con los requisitos definidos por la autoridad competente	X		
8. Eliminación adecuada de los residuos	El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se realiza siguiendo las normas de la ACP. El transporte y disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante las empresas EKOCLEAN y PWM (Pacífico) y AguAseo (Atlántico). Los desechos domésticos de las áreas de proyecto del Pacífico y Atlántico son transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón y Monte Esperanza, respectivamente. Los reportes mensuales de GUPCSA incluyen los certificados de disposición de desechos y comprobantes de pago de la disposición.	X		
Manejo de Efluentes líquidos				
1. En sitios donde las labores serán de poca duración, se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados por una firma especializada la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de un sanitario por cada 20 trabajadores.	En el Atlántico los edificios de administración de GUPCSA están conectados al sistema sanitario de la ACP. En campo se provee una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los expedientes de mantenimiento de las letrinas portátiles, por parte de la empresa TECSAN y HARSCO, en el Pacífico y Atlántico, respectivamente; fueron provistos en los reportes mensuales de contratistas.	X		
2. La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	Las empresas TECSAN y HARSCO proveen los servicios de letrinas para el proyecto y está debidamente habilitada para tal fin. Como tal están sujetas a cumplir con los procedimientos para la descarga de los efluentes y lodos que maneja, según los requisitos vigentes a nivel nacional.	X		
3. En las áreas donde las labores serán de larga duración se	ERM pudo observar durante la visita, que las áreas de oficina,	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
construirán y operarán plantas de tratamiento de aguas negras.	comedores y talleres del proyecto cuentan con sus plantas de tratamiento modulares.			
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 tapos contaminados.	Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto son principalmente aquellos vinculados al mantenimiento de equipos, como: aceite usado, filtros usados, refrigerante, trapos impregnados de hidrocarburos y baterías usadas. Durante las vistas de campo, ERM no observó ningún indicio de que estos desechos fueran manejados de manera contraria a las normas de ACP e internacionales.	X		
2. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones de trabajo, específicamente en sitios designados previamente para esto.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista, y durante la visita de campo realizada este periodo, se evidenció el inventario de los residuos peligrosos (combustibles e hidrocarburos), como así también los sitios de almacenamiento bajo techo y con contención secundaria.	X		
3. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista evidencia la disposición final de los residuos peligrosos por empresas como Recoil y Naves Supply, S.A.	X		
4. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, el Contratista presenta evidencia del etiquetado de los contenedores. ERM, en la visita de campo corroboró esta medida.	X		
5. Los residuos peligrosos deberán ser separados (solventes, ácidos, y cáusticos) para evitar reacciones por incompatibilidad y siguiendo con los procedimientos establecidos para el manejo de residuos peligrosos de	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		

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.	Durante la visita de campo, ERM observó que se cuentan con áreas de almacenamiento de residuos peligrosos temporales en los frentes de trabajo, como así también un área de acopio centralizado en ambos sitios Atlántico y Pacífico.	X		
7. Además deberá tener procedimientos para el almacenamiento de residuos peligrosos con los cuáles debe cumplir el personal.	El Contratista cuenta con un procedimiento de almacenamiento de residuos peligrosos incluido en su Manual de Gestión Ambiental.	X		
8. El encargado ambiental deberá inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos, además del área donde fueron depositados	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista presentan evidencia de inspecciones regulares de los contenedores para residuos en los reportes diarios de inspección.	X		
9. Los tanques y contenedores utilizados para almacenar residuos peligrosos deberán ser inspeccionados para detectar fugas, deterioro o error humano que podrían causar derrames. Estas inspecciones deberán llevarse a cabo frecuentemente y cualquier deficiencia deberá ser corregida inmediatamente.	ERM, en la visita de campo verificó que los contenedores se encuentran en buenas condiciones como: nuevos, sin golpes y con tapa.	X		
10. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán ser almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos.	Según lo reportado a ERM en las visitas de campo anteriores, la permanencia de los contenedores con residuos 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	Se cuenta con los comprobantes de ingreso y pago 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
de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	residuos. Se 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, en los recorridos de campo verificó el cumplimiento de 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.	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.	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		

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. Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Se corroboró el cumplimiento de esta medida al momento de comenzar con el plan de voladuras.	X		
5. Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	La Norma de seguridad de la ACP No. 2600SEG108 para el Manejo, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos y Municiones, establece dichos requisitos, los cuales son hechos extensivos en los pliegos. A la vez, los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
6. La entrega de explosivos debe planificarse con anticipación para evitar excedentes. Esta planificación debe realizarse con la ayuda de un plano de voladura que contenga las cantidades de explosivos, iniciadores y la ubicación en la planta.	Los planes de voladuras especifican la cantidad de cargas e iniciadores requeridos para cada evento. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas en coordinación con personal de las empresas especialistas en voladuras.	X		
7. Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto, lo cual fue corroborado mediante la información documental revisada por ERM.	X		
8. Señalizar los almacenes que contengan explosivos de acuerdo con el tipo de instalación y con lo contemplado en la publicación # 1 del IME (Instituto de Fabricantes de Explosivos).	Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control.			X
9. Los explosivos deben utilizarse de acuerdo con la fecha de almacenamiento dando prioridad a los más antiguos, siempre y cuando no se encuentren deteriorados.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10. Todo equipo eléctrico, conexiones y lámparas utilizadas 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	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
la aprobación 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.	ERM ha corroborado en campo el uso de barricadas y conos de advertencia como medida para delimitar el perímetro de seguridad las momento de realizar las voladuras.	X		
13. Aplicar las reglas de diseño y optimización de voladuras establecidas por los fabricantes tales como: verticalidad de los hoyos, temporización de retardos y las propiedades de los explosivos. Del mismo modo, se verificará cada hoyo a fin de evitar obstrucciones.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
14. Mantener separados los explosivos de los detonadores.	Esta medida es incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas como protocolo estándar.	X		
15. En caso de pérdidas o robos se debe notificar inmediatamente a la División de Seguridad de la ACP.	No se ha reportado pérdida 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	El Contratista 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
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.	Ambiental evidencia mediante fotografías el cumplimiento establecido por la ACP, en la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.			
6. Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.	Según el reporte del contratista, la implementación de esta medida no ha sido necesaria a la fecha.			X
7. Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	Todos los dispensadores ubicados en el patio de tanques, cumplen con las medidas de seguridad necesarias.	X		
8. Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una tina de contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad del 110% de su volumen.	Los tanques de combustible que se construyen en el proyecto, cuentan con la tina secundaria de seguridad contra derrame lo cual fue observado por ERM, en las inspecciones de campo.	X		
9. El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, estas zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	Se ha construido un área de hormigón de contención en el área donde los camiones descargan el combustible necesario para llenar los tanques de almacenamiento. En esta zona hay equipos de extinción de incendios y las conexiones a tierra para los camiones.	X		
10. Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente: <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. 	Cada día, el equipo de Medio Ambiente inspecciona la operación de reabastecimiento de combustible en el área de descarga. Un plan de contingencia y prevención 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	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>Por ejemplo, aplicar el freno de mano y cuñas en las ruedas.</p> <p>d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible.</p> <p>e. Confirmar las conexiones del camión de 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>	esta actividad.			
<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 examinará 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		

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. Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			X
3. Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Los cilindros de gas comprimido tienen su etiqueta de contenido y colores, lo cual fue observado por ERM, en la inspección de campo.	X		
4. Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: <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				

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. El manejo de los materiales de construcción deberá efectuarse de acuerdo a las pautas del Plan de Salud y Seguridad del Contratista y normas de seguridad para el manejo de materiales establecida por la ACP (2600ESS-110).	Los materiales de construcción son almacenados de manera segura en silos, bodegas o en pilas al aire libre, según las características de cada uno lo permite o requiere.	X		
2. El Código de Trabajo de la República de Panamá establece que el empleador está obligado a proporcionar un lugar seguro para guardar los objetos que sean propiedad del trabajador, y que por razones de trabajo deban permanecer en el sitio de trabajo.	Dependiendo del área del proyecto, los trabajadores tienen un casillero o un sitio asignado para guardar sus útiles personales como contenedores con casilleros y asientos de madera. En áreas alejadas o remotas se tienen toldos donde el personal que labora puede mantener sus pertenencias, seguras del clima.	X		
3. Verificar que los sitios refrigerados que se utilicen para almacenamiento de alimentos, sean exclusivos.	En las áreas de los proyectos se cuenta con un refrigerador (en las oficinas), que se utiliza solamente para guardar los alimentos preparados del personal que se encuentra en las oficinas de campo.	X		
4. Realizar mantenimiento periódico de los equipos de refrigeración.	El personal de mantenimiento (aseo), realiza la limpieza del refrigerador y el aseo del área de la cafetería diariamente.	X		
5. Verificar que todos los recipientes contengan su debida tapa.	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista incluyen evidencia fotográfica que determina el grado de cumplimiento.	X		
6. Las inspecciones realizadas en las áreas de almacenamiento de materiales de construcción deben ser mensuales, asegurándose que el almacenaje apropiado de todos los materiales, el inventario de los mismos y los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones, permitiendo el acceso a los mismos. Estas inspecciones serán documentadas e incorporadas en los informes 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	Las inspecciones se realizan, según lo indicado, según 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
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.	evidencia en los informes mensuales de GUPCSA, donde se 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	Según la información provista por la ACP al 31 de diciembre de 2013, GUPCSA ha contratado a 12,467 personas, 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 7,336 fuentes de trabajo adicionales mediante las subcontrataciones de servicios a empresas de distintos rubros en sus dos zonas de influencia. Este a su vez, ha subcontratado en conjunto los servicios de diversas empresas. Algunas de las empresas subcontratadas son listadas a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Armatek Panama • Bucaro 6 S.A. • Cardoze & Lindo • Caribbean Marine Contractor • Cemex S.A. • Consorcio Borinquen • Constructora D&D S.A. • CUSA/JDN 	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
	<ul style="list-style-type: none"> • Elite Venture Panama • EMSA • Fall Line Panama • Fugro Panama S.A. • GIOFEPA S.A. • Grastech 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. 			
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	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 aquellas a ser afectadas, antes del inicio de la fase de construcción.	Esta medida se completó antes del periodo de este reporte.			X
2. Las infraestructuras públicas serán modificadas sin afectar dichos servicios.	Se toma en cuenta en los planes de trabajo que son revisados y aprobados por la ACP. Según la información revisada por ERM, el contratista reparte volantes para informar a los usuarios de la infraestructura pública cada vez que esta será afectada.	X		
Medidas para Minimizar la Afectación a Estructuras				
1. Realizar un catastro de las infraestructuras a ser afectadas como consecuencia de la elevación del nivel	En el 2008 se realizó el relevamiento inicial de estructuras, el cual fue reportado en el Plan de manejo Socio-ambiental 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
máximo operativo del Lago Gatún.	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 Panama Pest Management) y capacitación al respecto, según las evidencias presentadas por el Contratista en los informes mensuales de Seguimiento Ambiental.	X		
3. Mantener informados a los centros de salud seleccionados sobre el estado de avance de las obras y	Cumple con la medida. GUPCSA envía mensualmente una nota con la cantidad de trabajadores con la cuenta el Proyecto a	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
de la cantidad de personal activo en ellas, para que estén preparados a prestar atención de emergencia en caso de ser necesario.	los hospitales cercanos.			
Medidas para Prevenir el Incremento en el Riesgo de Accidentes Laborales.				
1. Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de seguridad laboral.	El proyecto de Esclusas cuenta con personal responsable de higiene y seguridad encargadas de capacitar al personal en todos los aspectos relacionados a la seguridad en el puesto de trabajo y el área del proyecto. ERM revisó las listas de asistencia a las capacitaciones incluidas en los Informes Mensuales.	X		
2. Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a las normas de la ACP y asegurar su uso en los lugares de trabajo.	Durante las visitas a las áreas del proyecto se observó en general, el uso de EPP era apropiado y pudo corroborar el seguimiento realizado en cada una de las áreas del proyecto mediante las inspecciones de los oficiales de salud y seguridad ocupacional. Cabe mencionar que se notaron casos de falta del uso de gafas de seguridad, protección auditiva y de uso de guantes. Esto fue notificado tanto a representantes de GUPCSA tanto como de la ACP durante las reuniones de cierre diarias. El contratista implementa un sistema de amonestaciones por el no-uso del EPP, que consta de tres faltas y a la cuarta se remueve al individuo del proyecto.	X		
3. Señalar 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		

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. Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las acusas de los peligros.	El personal de seguridad de GUPCSA y la ACP, realizan inspecciones diarias en todo el proyecto para determinar el cumplimiento con los procedimientos de trabajo seguro, verificar el uso de EPP y corroborar que los trabajos estén avanzando de forma segura.	X		
7. De manera consistente con la buenas prácticas internacionales de la industria, abordar las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.	Según consta en los reportes del contratista se cumple con la medida mediante la elaboración y uso de evaluaciones de riesgo de tarea o trabajo, las capacitaciones y charlas de seguridad regulares, provisión de elementos de protección personal e investigación y reporte de incidentes. A la vez, cuenta con una enfermería y personal médico capacitado para atender emergencia en sitio.	X		
Medidas para Minimizar el incremento en Niveles de Criminalidad				
1. Difundir y exigir el cumplimiento del Código de Conducta del Proyecto.	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 áreas 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 de seguridad/vigilancia.	X		
Medidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de Desechos				
1. Exigir a los Contratistas la difusión y cumplimiento por parte de su personal de los requisitos establecidos por la ACP en su Manual para Manejo de Materiales y Desechos.	Se cumple con un adecuado manejo y disposición final de desechos sólidos. Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista incluyen evidencia documental que permite determinar el grado de cumplimiento respecto del manejo de desechos.	X		
2. Establecer áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del Proyecto.	Existen áreas específicas establecidas para el consumo de alimentos y bebidas. Se han establecido espacios para la colocación de recipientes debidamente identificados para la separación y recolección de desechos orgánicos, papel o cartón, 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 la economía local relacionados con el proceso 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
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, el Programa de Ampliación cuenta con un nuevo Centro de Observación ubicado en Colón que permite a 400 visitantes visualizar los trabajos de construcción de las nuevas esclusas del Canal de Panamá en el Atlántico. La ubicación del Centro de Observación permite a los visitantes 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. Desde que empezaron las obras de la ampliación de la vía interoceánica el incremento de visitantes cada año se ha mantenido por el 10%. En el Atlántico, es conocida la apertura del Mirador del Atlántico inaugurado en agosto de 2012. Se han realizado actividades puntuales como la exhibición El Canal de Panamá: Ayer, Hoy y Mañana Mi Pueblito Afroantillano, El Canal de Panamá: Gente y Tecnología en equilibrio Museo Afroantillano de Panamá. Además, se realizarán exhibiciones en el Museo de la Biodiversidad, la Embajada de Panamá en España, la Ciudad del Saber y la Universidad Tecnológica	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	ERM, en la visita de campo, corroboró que los taludes finales	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
rellenos mediante revegetación.	son revegetados con hidrosiembra.			
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológicos Conocidos				
1. Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	La ACP ha contratado los servicios de un arqueólogo panameño acreditado.	X		
2. Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete.	El alcance del contrato arqueológico incluye: (1) relevamiento arqueológico; (2) datación por C-14; (3) excavaciones de rescate de hallazgos arqueológicos; (4) conservación y restauración de artefactos y sitios; (5) preparación de publicaciones; y (6) Documentación y Registro del material arqueológico recuperado en las áreas del Programa de Ampliación. Los 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	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	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, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	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			
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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
5. Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma. Según se indica en los informes mensuales para este período, los especialistas del GUPCSA ofrecieron actividades de capacitación ambiental específicas y charlas cortas (toolbox talks) sobre los siguientes temas: la extracción ilegal de recursos naturales, la caza ilegal, la extracción ilegal de madera, entre otros. ERM también pudo corroborar en los informes de rescate y en las actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que estos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario.	X		
6. Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y 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	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
aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la 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; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbamatos, piretroides, herbicidas, bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos.	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
17. Realizar monitoreos anuales y presentar los resultados a la ANAM y autoridades competentes de lo siguiente: presentación gráfica de la dispersión de los sedimentos, indicando los parámetros observados de velocidad de sedimentación, velocidad de las corrientes y dirección de la dispersión.	No aplica para este proyecto.			X
18. Presentar a la ANAM y autoridades competentes, la batimetría con el análisis correspondiente, de los sitios de disposición acuáticos.	No aplica para este proyecto.			X
19. Instalar una red de estaciones para el monitoreo de emisiones atmosféricas, esta red de estaciones deberán monitorear los siguientes parámetros: óxido de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), material particulado menos de 10 micras (PM10), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO) y plomo (Pb). El resultado de los monitoreos realizados, deberán ser entregados a la ANAM en Institución Competente semestralmente durante el tiempo que dure la obra.	Se cumple con la medida. A partir de septiembre 2011 el sistema de Monitoreo de Calidad de Aire para el Programa de Ampliación cuenta con dos estaciones de monitoreo propias en Miraflores y Paraíso y cinco del contratista de esclusas (GUPCSA) en Gatún, Paraíso, José Dominador Bazán, Monte Lirio y Cocolí.	X		
20. Presentar anualmente a la ANAM, los informes con los resultados de los monitoreos realizados a la calidad del agua, suelo, aire y vibraciones durante las fases de construcción y operación del proyecto, utilizando metodologías de referencias reconocidas, presentar las respectivas cadenas de custodia, las metodologías de análisis utilizadas, especificaciones de los equipos de medición y el certificado de calibración respectivo, los mismos deberán ser presentados en idioma español.	Se cumple con la medida. Los informes de los resultados de monitoreos se resumen como parte de los informes semestrales de cumplimiento entregados a la ANAM.	X		
21. Aplicar las medidas de mitigación respectivas en la etapa de construcción en cuanto a las infraestructuras temporales (patio de almacenamiento de materiales y maquinaria, talleres, oficina de campo, vestidores etc.), sitios de préstamo y áreas de botadero.	Se verificó el cumplimiento de esta mediante la revisión de los informes del contratista y las vistas en campo.	X		
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 DESCRITAS 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 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 cauces de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	Durante las visitas de campo del 24 al 28 de febrero 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, investigación de incidentes, y auditorías de salud y seguridad, entre otros.	X		
29. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y	No se presentan evidencias de no cumplimiento de esta norma en el Programa de Ampliación.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.				
30. Cumplir con el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, "por medio del cual se establece el Reglamento para el control de los Ruidos en espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.	Se cumple con esta norma en el Programa de Ampliación.	X		
31. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	Se cumple con esta norma en el Programa de Ampliación.	X		
32. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	Se cumple con esta Ley en el proyecto de Esclusas, el almacenamiento es el apropiado y la disposición final de los residuos impregnados de hidrocarburos son certificados por las empresas subcontratistas que retiran los residuos impregnados de hidrocarburos.	X		
33. Contar con los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a explotar o extraer material pétreo.	Este requerimiento no es de aplicación en zonas bajo la administración de la ACP.			X
34. El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el desarrollo del referido proyecto.	No aplica para este proyecto.	X		
35. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten en los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	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		
36. Cumplir con la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación	ERM pudo observar que los tanques de almacenamiento de combustible en las zonas del Atlántico y del Pacífico contaban	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 ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	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.			
37. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	Se cumple con la medida. Dentro del área del proyecto, se verifica el uso del equipo de protección respiratoria en los frentes de trabajo donde su uso sea de carácter obligatorio.	X		
38. Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	GUPCSA desarrolla un programa de mantenimiento preventivo de todos sus vehículos. De igual manera, los aires acondicionados reciben el mantenimiento adecuado para asegurar su buen funcionamiento.	X		
39. Contar previamente con la aprobación de las autoridades competentes y coordinar en todo momento con dichas autoridades cuando se tengan que realizar voladuras.	Los planes de voladuras son revisados y aprobados por la ACP y coordinados con la Policía Nacional, según corresponda.	X		
40. Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario y realizar inspecciones a las estructuras del mencionado puente después de realizar las voladuras que pudiesen causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.	Se han identificado las estructuras que pudiesen resultar afectadas, y se han tomado medidas preventivas y de mitigación a través de voladuras controladas, mediante la planificación adecuada de las mismas. Dichas estructuras y comunidades se encuentra fuera del radio de seguridad de 500 metros	X		
41. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten los predios 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 Programa de Ampliación.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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: Atlántico - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.</p>
<p>INFORME: ERM 011 - Abril 2014, Medidas implementadas desde 16 de septiembre de 2013 al 15 de marzo de 2014</p>	<p>FASE: <input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN ■ 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 septiembre 2013 a febrero 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>				
1. Todas aquellas personas que residan, laboren o visiten este sitio, así como de los vehículos y maquinarias, deberán acogerse a la legislación nacional vigente, hoy en día el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, por el cual se adopta el reglamento para el control	Según los informes mensuales de GUPCSA revisados, se realizaron monitoreos de ruido ambiental en la comunidad de Jose Dominador Bazán ubicada a 500 metros del campamento. El monitoreo de ruido ambiental se llevó a cabo mensualmente de agosto de 2013 a enero de 2014. Los resultados se reportan	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como de ambientes laborales; modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, que determina nuevos niveles de ruido permisibles para áreas residenciales e industriales	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.			
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 septiembre 2013 a febrero 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 derrames de combustible, en aquellas zonas que sean utilizadas para el almacenamiento de los mismos	Ídem medida anterior.			X
5. Toda basura o desecho que se genere durante la operación del campamento, debe ser recogida y depositada en botaderos apropiados.	Durante la visita realizada en este periodo de verificación, ERM observó en el campamento que se está realizando un manejo adecuado de los desechos y el orden y limpieza de acuerdo a lo establecido en las regulaciones y procedimientos	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	establecidos en el PMA. Se observaron recipientes para desechos y residuos sólidos no biodegradables en las todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo			
6. Aplicar las medidas contempladas en la sección 10.1.6 Programa de Manejo de Desechos, así como las incluidas en la sección 10.6.3.4 Reglas de Orden y Limpieza.	Ídem medida anterior	X		
Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial				
<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 tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de los efluente provenientes de la planta de tratamiento	Las instalaciones del campamento Mindi, en el Atlántico, cuentan con un sistema modular de tratamiento de aguas residuales que es monitoreado mensualmente. En general, los resultados de seguimiento han mostrado que el control de coliformes ha mejorado con la dosis correcta de cloro.	X		
6. Aplicar las medidas contempladas en la sección 10.1.6 Programa de Manejo de Desechos, así como las incluidas 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	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
	acuerdo a lo establecido en las regulaciones y procedimientos establecidos en el PMA. Se observaron recipientes para desechos y residuos sólidos no biodegradables en todas las áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo.			
Programa de Protección de la Flora y Fauna				
<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 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.	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		
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
<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 transmisión 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: Taller de VIH-SIDA, en coordinación con MINSA-OPS, Capacitación sobre el Cáncer, Uso de Sustancias Ilícitas 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.	X		
4. El contratista coordinado con la ACP deberá desarrollar un Programa de Control de Vectores.	En los reportes revisados y documentación soporte entregado por parte del contratista GUPCSA se verificó que se cumple con el plan de higiene y control de vectores en las áreas del campamento.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
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 áreas de las instalaciones del Campamento, fomentando la disposición apropiada y no sobre el suelo. Se encuentran igualmente debidamente etiquetados.	X		
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	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
	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.			
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		
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 el 27 de febrero 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				

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. 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 cada tipo (aceites usados, cilindros de gas, equipo de refrigeración, baterías usadas, filtros de aceites, solventes, pinturas y trapos contaminados).	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
9. 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 posterior tratamiento o depósito. Esta actividad debe ser documentada.	No aplica para el las instalaciones del campamento			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.	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	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	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
establecimiento de asentamientos informales.	aledañas al Proyecto de la Ampliación.			
<i>Medidas para el Control del Incremento en la Demanda de Infraestructuras, Bienes y Servicios</i>				
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. Se han instalado buzones en el comedor del campamento Mindi para el personal de campo. GUPCSA reporta en sus informes mensuales que solicita los servicios de personal local (el cual es evidenciado en su página web: http://www.gupc.com.pa) y constantemente realiza campañas de reclutamiento (entrevistas, panfletos alusivos, compilación de hojas de vida, etc.).	X		
3. Mantener una comunicación constante pertinente con las autoridades, empresas gremios y miembros de la comunidad, de tal manera que pueda existir una adecuada respuesta de calidad ante los requerimientos del proyecto.	Durante este periodo se repartieron folletos con información de avance del proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas, Sector Atlántico, volantes informativas de las actividades que se desarrollan y que pudieran afectar a las comunidades, actualizaciones de la página web, utilizan la tecnologías de las redes sociales (twitter) y se realizaron charlas sobre la gestión ambiental y social en el Centro de Enseñanza básica general Crispino Ceballos.	X		
4. Utilizar servicios privados que contemplen los servicios	GUPCSA ha contratado a distintas empresas para hacerse la	X		

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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	CUMPLIMIENTO		
		Sí	No	No Aplica
uso de suelo temporal para los fines del proyecto, otorgada por el Ministerio de Vivienda.				
3. Coordinar con la Administración Regional del Ambiente de Colón, el rescate y reubicación de la fauna silvestre existente en el área prevista a intervenir, ésta tarea debe realizarse antes del inicio de las actividades de construcción y será parte de la planificación del proyecto.	No aplica para la etapa de operación			X
4. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Colón, antes del inicio de las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre con el listado del personal idóneo y con experiencia demostrada que ejecutarán dicho plan.	No aplica para la etapa de operación			X
5. Solicitar ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue, los permisos de tala y remoción de gramínea, además de cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permiso de tala rasa.	No aplica para la etapa de operación			X
6. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Colón, un inventario pie a pie a partir de 20 cm de "DAP" para las especies arbóreas, identificadas con sus respectivos números y volúmenes por especie, que sería necesario talar en el área estrictamente a intervenir.	No aplica para la etapa de operación			X
7. Por cada árbol talado, el promotor deberá reforestar diez (10) árboles de especies nativas propias de la zona elegida y darle el mantenimiento necesario por espacio de cinco (5) años consecutivos, en un sitio aprobado por la Administración regional del Ambiente correspondiente. Esta plantación no podrá ser establecida con fines de aprovechamiento comercial.	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	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
las áreas que fueron intervenidas durante la construcción y que no fueron pavimentadas, para su aprobación.				
9. En caso de que durante la etapa de construcción se encuentren restos arqueológicos (hallazgo de piezas o elementos de valor histórico nacional), las obras deberán ser paralizadas hasta tanto la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC), emita su aprobación al desarrollo de las mismas.	No aplica para la etapa de operación			X
10. Implementar acciones efectivas sobre la generación, transporte y disposición final de desechos sólidos y líquidos durante las fases de construcción, operación y abandono del proyecto, a fin de minimizar los impactos ambientales.	Según los reportes mensuales revisado por el contratista GUPCSA, contrató a la empresa AguAseo para la disposición final de los desechos sólidos en el lado Atlántico.	X		
11. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante las etapas de construcción, operación y abandono. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios (desechos sólidos) en los predios y sitios donde se desarrolla el referido proyecto.	Según los reportes mensuales revisado por el contratista GUPCSA, la disposición final de los desechos sólidos en el Atlántico se realizó en el relleno sanitario de Monte Esperanza por la empresa AguAseo.	X		
12. Recubrir todos los taludes con vegetación o algún sistema eficaz que aplique para el control de la erosión y sedimentación hacia las fuentes superficiales de agua.	No aplica para el área que corresponde al campamento.			X
13. Previo a obtener el permiso de ocupación, el promotor del proyecto debe solicitar una inspección con las autoridades competentes, para garantizar que las medidas de mitigación presentadas y solicitadas se han ejecutado.	No aplica para la etapa de operación			X
14. Presentar, cada seis (6) meses, ante la administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a los señalado en el Estudio de impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional Idóneo e independiente de la empresa promotora del	El seguimiento ambiental está siendo elaborado por la empresa de consultoría ambiental ERM Panamá, S.A., y se presenta un informe semestral a la ANAM para su cumplimiento.	X		

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

8 *APÉNDICES*

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	As part of the permanent maintenance of its Management System, ACP shall duly review and update the EMP so that it can adequately address social and environmental matters resulting from a change in Project circumstances, and in accordance with feedback received from interested parties regarding the Plan.	P. 19	EP-4 PS-1.3
	Como parte del mantenimiento permanente de su Sistema de Manejo, ACP revisará y actualizará el PMA, debidamente, el cual pueda abordar adecuadamente señalamientos sociales y ambientales resultantes de un cambio en circunstancias del proyecto, y en conformidad con comentarios recibidos de las partes interesadas en relación con el Plan.		
5	The Panama Canal Authority (ACP) is the Promoter of the Project as well as the entity responsible for the execution of the measures undertaken by this Plan. However, the majority of the mitigation measures of the construction phase shall be executed by the construction Contractors, with the supervision and strict follow-up of the ACP.	P. 20	EP-4
	La Autoridad del Canal de Panamá es el Promotor del Proyecto, así como la entidad responsable de la ejecución de las medidas establecidas en este Plan. Sin embargo, la mayoría de las medidas de mitigación de las fases de construcción deberán ejecutarse por los contratistas de la construcción, con la supervisión y el seguimiento estricto de la ACP.		
6	Each Contractor shall implement an environmental and social management system that shall include all the necessary resources and organization to assure compliance with the EMP. To accomplish this, each contractor shall have, at a minimum, the following key personnel: Project Socio-environmental Manager; Field Environmental Supervisor (Environmental Coordinator); field Occupational Safety and Hygiene Supervisor.	P. 21	EP-4 PS-1.3
	Cada contratista deberá implementar un sistema de manejo ambiental y social, el cual incluya todos los recursos necesarios y organización para asegurar el cumplimiento del PMA. Para lograr esto, cada contratista deberá tener, como mínimo, el siguiente personal clave: Gerente de Proyecto Socio-ambiental, Supervisor de Campo Ambiental (Coordinador Ambiental) y Supervisor de Salud e Higiene Ocupacional.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
7	<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/Gamboia; 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/Gamboia; 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, bimensual 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
	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.		
84	When blasting is required, it shall be executed with adequate control, placing special canvases over rocks before blasting, and disposing of blast residues in authorized dump sites.	P. 50	PS-2.6 PS-4.9
	Cuando se realicen explosiones, éstas deberán ejecutarse con el adecuado control, instalando cobertores especiales sobre las rocas a ser explotadas, y depositar los residuos de las explosiones en lugares de depósitos autorizados.		
Water Quality			
Calidad de Agua			
Dredging			
Dragado			
85	When hopper-suction dredges are used, the following mitigation measures will be employed: <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
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de aspiración (Hopper-Suction), se implementarán las siguientes medidas de mitigación: <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	When cutter-suction dredgers are used, the following mitigation measures will be employed: <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
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de corte-aspiración, las siguientes medidas de mitigación se implementarán: <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	When a deep dredger is used, the following mitigation measures will be employed: <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 y 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.		
	<i>Temporary Soil Deposits</i>		
	<i>Depósitos de Tierra Temporeros</i>		
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.		
	<i>Maintaining Vegetation Cover</i>		
	<i>Mantener la Cubierta Vegetal</i>		
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 licores, 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 inflamables, 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 inflamables, 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 disseminación 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
	Obtener co-auspicio de diversos sectores (por ejemplo: Oficinas de Educación de la Población y Prevención Integral del Ministerio de Educación, la Dirección de Promoción del Ministerio de Salud, la Policía Nacional del Ministerio de Gobierno y Justicia, y de la Sección Juventud de la Oficina de Desarrollo Social), y de gobiernos locales de distritos selectos, para un programa integrado de prevención de violencia y crimen, a ser planificado y supervisado en coordinación con las mencionadas agencias.		
	Infrastructure		
	Infraestructura		
205	Provide advance information to business and organizations regarding the features of the Project and their duration, so they may include and expansion of their operations in their planning, according to the needs generated by construction phase activities.	P. 133	PS-1.3
	Proveer información de avance a negocios y organizaciones con respecto a las características destacables del Proyecto y su duración, a modo de que puedan incluir y expandir sus operaciones en su planificación, de acuerdo a las necesidades generadas por las actividades de la fase de construcción.		
206	When possible, use private services that complement services provided by Government agencies, as in the cases of solid waste management, security, and surveillance services.	P. 133	PS-4.4, 4.13
	Cuando sea posible, utilizar servicios privados que complementen los servicios provistos por las agencias de Gobierno, como en el caso del manejo de desechos sólidos, seguridad, y vigilancia.		
	Waste Generation		
	Generación de Residuos		
207	Require that Contractors disseminate and enforce compliance of their employees with the requirements established by ACP in its Materials and Waste Management Manual.	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	Exigir que los Contratistas diseminen y fiscalicen el cumplimiento de sus empleados con los requerimientos establecidos por la ACP en su Manual de Manejo de Materiales y Desechos.		
208	Establish well defined areas to supply and consume foods and beverages, in order to prevent littering in other parts of the Project Area.	P. 134	PS-1.3 PS-2.5
	Establecer áreas bien definidas para la provisión y consumo de alimentos y bebidas, a modo de prevenir dispersión de basura en otras partes del Área del Proyecto.		
209	Install trash cans in areas with greater worker and visitor density.	P. 134	PS-2.5
	Instalar botes de basura en áreas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.		
	Tourism, Scenic Landscapes and Archaeological Resources		
	Turismo, paisajes turísticos y recursos arqueológicos		
210	Plan and implement most appropriate measures to maximize the project's positive affects on the flow of tourists to the project area.	P. 135	PS-8.11
	Planificar e implementar las medidas más apropiadas para maximizar los efectos positivos del Proyecto en el flujo de turistas al área del Proyecto.		
211	Implement effective control of dust and gas emissions to prevent the rising of gas clouds and/or particulate materials from chimney exhaust, as generated by activities such as excavation and blasting.	P. 137	PS-4.9
	Implementar un control efectivo de polvos y emisiones gaseosas para prevenir la generación de nubes de gases y/o material particulado del escape de las chimeneas, generado por actividades tales como excavación y detonación.		

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
212	Disseminate literature about the ongoing work at lookouts set up by the ACP.	P. 138	PS-1.3
	Diseminar literatura, sobre el avance de los trabajos, en miradores instalados por la ACP.		
213	Minimize the time of visitor exposure to the excavation, reshaping and alignment of slopes and fill areas as soon as possible.	P. 138	PS-1.3
	Minimizar el tiempo de exposición de visitantes a la excavación, reformando y alineando las pendientes y áreas de relleno tan pronto sea posible.		
214	Improve the visual aspect of excavation slopes and fill areas with replanted vegetation.	P. 138	PS-8.11
	Mejorar los aspectos visuales de las pendientes de excavación y áreas de relleno replantando vegetación.		
215	Employ the following measures to protect and minimize impacts to known archaeological sites in coordination with the National Directorate of Historic Patrimony (DNPH-INAC):	P. 139	PS-8.7, 8.9
	<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. 		
216	Employ the following measures to protect and minimize impacts to unidentified archaeological and paleontological sites:	P. 140	PS-8.7, 8.9
	<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 		

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. Febrero 2014**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Enero 2014.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Diciembre 2013.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Noviembre 2013.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Octubre 2013.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Septiembre 2013.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Informe Trimestral XXIX Avance de los Contratos del Programa de Ampliación. 31 de diciembre de 2013**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Informe Trimestral XXVIII Avance de los Contratos del Programa de Ampliación. 30 de septiembre de 2013.**
- **Autoridad del Canal de Panamá. Informe Bimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de enero al 28 de febrero 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 noviembre al 31 de diciembre 2013.**

- Autoridad del Canal de Panamá. **Informe Bimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de septiembre al 31 de octubre 2013.**
- 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. Febrero 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá. **Adecuación del Muelle de la comunidad de San Antonio Wounaan- Proyecto Elevación del Nivel Operativo del lago Gatún. Noviembre 2013.**
- Autoridad del Canal de Panamá/ División de Ambiente -**Informe de Monitoreo de Calidad de Aire del Programa de Ampliación del Canal de Panamá, septiembre 2013 a febrero 2014.**
- Autoridad del Canal de Panamá, **Informe de Calidad de Agua en el Lago Gatún, septiembre 2013 a febrero 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Agosto de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Febrero 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Julio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Enero 2014.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Junio de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Diciembre 2013.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Mayo de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Noviembre 2013.**

- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de Abril de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Octubre 2013.**
- Consorcio ICA-FCC-MECO. **Informe Mensual de la Gerencia Ambiental del Proyecto PAC 4. Septiembre 2013.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, February 1st –20th, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, January 1st –31st, 2014.**
- Grupo Unidos por el Canal. **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, December 1st –31st, 2013.**
- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, November 1st –30th, 2013.**
- Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, October 1st –31st, 2013.**
- Grupo Unidos por el Canal (2012). **Environmental Monthly Report: Third Set of Locks Project, August 21st – September 30th, 2013.**
- Tomás Mendizábal, Ph.D. **Informe de Inspección Arqueológica en el Cerro Miraflores 2. Evaluación Técnica No. 25. Enero 2014.**
- Tomás Mendizábal, Ph.D. **Informe de Inspección Arqueológica del Cementerio Bohío Soldado (Bohío Sur). Evaluación Técnica No. 24. Enero 2014.**

- Tomás Mendizábal, Ph.D. **Informe de Inspección Arqueológica de artefactos y sitios en el Lago Gatún y alrededores de Gamboa. Evaluación Técnica No. 23. Diciembre 2013.**

Apéndice C

**Documentación de Participación
Ciudadana**

2013

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 21 al 27 de Octubre de 2013



**PACIFIC ACCESS
CHANNEL
PROJECT No. PAC-4**

ICA – FCC - MECO



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

II. Introducción

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

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

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

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

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

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

III. Objetivos

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

IV. Metodología Aplicada

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

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

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

V. Período del Informe

Este informe corresponde a las actividades realizadas durante la semana del 21 al 27 de octubre, 2013.

VI. Aplicación del Plan de Comunicación durante actividades de voladura

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

A. Recepción de Quejas y/o Reclamos

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

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

B. Seguimiento de Quejas y/o Reclamos

1) Llamadas a/de los Reclamantes

No hay quejas.

2) Visitas a los Reclamantes

No hay quejas

C. Cierre de Quejas

No hay quejas.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 21 al 27 de octubre, 2013.

1. El lunes 21 de octubre de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.
2. El martes 22 de octubre de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

Voladura del día: Ubicación: Cerro Miraflores al Noroeste, N° de Voladura: 780, Plan de Voladura: 751, Libras: 185.22.

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 3245 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 1577 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:51 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 11:55 am; Antes de la Voladura a las 11:59 am; la detonación se dio a las 12:00 pm; y después la de Área Despejada a las 12:01 pm.

No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

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

3. El miércoles 23 de octubre de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.
4. El jueves 24 de octubre de 2013, no se realizaron actividades de voladuras. Por otro lado, se coordinó la ubicación del **Sonómetro** en la comunidad de Paraíso.
5. El viernes 25 de octubre de 2013, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura a la cual se le dio el seguimiento habitual durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

Voladura del día: Ubicación: Cerro Miraflores al Noroeste, N° de Voladura: 781 Plan de Voladura: 756, Libras: 189.63.

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 3443 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 1749 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:54 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 11:58 am; Antes de la Voladura a las 12:02 pm; la detonación se dio a las 12:03 pm; y después la de Área Despejada a las 12:04 pm.

No se registraron vibraciones en los sismógrafos, ni se recibieron quejas, reclamos o solicitud de información por parte de los residentes, en relación a esta voladura.

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

6. El sábado 26 octubre de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

7. El domingo 27 de octubre de 2013, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Conclusiones

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

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



La Oficina de Relaciones Comunitarias coordina en conjunto con los supervisores ambientales, la ubicación del Sonómetro frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso.



CONSORCIO ICA FCC-MECO



Proyecto: Canal de Acceso Pacífico CAP-4

OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS **Informe de Distribución de Volante Única de Voladura** **(Del 28 de octubre al 28 de noviembre 2013)**

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 treintaiochoava 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 las volantes 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 lunes 28 de octubre de 2013:

Siendo la 9:30 am, se procedió a la treintaiochoava distribución de las volantes única de voladuras correspondiente al mes de octubre del 2013. 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 distribuyo en esta comunidad.

- **Comunidad de Pedro Miguel:**

Se entregaron cuarenta y nueve (49) volantes de la siguiente manera: ocho (8) de manera directa a los habitantes de las residencias abiertas; treinta y cuatro (34) introduciéndolas por la ranura inferior de las puertas a residencias cerradas; a instituciones públicas: (Cuartel de Bombero) una (1); edificación de la ACP (Edificio de la División de Topografía y Cartografía) cinco (5); a la edificación de una empresa privada (Cable & Wireless) una (1).

Es importante señalar que por motivos ajenos a nuestra voluntad no se pudo realizar la entrega directa de la volante única a todas las residencias visitadas debido a que algunas se encontraban cerradas, otras en remodelación; 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, 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 octubre del 2013.
- No se recibieron solicitud de información ni queja y/o reclamos, de parte de la comunidad durante la distribución de las volantes.



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 ENTREGA 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	9:39 am	Via Principal Gaillard y Calle Jamaica	Mr. Daniel Berrodo
9102	Cazeta de depósito			11-08-10 11:13 am	9:47 am	Via Principal Gaillard y Calle Jamaica	Cerrado
9109-A	Carlos Jhon			11-08-10 11:17 am	9:49 am	Calle Taboga	Cerrado
9109-B	Graciela de Dubois			11-08-10 11:19 am	9:55 am	Calle Taboga	Cerrado de Dubois
9110-A	Cerrada			11-08-10 11:23 am	9:59 am	Calle Taboga	Cerrado
9110-B	Cerrada			11-08-10 11:25 am	10:02 am	Calle Taboga	Cerrado
9111-A	Cerrada			11-08-10 11:30 am	10:04 am	Calle Taboga	Thomas Fernando
9111-B	Cerrada			11-08-10 11:33 am	10:07 am	Calle Taboga	Cerrado
9112-A	Cerrada			11-08-10 11:35 am	10:12 am	Calle Taboga	Roco Reda-guez
9112-B	Cerrada			11-08-10 11:37 am	10:16 am	Calle Taboga	Cerrado
9113-A	Cerrada			11-08-10 11:40 am	10:18 am	Calle Taboga	Cerrado
9113-B	Cerrada			11-08-10 11:42 am	10:20 am	Calle Taboga	Cerrado
9114-A	Cerrada			11-08-10 11:44 am	10:23 am	Calle Obispo	Cerrado
9114-B	Cerrada			11-08-10 11:46 am	10:25 am	Calle Obispo	Cerrado
9115-A	Cerrada			11-08-10 11:49 am	10:28 am	Calle Obispo	Cerrado
9115-B	Carmen Brooks			11-08-10 11:56 am	10:30 am	Calle Obispo	Cerrado
9116-A	Cerrada			11-08-10 11:59 am	10:33 am	Calle Obispo	Cerrado
9116-B	Cerrada			11-08-10 12:00 am	10:36 am	Calle Obispo	Cerrado
9117-A	Cerrada			11-08-10 12:03 am	10:38 am	Calle Obispo	Cerrado
9117-B	Cerrada			11-08-10 12:05 am	10:41 am	Calle Obispo	Cerrado
9118-A	Cerrada			11-08-10 12:07 am	10:44 am	Calle Obispo	Carmelo Ramirez
9118-B	Cerrada			11-08-10 12:09 am	10:47 am	Calle Obispo	Cerrado
9119-A	Cerrada			11-08-10 12:11 am	10:49 am	Calle Trinidad	Cerrado
9119-B	Cerrada			11-08-10 12:13 am	10:51 am	Calle Trinidad	Cerrado
9212	Seccion de Topografia y Cartografia-ACP, Gina Ditrani			11-08-10 12:15 am	10:53 am	Calle Trinidad	Aristobulo Corrales
9214-D-38	CABLES & WIRELESS			11-08-10 12:17 am	10:57 am	Calle Trinidad	Cerrado
9216-A	Cerrada			11-08-10 12:19 am	10:59 am	Calle Trinidad	Cerrado

9216-B	Cerrada			11-08-10	12:20 am	11:03 h	Calle Trinidad	Cerrada
9218-A	Cerrada			11-08-10	12:23 am	11:05 h	Calle Trinidad	Alberto González
9218-B	Gladis Ayarza			11-08-10	12:26 am	11:09 h	Calle Trinidad	Cerrada
9211-1	Dayra Zuñe			11-08-10	12:28 am	11:11 h	Calle Trinidad Patenque	Dayra Zuñe
9211-2	Nitzia de Recuerdo			11-08-10	12:30 am	11:14 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9209-1	Nohemi Correa			11-08-10	12:32 am	11:16 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9209-2	Matilde Vda. Headley			11-08-10	12:34 am	11:18 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9209-3	Leovigilda de Bernal			11-08-10	12:36 am	11:21 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9207-1	Lorgia Piñango			11-08-10	12:38 am	11:23 h	Calle Trinidad Patenque	Cambiada Piñango
9207-2	Cerrada			11-08-10	12:39 am	11:27 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-7	Maria C. Vega			11-08-10	12:40 am	11:29 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-6	Elidolfo Palacio			11-08-10	12:42 am	11:31 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-5	Victorina Valdivieso			11-08-10	12:44 am	11:33 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-4	Alberto Tuner			11-08-10	12:46 am	11:35 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-3	Cerrada			11-08-10	12:48 am	11:37 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-2	Jovana Guevara			11-08-10	12:49 am	11:39 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
9215-1	Sugeri Padilla			11-08-10	12:50 am	11:42 h	Calle Trinidad Patenque	Cerrada
	Parada de Auto bus, hacia Paraiso			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, Eliadio 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	

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 28 de octubre al 28 de noviembre 2013

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.

2014

REPORTE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 6 al 12 de Enero 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 6 al 12 de enero, 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.

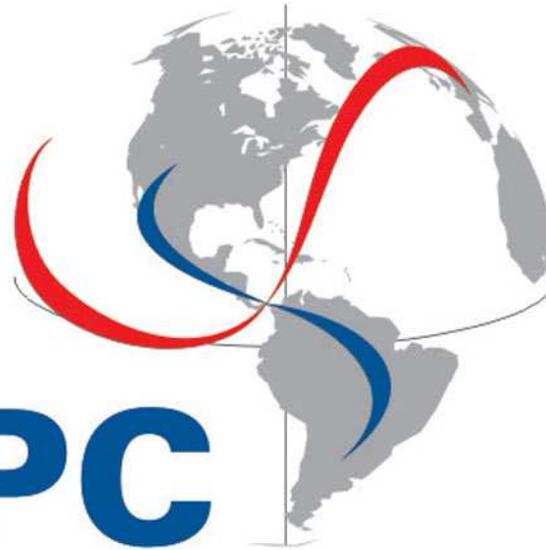
En este apartado se documenta el monitoreo realizado en tanto las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 6 al 12 de enero, 2014.

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

AUDITORÍA SOCIAL



GRUPO
UPC
UNIDOS POR EL CANAL

DEPARTAMENTO DE AMBIENTE
RELACIONES COMUNITARIAS – SECTOR ATLÁNTICO
27 de Febrero de 2014

Oficina de Relaciones Comunitarias - ATL



EQUIPO SOCIAL

Esta conformado por una Especialista de Relaciones Comunitarias.
Se cuenta además en el Campamento con una trabajadora social.

OBJETIVO

Presentar de manera ordenada y sistemática, las actividades realizadas por la Oficina de Relaciones Comunitarias en el período de Agosto de 2013 hasta Febrero de 2014, en cumplimiento del Plan de Participación Ciudadana, el Programa Socioeconómico y Cultural, Las Norma de desempeño (IFC) y los Principios de Ecuador.



PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

STATUS DE REGISTROS DE COMUNICACIÓN - RELACIONES COMUNITARIAS ATLÁNTICO PERÍODO: AGOSTO 2013 - FEBRERO 2014

En este periodo se registraron tres (3) quejas, diez (10) peticiones, (5) solicitudes de información.
No se recibió ningún reclamo. **Total 18.**

No hubo ninguna queja de parte de la comunidad con respecto al Campamento Mindi.



Tipo de Registro	N° Control	Descripción / Motivo	Status	Total
Quejas	214	➤ Mal estado de la Vía Bolívar y los puentes ubicados después del Residencial Albader (Ciudad del Sol). (31 enero 2014)	Cerradas (Remitidas a la ACP – atención y seguimiento)	3
	216	➤ Mal estado de la Vía Bolívar (desde la cárcel de Monte Esperanza), hasta el campamento de Mindi, además de la intersección en Margarita. (03 febrero 2014)		
	217	➤ Manejo desordenado de un conductor de bus de GUPC,S.A. (28 enero 2014)	Abierta	
Reclamos		➤ Ninguno		0
Peticiones	201, 203, 204, 207, 211, 212, 213	➤ Entregan hoja de vida para aplicar a vacantes ofertadas por GUPC,S.A. (7)	Cerradas	10
	202	➤ El director del Colegio IPTC – Colón, solicita la oportunidad para que los estudiantes graduandos de VI Año, realicen su práctica profesional en GUPC,S.A.		
	205	➤ El Profesor Emilio Castillo, solicita la participación de un representante de GUPC,S.A., en el Congreso Científico Nacional, sobre Sostenibilidad Ambiental, organizado por el CRUC.		
	210	➤ Solicita donación de silla de ruedas para un residente de la comunidad de José Dominador Bazán.		
Solicitud de Información	206	➤ Pasos a seguir para efectuar práctica profesional en GUPC,S.A.	Cerradas	05
	208	➤ Procedimiento para solicitar charla de avances de proyecto.		
	209	➤ Nombre de la aseguradora que respalda la flota de vehículos de GUPC,S.A.		
	215	➤ Requiere información sobre vacantes ofertadas por GUPC,S.A.		
	218	➤ Estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Civil, solicitaron información concerniente al costo de las compuertas y dimensiones de las mismas		

SEGUIMIENTO A QUEJAS

*QUEJA 217 – Señor José Luis Martínez (28 de enero de 2014)
Manejo desordenado.*



*Reunión con la Coordinadora del Departamento de Transporte.
(28 de enero 2014)*



Reunión con la Coordinadora del Departamento de Transporte y la Gerente del Departamento de Ambiente (18 de Febrero 2014)



Charla sobre Manejo Defensivo



Norma de Desempeño Nª4 (20de Febrero 2014)

MECANISMO PARA LA RECEPCIÓN DE LAS INQUIETUDES, SOLICITUDES DE INFORMACIÓN, RECLAMOS Y QUEJAS DE LAS COMUNIDADES SOBRE EL DESEMPEÑO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA EMPRESA.



Atención a la Comunidad: Peticiones y Solicitudes de Información



Donación de tanques para depositar basura a la Junta Comunal de JDB



Atención a la comunidad



Atención a la comunidad

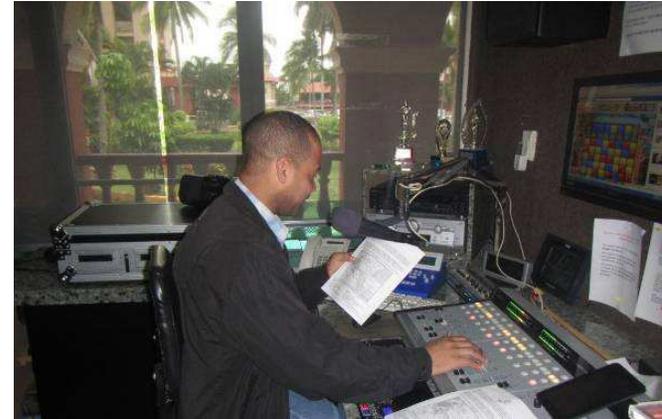


Reunión RRHH seguimiento a solicitud de información

LA PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES ES FUNDAMENTAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES SÓLIDAS, CONSTRUCTIVAS Y ADECUADAS QUE SON ESENCIALES PARA LA GESTIÓN ACERTADA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE UN PROYECTO.



Visitas de seguimiento a residentes de la comunidad José Dominador Bazán



Divulgación de información a través de los medios de comunicación



Visitas de seguimiento a residentes de la comunidad de Costa Abajo de Colón

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD A TRAVÉS DE:



- FOLLETOS DE AVANCES DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS, SECTOR ATLÁNTICO.
- VOLANTES PARA INFORMAR A LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS AL PROYECTO DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL MISMO Y QUE PUDIERAN REPRESENTAR ALGUNA AFECTACIÓN A LA MISMA.
- LA CUENTA DE TWITTER DE GUPC,SA. (@GupcPanama) 441 SEGUIDORES.
- CHARLAS SOBRE LAS GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL CENTRO DE ENSEÑANZA BÁSICA GENERAL CRISPINO CEBALLOS.

PS-1 Y PS-4 DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN – FOLLETOS INFORMATIVOS

AVANCES DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS EN EL SECTOR ATLÁNTICO:

PERÍODO AGOSTO 2013 – FEBRERO 2014.



Comunidades	Instituciones y ONG's	Autoridades Locales y Centros Educativos
José Dominador Bazán	MINSA Caja de Seguro Social	Policía de Margarita. Municipio de Colón y Chagres
Escobal y Cuipo (Lago Gatún)	Administración de la Zona Libre de Colón, Comité de Prevención Contra el Maltrato a Las Mujeres. DIGEMAC	USMA CEASPA (Escuela Vecindad San Lorenzo) CEBG (San Martín) Escuela Crispino Ceballos Participantes del Programa de Líderes Comunitarios
Costa Abajo de Colón	SENADIS MIVI	Universidad Tecnológica de Panamá, IPT Jacobo U. Solís. CEBG Cristóbal Colón
José Domingo Espinar	Órgano Judicial (Colón, Portobelo y Chagres)	Junta Local de la Comunidad JDB
Margarita	Consulado de Colombia	Estaciones de Bombero de JDB
	Cruz Blanca de Colón Organización Panamericana de la Salud	Estación de Policía de Chagres.
	MIDES	Policía Nacional de la ARAC's Escuela de Oficial (Justo Arosemena),

TOTAL DE FOLLETOS DE AVANCES: 3,664

PS-1 Y PS-4 DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN – FOLLETOS INFORMATIVOS

AVANCES DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS EN EL SECTOR ATLÁNTICO:

PERÍODO AGOSTO 2013 – FEBRERO 2014.



Actividad	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero 2014	Febrero 2014	TOTAL
	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
Inducción Ambiental	170	129	97	18	12			426
Mainisterio de Salud	100	350				100		550
Comité de Prevención contra el Maltrato a las Mujeres		50						50
Justo Arosemena (Universidad de Oficial de Policías)			50					50
Policía de la (ARAC)'s) Provincia de Colon		550	50					600
Estación de Bomberos José Dominador Bazán			2					2
Participantes Seminario sobre Liderazgo		60						60
Municipio de Colón				50				50
Cruz Blanca Panameña – Capítulo de Colón				50				50
CEBG Cristóbal Colón				300				300
Administración de Zona Libre de Colón					100			100
Sub. Estación de Policía de Chagres					50			50
Municipio de Chagres					50			50
Corregiduría de Escobal					50			50
Junta Comunal de Escobal					50			50
MIDES						50		50
SENADIS						50		50
Terminal de Transporte Panamá Colón - UTRACOLPA						50		50
Terminal de Transporte Panamá Colón - Centro América						50		50
IPACOOOP						50		50
DIGEMAC			50					50
Comunidad Jose Dominador Bazán							16	16
Consulado de Colombia						50		50
PT. Jacobo U. Solís - Portobelo				250				250
USMA - Colón	200							200
CEBG Crispino Ceballos		60						60
CEASPA (Escuela Vecindad Parque San Lorenzo).	300							300
CEBG San Martín	50							50
Total	820	1,199	249	668	312	400	16	3,664

TOTAL DE FOLLETOS DE AVANCES: 3,664

**PS-1 Y PS-4 VISITAS A COMUNIDADES - AUTORIDADES LOCALES Y CENTROS EDUCATIVOS
(DIVULGACIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO- ENTREGA DE FOLLETOS)**

PERÍODO AGOSTO 2013 - FEBRERO 2014



Organización Panamericana de la salud



USMA



MINSA



*Centro de Enseñanza Básica General
Crispino Ceballos*



Policía de la ARAC's



IPT – Jacobo U. Solís - Portobelo

**PS-1 Y PS-4 VISITAS A COMUNIDADES - AUTORIDADES LOCALES Y CENTROS EDUCATIVOS
(DIVULGACIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO- ENTREGA DE FOLLETOS)**



Charlas en Centro Educativo y Visita en Campo, para la descripción del Proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas del Sector Atlántico y Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias.



Centro de Enseñanza Básica General Crispino Ceballos (30 Septiembre 2013)



Estudiantes de la Universidad de Las Américas (UDELAS) (19 Octubre 2013)

METODOLOGÍA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS

- De casa en casa
- Lugares públicos en la comunidad de José Dominador Bazán y Margarita.
- Autoridades Locales
- Difusión en Emisoras de radio de la provincia de Colón y Panamá.

VOLANTES INFORMATIVAS



1	Acarreo de barras de acero desde el Puerto de Manzanillo hacia el área del Proyecto en Gatún.	311
2	Traslado intermitente de equipo pesado desde el área del Proyecto en Gatún hacia el área del Proyecto en Cocoli.	94
3	Traslado de válvulas para las compuertas desde el Puerto de Manzanillo hasta el área del proyecto en Gatún.	78
4	Traslado de válvulas desde el Puerto de Cristóbal hacia Cocoli	60
5	Traslado de válvulas desde el Puerto de Cristóbal hacia Gatún	92
6	Traslado de barras de acero desde el Proyecto en Gatún hacia el Proyecto en Cocoli	76
7	Traslado de barras de acero desde el Proyecto en Cocoli hacia el Proyecto en Gatún	94
8	Acarreo de piezas para la instalación de las grúas, desde el Puerto de Manzanillo hacia Gatún.	08
9	Remoción de piezas sobre dimensionadas, para la colocación de las compuertas	01
10	Trabajos de relocalización de la Vía Thelma King.	150
11	Vaciado de hormigón, para proteger las tuberías de agua potable, ubicados en la Vía Thelma King.	119
12	Trabajo de reparación de los puntos críticos de la Vía Bolívar .	01
13	Línea gratuita y ubicación de la Oficina de Relaciones Comunitarias	16
TOTAL		1,105

DISTRIBUCIÓN DE VOLANTES INFORMATIVAS



GRUPO **UPC**
UNIDOS POR EL CANAL

EMISORA LA VOZ DEL TROPICO



POLICIA NACIONAL ARAC'S



COMUNIDAD DE ACHIOTE



MUNICIPIO DE CHAGRES



TERMINAL DE TRANSPORTE – COLÒN - PANAMÀ



COMUNIDAD JOSE DOMINADOR BAZAN



LUGARES PÚBLICOS COMUNIDAD DE JOSÈ DOMINADOR BAZÀN Y MARGARITA



DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIONES – INTERNAS

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN – INTERNA

Instrucciones para pasajeros y conductores en caso de emergencia. (1,054 Volantes)
(Seguimiento al Plan de Transporte – Normas de Desempeño 2 y 4)

Actualización de murales sobre temas sociales, ambientales, campaña de sensibilización sobre la prevención del dengue, manejo de desechos y de salud y seguridad ocupacional en los diferentes frentes de trabajo del proyecto.

(Programa Socio Económico y Cultural - Normas de Desempeño 2)

Seguimiento durante las inducciones ambientales, a la entrega del Reglamento Interno de GUPC,S.A., a personal de primer ingreso, distribuido por el Departamento de Recursos Humanos. **(Programa Socio Económico y Cultural)**



CAPACITACIONES INTERNAS

Inducciones semanales: (30 min.)

Temas :

- ✓ *Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias.*
- ✓ *Instrucciones para Pasajeros y Conductores en Caso de Accidentes de Tránsito.*
- ✓ *Normas de Desempeño IFC, entre otros temas.*

TOTAL CAPACITADOS:

Toolbox talk a personal de campo: (15 min.)

Temas:

- ✓ *Normas de Desempeño, Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias.*
- ✓ *Importancia de Mantener las Áreas de Trabajo Limpias.*
- ✓ *Reglamento Interno.*
- ✓ *El Cuidado y buen uso de sus implementos de trabajo.*
- ✓ *La Importancia del Manejo Defensivo para la Salud y Seguridad de la Comunidad.*

TOTAL CAPACITADOS: 146

Procedimientos para la entrada al Cementerio de Gatún

- ✓ *Dirigido a los colaboradores del Departamento de Seguridad Interna. (09 septiembre – 01 nov. 13).*

TOTAL CAPACITADOS: 17

Manejo Defensivo

- ✓ *Dictado a los conductores de buses para transportar colaboradores de GUPC,S.A.(05 octubre 2013 – 20 enero 2014)*

TOTAL CAPACITADOS: 43



Capacitación / Toolbox Talk– Normas de Desempeño IFC



Procedimientos para la Entrada al Cementerio de Gatún



Personal de Primer Ingreso



Colaboradores de Campo



Seguimiento a las Condiciones Laborales PS2

Condiciones Laborales

Inspección a Diferentes Frentes de Trabajo



Comedor



Limpieza de desechos domésticos



Vestidores



Limpieza de los sanitarios



Servicio de transporte



Tanques para depositar basura en todos los frentes de trabajo



Condiciones Laborales Inspección a Diferentes Frentes de Trabajo



Agua potable



Recolecta y agua de lluvia acumulada



Uso de horno microondas

Inspección conjunta CRO – Supervisores– Capataces



Zona 6 – Canal de Aproximación



Canteen – Zona 5 Parque Industrial



Conduit



Área de Excavación



Coordinador de Servicios Generales



Área de Excavación

Resultados de las Inspecciones conjunta CRO – Supervisores– Capataces – ACP – Medidas Correctivas



*Coordinación Departamento de Manejo de
Desechos y Supervisores - Conduit*



Vestidores - Área de Excavación



Nebulización y Control Biológico



Vestidores - Tina de Reutilización de Agua 1 y 2

***Inspección conjunta CRO – Departamento de Ambiente GUPC,S.A., -
Especialistas Ambientales ACP***



Zona 4, Conduct 1 & 4



Zona 4



Verificación de criaderos de mosquitos (Zona 6)

Reuniones con Gerentes y Coordinadores de Departamentos

Coordinadora Departamento de Transporte



Gerente de Oficina Técnica



Gerente de Salud y Seguridad Ocupacional



Coordinador de Servicios Generales



Seguimiento Manual de Procedimiento PS1 y PS4

Reuniones Internas Ambiente – CRO
Seguimiento Manual de Procedimiento PS1 y PS4



REUNIONES INTERNAS BIMENSUALES: RELACIONES COMUNITARIAS ATL - PAC



Reuniones Semanales de Seguimiento ACP – GUPC,S.A.



Monitoreo de Aire y Ruido – Comunidad de José Dominador Bazán (área de influencia del proyecto)



Monitoreo de Aire



Monitoreo de Ruido



Verificación de Control de Polvo y Trabajo de Control de Vectores.



Control de Polvo



Control de Vectores



Seguimiento a las actividades que puedan acarrear afectaciones a los miembros de las comunidades adyacentes al proyecto.



Reparación de la vía Bolívar



Remoción de escombros en la vía Bolívar



Limpieza de la vía que conduce a Mindi Disposal



Trabajos de Relocalización de la Vía Thelma King



Barcazas



Traslado intermitente de equipos pesados desde Gatún hacia Cocoli

Arribo de las Compuertas (20 de agosto de 2013).



Via Bolívar



Via Thelma King



Entrada de Ocean Dock



PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Promover la contratación de mano de obra local



*Desde el mes de Agosto a Diciembre del 2013 - **1,886 hojas de vidas depositadas***

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD A TRAVÉS DE:

- LA PÁGINA WEB DE GUPC,SA.



GRUPO
UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

*Medida para Prevenir el Incremento de Accidentes
Relacionados con el Trabajo.*





PERUANO
UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Seguimiento a los hallazgos culturales y paleontológicos dentro del Proyecto



05 de Septiembre de 2013 (Nicho de Compuerta,
Edificio 4)

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL



Verificar la Ejecución del Plan de Transporte



Verificación de Kits de Primeros Auxilios



Mantenimiento de los buses y coaster



GRUPO
UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PROGRAMA SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

Medidas para mitigar el impacto del tráfico vehicular



Traslado de material pétreo a través de barcazas



Señalizaciones – Trabajos de Relocalización de la Vía Thelma King



Traslado de materiales



Equipos pesados operan solo dentro del proyecto



Verificación de limpieza de lodo en el cruce de Mindi Disposal

PLAN DE TRANSPORTE (SPOT AUDIT – AUDITORIA EN CAMPO)



GRUPO
UPC
UNIDOS POR EL CANAL

PLAN DE TRANSPORTE (SPOT AUDIT – AUDITORIA EN CAMPO)



*Auditoría Plan de Transporte
29 de octubre de 2013*



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



Contract No. CMC-221427, Design and Construction of the Third Set of Locks

2

Page: 1 of 2

Encuesta de Satisfacción Proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas.

Introducciones: Se les agradece a los participantes de este cuestionario por el tiempo dedicado.

La presente encuesta tiene como objetivo medir el "Impacto de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A en la Comunidad José Dominador Bazán aledaña al Proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas, Sector Atlántico".

Seleccione con una x la respuesta

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Sexo: F M

Edad:

Entre 18 a 30 años de edad
Entre 31 a 40 años de edad.
Entre 41 a 50 años de edad.
De 51 años de edad y más.

VIVIENDA

1. ¿Hace cuanto tiempo Usted reside en la comunidad José Dominador Bazán?

Años Meses

2. ¿En qué tipo de Vivienda Usted reside?

Casa Cuarto Apartamento

3. ¿Señale la tenencia de su vivienda?

Propia Alquilada Otro

OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS.

4. ¿Conoce usted de la existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.?

Si No

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, indique ¿Cómo se enteró de la existencia de esta oficina? R: _____

5. ¿Sabía usted que la Oficina de Relaciones Comunitarias cuenta con una línea gratuita para la atención a las comunidades?

Si No



Contract No. CMC-221427, Design and Construction of the Third Set of Locks

2

Page: 2 of 2

6. Ha utilizado usted el servicio de la línea gratuita de la Oficina de Relaciones Comunitarias?

Si No

7. Si la respuesta anterior es afirmativa, indique ¿Qué opinión le merece la atención recibida a través de la línea gratuita?

Muy Buena Buena Regular Mala

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN DE AVANCES DE PROYECTO.

8. ¿Ha recibido usted información del proyecto Diseño y Construcción de Tercer Juego de Esclusas a través de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.?

Siempre Algunas veces Casi-Nunca Nunca

9. ¿Qué tipo de información ha recibido?

- Folletos de avances de proyecto
- Folletos de temas de salud
- Volantes informativos
- Otros Describa: _____

10. ¿De qué otras formas ha recibido información de los avances del proyecto por parte de la Oficina de Relaciones Comunitarias?

- Open House
- Reuniones informativas
- Medios de comunicación
- otros

11. ¿De qué otra manera le gustaría continuar recibiendo información de los avances del proyecto?

a. Visitas _____

12. ¿Qué factores considera usted que fomentan la relación entre la Oficina de Relaciones Comunitarias del proyecto y su comunidad?

Existe apoyo mutuo La buena comunicación Interacción positiva

Otra. _____

MUCHAS GRACIAS.

522-8

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



Aplicación de Encuesta de Satisfacción – Comunidad de José Dominador Bazán (22 nov. – 11 dic.13)

Objetivo: saber si la comunidad está al tanto de los recursos que GUPC tiene para estar en contacto con la comunidad y si los medios que se están utilizando para brindar información son los adecuados y si la comunidad está satisfecha con estos al igual que con su interacción con la Oficina de Relaciones Comunitarias.

Muestra: El universo de participantes de la encuesta estuvo constituido por la comunidad de José dominador Bazán. La encuesta fue aplicada al 10 % de las residencias de las 300 casas que aproximadamente forman parte de la misma. El procedimiento consistió en visitar el área en un horario de 10:00 am a 4:00 p.m. de lunes a viernes y aplicarle la encuesta a la persona que estuviera presente en la casa. De las 53 casas visitadas, 30 atendieron la visita para realizar la encuesta.

<i>Condición de la visita</i>	<i>Cantidad de residencias</i>
<i>No respondieron</i>	21
<i>Fueron encuestadas</i>	30
<i>Encuestas rechazadas</i>	2
<i>Total de Visitas</i>	53

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



Aplicación de Encuesta de Satisfacción – Comunidad de José Dominador Bazán (22 nov. – 11 dic.13)

Limitaciones de la muestra: La muestra es de carácter no probabilístico, ya que las viviendas encuestadas fueron aquellas que se encontraban disponibles en el momento de realizarse la encuesta y representa la opinión de un solo representante de esta. Esto es, que las personas que forman parte de la muestra pudieran tener características, opiniones y percepciones distintas a el resto de la comunidad. Este sesgo potencial se debe tener presente al momento de analizar las conclusiones.

Instrumento: Para medir el impacto de la Oficina de Relaciones comunitarias se utilizó un cuestionario con preguntas y respuestas tanto abiertas como cerradas.

El instrumento medía:

- *El conocimiento de la existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias.*
- *Evaluación de la atención recibida.*
- *Frecuencia y tipo de información que recibe referente al proyecto.*
- *Sus preferencias para seguir recibiendo información.*

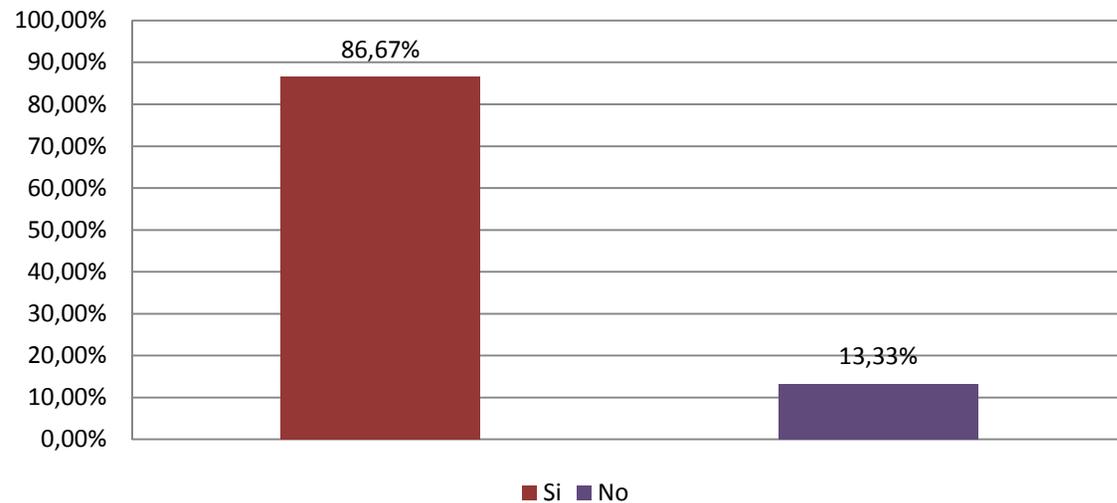
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



¿Conoce usted de la existencia de Oficina de Relaciones Comunitarias?

Cuadro N.6 Existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias		
CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Si	26	86.67%
No	04	13.33%
TOTAL	30	100%

¿Conoce Usted de la existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias (CRO) de GUPC, S.A.



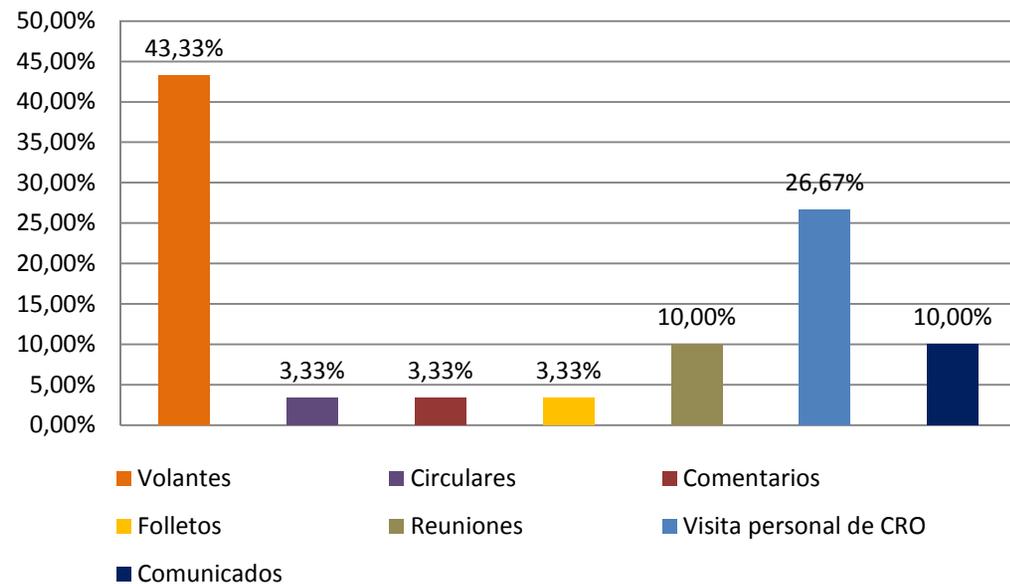
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



¿Cómo se enteró de la existencia de la oficina de Relaciones Comunitarias

Cuadro N.7 Existencia de la Oficina de Relaciones Comunitarias		
CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Volantes	13	43.33%
Circulares	01	03.33%
Comentarios	01	03.33%
Folletos	01	03.33%
Reuniones	03	10.00%
Visita personal de CRO	08	26.67%
Comunicados	03	10.00%
TOTAL	30	100%

¿Cómo se enteró de la existencia de la oficina de CRO?



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

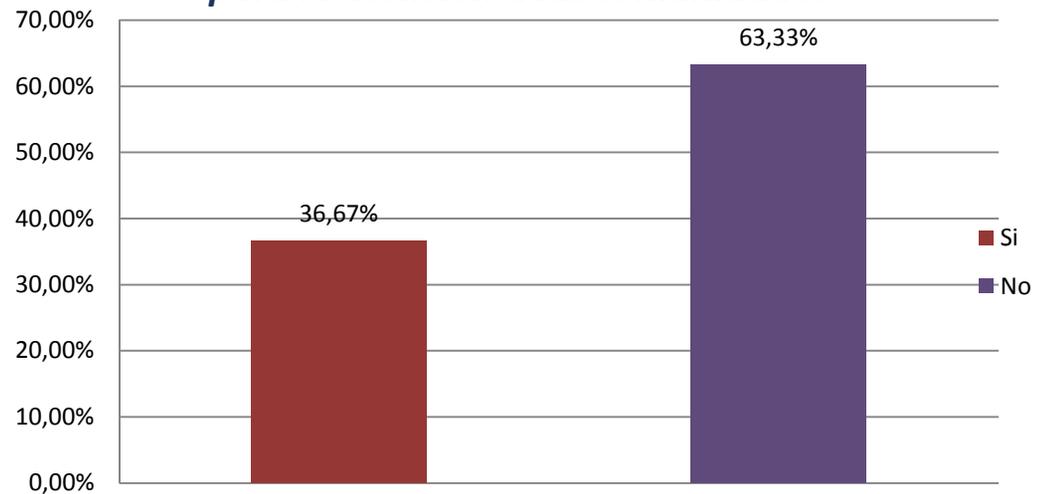


Aplicación de Encuesta de Satisfacción – Comunidad de José Dominador Bazán (22 nov. – 11 dic.13)

¿Sabía usted que la oficina de Relaciones Comunitarias cuenta con una línea gratuita para la atención a las comunidades?

Cuadro N.8 Conocimiento de línea gratuita para atención a la comunidad		
CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Si	11	36.67%
No	19	63.33%
TOTAL	30	100%

¿Sabía usted que la Oficina de Relaciones Comunitarias cuenta con una línea gratuita para la atención a las comunidades?



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

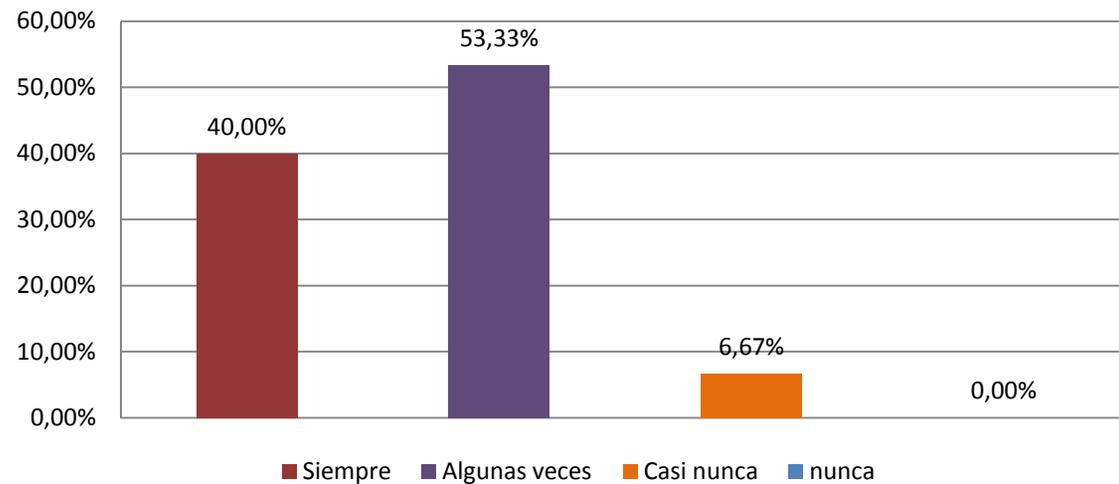


¿ Ha recibido usted información del proyecto Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas a través de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.?

Cuadro N.10
Ha recibido información del proyecto a través de la Oficina de Relaciones Comunitarias

CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Siempre	12	40.00%
Algunas veces	16	53.33%
Casi nunca	02	06.67%
Nunca	0	00.00%
TOTAL	30	100%

¿Ha recibido usted información del proyecto Diseño y Construcción de Tercer Juego de Esclusas a través de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, S.A.



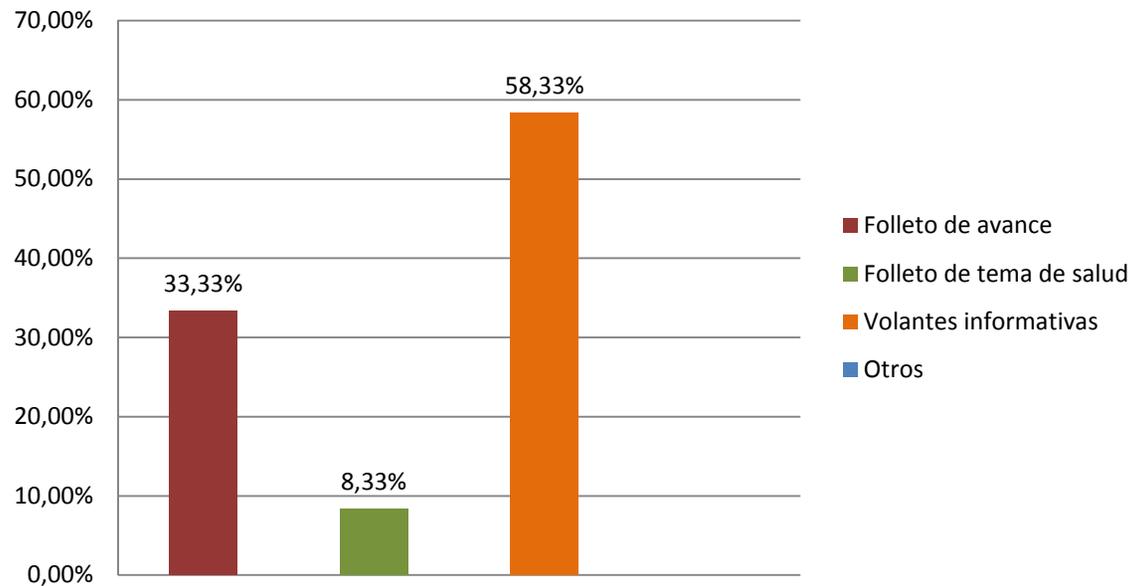
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

¿Qué tipo de información ha recibido?

Cuadro N.11
Tipo de información recibida

CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Folletos de avances de proyecto	16	33.33%
Folletos de temas de salud	04	08.33%
Volantes informativos	28	58.33%
Otros	00	00.00%
TOTAL	30	100%

¿Qué tipo de información ha recibido?



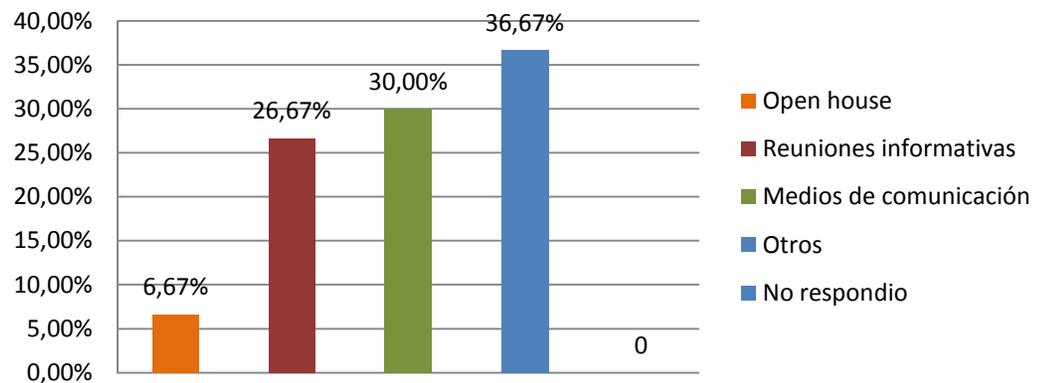
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



¿ De qué otra manera ha recibido información?

Cuadro N.12 De qué otra manera ha recibido información		
CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Open House	02	06.67%
Reuniones Informativas	08	26.67%
Medios de Comunicación	09	30.00%
Otros	11	36.67%
TOTAL	30	100%

¿De qué otras formas ha recibido información de los avances del proyecto por parte de la Oficina de CRO?



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

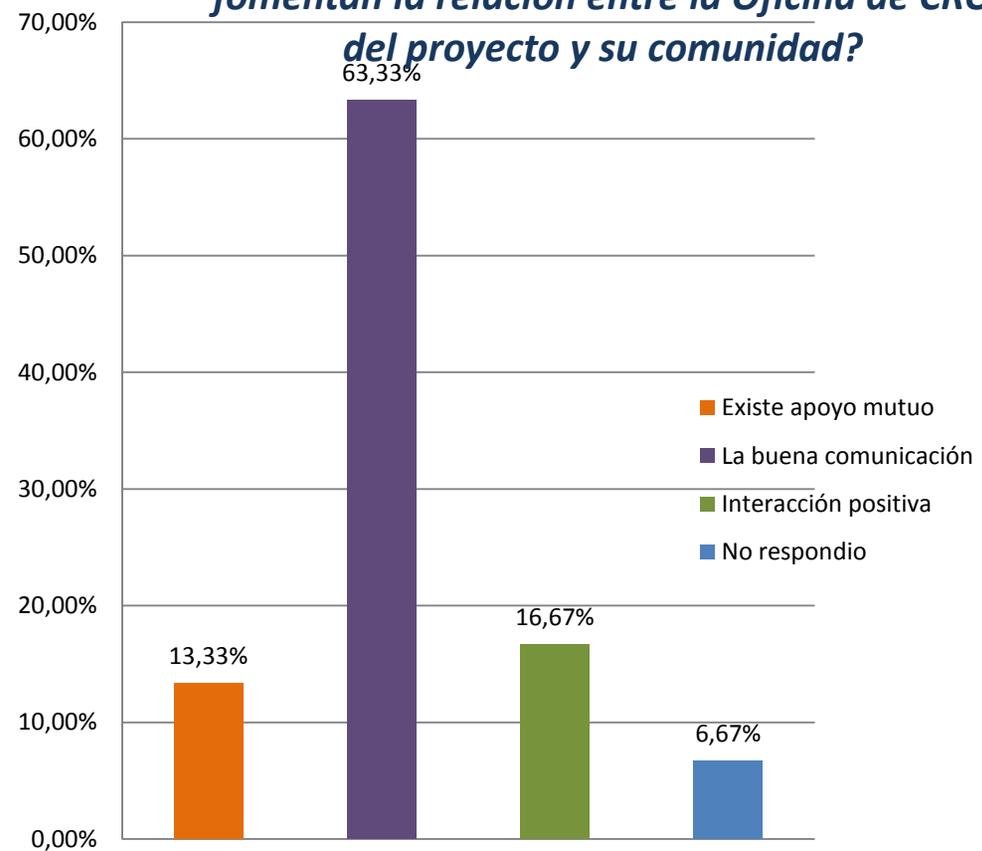


¿Qué factores que fomentan la relación entre la oficina de Relaciones Comunitarias y la comunidad de JDB?

Cuadro N.14
Factores que fomentan la relación entre la oficina de Relaciones Comunitarias y la comunidad de JDB

CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
La buena comunicación	19	63.33%
Interacción positiva	05	16.67%
Existe apoyo mutuo	04	13.33%
No respondió	02	06.67%
TOTAL	30	100%

¿Qué factores considera Usted que fomentan la relación entre la Oficina de CRO del proyecto y su comunidad?



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



Aplicación de Encuesta de Satisfacción – Comunidad de José Dominador Bazán (22 nov. – 11 dic.13)



Retos

- *Minimizar las posibles afectaciones en la vía Thelma King, durante el traslado de las compuertas hacia el proyecto .*
- *Seguimiento y monitoreo a las condiciones laborales de los trabajadores en los diferentes frentes de trabajo en coordinación con los siguientes departamentos: Salud y Seguridad Ocupacional , Servicios Generales y Transporte.*
- *Fortalecer la comunicación con los residentes de la comunidad de José Dominador Bazán.*



Gracias

Apéndice D

Lista de Entrevistados

Reunión de Apertura**ACP – ERM**

Nombre	Posición
Abdiel Delgado	ACP Agrónomo
Ana Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
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
Maríaeugenia Ayala	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolas Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Auditoria 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
Yafá 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
Darysbeth Martínez	CIFM Gerente Ambiental
Emlen Myers	ERM Especialista Social

Programa Social ACP – ERM – PAC 4	
Nombre	Posición
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
Ana Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Ceferino Aponte	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
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Cesar Caballero	ICONSA
Cesar Saavedra	OPDD
Christel Santos H.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
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
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
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
Eduardo Chui	ACP – PAC4
Eduardo Shaw	ACP Gerente en Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
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
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Antonio Pelussi	GUPCSA Gerente de Proyecto
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ariel Soto	GUPC-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
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Ernesto Hugues	ACP Salud y Seguridad
Gonzalo Menendez	GUPCSA Gerente Ambiental PAC
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
Maríaeugenia 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
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Angel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Diana Velasco	GUPCSA Gerente Ambiental de Proyecto
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Eduardo Shaw	ACP Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Federico Casanova	GUPCSA Gerente Técnico
Gerardo Del Rio	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
ACP – GUPCSA – ERM**

Nombre	Posición
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Alicia Villalobos	GUPC- Especialista Ambiental
Arizmendis Montoya	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Beatriz Moreno	GUPCSA Trabajadora Social/ Campamento Mindi
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)

**Auditoria / Comunidades del Lago- San Antonio Wounaan
ACP – ERM**

Nombre	Posición
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Armodio Membache	Residente de la Comunidad
Emlen Myers	ERM Especialista Ambiental
Luis Mendoza	ACP Ingeniero
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Auditoria / Comunidades del Lago- Emberá Quera**ACP – ERM**

Nombre	Posición
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Ana Nicosia	ERM Especialista Ambiental
Atilano Flaco	Residente
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Jobel Hogicomó	Residente
Julian Chan	Consultor. Turismo Sostenible
Lizbeth Chillambo	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Reunión de Cierre**ACP – ERM**

Nombre	Posición
Abdiel Delgado	ACP Agrónomo
Ana C. Nicosia	ERM Especialista Ambiental
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
Emlen Myers	ERM Especialista Ambiental
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 Santanach	ACP IAPD-ADP-LAG
Luis E. Castañeda	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
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)
René 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. Contención Secundaria para tanques de hidrocarburo, CAP 4/ Secondary Containment for Hydrocarbon Drums, PAC 4



2. Manejo Adecuado de la recolección de materiales peligrosos para reciclaje - CAP 4/ Proper handling of HAZMAT recycling collection- PAC 4



3. Corrección a observación realizada en auditoría pasada referente al uso de contención secundaria, Taller de Mantenimiento, Esclusas Pacífico,/ Correction to observation of last audit of use of secondary containment, Main Workshop, Pacific Locks,



4. Manejo adecuado en almacén de materiales peligrosos y combustible a granel- CAP 4/Virtually all hazardous materials storage, hazardous waste storage, and bulk fuel storage areas area properly managed -PAC 4



5. El uso de cuñas en las ruedas de los vehículos en mantenimiento (CAP 4)/Use of wheel chocks for vehicles under maintenance (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 tinajas 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. Vista general del avance de trabajos en el sitio de Esclusas Pacífico / General view of work's progress at the Pacific Locks Site



9. Kit de Control de derrames en área de almacenamiento de materiales peligrosos, CAP 4, Sector Pacífico / Spill Control Kit at the Hazardous Material Storage Area, PAC 4, Pacific Sector



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



11. Señalizaciones bilingües (Esclusas PAC) / Bilingual signage. (Locks /PAC).



12. Personal utilizando EPP apropiado para trabajo en Alturas (Esclusas Pacífico)/ Staff using PPE appropriate for work at heights (PAC Locks).



13. Rociado de agua para control de polvo en área de las trituradoras (Esclusas PAC)/
Spraying water to control dust in area of crushers (Locks ATL)



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



15. Procedimiento correcto y seguro de carga de combustible (Esclusas Atlántico)/
Proper and Safe fuel loading procedure (Locks ATL)



16. Vista del manejo adecuado de materiales peligrosos (Esclusas, Sector Atlántico) /
View of appropriate management of hazardous materials. (Locks, Atlantic Sector)



17. Control de Erosión en Torre de Enfilamiento, Juan Grande Sur, Lago Gatún/ Erosion control at Juan Grande Sur navigation tower (Febrero -February 2014)



18. Medidas de Seguridad en área de construcción de la Torre de Enfilamiento, Juan Grande Sur, Lago Gatún / Safety Measures in construction area of Juan Grande Sur navigation tower (Febrero-February 2014)



19. Vista del manejo adecuado de materiales peligrosos (Dragado del Lago Gatún) / View of appropriate management of hazardous materials. (Gatun Lake Dredging)



20. Observamos un buen proceso de etiquetado lock-out a bordo la Draga Mindi-Dragado del Lago y Corte Culebra / We observed a good and clear lock-out tag-out process on board the CSD Mindi- Gatun Lake and Gaillard Cut Dredging



21. Reutilización de la madera talada para beneficio de los trabajadores Juan Grande Sur (Dragado del Lago Gatún / Reuse of the timber for the benefit of worker (Gatun Lake Dredging).



22. Avances en la construcción de Torre de Enfilamiento de Juan Grande Sur (Dragado del Lago Gatún / Advances in the construction of navigation tower. (Gatun Lake Dredging).



23. Vista del manejo adecuado de residuos (CAP 4) / View of appropriate waste management. (PAC 4).



24. 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).



25. Infraestructura de Dormitorios del Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Dorms, Atlantic Sector



26. Áreas de uso común para ocupantes del Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Common areas, Atlantic Sector



27. Plan de Tratamiento de del Campamento Mindi, Sector Atlántico/ Mindi Camp Water Waste Treatment Plant



28. Enfermería - Primeros Auxilios del Campamento Mindi/ Mindi Camp Nursing-First Aid, Atlantic Sector



29. Adecuación en Muelle de la Comunidad San Antonio de Wounnan por la elevación del nivel máximo del lago Gatún, Sector Atlántico/ Improvements in the dock (San Antonio Wounna) due to the Gatun Lake elevation of the maximum level, Atlantic Sector



30. Adecuación en Muelle de la Comunidad Emberá Quera por la elevación del nivel máximo del lago Gatún, Sector Atlántico/ Improvements in the dock (Emberá Quera) due to the Gatun Lake elevation of the maximum level, Atlantic Sector



31. Programa de Reforestación operando efectivamente/ Reforestation program operating effectively and having good results (Comunidad Barrigón CAP 2)



32. Programa de Reforestación operando efectivamente/ Reforestation program operating effectively and having good results (Manglares de Chame CAP 4)



33. Programa de Reforestación operando efectivamente/ Reforestation program operating effectively and having good results (Comunidad Ojo de Agua CAP 2)



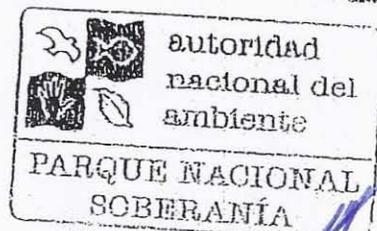
34. Programa de Reforestación operando efectivamente/ Reforestation program operating effectively and having good results (Comunidad Piedras Gordas CAP 3)

Apéndice F

Actas de Liberación de Fauna CAP 4



Autoridad
Nacional del
Ambiente



Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 25 de Noviembre de 2013 Hora 4:59 pm

Colaborador: Environmental Solutions Panamá

Lugar de rescate: Cerro Miraflores - Cocle

Lugar de entrega: Parque Nacional Soberanía

Especies entregadas: ✓ Rescatadas: _____

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Rana de ojos rojos	<i>Agalychnis callidryas</i>	3
Tarantula	<i>Senicopelma rubronitens</i>	1
Tortuga terrestre coci	<i>Rhinoclemmys annulata</i>	1
Lagartija crestada	<i>Corytophanes cristatus</i>	1
Sapo sudamericano	<i>Rhinella margaritifera</i>	1
Esmilisca enmascarada	<i>Smilisca phaeota</i>	1

Estado General del espécimen:

Sano: ✓

En recuperación de herida: _____

Buenas condiciones físicas: ✓

Nombre del Custodio: Parque Nacional Soberanía

Observación:

~~Los~~ Todos los animales, están en perfecto estado de salud.

Entregado Por: Luis Sánchez P.

Recibido por: Carilo Grandi

Cédula: B-733-331

Cédula: 8-138-557

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 5:12 de la tarde del día 25 del mes NOV de 201 3

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Pana de Ojos Rojos	Agalychnis callidryas	Cerro Miraflores Cocolí	3	-	Bueno
Tarantula	Senicopelma rubronitens	Cerro Miraflores Cocolí	1	-	Bueno
Tortuga terrestre Café	Rhinoclemmys annulata	Cerro Miraflores Cocolí	1	-	Bueno
Lagartija Crestada	Corytophanes cristatus	Cerro Miraflores Cocolí	1	-	Bueno
Sapo Suramericano	Rhinella margaritifera	Cerro Miraflores Cocolí	1	-	Bueno
Esmilirca enmascarada	Smiticops trachycephalus Phyllorhina venulosus	Cerro Miraflores Cocolí	1	-	Bueno

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Carola Grandi M

Nombre del Funcionario ANAM

8-138-554

Cédula

Jefe del PNS

Cargo

Luis Sánchez P.

Nombre

8-733-331

Cédula

Rescate de Fauna

Cargo



Nombre del Custodio: Parque Nacional Seberanía

Observación:

Todos en perfecto estado de
Salud.

Entregado Por: Lois Sánchez P.

Recibido por: Miguel García

Cédula: 8-733-331

Cédula: 4-781-1120

RÉPUBLICA DE PANAMA
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
 DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
 DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

A las 4:45 de la tarde del día 26 del mes nov de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Egmilisco Pamoscarada	Smilisca phaeota	Cerro Miraflores Cocoli	1	-	Buena
Brentus	Sceloporus rubriventris	Cerro Miraflores Cocoli	1	-	Buena
Lagartija Cristada	Cryptotriton cristatus	Cerro Miraflores Cocoli	1	-	Buena
Zornita Castillo	Marmosa mexicana	Cerro Miraflores Cocoli	1	M	Buena

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Miguel García González
Nombre del Funcionario ANAM

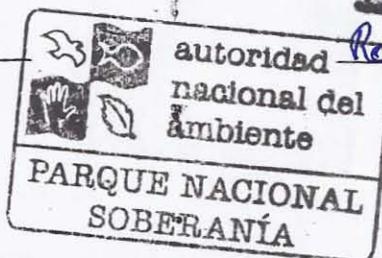
4-781-1120
Cédula

Guardaparque
Cargo

Luis Sánchez P.
Nombre

8-733-331
Cédula

Rescate de Fauna
Cargo



Apéndice G

Informe de Calidad de Aire CAP 4 2014-02

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.



FEBRERO, 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 µg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150 µg/m ³
Ubicación de la medición	0650776 E, 0996260 N
Método	EPA - 40 CFR, Pts. 50, App. B
Periodo medición	24 horas continuas. Fechas: 6, 13, 20 y 27 de Febrero 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), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
06/02/14	39.4	150	150	150
13/02/14	38.6			
20/02/14	41.2			
27/02/14	30.8			

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las concentraciones de material particulado resultante del monitoreo durante el mes de Febrero continúan dentro de la normativa. En la zona se recibe la influencia de una estación trituradora, aunado a la ausencia de lluvias por ser época seca.

5. CONCLUSIONES

El área de medición es abierta y despejada de barreras por lo tanto el polvo en suspensión se dispersa.

6. PERSONAL TÉCNICO.

INFORME ELABORADO POR:

Fabián Maregocio Registro de Auditor Ambiental: AA-014-2010/act2012	Giovanka de León Registro de Auditor Ambiental: DIPROCA:003-2000/act2013
---	--

Apéndice H

Informe de Voladuras del CAP 4 2013-12

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE DOCUMENTOS (SUBMITTALS)

1528-P (IAPE-PAC-4) Rev. 10-2010

(R-141)

Para uso del Contratista

Contrato No.: 227623	Submittal No.: 31 23 16.26-1169-001	Submittal Anterior No.:	Fecha: 25/Noviembre/2013
----------------------	-------------------------------------	-------------------------	--------------------------

Título del Contrato: Pacific Access Channel Project No. 4
 Contratista: Consorcio ICA-FCC-MECO

PROYECTO PAC4
 ICA FCC MECO
 Fecha: _____
 Proposición Nº: 9085
 Documento: _____
 ADMINISTRACIÓN () _____
 REGULACION (x) AT _____
 TÉCNICA () _____
 INSURANARIA () _____
 VOLADURA () _____
 CALIDAD () _____
 OTROS () _____

Presentación Inicial
 Presentación Después del Rechazo

Título de la Sección de la Especificación Aplicable (incluya sólo una sección por documento)
 PERFORACIÓN Y VOLADURA

Sección Aplicable	Título de la Sección Aplicable
-------------------	--------------------------------

31 23 16.26	PERFORACIÓN Y VOLADURA
-------------	------------------------

Párrafo Aplicable	Descripción del Párrafo
-------------------	-------------------------

1.3(a)(5)(a)	Horario de Voladura
--------------	---------------------

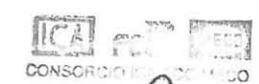
Descripción del Submittal:
 Plan de Voladura No. 0773 de la empresa Serviblasting.

Alfredo
 25 NOV 2013
 12:53pm

Contenido del Paquete Adjunto: Dos copias de la documentación.	Gerente de Control de Calidad o representante: Jesús Martínez
	Firma: <i>[Signature]</i>

Para uso ACP

Aprobado
 Aprobado con Notas
 Aprobado con Notas, Resometer
 Revisar y Resometer
 Rechazado


 Per: *[Signature]*
 Fecha: 5/12/03
 Hora: 10:00pm

Firma: *[Signature]*
 Oficial de Contrataciones
 Fecha: 4/12/13

Comentarios:



CANAL DE PANAMÁ

Fecha: 4 de diciembre de 2013
Contrato: CMC-227623 - Pacific Access Channel, PAC-4
Submittal No.: 31 23 16.26-1169-001
Asunto: Voladura 773
Condición del Submittal: Approved as Noted Approved as Noted, Resubmit
 Revise and Resubmit Rejected For Record Only

COMENTARIOS AL DOCUMENTO SOMETIDO:

The proposed Blast Plan No. 0773 is approved as noted.

The Contractor is required to follow the Quality Control Plan for Excavating, Handling and Processing of Materials Coming from Cerros Miraflores and Southwest (CIFM 01-45-00-161-002). This includes, among other things, the hold points at Steps 1, 4, 6.1, and 6.2 and the completion of the Execution Control Sheet forms that require sign-off by a CIFM geologist (under items 1, 6.1, 6.2, and 7).

Fernando Alvarado
Ingeniero de Proyecto

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE DOCUMENTOS (SUBMITTALS)

1528-P (IAPE-PAC-4) Rev. 10-2010

(R-141)

Para uso del Contratista			
Contrato No.: 227623	Submittal No.: 31 23 16.26-1175-001	Submittal Anterior No.:	Fecha: 29/Noviembre/2013

Título del Contrato: Pacific Access Channel Project No. 4
 Contratista: Consorcio ICA-FCC-MECO

PROYECTO PAC4 ICA FCC MECO	
Fecha:	
Consecutivo Nº:	9107
Nº Documento:	
Aprobación ():	
PREPARACION	X AT
0 TECNICA ()	
MAQUINARIA ()	
PERSONAL ()	
PROYECTO ()	
TRUENO ()	
OTROS ()	

- Presentación Inicial
 Presentación Después del Rechazo

Título de la Sección de la Especificación Aplicable (incluya sólo una sección por documento)
PERFORACIÓN Y VOLADURA

Sección Aplicable	Título de la Sección Aplicable
31 23 16.26	PERFORACIÓN Y VOLADURA
Párrafo Aplicable	Descripción del Párrafo
1.3(a)(5)(a)	Horario de Voladura

Descripción del Submittal:
 Plan de Voladura No. 0774 de la empresa Serviblasting.

Jesús Martínez
 29 NOV 2013
 2:50 pm

Contenido del Paquete Adjunto: Dos copias de la documentación.	Gerente de Control de Calidad o representante: Jesús Martínez
	Firma: <i>Jesús Martínez</i>

Para uso ACP

- Aprobado
 Aprobado con Notas
 Aprobado con Notas, Resometer
 Revisar y Resometer
 Rechazado

Jesús Martínez
 11/29/13
 3:19 pm

Firma: *[Signature]*
 Oficial de Contrataciones
 Fecha: 12/13

Comentarios:

Apéndice I

Informes de Calidad de Aguas Superficiales del CAP 4 2013-10

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO ICA-FCC-MECO.
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Mar.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	14 de octubre de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	14 de octubre de 2013.
Nº DE INFORME	13-125-022.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
3175-13	Boya M 5- P	17 P 0653140 UTM 0996045
3176-13	Boya M 5- M	17 P 0653140 UTM 0996045
3177-13	Boya M 5- S	17 P 0653140 UTM 0996045

III. PARÁMETROS A MEDIR

- **Lago Miraflores – Boya M 5 (Columna de Agua): 3 profundidades**

Los parámetros a monitorear son: Turbiedad (NTU), Sólidos suspendidos (S.S.T), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Cloruros (Cl), Sodio(Na), Potasio (K), Sulfatos (SO_4^{2-}), Amonio (NH_4), nutrientes: [nitratos (NO_3^-), nitritos(NO_2^-), Fosfatos(PO_4^{3-})], metales pesados [Cobre (Cu), Níquel (Ni) y zinc (Zn)], potencial de hidrógeno (pH), Hidrocarburos totales (H.C.T), Oxígeno disuelto (O.D), Carbono Orgánico Total (COT), Temperatura (T) y el número más probable (MPN) de Coliformes totales (C.T) y E. Coli.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo la mañana se presentó soleada.

V. RESULTADOS:

3175-13: BOYAS M 5 – P.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Amonio	NH ₄	mg/L	SM 4500 NH ₃ F/HACH 10205	<2,00	±1,16	2,0	<2,0
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	0,3	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	304,9	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	2750,00	±0,40	1,0	N.A.
<i>Escherichia coli</i>	<i>E.coli</i>	NMP/100 mL	SM 9223 B	680,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO ₃	mg/L	SM 4500 NO ₃ ⁻ E/ HACH 8192	1,68	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO ₂	mg/L	SM 4500 NO ₂ B/HACH 1027	<0,050	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,3	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,15	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	16,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	68,37	±0,29	2,0	<500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,20	±0,16	- 20,0	<3ΔT°C
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	99,80	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	24,63	(*)	0,5	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	0,02
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	26,71	(*)	0,5	N.A.
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,015	(*)	0,015	<0,025
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	3,529	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	203,0	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0099	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

3176-13: BOYAS M 5 – M.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Amonio	NH ₄	mg/L	SM 4500 NH ₃ F/HACH 10205	<2,00	±1,16	2,0	<2,0
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	4,5	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	226,9	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	6440,00	±0,40	1,0	N.A.
<i>Escherichia coli</i>	<i>E.coli</i>	NMP/100 mL	SM 9223 B	400,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO ₃	mg/L	SM 4500 NO ₃ ⁻ E/ HACH 8192	2,48	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO ₂	mg/L	SM 4500 NO ₂ B/HACH 1027	0,068	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,3	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,20	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	14,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	58,30	±0,29	2,0	<500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,19	±0,16	- 20,0	<3ΔT°C
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	111,50	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	22,29	(*)	0,5	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	0,02
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	20,35	(*)	0,5	N.A.
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,015	(*)	0,015	<0,025
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	<0,9680	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	149,20	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0058	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página 7.

3177-13: BOYAS M 5 – S.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDU M-BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Amonio	NH ₄	mg/L	SM 4500 NH ₃ F/HACH 10205	<2,00	±1,16	2,0	<2,0
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	2,1	(*)	1,0	N.A.
Cloruros	Cl ⁻	mg/L	SM 4500 Cl B	216,2	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	9050,00	±0,40	1,0	N.A.
<i>Escherichia coli</i>	<i>E.coli</i>	NMP/100 mL	SM 9223 B	650,00	±1,80	1,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg / L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	0,05
Nitratos	NO ₃	mg/L	SM 4500 NO ₃ ⁻ E/ HACH 8192	2,45	±6,6	1,0	<10,0
Nitritos	NO ₂	mg/L	SM 4500 NO ₂ B/HACH 1027	0,073	±0,062	0,05	<1,0
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,4	(*)	2,0	>3,0
Potencial de hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,23	±0,02	-2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspendidos	SST	mg/L	SM 2540 D	20,0	±3,0	5,0	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/HACH 8051	52,18	±0,29	2,0	<500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,24	±0,16	- 20,0	<3ΔT°C
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	103,20	±0,03	0,02	<100,0
Metales							
Calcio	Ca	mg/L	SM 3120 B	21,78	(*)	0,5	N.A.
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	0,02
Magnesio	Mg	mg/L	SM 3120 B	18,83	(*)	0,5	N.A.
Níquel	Ni	mg/L	SM 3120 B	<0,015	(*)	0,015	<0,025
Potasio	K	mg/L	SM 3120 B	4,964	(*)	0,9680	N.A.
Sodio	Na	mg/L	SM 3120 B	133,70	(*)	0,01	N.A.
Zinc	Zn	mg/L	SM 3120 B	0,0051	(*)	0,0003	<0,3

-Ver notas en la página siguiente.

Notas:

1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
2. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
3. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
4. N.A.: No Aplica.
5. (*) Incertidumbre no calculada aún.
6. (**) a Niveles establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para Aguas Naturales Clase 3M.
7. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
8. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
Eugene Kao	Técnico / Muestreador	8-481-857
Isaac Barría	Químico / Muestreador	8-799-68

Apéndice J

Informes de Calidad de Aguas Residuales del CAP 4 2013-10 y 2014-01

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.

R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO ICA-FCC-MECO.
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Residual.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	21 de octubre de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	21 de octubre de 2013.
Nº DE INFORME	13-125-023.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
3271-13	Balsa # 4.	17P 0651567 UTM 0997034
3272-13	Canal de derivación.	17P 0652254 UTM 0996254
3273-13	Área de lavado de automóviles.	17P 0651685 UTM 0996711

III. PARÁMETROS A MEDIR

Área de Trituración y Canal de Derivación Norte: Recolección de muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

Se analizó una muestra simple del **Área de Lavado (CIU 990004):** Estaciones de lavado de automóviles: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO₅, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO₅, Conductividad Eléctrica , Hidrocarburos Totales de petróleo (H.C.T), Detergentes(S.A.A.M), Aceites y Grasas (AyG) y Coliformes Totales (C.T).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo la mañana estuvo nublada.

V. RESULTADOS:

3271-13. Balsa # 4.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	860,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	450,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,65	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	312,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	8,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	320,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,80	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	14,78	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0330	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	0,5805	(*)	0,0204	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0584	(*)	0,0010	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, cloro residual, hidrocarburos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

3272-13: Canal de derivación.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	7710,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	425,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,79	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	300,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	44,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	344,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,20	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	88,44	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,0330	(*)	0,0330	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	2,547	(*)	0,020	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0510	(*)	0,0010	0,3
Moolibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,003	(*)	0,003	2,5

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

3273-13. Área de lavado de camiones.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	20,0
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	92080,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	348,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	69,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	117,0	±8,0	3,0	100,0
Detergentes	S.A.A.M	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,222	±0,198	0,002	1,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	5,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,06	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	DQO/DBO ₅	mg/L	---	1,69	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	22,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	262,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	26,70	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	55,09	±0,03	0,02	30,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y Turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.

R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO ICA-FCC-MECO.
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua de Residual.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	21 de enero de 2014.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	21 de enero de 2014.
Nº DE INFORME	14-125-001.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-001.
No. DE COTIZACIÓN	Contrato.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
160-14	Área de Trituración. Canal de derivación Norte.	17P 0652249 UTM 0996251
161-14	Estación de lavado de automóviles.	17P 0651692 UTM 0996702

III. PARÁMETROS A MEDIR

Área de Trituración y Canal de Derivación Norte: Análisis de muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendedos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

Se analizó una muestra simple del **Área de Lavado (CIU 990004):** Estaciones de lavado de automóviles: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendedos (S.S), Sólidos Totales (S.T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO₅, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO₅, Conductividad Eléctrica , Hidrocarburos Totales de petróleo (H.C.T), Detergentes(S.A.A.M), Aceites y Grasas (AyG) y Coliformes Totales (C.T).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día estuvo soleado.

V. RESULTADOS:

160-14: Área de Trituración. Canal de derivación Norte.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	1870,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	845,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,95	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	628,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	12,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	640,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,00	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	36,12	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,020	(*)	0,020	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	0,9691	(*)	0,010	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,0409	(*)	0,002	0,3
Molibdeno	Mo	mg/L	SM 3120 B	<0,010	(*)	0,010	2,5

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

161-14. Estación de lavado de automóviles.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,0	±1,0	10,0	20,0
Coliformes Totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	2380,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510	479,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	18,0	±11,0	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	34,9	±8,0	3,0	100,0
Detergentes	S.A.A.M	mg/L	SM 5540 C/HACH 8028	0,038	±0,198	0,002	1,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	5,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,31	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO ₅	DQO/DBO ₅	mg/L	---	1,94	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	<5,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	356,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	31,00	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,21	±0,03	0,02	30,0

Notas:

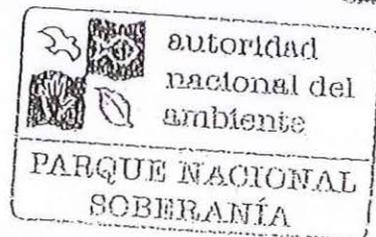
- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: *Aceites y Grasas, Cloruros, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura, hidrocarburos, cloro residual y Turbidez.* En suelo están acreditados *Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.*
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**) Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua. "Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe al cliente.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Apéndice K

Actas de Liberación de Fauna Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra



Autoridad
Nacional del
Ambiente



Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 04 de ENERO de 2014 Hora 2:00 PM

Colaborador: ICONSA

Lugar de rescate: Proyecto de construcción torres de enfilamiento.

Ampliación del canal de Panamá Torres: Peña Blanca Norte Trasera y
Gatún Sur Trasera

Lugar de entrega: Parque Nacional Soberanía

Especies entregadas: 1 Rescatadas: 5 individuos

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
<u>Zarigüeya</u>	<u>Didelphis marsupialis</u>	<u>5/3H y 2M</u>

Estado General del espécimen:

Sano:

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas:

Nombre del Custodio: _____

Observación:

84 Zarigüeyas fueron rescatadas en la torre Peña blanca Norte Trasera
ubicada en la coordenada UTM 17P 0615654/1019919
1 Zarigüeya fue rescatada en la Torre Gatun Sur Trasera en la
coordenada UTM 17P 0618189/1013481

Entregado Por: ROGEMIF FUENTES M.

Recibido por: _____

Cédula: 8-806-1694

Cédula: 21-124-2530





Autoridad
Nacional del
Ambiente



Administración Regional Panamá Metropolitana
Teléfonos: 500-0908 – Curundú
Apartado: 20 16, Ancón-Panamá

REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

Fecha: 06 de ENERO de 2014 Hora 4:30 PM

Colaborador: ICONSA

Lugar de rescate: Proyecto de construcción torres de enfilamiento
Ampliación del canal de Panamá Torre: Peña Blanca Norte
Trasera

Lugar de entrega: Parque Nacional Soberanía (PNS)

Especies entregadas: 2 Rescatadas: 2

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Lagartija	<u>Norops biporcatus</u>	1 ♀
Lagartija	<u>Norops humilis</u>	1 ♂
/	/	/
/	/	/
/	/	/

Estado General del espécimen:

Sano:

En recuperación de herida:

Buenas condiciones físicas:

Nombre del Custodio: Parque Nacional Soberanía, Sendero
Espíritu del Bosque

Observación:

Ambas especies fueron rescatadas en el sitio Torre Peña
Blanca Norte Trasera ubicada en la coordenada UTM
17P 0615 654 / 1019 919

Entregado Por: Rogemif Fuentes
Cédula: 8-806-1694

Recibido por: Capitán Grandi
Cédula: 8-138-557



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 4:30 de la tarde del día 06 del mes ENERO de 2014

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Lagartija	N. biporcatus	S. Esp. del Bosque	1	♀	No presenta heridas
Lagartija	N. humilis	S. Esp. del Bosque	1	♂	No presenta heridas

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Carlo Grandi M.
Nombre del Funcionario ANAM

8-138-557
Cédula

Jefe del PNS
Cargo

Rogemir Fuentes M.
Nombre

8-806-1694
Cédula

Coordinador de Rescate de Fauna.
Cargo



Apéndice L

**Extracto de Informe de Calidad del Agua
del Lago Gatún, Sept. 2013 a Feb. 2014**



CANAL DE PANAMÁ

INFORME DE CALIDAD DE AGUA EN EL LAGO GATÚN

Septiembre a Febrero 2014

**Manejo y Seguimiento Ambiental
Departamento de Ingeniería y Administración de
Programas**

15 de Febrero de 2013

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. OBJETIVOS	3
1.2. PERÍODO DEL INFORME	3
2. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	3
3. MATERIALES Y EQUIPOS.	4
4. METODOLOGÍA	4
4.1. MONITOREO DE PERFILES VERTICALES DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA	4
4.2. MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE CLORUROS	5
4.3. MONITOREO DE DATOS DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA EN TIEMPO REAL	5
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	6
5.1. PERFILES VERTICALES DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA	6
5.2. GENERACIÓN DE DATOS DE CLORUROS	6
5.3. GENERACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL DE SALINIDAD, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA	7
6. CONCLUSIONES	8
7. BIBLIOGRAFÍA	8
8. ANEXO 1, FIGURAS	9
9. ANEXO 2, REGISTRO DE DATOS DE LOS PERFILES VERTICALES	16
10. ANEXO 3, REGISTRO DE DATOS DE CLORUROS	345
11. ANEXO 4, GRÁFICAS EN TIEMPO REAL.	29
12. ANEXO5, REGISTRO DE DATOS EN TIEMPO REAL	37

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivos

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

1.2. Período del informe

El presente informe cubre el periodo comprendido entre septiembre y febrero de 2014. Durante este periodo se realizaron las siguientes campañas de monitoreo:

- 18-19 de Diciembre y 13 al 15 de enero. Perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura mediante el uso de la sonda multiparamétrica Seabird Sbe19plus.
- 18-19 de Diciembre y 13 al 15 de enero. Colecta de muestras de agua para la determinación en laboratorio de las concentraciones de cloruros.
- 24-25; 28-30 de octubre de 2013. Perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura mediante el uso de la sonda multiparamétrica Seabird Sbe19.
- 24-25; 28-30 de octubre de 2013. Colecta de muestras de agua para la determinación en laboratorio de las concentraciones de cloruros.
- Septiembre de 2013 a Febrero de 2014. Monitoreo en tiempo real de datos de salinidad, conductividad y temperatura en estaciones fijas ubicadas en las boyas D, 209, 126 y 10B del lago Gatún.

2.0 ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

Abreviatura o Acrónimo	Significado
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
mg/l	Miligramos por litro
ppt	Partes por mil
Sonda Multiparamétrica Seabird Sbe19plus	Instrumento para medir las características del agua, tales como conductividad, temperatura y profundidad.
SeaBird Sbe37-SMP MicroCAT	Sonda de alta precisión para conductividad y temperatura.
uS/cm	Micro Siemens por centímetro.
m	Metros

3.0 MATERIALES Y EQUIPOS

Para este estudio se utilizaron los siguientes materiales y equipos:

- Embarcaciones de la Unidad de Hidrografía de la ACP.
- Sonda Multiparamétrica Seabird Sbe19plus
- Grúa portátil para el descenso y ascenso de la sonda Seabird Sbe19plus.
- Computadora portátil, para almacenar los datos obtenidos con el Seabird Sbe19plus.
- Sondos Seabird SBE 37-SMP MicroCAT.
- Botella tipo Van Dorn para colecta de agua.
- Envases para muestras de agua.
- Nevera portátil (cooler) para el transporte de muestras.
- Equipo de Posicionamiento global (GPS) para ubicar las estaciones de muestreo.
- Ecosonda para evaluar la profundidad y características físicas de las estaciones de muestreo.

4.0 METODOLOGÍA

Para obtener la línea base de calidad de agua y documentar las condiciones ambientales existentes en el lago Gatún y Corte Culebra antes del inicio de operación del Tercer Juego de Esclusas se determinaron las concentraciones y valores de cloruros, salinidad, conductividad y temperatura, mediante la implementación de los siguientes programas:

- Campañas de monitoreo, cuatro (4) veces al año en 75 estaciones. Dos en época seca y dos en época lluviosa, donde se realizan perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura.
- Colecta de muestras de agua para análisis de cloruros cuatro (4) veces al año. Dos en época seca y dos en época lluviosa.
- Monitoreo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura en estaciones fijas, ubicadas en las boyas D, 10B, 209, 126 y en el lago Gatún y Corte Culebra, respectivamente.

A continuación se presenta la metodología utilizada en los diferentes programas implementados:

4.1 Monitoreo de perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura.

Este monitoreo se realiza con una sonda multiparamétrica Seabird

Sbe19plus (Figura 6, Anexo 1). Dos campañas en época seca y dos en época lluviosa. La sonda se acopla a una grúa manual que permite bajar y subir la misma con seguridad. Dependiendo de las condiciones climatológicas y del paso de los buques al momento del monitoreo, el número de

estaciones puede variar. Unas estaciones han tenido que ser eliminadas y otras han sido agregadas, debido a la gran cantidad de troncos sumergidos que han afectado el cable de comunicación del equipo; en todos los casos, las nuevas estaciones mantienen condiciones similares a las reemplazadas.

Los datos son visualizados en tiempo real en la computadora de la embarcación de la Unidad de Hidrografía de la ACP, la cual posee adicionalmente sistema de posicionamiento global y ecosonda (Figura 7, Anexo 1) y luego son almacenados en la base de datos de la Unidad de Calidad de Agua.

Durante el periodo de este informe se realizaron dos campañas: una en octubre 2013 y la otra en diciembre-enero de 2014. En el mes de octubre los perfiles verticales se realizaron en 67 de las 75 estaciones ubicadas en el lago Gatún, Corte Culebra, cámara superior de las esclusas de Pedro Miguel y Gatún y áreas aledañas a las mismas. En el mes de diciembre-enero los perfiles verticales se realizaron en 73 de las 75 estaciones ubicadas en el lago Gatún y Corte Culebra y en la cámara superior de las esclusas de Pedro Miguel, incluyendo áreas aledañas a las mismas (Figuras 1-5, Anexo 1). En cada una de las estaciones de muestreo se tomaron registros del perfil vertical de salinidad, conductividad, y temperatura con la sonda Seabird SBE 19plus.

4.2 Colecta de muestras de agua para análisis de las concentraciones de cloruros

Las muestras de calidad de agua para determinar las concentraciones de cloruros en el mes de octubre fueron tomadas en 26 estaciones ubicadas en el lago Gatún, Corte Culebra y cámara superior de las esclusas de Gatún y Pedro Miguel mediante una botella tipo Van Dorn para colecta a profundidad (Figura 8, Anexo 1). Las muestras se almacenaron en envases plásticos, dentro de una nevera con hielo para mantener la integridad de la misma. Los análisis se realizaron en el laboratorio de la Unidad de Calidad de Agua de la ACP. Los resultados de los análisis se presentan en el Anexo 2.

4.3 Monitoreo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura

Este monitoreo se realiza mediante el uso de las sondas MicroCAT Seabird SBE37- SMP. El monitoreo se realizó en estaciones fijas ubicadas en las boyas D y 209 del lago Gatún y Corte Culebra, respectivamente. Estos datos se reciben en tiempo real en un servidor de la ACP cada 15 minutos. La información es revisada y evaluada diariamente por personal de la Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Las sondas se encuentran ubicadas a dos profundidades en cada boya. En la Boya D se encuentra a 7.5 m y a 25 m de profundidad; mientras que en la boya 209 se ha colocado una sonda Seabird SBE37 MicroCAT a 7.5 m de profundidad. En la Boya 126 se encuentra a 5 m y a 11.8 m de profundidad, mientras que en la Boya 10B se encuentra a 19.5 m de profundidad. La profundidad máxima en la Boya D es de 33 m, en la Boya 209 es de 12 m. La sonda ubicada en la Boya 209 que fue retirada para mantenimiento será reinstalada a finales de Febrero. La sonda ubicada en

la superficie en la Boya D que fue retirada para mantenimiento fue reinstalada en el mes de Enero. Dos nuevas estaciones se instalaron en el mes de agosto: Una está ubicada en la Boya 126 en el Corte Culebra y la otra en la Boya 10B en el área norte del lago Gatún.

Las lecturas completas de Octubre 2013 a Febrero de 2014 se encuentran en el Anexo 5.

5.0 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Perfiles Verticales de salinidad, conductividad y temperatura

En las tablas 1 y 2 del Anexo 2, se presentan los datos de salinidad, conductividad y temperatura para todas las estaciones de monitoreo, colectados con la sonda Sbe19plus para los meses de octubre 2013 y diciembre-enero 2014.

Los resultados para el mes de octubre indican que los valores de conductividad se encontraban entre 99 uS/cm y 202 uS/cm, con un valor promedio para todo el Lago de 130.8 uS/cm y las concentraciones de salinidad se encontraron entre 0.0439 ppt y 0.0909 ppt.

Las concentraciones máximas de salinidad y de conductividad se encontraron, como ha sido la tendencia en todos los muestreos, próximas a la cámara superior de las esclusas de Gatún, Estación GL-01; esta salinidad va disminuyendo por debajo de 0.1 ppt y la conductividad por debajo de 125 uS/cm al final del muro de aproximación de las esclusas de Gatún en dirección al lago (Anexo 1), no encontrándose valores mayores de 0.1 ppt y de 167 uS/cm 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 Gatún y Escobal mientras que las menores temperaturas fueron observadas en el área aledaña a Gamboa, con un mínimo de 27.1°C.

Los resultados para los meses de Diciembre-Enero de 2013 indican que los valores de conductividad se encontraban entre 100 uS/cm y 1992 uS/cm, con un valor promedio para todo el lago de 134.3 uS/cm. La salinidad se encontró entre 0.0478 ppt y 1.5307 ppt con un valor promedio para el lago Gatún de 0.05 ppt.

La temperatura para este mes se encontró entre 27.7 °C, valor mínimo encontrado en el área aledaña a Gamboa y 30.2 °C valor máximo encontrado en el área aledaña a la esclusa de Pedro Miguel.

5.2 Generación de datos de cloruros

En las tablas 1 y 2 del Anexo 3 se presentan los datos de cloruros para todas las estaciones de muestreo de calidad de agua.

Los resultados indican que las concentraciones de cloruros para el mes de octubre se encontraron entre 3.6 mg/L y 17.7 mg/L y para el mes de diciembre-enero se encontraron entre 5.1 mg/L en

el área de Gamboa y 776 mg/L en el punto GL-01 ubicado en la antecámara de la esclusa de Gatún, no encontrándose valores mayores de 27 mg/L en el lago Gatún y Corte Culebra.

5.3 Generación de datos en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura

En el Anexo 4 se presentan las gráficas de los resultados del monitoreo en tiempo real en las boyas D, 209, 126 y 10B mientras que en el Anexo 5 se pueden consultar los datos relacionados para las mismas estaciones de muestreo para el periodo de Septiembre a Febrero de 2014.

Los resultados para este periodo indican que la conductividad se encontraba entre 117.8 y 557.5 uS/cm en la Boya D; mientras que los valores de temperatura se encontraron entre 27.9°C y 29.8°Ct (sonda ubicada a 20 metros de profundidad).

En la Boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encontraron entre 142.2 y 194.8 uS/cm, mientras que los valores de salinidad se encontraron entre 0.0676 ppt y 0.0913 ppt (sonda ubicada a 7 m de profundidad).

El resumen de los datos obtenidos en los periodos anteriores y el presente muestra que la salinidad en el lago Gatún se mantiene muy por debajo de 0.45 ppt (criterio establecido para clasificar los cuerpos de agua dulce) (Tabla1).

Cuadro 5.3.1 Resultados comparativos de conductividad y salinidad

Estación	Profundidad	Parámetro	Concentración	Marzo 2012	Abril 2012	Sep. 2012	Oct. 2012- Ene. 2013	Marzo-Agosto 2013	Sept 13-Feb 2014
Boya D	7.5 m	Conductividad (uS/cm)	Mínima	104.7	106.8	123.0	106.8	98.3	s/d
			Máxima	147.4	169.9	179.9	169.9	234.1	s/d
	20 m		Mínima	125.7	109.6	125.2	109.6	127.7	117.8
			Máxima	160.3	248.7	255.2	248.7	370.0	557.5(Sonda a 25m)
Boya 209	6 m		Mínima	148.4	144.9	177.3	116.7	139.8	149.3
			Máxima	161.8	165.5	195.9	157.7	179.2	194.8
	11 m		Mínima	148.3	145.7	177.2	256.5	s/d	s/d
			Máxima	163.8	165.5	195.7	288.9	s/d	s/d
Boya D	7.5 m	Salinidad (ppt)	Mínima	0.0522	0.0524	0.0585	0.0524	0.0493	s/d
			Máxima	0.0723	0.0795	0.0820	0.0795	0.1052	s/d
	20 m		Mínima	0.0544	0.0540	0.0595	0.0540	0.0497	0.0463
			Máxima	0.1150	0.1150	0.1141	0.1150	0.1653	0.0698
Boya 209	6 m		Mínima	0.0700	0.0684	0.0800	0.0625	0.0663	0.0676
			Máxima	0.0757	0.0771	0.0900	0.0870	0.0817	0.0913
	11 m		Mínima	0.0699	0.0687	0.0800	0.1168	s/d	s/d
			Máxima	0.0765	0.0771	0.0900	0.1328	s/d	s/d

Fuente: Informes previos y actual.

6.0 CONCLUSIONES

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

Las concentraciones de cloruros se mantienen en rangos por debajo de 27 mg/l en el lago Gatún, lo que corresponde a salinidades menores de 0.1 ppt y valores de conductividad por debajo de 125 uS/cm.

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

7.0 BIBLIOGRAFÍA

Informe de Calidad de Agua. Marzo de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Informe de Calidad de Agua. Abril a Septiembre de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Informe de Calidad de Agua. Octubre 2012 a Febrero de 2013. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.

Resolución DIEORA IA-632-2007. Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas. URS Holdings, Inc., 2007

Informe de Calidad de Agua de la Cuenca del Canal. 2011. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ambiente, Agua y Energía. División de Agua. Unidad de Calidad de Agua.

Apéndice M

**Informes de Calidad de Aguas, Dragado
del Lago Gatún y Corte Culebra 2013-12**

AQT-FPA-00A
V08-Rev. 1308

Laboratorio de Análisis de Aguas

Urbanización Chanis, Edificio 145
Teléfono: 221-1481 / 4094
Fax: 224-8087
info@aquateclabs.com.pa



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ (ACP)

MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA EN EL LAGO GATÚN Y CORTE GAILLARD PARA EL PROYECTO DE AMPLIACIÓN

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

13-055-020

Editado e impreso por:
Aquatec Laboratorios Analíticos
Derechos Reservados

Página 1 de 18

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	Autoridad del Canal de Panamá.
ACTIVIDAD	Traslado de naves marítimas a través de un canal interoceánico, entre el océano pacífico y el atlántico, a través de juegos de esclusas.
PROYECTO	Muestreo y análisis de agua superficial.
DIRECCIÓN	Gatún y Monte Lirio. Provincia de Colón.
CONTACTO	Mariaeugenia Ayala / Guadalupe Ortega.
FECHA DE MUESTREO	17 de diciembre de 2013.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	17 de diciembre de 2013.
Nº DE INFORME	13-055-020.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-01.
No. DE COTIZACIÓN	OC 277126.

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
4028-13	Boya 11 A - P	17P 0618364 UTM 1019684
4029-13	Boya 11 A - M	
4030-13	Boya 11 A - S	
4031-13	Boya 19 - P	17P 0619595 UTM 1017600
4032-13	Boya 19 - M	
4033-13	Boya 19 - S	
4034-13	Boya 35 - P	17P 0625357 UTM 1015185
4035-13	Boya 35 - M	
4036-13	Boya 35 - S	
4037-13	Boya 44 A - P	17P 0628618 UTM 1013760
4038-13	Boya 44 A - M	
4039-13	Boya 44 A - S	
4040-13	Boya 58 - P	17P 0639092 UTM 1008019
4041-13	Boya 58 - M	
4042-13	Boya 58 - S	
4043-13	Boya 82 - P	17P 0639092 UTM 1008019

4044-13	Boya 82 - M	
4045-13	Boya 82 - S	
4046-13	Boya 101 - P	17P 0643401 UTM 1007196
4047-13	Boya 101 - M	
4048-13	Boya 101 - S	
4049-13	Boya 138 - P	17P 0646658 UTM 1001755
4050-13	Boya 138 - M	
4051-13	Boya 138 - S	
4052-13	Boya 178 - P	17P 0649589 UTM 0998642
4053-13	Boya 178 - M	
4054-13	Boya 178 - S	
4055-13	Boya 209 - P	17P 0651166 UTM 0997854
4056-13	Boya 209 - M	
4057-13	Boya 209 - S	

III. PARÁMETROS A MEDIR

Sitio de toma de la muestra: **Boyas**.

Se analizaron treinta (30) muestras de agua y se determinaron los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Conductividad Eléctrica (C.E.), Oxígeno Disuelto (O.D.), Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T.), Temperatura (T), Turbiedad (NTU), Nitratos (NO₃), Fosfatos (PO₄), Cobre (Cu), Cromo Total (Crt), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Arsénico (As), Níquel (Ni), Zinc (Zn), Vanadio (V), Bario (Ba), Mercurio (Hg), Coliformes Totales (C.T.), Hidrocarburos Totales de Petróleo (HCT), Carbono Orgánico Total (C.O.T.) y Transparencia.

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día estuvo soleado.

V. RESULTADOS

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 1 de 10									
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 11 A			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4028-13. P	4029-13. M	4030-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	176,00	344,60	161,80	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	122,2	116,0	115,6	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃ -	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	4,0	7,2	7,3	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,66	7,70	7,76	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	<5,0	<5,0	<5,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,50	29,10	29,10	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	10,0			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	<0,02	<0,02	<0,02	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0065	0,0070	<0,0020	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	0,0029	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 2 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 19			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4031-13. P	4032-13. M	4033-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	162,60	192,00	216,20	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	108,4	108,5	108,8	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	7,0	7,1	7,2	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,59	7,55	7,62	±0,02	- 2,0	6,0 - 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	<5,0	<5,0	<5,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,10	29,10	29,20	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	6,0			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	<0,02	<0,02	<0,02	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0058	0,0045	0,0070	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _t	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 3 de 10									
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 35			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4034-13. P	4035-13. M	4036-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	163,20	167,20	135,40	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	111,8	111,9	112,0	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	7,1	7,2	7,2	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,72	7,68	7,72	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	<5,0	6,0	<5,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,32	29,36	29,40	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	3,0			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	1,30	1,00	1,40	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0102	0,0075	<0,002	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 4 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 44 A			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4037-13. P	4038-13. M	4039-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	239,60	64,60	85,20	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	111,3	111,3	111,5	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	6,9	7,0	7,1	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,75	7,68	7,72	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	<5,0	<5,0	<5,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,19	29,20	29,34	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	1,5			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	4,4	4,5	4,9	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0035	0,0030	<0,002	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _t	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 5 de 10

PARÁMETRO	SÍMBO- LO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 58			INCERTI- DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4040-13. P	4041-13. M	4042-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	197,60	126,20	68,20	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	106,9	106,9	106,7	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	6,3	6,8	7,0	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,70	7,60	7,64	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	12,0	14,0	12,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,33	29,34	29,43	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	1,0			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	30,70	15,00	12,20	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0100	0,0090	0,0110	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 6 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS Boya 82			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4043-13. P	4044-13. M	4045-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	1373,00	870,00	774,40	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	149,2	122,7	121,8	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	5,8	6,3	6,4	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,39	7,45	7,48	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendedos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	122,0	100,0	104,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,00	29,07	29,20	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	0,10			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	125,90	223,00	211,00	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0198	0,0260	0,0195	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendedos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 7 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 101			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4046-13. P	4047-13. M	4048-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	3972,60	4839,20	3465,80	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	141,0	139,0	138,8	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	4,7	5,0	5,1	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,30	7,18	7,23	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	44,0	48,0	54,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,08	28,30	28,18	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	0,10			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	204,30	80,10	81,50	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0025	<0,002	<0,002	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 8 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 138			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4049-13. P	4050-13. M	4051-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	4839,00	3974,00	3465,80	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	150,1	149,7	150,0	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	6,2	6,2	6,3	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,42	7,48	7,48	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	44,0	40,0	42,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,72	28,72	28,86	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	0,1			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	77,90	39,10	38,20	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	<0,002	<0,002	<0,002	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _t	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 9 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 178			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4052-13. P	4053-13. M	4054-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	1732,80	1034,40	3465,80	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	154,7	153,4	153,8	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	6,44	6,6	6,6	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,79	7,66	7,59	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendedos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	38,0	44,0	40,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,70	28,60	28,82	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	0,1			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	116,80	60,30	46,80	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0040	0,0035	<0,002	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _T	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendedos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

Sección 5: Resultados / Tabla comparativa / 10 de 10

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS / Boya 209			INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO **
				4055-13. P	4056-13. M	4057-13. S			
Carbono Orgánico Total	COT	mg / L	E 415.1	<1,0	<1,0	<1,0	*	1,0	N.A.
Coliformes Totales	CT	NMP / 100 mL	SM 9223 B	1454,00	821,20	1454,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS / cm	SM 2510 B	167,9	167,4	166,4	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg / L	SM 4500 P E	<6,0	<6,0	<6,0	*	6,0	N.A.
Hidrocarburos Totales	HCT	mg / L	SM 5520 F	<0,02	<0,02	<0,02	*	0,02	< 0,05
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg / L	SM 4500 NO ₃	<1,00	<1,00	<1,00	±6,597	1,0	<10,0
Oxígeno Disuelto	OD	mg / L	SM 4500 O G	6,7	6,7	6,7	*	2,0	> 3,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,71	7,68	7,71	±0,02	- 2,0	6,0 – 9,0
Sólidos Suspendidos Totales	SST	mg / L	SM 2540 D	54,0	48,0	40,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,74	28,75	28,75	±0,16	- 20,0	Δ<3,0
Transparencia	Transp.	m	Secchi	0,1			*	0,1	N.A.
Turbiedad	Tur	UTN	SM 2130 B	69,30	72,80	70,30	±0,03	0,02	<100,0
Metales									
Arsénico	As	mg / L	SM 3120 B	<0,0087	<0,0087	<0,0087	*	0,0087	<0,01
Bario	Ba	mg / L	SM 3120 B	0,0040	0,0045	<0,0020	*	0,002	N.A.
Cadmio	Cd	mg / L	SM 3120 B	<0,0050	<0,0050	<0,0050	*	0,0050	< 0,005
Cinc	Zn	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	< 0,3
Cobre	Cu	mg / L	SM 3120 B	<0,0048	<0,0048	<0,0048	*	0,0048	< 0,015
Cromo Total	Cr _t	mg / L	SM 3120 B	<0,0129	<0,0129	<0,0129	*	0,0129	< 0,05
Mercurio	Hg	mg / L	SM 3120 B	<0,001	<0,001	<0,001	*	0,001	<0,001
Níquel	Ni	mg / L	SM 3120 B	<0,0150	<0,0150	<0,0150	*	0,0150	< 0,025
Plomo	Pb	mg / L	SM 3120 B	<0,0207	<0,0207	<0,0207	*	0,0207	< 0,03
Vanadio	V	mg / L	SM 3120 B	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	0,0003	N.A.

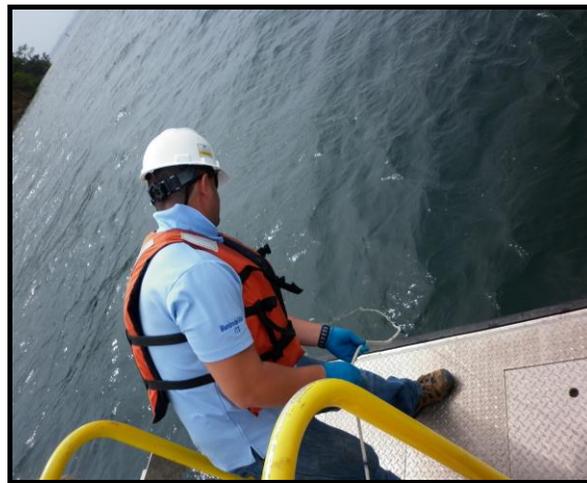
Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis reportados son: de aguas son los siguientes: Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Cianuro, Compuestos Fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- (**) Niveles Establecidos por el Anteproyecto de calidad ambiental para aguas naturales. Clase 3-C.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por un periodo no menor a diez (10) días calendario después de la entrega del informe.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A.: No Aplica.

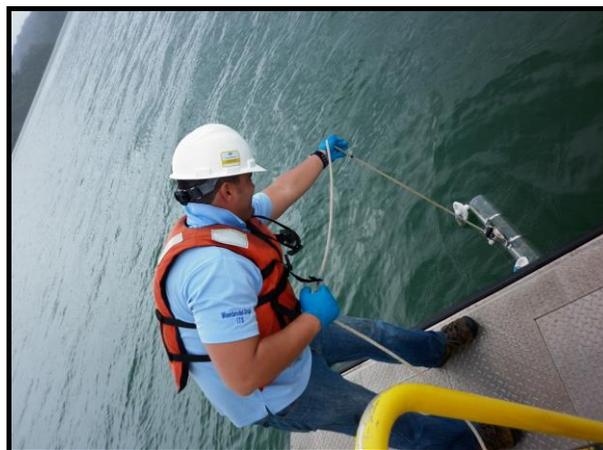
VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
Lumir Calvo	Químico / Muestreador	8-773-1053
Isaac Barria	Químico / Muestreador	4-799-68

VII. IMÁGENES DEL MUESTREO



Boya 11



Boya 19

VIII. ANEXO

A. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian una aceptable calidad del agua para los parámetros analizados. En la Boya # 82 se observa una turbiedad por encima del límite de referencia en los puntos medio y superficial. El resto de los parámetros cumple con los criterios de calidad para el resto de los puntos estudiados.

No existe cuantificación de metales pesados ni compuestos derivados de hidrocarburos.

B. COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA.

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

Apéndice N

Actas de Liberación de Fauna, Esclusas Atlántico y Pacífico

AMPHIBIA



Cane Toad (*Rhinella marina*)

ACTS OF RELOCATION

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLÓN
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
anam
REPORTE DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

FECHA: 24 de Septiembre del 2013 HORA: 4:35 PM
COLABORADOR: Brian Forest Services Inc
LUGAR DE RESCATE: GUPC Atlantic
Especies entregadas: 2 Recatadas: 3

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
Cocodrilo aguja	<i>Crocodryas acutus</i>	1 / ♂
Ara	<i>Ara sandwicensis</i>	21 ♀, 9

Nombre del Custodio: ANAM
Observaciones:

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
REGIONAL DE COLÓN
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
anam
ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A LAS 10 DE LA Tarde DEL MES Agosto, 24 DEL 2013

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Percepción Sana	<i>Cholepus holzneri</i>		1	♀	Sana
Arana Tardaa	<i>Leptodeira ancolatus</i>		1		Sana
Sapo	<i>Rhinella marina</i>		9		Sana

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

Nombre del Funcionario ANAM: Alan Rivera Nombre: Gian Rivera
Cédula: 3-726-70 Cédula:
Cargo: Biólogo Cargo:

Acts of relocation in ANAM.

ACTS OF RELOCATION


 REPUBLICA DE PANAMA
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
 REGIONAL DE COLON
 DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
REPORT DE RESCATE / ENTREGA DE FAUNA SILVESTRE

FECHA: 14 DE Noviembre DEL 20 13 HORA: 2:50pm
 COLABORADOR: Panama Forest Services Inc
 LUGAR DE RESCATE: GUPC - Atlantic Site

Especies entregadas 1 Rescatadas _____

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad / Sexo
<u>Common Oposum</u>	<u>Didelphis marsupialis</u>	<u>1/</u>
<u>Perrozo de 3 garras</u>	<u>Bradypus variegatus</u>	<u>1/</u>

Nombre del Custodio: ANAM
 Observaciones: _____

Relocation Registries – 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 2:50 DE LA tarde DEL MES Noviembre, 14 DEL 20 13

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Coati</u>	<u>Didelphis marsupialis</u>		<u>1</u>		<u>Sana</u>
	<u>Bradypus variegatus</u>				

Hacemos Constancia de presencia en la liberación:

<u>Claudio Sanchez B</u> Nombre del Funcionario ANAM	<u>Gina Nuñez</u> Nombre
<u>3-74-2221</u> Cédula	<u>3-726-70</u> Cédula
<u>Guarda Parque</u> Cargo	<u>Biólogo</u> Cargo

3: Liberation Forms

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 23 del mes 8 de 2013

P. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Isra Verde	isra verde	P.M.S	1	M.	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Desario Miranda
Nombre del Funcionario ANAM
9-146-90
Cédula

Guarida Parque
Cargo

Sebastian de Arango
Nombre
8-811-1531
Cédula

Biologo
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 2:28 de la Tarde del día 03 del mes 09 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Babillo	<u>Caiman</u> <u>Crocodilus</u>	<u>Pl. Sobremía</u>	1	♀	<u> sano</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

France Montalvo
 Nombre del Funcionario ANAM
5-19-397
 Cédula
Guadalupe
 Cargo

Jeffrey Pérez
 Nombre
4-798-693
 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 9:15 de la Mañana del día Viernes del mes Septiembre de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Boa común	<u>Boa constrictor</u>	Plantación	1	Hembra	Sana
Percepción de 5 años	<u>Budytes variegatus</u>	Plantación	1	Macho	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Miguel E. Arriola
 Nombre del Funcionario ANAM

8-753-107
 Cédula

Edwin Ambiental
 Cargo

Esteban Franco
 Nombre

8-811-1531
 Cédula

Biologo
 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 _____ del mes 9 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Tortuga galapago	Kinohaman leucostomum	Proyecto de ampliación ^{PN} estancia 1	1	♂	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

J. A. B. T.
 Nombre del Funcionario ANAM
8-205-8041
 Cédula
G. PANGVE
 Cargo

Stela J. Llanos
 Nombre
8-811-1531
 Cédula
Biologa
 Cargo

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 11:50 de la Mañana del día 17 del mes septiembre de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Culebra falsa patoca	Leptodeira annulata	PN- sabana	2		Sanos

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Francisco A. Landolt
 Nombre del Funcionario ANAM
5-19-399
 Cédula
Guadalupe
 Cargo

Setarely y Franco
 Nombre
8-811-1531
 Cédula
Bióloga (Reservista)
 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 9:50 de la AM del día 21 del mes Septiembre de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>tortuga jalapagos</u>	<u>Kinosternon laevis</u>	<u>PP. Sabana</u>	<u>1</u>	<u>♀</u>	<u>Sano</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Olivia Ribera
 Nombre del Funcionario ANAM
7-111-916
 Cédula
Secretaria
 Cargo

Setarel Franco
 Nombre
8-811-1531
 Cédula
Biologa
 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 10:43 de la Mañana del día 30 del mes 9 de 2013

N.º Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
1570000000	Iguana verde	P.N.S	1	M.	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Rosario Miranda
 Nombre del Funcionario ANAM

9.146.90
 Cédula

Guarda Parque
 Cargo

Sebastián Herrera
 Nombre

8-811-1531
 Cédula

Biologo
 Cargo

3: Liberation Forms

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 7^{ta} del día 8 del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Bildo	Cantidad	Sexo	Condiciones
iguana Verde	iguana iguana	PN. Sobremaria	1	♀	Sana

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Orlando Rosquez Tejeda
Nombre del Funcionario ANAM
2-96-304
Cédula
Jefe del Programa de Uso Público
Cargo

[Signature]
Nombre
8-11-13
Cédula
Biologa
Cargo

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 tarde del día 15 del mes noviembre de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Tortuga Tortuga</u>	<u>Turdus caerula</u>	<u>PN Sabana</u>	<u>2</u>	<u>♀/♂</u>	<u>Sanos</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Rosario S. Salgado
Nombre del Funcionario ANAM

9.146-50
Cédula

Alfredo Parra
Cargo

Stefan Tron
Nombre

8.811-1001
Cédula

Biólogo
Cargo

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 10:00 hrs en las 15:00 del día 19 del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>130012</u> <u>130013</u>	<u>Esquiro</u> <u>Esquiro</u>	<u>PA</u> <u>Alfaro</u>	<u>2</u>	<u>♀/♂</u>	<u>En buenas</u> <u>condiciones</u>

firmamos constando de la presencia en la liberación:

Franco La Torre
Nombre del Funcionario ANAM
5-19-377
Cédula
Guardaparque
Cargo

Edith La Torre
Nombre
8-881191
Cédula
Psicóloga
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 12:18 de la AM del día 22 del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Sapicote</u>	<u>Batrachoseps</u>	<u>PN/sabana</u>	<u>2</u>	<u>-</u>	<u>Sana</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Nombre del Funcionario ANAM
Francisco Miranda
Cédula
9.146-PO
Cargo

Sofía Franco
Nombre
8-811-1531
Cédula
Biologa
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 11: de la 30^a del día 28 del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>20000000</u>	<u>Coccyz</u> <u>longirostris</u>	<u>PN</u> <u>Sabanera</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>color</u> <u>rojo oscuro</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Francisco M. Leal

Nombre del Funcionario ANAM

5-19-377

Cédula

Biólogo

Cargo

Esteban Franco

Nombre

8-811-1531

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 _____ del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Felida X	Amurao Tuberculoso	PP Sabana	1	—	Buena Estado

Hacemos constancia de la presencia en la liberación:

Victor Lopez
Nombre del Funcionario ANAM
6873044
Cédula
Guarda parajes
Cargo

Sebastian de la Cruz
Nombre
8711531
Cédula
Biologo
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 11 de la PM del día 30 del mes 11 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<i>Hamigallo</i> <i>Blanca</i>	<i>Tamandua</i> <i>setzeri</i>	<i>PN Sabana</i>	<i>1</i>	<i>♀</i>	<i>Bien / sana</i>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Vista L. Puy
 Nombre del Funcionario ANAM

E-873044
 Cédula

Guardaparque
 Cargo

Setzerul Franco
 Nombre

8-811-1531
 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 2:00 de la PM del día 20 del mes 12 de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Espezona Verde</u>	<u>Espezona</u>	<u>PN Soberanía</u>	<u>1</u>	<u>♂</u>	<u>sano</u>

Para constancia de presencia en la liberación:

Franco A. Gordoba
Nombre del Funcionario ANAM

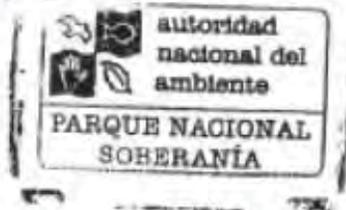
5-19-399
Cédula

Coordinador
Cargo

Set. Daniel A. Pérez
Nombre

8-81-1531
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 4:51 de la tarde del día 23 del mes Diciembre de 2013

N. Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Pos. arbor. color.</u>	<u>C. pusillus/rospini</u>	<u>GOPE</u>	<u>7</u>	<u>N</u>	<u>Sano</u>

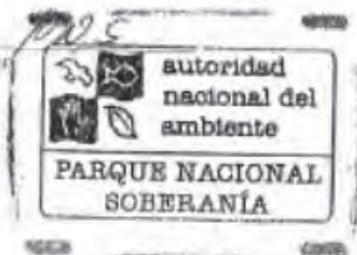
Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Carla Grande
Nombre del Funcionario ANAM

8-138-554

Cédula

Jefe PNE
Cargo



Ronni Rodriguez
Nombre

3-725-998

Cédula

Biologo
Cargo

REPÚBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL PANAMAMETRO
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACIÓN DE ESPECIES

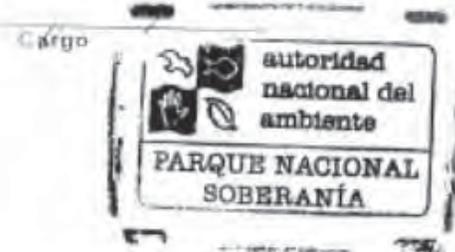
A las _____ de la Mañana del día 27 del mes Diciembre de 2013

N Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
<u>Caímán</u>	<u>Caímán cocodrilero</u>	<u>PN. Soberanía</u>	<u>1</u>	<u>♀</u>	<u>Sano</u>

Hacemos constancia de presencia en la liberación:

Francisco Leóndolo
Nombre del Funcionario ANAM
5-19-395
Cédula

Selma M. Franco
Nombre
8-811-1531
Cédula



Biólogo
Cargo

Apéndice O

**Ejemplares de Registro de Capacitaciones,
Esclusas Atlántico y Pacífico**



CONSORCIO ICA FCC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: IMPORTANCIA DEL USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

FECHA: 22-10-13

HORA DE INICIO: 7:00 A.M.

HORA FINAL: 7:30 A.M

AREA DE TRABAJO: Excavación

FACILITADOR: Giorgina Williams

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
61	61 + 5	4024	100 %

OPERADORES

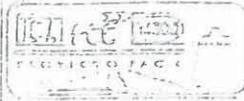
	NOMBRE / TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
1	Alejandro Tesouro	Producción	[Signature]
2	Abdiel Méndoz	CAPATAZ	Abdiel Méndoz
3	Edgar Santamaría	||	[Signature]
4	Edwards Batista	Coord	[Signature]
5	Raúl Herrera	CAPATAZ	[Signature]
6	Jose Taboada	en cargada	[Signature]
7	Hernando Arosemena	Asesor	Conducto.
8	Braulio Aguilar	Braulio Aguilar	Chegreco
9	Aric De León	Car. E. de Luz	Op.
10	Carlos Solis		
11	Alberto Caballero	Alb Caballero	Alb Caballero
12	Saturnino Rodriguez	OR	Saturnino Rodriguez
13	Juan A. Pinzón	OP	Juan A. Pinzón
14	Ismael cornejo	O.P.	Ismael C.
15 ^{SA?}	Rubiel Patiño	OP	Rubiel Patiño
16	Cristobal Valiente	OP	Cristobal Valiente
17	Fernando villar	OP	Fernando Villar
18	Sabas Pereira	OP	Sabas Pereira
19	Hendry Puga	OP	Hendry Puga
20	Eric Prado	OP	Eric Prado
21	Hèctor Abrego	OP	Hèctor Abrego
22	Esteban gonzález	OP	Esteban González
23	Gregorio Saez	OP	Gregorio Saez

24	Eric Calderòn	Eric Calderòn	Operador
25	Guillermo Patiño	Guillermo Patiño	O.P.
26	Evelio Dominguez	Evelio Dominguez	
27	Estenio Quiroz	Estenio Quiroz	O.P.
28	Rodolfo Reyes	Rodolfo Reyes	O.P.
29	Avendaño Gabriel	Avendaño Gabriel	O.P.
30	Eddie Guell	Eddie Guell	Operador Rígido
31	Juan Rodríguez	Juan Rodríguez	
32	Cristobal Ayala	Cristobal Ayala	O.P.
33	Miguel Bernal	Miguel Bernal	Miguel Bernal
34	Luis Avila	Luis Avila	O.P. Rígido
35	Fernando Ortega	Fernando Ortega	ay. Juntas
36	Jorge Zarate	Jorge Zarate	Jorge Zarate
37	Benjamín Medina	Benjamín Medina	Benjamín Medina
38	Oswald Rodríguez	Oswald Rodríguez	O.P.
39	Daniel Samudio	Daniel Samudio	Daniel Samudio
40	Roberto Càrcamo	Roberto Càrcamo	
41	Raúl Rodríguez	Raúl Rodríguez	Raúl Rodríguez
42	Juan Granizo	Juan Granizo	Juan Granizo
43	Cristobal Valiente Requenes	Cristobal Valiente Requenes	Cristobal Valiente Requenes
44	Rafael Toribio	Rafael Toribio	Rafael Toribio
45	Rory rodrigues	Rory rodrigues	Rory e Rodriguez
46	Walter Figueroa	WALTER FIGUEROA	AYUDANTE
47	Brascael Rodríguez	Brascael Rodríguez	Brascael Rodríguez
48	Elsy Bustamante	Elsy Bustamante	Elsy Bustamante
49	Eliodoro Chàvez	Eliodoro Chàvez	A.Y.
50	Generoso Araùz	Generoso Araùz	Generoso Araùz
51	Catalino Arroño	Catalino Arroño	Catalino Arroño
52	Abelardo Herrera	Abelardo Herrera	Abelardo Herrera
53	Pedro Gordòn	Pedro Gordòn	
54	Omar Sánchez	Omar Sánchez	Omar Sánchez
	Guillermo González S	Guillermo González	Operador
56	Franklin Saucedo	Franklin Saucedo	O.P.
	Erasmio Ulloa	Erasmio Ulloa	ayudante

	Victor Gradilla		
	DAVID E DUMBS	capataz	
	CALIDAD		
55	Sergio Postigo		
56	Lucas Barros	Lucas Barros	
57	Edwards Centella		
58	Valentín Rodríguez	Ayudante	
59	Kenny Urriola	Ayudante	
60	Roderick Rodríguez	Ayudante	
	TOPOGRAFÍA		
61	Mario Jiménez		
62	Emilio Fernández		
63	Andrés Acosta	Turno nocturno	
64	Alex Núñez	Topo.	
65	Javier Bermúdez	Topo.	
66	Erasmus Villar	Turno nocturno	
67	Rogelio Caicedo	Topo	

OBSERVACIONES

- lesiones evitadas por el cinturón de seguridad
- mitos sobre el uso del cinturón de seguridad
- uso correcto del cinturón de seguridad



CONSORCIO ICA ICC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: *Uso de extintores (Grupo 2)*
 FECHA: *22/10/2013*

HORA DE INICIO: *6:00 pm* HORA FINAL: *6:30 pm*
 AREA DE TRABAJO: *Centra 1 y 2* FACILITADOR: *Jubel Lopez*

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	IHT	% CAPACITACIÓN
20	20	760	100%
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
<i>Alejo de Guzman</i>	<i>ayudante</i>	<i>Alejo de Guzman</i>	
<i>Julio Vergara</i>	<i>O.P.</i>	<i>Julio Vergara</i>	
<i>Luzmila A. Fuentes</i>	<i>O.P.</i>	<i>Luzmila Fuentes</i>	
<i>Alcibiades Madrid</i>	<i>Conductor</i>	<i>Alcibiades Madrid</i>	
<i>Edilio Moreno</i>	<i>Operador</i>	<i>Edilio Moreno</i>	
<i>Abel Ortiz</i>	<i>Operador de Trituración</i>	<i>Abel Ortiz</i>	
<i>Erick Villareal</i>	<i>O.P.</i>	<i>Erick Villareal</i>	
<i>Marvin Cedeno</i>	<i>O.P. de Trituración</i>	<i>Marvin Cedeno</i>	
<i>Erudio Duceux</i>	<i>Electricista</i>	<i>Erudio Duceux</i>	
<i>Irvin Fuentes</i>	<i>Almacén</i>	<i>Irvin Fuentes</i>	
<i>Prudencio Quintero</i>	<i>Operador</i>	<i>P. Quintero</i>	
<i>Alcibiades Valdes</i>	<i>Pyrdapte Colchado</i>	<i>Alcibiades Valdes</i>	
<i>Alfonso Vazquez</i>	<i>Soldador</i>	<i>Alfonso Vazquez</i>	
<i>Sullivan Ballster</i>	<i>D. G</i>	<i>Sullivan Ballster</i>	
<i>Manuel Rivera</i>	<i>Conductor</i>	<i>Manuel Rivera</i>	
<i>SOS Maria Ruc Pakhi</i>	<i>Supervisor</i>	<i>SOS Maria Ruc Pakhi</i>	
<i>Luis Antonio Chacabarro</i>	<i>Ayudante General</i>	<i>Luis Antonio Chacabarro</i>	
<i>Adrián Astudero Moreno</i>	<i>Ayudante General</i>	<i>Adrián Astudero Moreno</i>	
<i>Fredy Pison</i>	<i>Mecánico</i>	<i>Fredy Pison</i>	
<i>Rodolfo Villareal</i>	<i>Operador</i>	<i>Rodolfo Villareal</i>	



CONSORCIO ICA FCC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: Dengue
FECHA: 26 10 2013

HORA DE INICIO: 7:00 am HORA FINAL: 8:00 am
AREA DE TRABAJO: Taller Automotriz FACILITADOR: Rodrigo Pineda (Paramedico)

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
29	20	1392	91%
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
Alex Vega	AS	[Firma]	
Edyjo Pineda C.	mecanico	[Firma]	
Rodrigo Pineda	Jefe de Mecanicos	[Firma]	
Luis Antonio Gonzalez	operador	[Firma]	
Jaine E. Tapia S	operador	[Firma]	
Abraham Gonzalez Lopez	operador	[Firma]	
CECO GUTIERREZ	operador	[Firma]	
Luis R. Riquelme E	M.P.	[Firma]	
Resine Siviliano	operario de P	[Firma]	
Noemy A. Chirig	Ayud. de Seguridad	[Firma]	
[Firma]	operario	[Firma]	
Victorio Pineda Flores	Encargado de Campo	[Firma]	
Yolanda Estrada	[Firma]	[Firma]	
[Firma]	Electricista	[Firma]	
[Firma]	Operario	[Firma]	
Jorge Pereira C.	Jefe Taller	[Firma]	
Adan Vasquez	Almacanista	[Firma]	
[Firma]	Comptable	[Firma]	
[Firma]	Contable	[Firma]	

OBS: De la totalidad de colaboradores uno (1) se encuentra incapacitado, dos (2) se encontraban en campo en el conio de lubricos, cinco (5) no llegaron a tiempo y uno (1) participo en la charla de observación



CONSORCIO ICA I CC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

Cláusula 83: Equipo de Seguridad / Uso y Cuidados

TEMA: 22/10/2013
FECHA:

HORA DE INICIO: 7:00 AM
ÁREA DE TRABAJO: Prensa.

HORA FINAL: 7:30 AM
FACILITADOR: SANCHEZ R. FERNANDEZ

Nº TOTAL DE COLABORADORES	Nº COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
50	44	3,300	88 %
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
Carlos M. Valle R. maelroy Lora	OP A-9	Carlos M. Valle	
Alexander Batista	ayudante	Alex Batista	
Alvaro F. Rosales	ayudante	Alvaro F. Rosales	
Nancy Campos	ADODANTE	NC	
George M. Arias	II	George M. Arias	
Roberto Rosales	OP PATRIZ	Roberto Rosales	
Roberto Rosales	ayudante	Roberto Rosales	
Pedro Coronado	AYU	Pedro Coronado	
Emiguel Batista	AYU	Emiguel Batista	
Juan José Polanco	ayudante	Juan José Polanco	
Rubén Bermúdez	ayudante	Rubén Bermúdez	
Pedro Hernández	ayudante	Pedro Hernández	
Carlos López	OP	Carlos López	
Alvaro Rosales	HO	Alvaro Rosales	
Alvaro Rosales	ayudante	Alvaro Rosales	
Alvaro Rosales	OP	Alvaro Rosales	
Miguel A. Rosales	AYU	Miguel A. Rosales	
Richard Santana	AYUDANTE	Richard Santana	
Humberto Rosales	AYUDANTE	Humberto Rosales	
Julia González	AYUDANTE	Julia González	
Bertha B. Rosales	AYUDANTE	Bertha B. Rosales	
EISER A. GONZALEZ M.	AYUDANTE	EISER A. GONZALEZ M.	
Alvaro Rosales	O - F - P	Alvaro Rosales	
Alvaro Rosales	AY	Alvaro Rosales	
Alvaro Rosales	AY	Alvaro Rosales	



CONSORCIO ICA FCC MECO
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: BLOQUEO Y ETIQUETADO 1ER GRUPO
 FECHA: 22/10/2013

HORA DE INICIO: 07:00AM

HORA FINAL: 08:00AM

AREA DE TRABAJO: Plantas de Trituracion 1 y 2

FACILITADOR: Gilberto M. Garrido

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
32	29	1914	91%
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
Diego Torres	Operario	Diego Torres	
Oleas Santamaria	Operario	Oleas Santamaria	
JOSÉ CASILLAS	OPERARIO	José Casillas	
Saúl Carrasco	A.G.	Saúl Carrasco	
José Vega Castro	Operario	José Vega Castro	
Jorge Galdames	OP	Jorge Galdames	
Rosario Veliz	A.G.	Rosario Veliz	
FELIX A GUERRA	A.G.	Felix Guerra	
Tomás	A.G.	Tomás	
José María	OP	José María	
Gilberto Garrido	OP exte	Gilberto Garrido	
Mauro Paredes	Soldador	Mauro Paredes	
Yuri	OP. Contratos	Yuri	
Yoshitaka	Ayudante	Yoshitaka	
Colombio	" "	Colombio	
José	Ayudante	José	
Diego	A.G.	Diego	
Franklin	A.G.	Franklin	
Diego	Soldador	Diego	
Diego	OP	Diego	
Alex	Operario	Alex	
Tomás	Capataz	Tomás	
Diego	A.G.	Diego	
Javier	Ayudante	Javier	
Diego	Operario	Diego	
Diego	OP	Diego	
Carlos	Producción	Carlos	

CUADRO DE CHARLAS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL

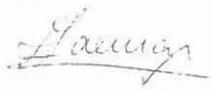
Proyecto: PAC-4
Semana: 20 Octubre - 26 Octubre del 2013
Tema N° 1: USO DE GUANTES

N°	NOMBRE	APELLIDO	CARGO	ASIS. N1
1	CARLOS	ANDRADE	OPERADOR	v
2	ALDO	GARCIA	MANIPULADOR	v
3	ROBERTO	RODNEY	MANIPULADOR	v
4	MIGUEL	ROJAS	EXPLOSIVISTA	v
5	OSVALDO	CHERIGO	EXPLOSIVISTA	v
6	Daniel	Beach	Operador	v
7				
8				
9				
10				

LEYENDA	
Asistio:	v
No asistio:	x

MES: Octubre	
SEMANA: 4	
Cantidad trabajadores:	6
Hrs./Hombre semanales:	48.0
Semana:	29-05 | 06-12 | 13-19 | 20-26
% Asistencia:	100% | 100% | 100% | 100%

OBSERVACIONES:


DERICK SALINAS
Ingeniero de Operaciones

DEPARTAMENTO: *Producción* NUMERO: *4* FECHA: *22 de 13*
 HECHO POR: *Fernando...*

I - Tipo

ASISTENCIA DE	Operario	Mando Intermedio	Jefe Fción / Depto	Otros
DIRIGIDA POR				
Mando Intermedio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jefa Fción / Depto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prevención Riesgos Laborales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II - Asistentes

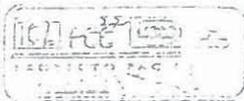
Número Productor	Apellidos y Nombre
1	<i>Bernal, David</i>
2	<i>Carro, Federico</i>
3	<i>Carro, Elena</i>
4	<i>Alonso, Marcos</i>
5	<i>Carro, Elena</i>
6	<i>Carro, Elena</i>

III - Tema **USO DE GUANTES**

- Al finalizar la jornada lavarse las manos
- Al sacarse el guante no tocar nunca la parte externa del guante con las manos desnudas.
- Dejar los guantes en zona aireada hasta el día siguiente

IV - Firma asistentes

[Handwritten signatures of participants]



CONSORCIO ICA FCO MECO

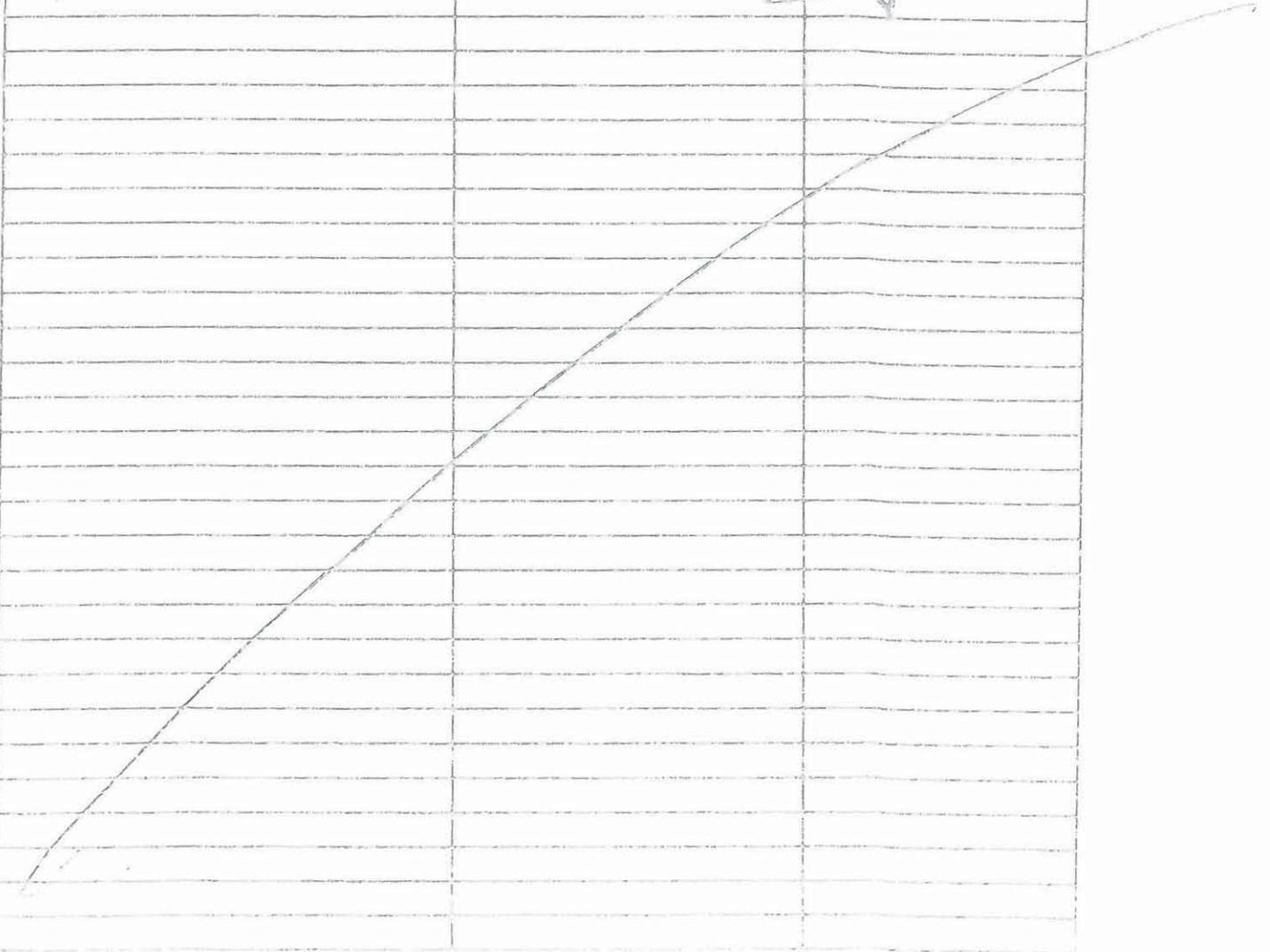
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: seguridad al trabajar con equipos pesados
 FECHA: 24-09-2013

HORA DE INICIO: 6:00 PM HORA FINAL: 8:30 PM
 AREA DE TRABAJO: PUSA FACILITADOR: Abdriel Ramirez

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
25	25	1425	100%
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
Juan Carlos Jarama	ayudante	Juan Carlos Jarama	
Juan Luis COSTA	OPERADOR	Juan Luis Costa	
VICTOR MI GUERRA	O. C. PALA	Victor Mi Guerra	
Carlos A. Walle	O. PA Dader	Carlos A. Walle	
Ricardo Luis Jarama	A. G.	Ricardo Luis Jarama	
Regino Tramilla meha	A. G.	Regino Tramilla	
Franklin Borrell	" " "	Franklin Borrell	
Abdias Barcenas	OP	Abdias Barcenas	
Francisco Dominguez	Ing. auxiliar de inspección	Francisco Dominguez	
Bladimir Maldonado	A. V. di NTE	Bladimir Maldonado	
Abelardo Jarama	Ayudante	Abelardo Jarama	
Honorario Uruica	ayudante	Honorario Uruica	
Boris Montalvo	OP	Boris Montalvo	
Carlos Pimental	Ayudante	Carlos Pimental	
Ornel Delgado	ayudante	Ornel Delgado	
Jorge Montero	Ayu	Jorge Montero	
Juan Carlos Jarama	Ayu	Juan Carlos Jarama	
Tobias Tejeda	Ayu	Tobias Tejeda	
Luis H. Rodriguez	OP	Luis H. Rodriguez	
CANDIDO URRUTIA	CHEF GRABO	Candido Urrutia	
JOSE LACRANO	OP	Jose Lacrano	
Luis Villaveva	OP	Luis Villaveva	
JORGE TORRES LEON	CAPATAZ	Jorge Torres Leon	
Miguel Lopez Hernandez	JEFE OBRA	Miguel Lopez Hernandez	
Daniel Estrada	Ayudante	Daniel Estrada	

21	James D. Jones	A. H.	...
22	...	...	...
23	James D. Jones	...	...
24	Michael Glass	...	...
25	...	...	...
26	GEORGE'S SUBURBAN	...	...
27	LUIS REMITE	ELECTRICO	...
28	Embudo Herrera	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...



Tema: Tipos de Extintores (A, B, C, D).
 Facilitador: Calinda Gómez / Seguridad y Salud Ocupacional
 Fecha: 26/1/13
 Hora Inicial: 8:30 g.m. Hora Final: 9:10 g.m.

total = 29 Asist: 10 HAT: 1533 % 34

#	NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
1	Pablo Sánchez	1-717-1367	Pablo Sánchez
2	Victor Tapada	8-852-1828	Victor Tapada
3	Angel Casallero	8-931-1577	Angel Casallero
4	Abdul P. H.	4-742-1385	Abdul P. H.
5	José Cruz Tapada Tapada	9-215-392	José Cruz Tapada Tapada
6	Brunon Guerra	4-731-1174	Brunon Guerra
7	Joel Caballero	8-272-1284	Joel Caballero
8	Edwin Rodríguez	9-727-1267	Edwin Rodríguez
9	Lantana González	4-784-1318	Lantana González
10	Jedica Valdís C.	9-718-1662	Jedica Valdís C.
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Observaciones:

Charla del PAE-4



TREVI GALANTE

CONSORCIO ICA FCC MECO
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: Medidas de Seguridad(Prevención de caídas)

FECHA:10-21-2013

HORA DE INICIO: 7:00

HORA FINAL: 7:30

AREA DE TRABAJO: Núcleo de la Presa

FACILITADOR: Carlos Mejía

TREVIGALANT

E

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
37	30	2.442	81.10

NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
1.Domenico Castronovi	Director de la Obra	v
2.Jesús Buitrago	Jefe de Obra	v
3.Efraín Cañón	Capataz	v
4.Liseth Huertas	Asistente supervisor de obra	x
5.Esteban Ibañez	Calidad	x
6.Salvador Arcieri	Control de calidad	x
7.Alexander Morales	Electromecánico	x
8.Luis Contreras	Mecánico	v
9.Francisco Castillo	soldador	v
10.Ruben Ramea	conductor	x
11.Omar Abrego	Ingeniero	v
12.Alberto Duque	Dailog	v
13.Miguel Arauz	Ayudante General	v
14.Pablo Reyes	Operador	v
15.Jose Garcia	Ayudante General	v
16.Orlando Cedeño	Ayudante General	v
17.Javier Muñoz	Ayudante de inyección	v
18. Miguel Álveo	Ayudante General	v
19. Rollyn Arosemena	Ayudante General	v

20.Eimar Pimentel	Ayudante General	v
21.Elvis Pimentel	Ayudante General	v
22.Basilio Cerrud	Ayudante General	v
23.Xavier Arauz	Ayudante General	v
24.Agustin Cerrud	Inyectista	v
25.Isidoro Muñoz	Inyectista	v
26.Omel Gutiérrez	Inyectista	v
27.Ricardo Guerrero	Ayudante General	v
28.Alexis Correa	Ayudante General	v
29.Francisco Gonzalez	Operador Maq.	v
30.Jorge Cañizales	Operador Maq	v
31.Selso Guerra	Operador Manitu	v
32.Raul Rodríguez	Ayudante General	v
33.Fernando Castillo	Inyectista	v
34.Hector Quiroz	Operador maq.	v
35.Joseph Montilla	Ayudante General	v
36. Nichol Angulo	Asistente de Adm.	x
37.Carlos Mejía	Encargado de Seguridad	v



CONSORCIO ICA FCC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

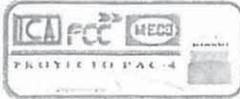
TEMA 24/1/2014.
FECHA La comunicación efectiva, pilar de la Seguridad.

HORA DE INICIO 7:00 am.
HORA FINAL 7:30 am.
AREA DE TRABAJO Planta 1, 2 y 3.
FACILITADOR Mercedes Sosa

Nº TOTAL DE COLABORADORES	Nº COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
60	57	2880	95%

NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
Juan Carlos Romo	Plomero	[Firma]
Regis...	OP	[Firma]
NEPTALI PLACENI No Sir	AYUDANTE DE HALL	[Firma]
Patricia Lina	AG O.P.	[Firma]
Baron Jacques	OP	[Firma]
Carlos Batista	A.C	[Firma]
Guadalupe Hernandez	Capataz	[Firma]
Amado Fria	OP	[Firma]
LUIS BENITEZ	ELECTRICO	[Firma]
Willian H	Ayudante	[Firma]
Marcos Muñoz	A.C	[Firma]
Sabiniano Rodriguez	OP	[Firma]
Abel Muñoz	bombas	[Firma]
Manuel Rivera	Operador Lubrico	[Firma]
Gasper Maldonado		[Firma]
José Martínez	A.C	[Firma]
Juan L. González	Electrico	[Firma]
María Gordón	H.G	[Firma]
Carlos Diaz	A.U	[Firma]
Austin Henríquez	D.G	[Firma]
Ruben Jimenez	A.C	[Firma]
[Firma]	A.C	[Firma]
[Firma]	Mecanico	[Firma]
[Firma]	Ayudante	[Firma]
Alvis...	Ayudante	[Firma]
Alvis MORA	MECANICO	[Firma]
José...	Soldador	[Firma]

37	Pablo Medina	A. mecánica	Pablo Medina
38	Francisco Ortega	A.G.	Francisco Ortega
39	Juan Enrique	A.G.	Juan Enrique
40	Abelardo	Electricista	Abelardo
41	Edmundo	Operador	Edmundo
42	Vicente H. Ortiz	Electricista	Vicente H. Ortiz
43	Ricardo C. Cordero	Electricista	Ricardo C. Cordero
44	Enrique	Soldador	Enrique
45	Juan Carlos	Operador	Juan Carlos
46	Felix A. Gonzalez	A. General	Felix A. Gonzalez
47	Alex HIM	Almacén	Alex HIM
48	MARCO RUIZ	Operador	MARCO RUIZ
49	Roberto	Operador	Roberto
50	José María R.	Operador	José María R.
51	José A. T. L.	Operador	José A. T. L.
52	José M. Montalvo	Operador	José M. Montalvo
53	Roberto C. Cordero	Operador	Roberto C. Cordero
54	Tomás Cordero	Operador	Tomás Cordero
55	José L. Cordero	Operador	José L. Cordero
56	Juan Fontana	Operador	Juan Fontana
57	Luis E. Cordero	Operador	Luis E. Cordero
58	Abel Esteve	Operador	Abel Esteve
59	Maria Cordero	Operador	Maria Cordero
60	Fidel Mejia	Operador	Fidel Mejia
61	Ed. Alvarado	Operador	Ed. Alvarado



CONSORCIO ICA FCC MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: Sol en el trabajo, un peligro olvidado

FECHA: 21-1-2014

HORA DE INICIO: 7:00 A.M.

HORA FINAL: 7:30 A.M

AREA DE TRABAJO: Excavación

FACILITADOR: Giorgina Williams

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
61	61+3	2,928	100%
NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
1 Eusebio Sando	OP	Eusebio Sando	
2 Juan Pizarro	OP	Juan Pizarro	
3 Esteban Quinteros G.	OP	Esteban Quinteros G.	
4 Oscar Gomez	OP	Oscar Gomez	
5 Guillermo Patiño	O.P.	Guillermo Patiño	
6 Edgar Santamaria	AYUDANTE	Edgar Santamaria	
7 Raul A. M.	ch. grado	Raul A. M.	
8 Edward Salas	CODR.	Edward Salas	
9 Eugenio Diaz	OP	Eugenio Diaz	
10 Jack Torres	R.O.	Jack Torres	
11 Roberto Lincoln	A.Y.	Roberto Lincoln	
12 Fernando Ulliv	OP	Fernando Ulliv	
13 Ely Bustamante	A.G.	Ely Bustamante	
14 WILF. RODRIGUEZ N.	OP	WILF. RODRIGUEZ N.	
15 Elio Lopez	OP	Elio Lopez	
16	OP		
17 Franklin Sando	OP	Franklin Sando	
18 Luis E. Lopez	OP	Luis E. Lopez	
19 Manuel Doliente	A.Y.	Manuel Doliente	
20 Victor Gadea	operador	Victor Gadea	
21 OSWALD LOPEZ GUEZ	OP	Oswald Lopez Guez	
22	OP		
23	OP		
24 Leo R. Rodriguez	R.O.	Leo R. Rodriguez	
25 Samuel Cornejo	O.P.	Samuel Cornejo	
26 Cristobal Valiente R.	OP	Cristobal Valiente R.	
27	OP		

	NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
28	Alexis Saldana	OP	[Signature]
29	Fernando Ortega	ay	[Signature]
30	Roberto Lopez	AY	[Signature]
31	Dennis Alvaro Alvarado	OP	[Signature]
32	Juan Pizarro	OP	[Signature]
33	Abel Miranda	CAP	[Signature]
34	Haroldo Lopez	OP	[Signature]
35	Korbanjo Lopez Quintan	O.P	[Signature]
36	Eddie Guell	Operador	[Signature]
37	RAUL HERRERA	CAPATAZ	[Signature]
38	David E. Dumas	CAPATAZ	[Signature]
39	Marcelino Soto	OP	[Signature]
40	Eric Calderon	OP	[Signature]
41	DANIEL SAMUDIO	OP	[Signature]
42	Carlos Solis	OP	[Signature]
43	Rubén Pabón	OP	[Signature]
44	Juan Lopez	ay t	[Signature]
45	Gilberto Lopez	ay	[Signature]
46	Abelardo Herrera	AY	[Signature]
47	Raul E. Rodriguez	AY	[Signature]
48	Fernando Lopez	OP	[Signature]
49	Juan Carlos Rodriguez	OP	[Signature]
50	Catalina Guaya	AY	[Signature]
51	Maria Jose	OP. Red. J. S. S.	[Signature]
52	GERARDO ARAUZ	A.Y.C	[Signature]
53	Romulo Paton	Instrumentacion	[Signature]
54	Pedro Gonzalez	AY	[Signature]
55	Brascel Rodriguez	AYU	[Signature]
56	Manuel Acosta	C. OSA	[Signature]
57	Albino Martinez	OP	[Signature]
58	Juan Carlos Lopez	Capintenc	[Signature]
59	Miguel A. Batista	AYU	[Signature]
60	Daniel Batista	Liquidante	[Signature]
61	Julian Gomez	AY	[Signature]
62	Gabriel Cuendón	OP	[Signature]
63	Alexander Rojas	OP	[Signature]
64	Walter S. Lopez	AB	[Signature]
65			

Observaciones

- La radiación ultravioleta en Panamá
- Efectos de la RUV sobre la piel a corto y largo plazo
- Efectos de la RUV sobre los ojos
- Industrias expuestas a la RUV
- Protecciones a tomar de la RUV.

CONSORCIO ICA FCC/MECO

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: Precaución con las extensiones eléctricas en el trabajo
 FECHA: Sábado 25 de Enero 2014.

HORA DE INICIO: 9:00 a.m. HORA FINAL: 9:30 a.m.
 AREA DE TRABAJO: PRC-4 FACILITADOR: Elida Salazar

Nº TOTAL DE COLABORADORES	Nº COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACION
30	17	1,440	57%

NO. DE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
José Omar Fuentes	Aux. Lab	<i>[Signature]</i>
Francisco Jaldes	Supervisor Técnico	Francisco Jaldes C.
Emiliano Jairo	AUX Lab	<i>[Signature]</i>
Emilia Rodríguez	Laboratorista	Emilia Rodríguez
Victor Jasso	Aux Lab	<i>[Signature]</i>
Guillermo Rodríguez	Laboratorista	<i>[Signature]</i>
Leah Jasso	Aux Lab	<i>[Signature]</i>
Cynthia Cordero	"	<i>[Signature]</i>
Edwin José Rodríguez	Laboratorista	<i>[Signature]</i>
Jorge Luis Morales	Laboratorista	Jorge Luis Morales
América Jasso	Lab. aux lab.	<i>[Signature]</i>
Wilson Cordero	AUX de laboratorio	Wilson Cordero
Alvaro Jasso	AUX de laboratorio	<i>[Signature]</i>
Milva Mora	Aux de laboratorio	<i>[Signature]</i>
Martha Lorente	AUX Laboratorio	<i>[Signature]</i>
Francisco Meriagos	AUX Laboratorio	<i>[Signature]</i>

CONSORCIO ICA FCC MECO
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: *protección de los ojos*
FECHA: *21-1-14*

HORA DE INICIO: *7:00 A.M.*
AREA DE TRABAJO: *Ferret*

HORA FINAL: *7:30 A.M.*
FACILITADOR: *Pablo Ayerbe*

N° TOTAL DE COLABORADORES		N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
26		13	1,248	50%
	NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA	
1	<i>Gurman Ala</i>	—	<i>Gurman</i>	
2	<i>Alexander Rodriguez</i>	—	<i>Alexander</i>	
3	<i>ANGEL VALLE</i>	—	<i>Angel Valle</i>	
4	<i>EMILIANO RESARIO</i>	—	<i>Emiliano</i>	
5	<i>Alexis Espinosa</i>	—	<i>Alexis</i>	
6	<i>ANEL ARROYO</i>	—	<i>Anel</i>	
7	<i>Luis Paredes</i>	—	<i>Luis Paredes</i>	
8	<i>Marcos Ortega</i>	—	<i>Marcos Ortega</i>	
9	<i>Orlando Valdés</i>	—	<i>Orlando Valdés</i>	
10	<i>Sacunta Pinto</i>	—	<i>Sacunta Pinto</i>	
11	<i>Felix Soto</i>	—	<i>Felix Soto</i>	
12	<i>EREN DIAZ</i>	—	<i>Eren Diaz</i>	
13	<i>Pablo Ayerbe</i>	—	<i>Pablo Ayerbe</i>	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

CUADRO DE CHARLAS DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL

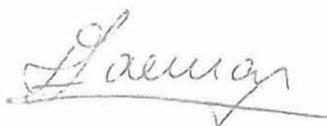
Proyecto: **PAC-4**
Semana: **19 Ener - 25 Enero 2014**
Tema N° 1: **CONTROL DE RIESGOS OCASIONALES**

N°	NOMBRE	APELLIDO	CARGO	ASIS. N1
1	OSVALDO	CHERIGO	EXPLOSIVISTA	v
2	MIGUEL	ROJAS	EXPLOSIVISTA	x
3	DANIEL	BEACH	OPERADOR	v
4	ALDO	GARCIA	MANIPULADOR	v
5	LUIS	ESCUDERO	MANIPULADOR	v
6	GUSTAVO	ANDRADE	MANIPULADOR	v
7	ROBERTO	RODNEY	MANIPULADOR	x
8				
9				
10				

LEYENDA	
Asistio:	v
No asistio:	x

MES: Enero				
SEMANA: 4				
Cantidad trabajadores:	5			
Hrs./Hombre dia:	40			
Hrs./Hombre semana:	240			
Semana:	29-04	05-11	12-18	19-25
% Asistencia:	100%	100%	100%	71%

OBSERVACIONES: 2 trabajadores de vacacion



DERICK SALINAS
Ingeniero de Operaciones



REUNIÓN DE GRUPO

Á.U.N.:

CENTRO: *Maxam Pinar*

DEPARTAMENTO: *Proyecto PAC-4*

NUMERO

FECHA

HECHO POR: *Denick Salinas*

156

25.01.14

I - Tipo

ASISTENCIA DE	Operario	Mando Intermedio	Jefe Fcción / Depto.	Otros
DIRIGIDA POR				
Mando Intermedio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jefe Fcción / Depto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prevenición Riesgos Laborales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II - Asistentes

Número Productor	Apellidos y Nombre
<i>1</i>	<i>Oswaldo Chenigo</i>
<i>2</i>	<i>Daniel Beach</i>
<i>3</i>	<i>Gerardo Pincheiro</i>
<i>4</i>	<i>Leon Escudero</i>
<i>5</i>	<i>Aida Garcia</i>

III - Tema

CONTROL DE RIESGOS OCASIONALES

La Prevención de los Riesgos Laborales contempla el ANÁLISIS de todos los riesgos de los trabajos que se realizan y la ADOPCIÓN de las medidas correctoras apropiadas a cada caso.

Todos los Riesgos de los trabajos habituales y sus medidas correctivas - preventivas deben estar recogidos en las Prácticas Operativas o Instrucciones de Trabajo, lo que significa su conocimiento y control.

En ocasiones pueden producirse situaciones de riesgo ocasional o modificaciones del riesgo existente debidas exclusivamente al uso de los equipos; por ejemplo por holguras, corrosiones, desgastes, desajustes, roces etc. Normalmente estas variaciones del riesgo no están recogidas en la PO pero deben ser controladas por otras acciones como el mantenimiento de los equipos, las inspecciones, etc

A veces se detectan situaciones como las indicadas en el párrafo anterior en las que, por una minusvaloración de la probabilidad de accidente, no se habían adoptado medidas correctivas y se convivía con el riesgo aún sin haberlo evaluado y suponiendo, de antemano, que este era mínimo

Este tipo de situaciones deben ser también controladas en los puestos de trabajo y corregidas antes de que ocurran incidentes o accidentes. No se deben admitir situaciones de riesgo no controlado. Siempre que se detecten situaciones de estas características se debe adoptar las medidas correctoras adecuadas. No se puede convivir con riesgos no controlados.

Analiza las situaciones de estas características que pueden darse en tu área.

La Prevención de Riesgos exige ACTITUDES PROACTIVAS que favorezcan la búsqueda y CONTROL permanente de posibles situaciones de riesgo en los trabajos que cada uno realiza.

IV - Firma asistentes

Gerardo Pincheiro
Leon Escudero
Denick Salinas
Samuel Beach



ACP
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA



Proyecto:

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

Tema:

Fecha:

Hora de Inicio:

Hora Final:

Area de trabajo:

Facilitador:

No Total de Colaboradores	No de Colaboradores Capacitados	HHT	% Capacitación

Nombre de Trabajador	Cargo	Firma
José H. Pérez	TECNICO	<i>[Signature]</i>
José B. Saenz	Tecnico	<i>[Signature]</i>
Carlos Estrella	Tecnico	<i>[Signature]</i>
AUSTINOS MENDIETA	TECNICO	<i>[Signature]</i>
ERUBEY RODRIGUEZ	TECNICO	<i>[Signature]</i>
ELIEZER GAITAN	TECNICO	<i>[Signature]</i>
FRANCISCO JARAMILLO	TECNICO	<i>[Signature]</i>
ENRIQUE SANABIEGO	TECNICO	<i>[Signature]</i>
CARMELLO PIOS	CALIDAD	<i>[Signature]</i>
JESUS SANCHEZ	CALIDAD	<i>[Signature]</i>
José O. Ruiz	Tecnico	<i>[Signature]</i>
WILSON PIOS	hidera	<i>[Signature]</i>
Wendell	TECNICO	<i>[Signature]</i>
Luis Zapata	Tecnico	<i>[Signature]</i>
EUSTACIO MEDINA	Tecnico	<i>[Signature]</i>
ARIEL TORRES-T	Tecnico	<i>[Signature]</i>
José C. Salas	Tecnico	<i>[Signature]</i>
Jacinto Rodriguez	Tecnico	<i>[Signature]</i>
Valeria Sempé	Tecnico	<i>[Signature]</i>
Roberto T. Rodríguez	Tecnico	<i>[Signature]</i>
JUAN A. ZARILLA	ASISTENTE	<i>[Signature]</i>

Nombre	Cargo	Firma
Nombre	Cargo	Firma
Fredrick Castro U.	topogra	[Firma]
General de Lina Luciano Santa W.	machetero	[Firma]
Higinio Castro	Machetero	Higinio Castro
Esteban Pujana	malhe tero	Esteban Pujana
Austin Nolasco	Machetero	Austin Nolasco
Romario Brito	machetero	Romario Brito
Azael Salazar	DESARROLLO	[Firma]
ISNOI	MACHETERO	[Firma]
Nicolas Rodriguez	Matheo	[Firma]
Samuel Bivero	M JVO	Samuel Bivero
José María Morano	machetero	[Firma]
Hector Linares	dumante	[Firma]
Priscila Cecilia de Leon	asistente	[Firma]
Hortalo Carrasquilla	parcelero	Hortalo Carrasquilla
José Restrepo	parcelero	José Restrepo
AJULAP	PULA	AJULAP
Luis de Lina	machetero	Luis de Lina
Perfección Rojas	PARCELERO	PERFECCIÓN ROJAS
Ervinger Sandoz	topografo	[Firma]
José Alejandro León	topografo	[Firma]
Yacob Flay Ovalle	parcelero	[Firma]
El J. H. H. H.	parcelero	[Firma]
Edwin Montoya	Parcelero	[Firma]
Hermando Carrasquilla	operador	[Firma]
Edwin Valdez	Parcelero	[Firma]
Tahir M. Morano	operador	[Firma]
Luis Barrera	asistente	[Firma]
Andrés Villalva	operador	[Firma]
Manuel Torres	Supervisor UKO	[Firma]
Fernando Valle	operador	[Firma]
LEONIDAS A. PUSUENO S.	COLESTICOS	[Firma]
Jefferson	SUPER DE PARCELACION	[Firma]
Mario Infante	LOGISTICA	[Firma]
Andrés	asistente	[Firma]
Luis de León Rodríguez	TOPOGRAFIA	[Firma]
Juan Cepeda	MACHETERO	[Firma]
Daniel Díaz	Asistente Registral	[Firma]
DAVID MARTINEZ	ASISTENTE	[Firma]



TREVI GALANTE

CONSORCIO ICA FCC MECO
REGISTRO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES RUTINARIAS

TEMA: Factores Personales que Causan Accidentes

FECHA: 20-01-2014

HORA DE INICIO: 7:00

HORA FINAL: 7:30

AREA DE TRABAJO: Núcleo de la Presa

FACILITADOR: Carlos Mejía

TREVIGALANTE

N° TOTAL DE COLABORADORES	N° COLABORADORES CAPACITADOS	HHT	% CAPACITACIÓN
31	21	2.046	67.74

NOMBRE TRABAJADOR	CARGO	FIRMA
1. Domenico Castronovi	Director de la Obra	x
2. Jesús Buitrago	Jefe de Obra	x
3. Efraín Cañón	Capataz	x
4. Lisseth Huerta	Asistente supervisor de obra	x
5. Esteban Ibañez	Calidad	x
6. Salvador Arcieri	Control de calidad	x
7. Alexander Morales	Electromecánico	x
8. Luis Contreras	Mecánico	v
9. Francisco Castillo	soldador	v
10. Ruben Ramea	conductor	x
11. Alexis Correa	Ayudante General	v
12. Raul Fuentes	Ayudante General	v
13. Ricardo Guerrero	Ayudante General	x
14. Rodlyn Arosemena	Ayudante General	x
15. Elvis Pimentel	Ayudante General	v
16. Hector Quiroz	Caballote	v
17. Eimar Pimentel	Ayudante de inyección	v
18. Raúl Fuentes (Hijo)	Ayudante General	v



“TOOLBOX TALK”

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción	Date: <i>Fecha</i>	25/09/13	Duration: <i>Duración</i>	8 horas
Trainer: <i>Instructor</i>	Daniel Holness	Signature: <i>Firma</i>	<i>[Signature]</i>	Start: <i>Inicio</i>	8:00 am
				End: <i>Fin</i>	12:00 pm
Brief description / Breve descripción:					
Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.					

Distributed documentation / Documentación distribuida:
Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Araujo, Luis	3-721-1243	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Castillo, Joshua	3-731-301	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Gaviria, Juan	3-729-582	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Gyles, Edgar	3-731-2495	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Pinilla, Enrique	3-713-1169	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Ríos, Senen	3-720-882	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Rivera, Kadir	4-702-1097	Reforzador	Armatek	<i>[Signature]</i>
Romero, Omar	8-505-880	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Rosales, Alex	3-755-835	Reforzador	Armatek	<i>[Signature]</i>
Searles, Ricardo	3-733-576	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Smith, Byram	8-512-840	Ayudante	Armatek	<i>[Signature]</i>
Zapata, Álvaro	3-716-1747	Reforzador	Armatek	<i>[Signature]</i>
Camaño, Jonathan	3-737-655	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Frías, Roberto	3-732-1660	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Hing, Abdiel	3-732-1918	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Marin, Álvaro	3-736-1066	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Mariscal, Yonathan	3-734-681	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Soto, Zair	3-735-607	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	<i>[Signature]</i>
Aguirre, Eric	8-342-4779	Reforzador	Varmed	<i>[Signature]</i>
Delgado, Isaac	6-718-2049	Ayudante de Refuerzo	Varmed	<i>[Signature]</i>
Acevedo, Brigido	7-94-2334	Albañil	Vilaplano	<i>[Signature]</i>
Dominguez, José	8-332-269	Carpintero	Vilaplano	<i>[Signature]</i>



“TOOLBOX TALK”

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción	Date: <i>Date</i>	24/09/13	Duration: <i>Duración</i>	8 horas
Trainer: <i>Instructor</i>	Daniel Holness	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	8:00 am
				End: <i>Fin</i>	12:00 pm
Brief description / Breve descripción:					
Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:

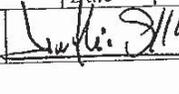
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature Firma
Araujo, Luis	3-721-1243	Ayudante	Armatek	
Castillo, Joshua	3-731-301	Ayudante	Armatek	
Gaviria, Juan	3-729-582	Ayudante	Armatek	
Gyles, Edgar	3-731-2495	Ayudante	Armatek	
Pinilla, Enrique	3-713-1169	Ayudante	Armatek	
Ríos, Senen	3-720-882	Ayudante	Armatek	
Rivera, Kadir	4-702-1097	Reforzador	Armatek	
Romero, Omar	8-505-880	Ayudante	Armatek	
Rosales, Alex	3-755-835	Reforzador	Armatek	
Searles, Ricardo	3-733-576	Ayudante	Armatek	
Smith, Byram	8-512-840	Ayudante	Armatek	
Zapata, Álvaro	3-716-1747	Reforzador	Armatek	
Camaño, Jonathan	3-737-655	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Frías, Roberto	3-732-1660	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Hing, Abdiel	3-732-1918	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Marin, Álvaro	3-736-1066	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Mariscal, Yonathan	3-734-681	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Soto, Zair	3-735-607	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Aguirre, Eric	8-342-4779	Reforzador	Varmed	
Delgado, Isaac	6-718-2049	Ayudante de Refuerzo	Varmed	
Acevedo, Brigido	7-94-2334	Albañil	Vilaplano	
Dominguez, José	8-332-269	Carpintero	Vilaplano	



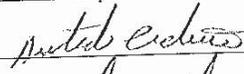
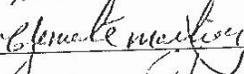
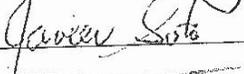
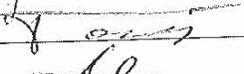
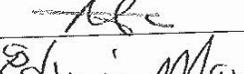
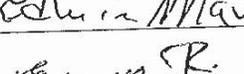
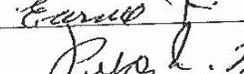
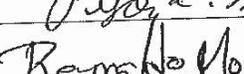
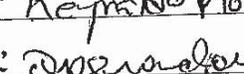
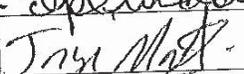
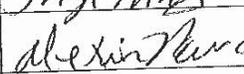
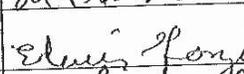
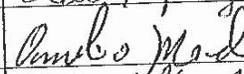
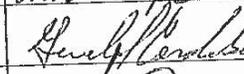
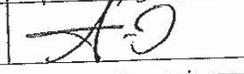
5. MANEJO DE RESIDUOS
SANITARIOS, PELIGROSOS Y NO
PELIGROSOS

demo 5

	<h2>"TOOLBOX TALK"</h2>
---	-------------------------

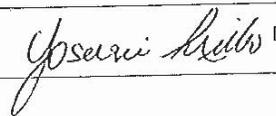
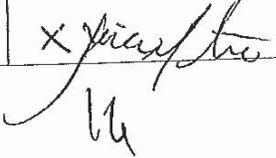
Subject: Tema	5, 6 812	Date: Date	02/10/2013	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Mithia González	Signature: Firma		Start: Inicio	7:00 PM
Brief description / Breve descripción:		End: Fin			
<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de duramis de hidrocarburos. - orden y limpieza en el uso de herramientas - seguridad personal 					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Aristides Cedeño	3-719-828	O.P	GUPC	
Clemente Montez	3-108-667	O.P	Gupc	
Javier Soto	8-363-832	O.P	G.U.P.C	
José Miguel	8-342-75	OP	GUPC	
Miguel Caspar	8-566-795	O.P	Gupc	
Eduin Marin	8-517-955	O.P.	GUPC	
Erasm Rodríguez	2-159-302	O Perador	Gupc	
Mario Jasso	3-93-823	OP	GUPC	
Reynaldo Morales	7-105-655	O.P	GUPC	
Harold Castro	4144757	O.P	Gupc	
JOSÉ MARTINEZ	2-146-297	OP	GUP	
Alexis Narano	3-709-693	A/VU	GUP	
Eduin González	3-713-1810	A/VU	GUP	
Andrés Masad	2-704-2419	A/VU	GUP	
Gerald Córdoba	3-722-2485	Ayu. General	GUPC	
Anell A Adams	3-715-2500	Ay General	Gupc	

Observations / Observaciones:

Tronco: Earth movement tent

Verified by / Verificado por:		Date: 03/10/2013	Approved by / Aprobado por:		Date: 03/10/2013
-------------------------------	---	------------------	-----------------------------	---	------------------

tema 5

PG 1/2

	<h2>"TOOLBOX TALK"</h2>
---	-------------------------

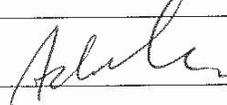
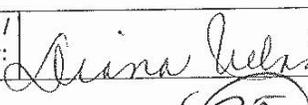
Subject: Tema	5811, 4	Date: Date	23/12/2013	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Mirha B / Polina D	Signature: Firma	Mirha B	Start: Inicio	7:00 am
End: Fin		7:00 pm			
Brief description / Breve descripción:					
<ul style="list-style-type: none"> - Concrete washout good practices. - Uso de kit de demoras. - Community Relations office 					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
M. Ruiz	1-29-60	Operador	G.U.P.C	M. Ruiz
Edgar Ruiz	6-572600	Operador	G.U.P.C	Edgar Ruiz
Duch Amador	1-700-1468	OP	G.U.P.C	Duch Amador
Ricardo Sael Gómez	4-715-1673	OP	G.U.P.C	Ricardo Sael Gómez
Ramón Barro	1-745-1587	AYUDANTE	G.U.P.C	Ramón Barro
ERIC A. RIVERA	4-255-141	Operador	G.U.P.C	ERIC A. RIVERA
Amor W. Torres	4-703-701	Operador	G.U.P.C	Amor W. Torres
Ernesto Sotomayor	PE10-1097	OP	II	Ernesto Sotomayor
Marcelina Morales	1-717-322	Ayudante	II	Marcelina Morales
Nehemias Nolasco P	3-726-2169	Ayudante	II	Nehemias Nolasco P
José R. Batista	3-735-343	Operador	G.U.P.C	José R. Batista
Luis BATISTIN	8-182283	Operador	G.U.P.C	Luis BATISTIN
Danyal J. J. J.	4-758-1063	ayudante	G.U.P.C	Danyal J. J. J.
Daniela J. J.	3-773-175	ayudante	G.U.P.C	Daniela J. J.
Elizabeth Canali	8-807-1567	A. General	G.U.P.C	Elizabeth Canali
Patric B. B. B.	5-8-82-331	OPERADOR	G.U.P.C	Patric B. B. B.
Enferm. R. R.	9-148977	OPERADOR	G.U.P.C	Enferm. R. R.
Ricardo Sael Gómez	1-715-1587	AYUDANTE	G.U.P.C	Ricardo Sael Gómez
Karissa Sotomayor	1-715-1587	AYUDANTE	G.U.P.C	Karissa Sotomayor
Lilia González	3-728-1913	Ayudante General	G.U.P.C	Lilia González
Josafat Simón	3-752-121	Ayudante General	G.U.P.C	Josafat Simón
Jiménez	3-779-1351	Ayudante General	G.U.P.C	Jiménez
Victor Alarcon	3-88-2239	OPER.	G.U.P.C	Victor Alarcon
Juan Sotomayor	3-105-962	Ayudante G	G.U.P.C	Juan Sotomayor
Mario Nolasco	4-765-1116	O.P	G.U.P.C	Mario Nolasco

Observations / Observaciones:

Zone 3, worker's tent.

Verified by / Verificado por:		Date: 23/12/2013	Approved by / Aprobado por:		Date: 23/12/2013
-------------------------------	---	------------------	-----------------------------	--	------------------

(25)



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	6811,6	Date: Date	23/10/2013	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Martina S. / Yovnis D.	Signature: Firma	<i>[Signature]</i>	Start: Inicio	7:00 AM
		End: Fin	7:20 AM		
Brief description / Breve descripción:					
- Council without good practices - uso de kit de herramientas. - community relation office					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
<i>[Signature]</i>	7-719-724	MECANICO	COPC	<i>[Signature]</i>
OMAR CORREA	4-237571	operador	GUPE	<i>[Signature]</i>
Carlos Lopez	3-710-267	OPERADOR	G.U.P.C.	<i>[Signature]</i>
Daniel Saavedra	7-97757	Operador	GUPE	<i>[Signature]</i>
Abdici Rios	1-704-123	O.P	G.U.P.C	<i>[Signature]</i>
FRANCO CABALLERO B	4-254-699	O.P.T	GUPE	<i>[Signature]</i>
RAMON SALAZAR C.	3-709-1722	OP.	"	<i>[Signature]</i>
Diego Sanchez	4-700-2300	OP.	GUPE	<i>[Signature]</i>
ALFREDO DEGRACIA	4-280579	OP	GUPE	<i>[Signature]</i>
Ricardo R. Esteban	3-877348	operador	GUPE	<i>[Signature]</i>
Alfred Primer	8-738-1084	OP	GUPE	<i>[Signature]</i>
Fredy J. Jimenez	4-730-680	O.P.	Sorguz	<i>[Signature]</i>
Miguel MORALES	6-37465	O.P.	SORGUZ	<i>[Signature]</i>
Jorge Pajuelo	6-7101397	OP	SORGUZ	<i>[Signature]</i>
Rafael Conzalez	6-706-1241	OP	SORGUZ	<i>[Signature]</i>
Esteban N. Arguaga	6-712-475	OP	SORGUZ	<i>[Signature]</i>
Fredy S. Ruiz	4-245444	Operador	SORGUZ	<i>[Signature]</i>

Observations / Observaciones:

Zona 3, Worker's tent

Verified by / Verificado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 23/10/2013	Approved by / Aprobado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 23/10/2013
-------------------------------	--------------------	------------------	-----------------------------	--------------------	------------------

17



7. CONTAMINACIÓN DEL AIRE, AGUA Y SUELO

turno 7

"TOOLBOX TALK"

04/14/2013

Subject: Tema	turno 7 11 812	Date: Fecha	04/14/2013	Duration: Duración	20 mi
Trainer: Instructor	Martine Gonzales	Signature: Firma		Start: Inicio	6:00 pm
Brief description / Breve descripción:				End: Fin	6:20 pm
<ul style="list-style-type: none"> - Buído - Orden y limpieza en áreas de trabajo - Trabajos con los 					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Manuel A. Gonzalez	8-247-773	CAPATAZ	MUPC	
Jose J. Pinilla	3-116-530	Albañil	"	Jose Pinilla
Jose Vinel	8-163-2694	CARPINTERO	"	Jose Vinel
Erick Villaneta	3-708-56	Carpintero	"	Erick Villaneta
Martin Lopez	8-334-609	Ayudante	GUPC	Martin Lopez
Oscar A. Alvarez	3-82-9513	Albañil	GUPC	Oscar Alvarez
Miguel Alonso	7-118-910	Carpintero	GUPC	Miguel Alonso
Edwin Barrion	7-76-415	Albañil	GUPC	Barrion
Raul Soto	3-718-1254	AYUDANTE	GUPC	Raul Soto
Ariel Centeno	3-713-1001	Ayudante	GUPC	Ariel Centeno
Josue Alvarez	3-216-23-65	Carpintero	GUPC	Josue Alvarez
Arturo Chaveran	3-722-2268	Albañil	GUPC	Arturo Chaveran
Francisco Becerra	8-719-995	Albañil	GUPC	Francisco Becerra
Leslie Trompina	3-95-725	SUPERVISOR	GUPC	Leslie Trompina
Miguel Ortega	3-110-767	ARMADOR	GUPC	Miguel Ortega
Dixon Monero	8-326-768	Carpintero	GUPC	Dixon Monero

Observations / Observaciones:

Over Deck, Work Area Area

Verified by / Verificado por:	Josue Alvarez	Date: 05/14/2013	Approved by / Aprobado por:	Martine Gonzales	Date: 05/14/2013
-------------------------------	---------------	------------------	-----------------------------	------------------	------------------

16



10. LEGISLACIONES

AMBIENTALES NACIONALES E INTERNACIONALES

tutorial

"TOOLBOX TALK"

04/11/2013

Subject: Tema	luna 7 11 812	Date: Date	6:00 PM	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Maria Gomez	Signature: Firma	<i>[Signature]</i>	Start: Inicio	6:00 PM
Brief description / Breve descripción:				End: Fin	6:20 PM

- Buicko
- Orden y limpieza en áreas de trabajo
- Relaciones con los

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:				
Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Manuel A Gonzalez	8-247-773	CAPATAZ	MUPC	<i>[Signature]</i>
Jorge Pinilla	3-116-530	Albañil	"	Jorge Pinilla
José Villar	8-163-2694	CARPINTERO	"	<i>[Signature]</i>
Erick Villanueva	3-708-56	Carpintero	"	<i>[Signature]</i>
Martin Lopez	8-334-609	ayudante	GUPC	Martin Lopez
Oscar ALCAZAR	3-82-9573	Albañil	GUPC	Oscar Alcazar
Miguel Alonso	7-118-910	Carpintero	GUPC	Miguel Alonso
Edwin Barrion	7-76-415	Albañil	GUPC	Barrion
Rafael Soto	3-718-1254	AYUDANTE	GUPC	<i>[Signature]</i>
Ariel Centeno	3-713-1001	AYUDANTE	GUPC	Ariel Centeno
Juan Rojas	3-216-23-65	Carpintero	GUPC	Juan Rojas
Arturo Chaveran	3-722-2268	Ayudante	GUPC	Arturo Chaveran
Felipe Rojas	8-729-995	Albañil	GUPC	Felipe Rojas
Leticia Trompina	3-95-725	SUPERVISOR	GUPC	Leticia Trompina
Miguel Ortega	3-110-767	ARMADOR	GUPC	Miguel Ortega
Dixon Moreno	8-326-768	Carpintero	GUPC	D. Moreno

Observations / Observaciones:
 Ouan Dock, Work Starts Area

Verified by / Verificado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 05/11/2013	Approved by / Aprobado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 05/11/2013
-------------------------------	--------------------	------------------	-----------------------------	--------------------	------------------

16



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	6811,6	Date: Dgte	23/10/2013	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Martha S / Yosiris D.	Signature: Firma	<i>[Signature]</i>	Start: Inicio	7:00 AM
Brief description / Breve descripción:				End: Fin	7:20 AM
- Concill without good practices - uso de kit de demoras. - community relation office					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Abelardo Linares	7-719-724	MECANICO	GUPC	<i>[Signature]</i>
OMAR CORREA	4-237-571	Operador	GUPC	<i>[Signature]</i>
Carlos Lopez	3-710-267	OPERADOR	B.U.P.C.	<i>[Signature]</i>
Donnel Saavane	7-977-51	Operador	GUPC	<i>[Signature]</i>
Abdiel Rios	1-704-123	O.P	GUPC	<i>[Signature]</i>
FRAN CABALLERO B	1-254-699	O.P	GUPL	<i>[Signature]</i>
RAMON SALAZAR C.	3-709-1722	OP.	"	<i>[Signature]</i>
Mr J Sanchez	4-700-7300	OP.	GUPL	<i>[Signature]</i>
ALFREDO DEGRACIA	4-280-577	OP	GUPL	<i>[Signature]</i>
Ricardo R Gutierrez	3-871-348	Operador	GUPL	<i>[Signature]</i>
Alfred Primer	8-738-1088	OP	GUPL	<i>[Signature]</i>
Franco Jimenez	4-770-680	OP.	SORGOS	<i>[Signature]</i>
Miguel MORALES	6-374-65	O.P.	SORGOS	<i>[Signature]</i>
Arturo Bayardo	67101397	OP	SORGOS	<i>[Signature]</i>
Alfredo Donbrun	6-706-1221	OP	SORGOS	<i>[Signature]</i>
Delanjo N. Rodriguez	6-712-1475	OP	SORGOS	<i>[Signature]</i>
Franco S. Ortiz	4245444	Operador	SORGOS	<i>[Signature]</i>

Observations / Observaciones:

Zona 3, worker's tent

Verified by / Verificado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 23/10/2013	Approved by / Aprobado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 23/10/2013
-------------------------------	--------------------	------------------	-----------------------------	--------------------	------------------

(17)



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Relaciones con las comunidades vecinas e instrucciones en caso de accidentes de tránsito.	Date: <i>Date</i>	25/09/13	Duration: <i>Duración</i>	30 minutos
Trainer: <i>Instructor</i>	Yosenis Díaz S.	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	End: <i>Fin</i>
Brief description / Breve descripción:					
Dar a conocer los objetivos y funciones de la oficina de relaciones comunitarias del lado Atlántico y promover las instrucciones de seguridad para los conductores y los pasajeros en caso de accidentes de tránsito.					

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto informativo de los avances de la obra en el Atlántico, construcción de campamento de Mindi y volante informativa indicando las instrucciones para pasajeros y conductores en caso de accidentes de tránsito.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Araujo, Luis	3-721-1243	Ayudante	Armatek	
Castillo, Joshua	3-731-301	Ayudante	Armatek	
Gaviria, Juan	3-729-582	Ayudante	Armatek	
Gyles, Edgar	3-731-2495	Ayudante	Armatek	
Pinilla, Enrique	3-713-1169	Ayudante	Armatek	
Ríos, Senen	3-720-882	Ayudante	Armatek	
Rivera, Kadir	4-702-1097	Reforzador	Armatek	
Romero, Omar	8-505-880	Ayudante	Armatek	
Rosales, Alex	3-755-835	Reforzador	Armatek	
Searles, Ricardo	3-733-576	Ayudante	Armatek	
Smith, Byram	8-512-840	Ayudante	Armatek	
Zapata, Álvaro	3-716-1747	Reforzador	Armatek	
Camaño, Jonathan	3-737-655	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Frías, Roberto	3-732-1660	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Hing, Abdiel	3-732-1918	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Marin, Álvaro	3-736-1066	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Mariscal, Yonathan	3-734-681	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Soto, Zair	3-735-607	Estudiantes de Práctica Profesional	IPTC	
Aguirre, Eric	8-342-4779	Reforzador	Varmed	
Delgado, Isaac	6-718-2049	Ayudante de Refuerzo	Varmed	
Acevedo, Brigido	7-94-2334	Albañil	Vilaplano	



12. PMA DEL PROYECTO

Tuna 12

"TOOLBOX TALK"

04/11/2013

Subject: Tema	June 7, 11 2012	Date: Date	6:00 PM	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Maria Gonzales	Signature: Firma	<i>[Signature]</i>	Start: Inicio	6:00 PM
				End: Fin	6:20 PM

Brief description / Breve descripción:

- Buicko
- Ordery limpieza en áreas de trabajo
- Relaciones con los

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Manuel A Gonzalez	8-297-773	CAPATAZ	MUPC	<i>[Signature]</i>
José J. Pinilla	3-116-530	Albañil	"	<i>[Signature]</i>
José Vinel	8-163-2694	Carpintero	"	<i>[Signature]</i>
Erick Valverde	3-708-54	Carpintero	"	<i>[Signature]</i>
Martin Lopez	8-334-609	Ayudante	GUPC	<i>[Signature]</i>
Oscar Alcazar	3-82-2513	Albañil	GUPC	<i>[Signature]</i>
Miguel Alonso	7-118-910	Carpintero	GUPC	<i>[Signature]</i>
Edwin Barrion	7-76-415	Albañil	GUPC	<i>[Signature]</i>
Rail Scott	3-718-1254	AYUDANTE	GUPC	<i>[Signature]</i>
Ariel Centeno	3-713-1001	AYUDANTE	GUPC	<i>[Signature]</i>
Juan Rojas	3-216-23-65	Carpintero	GUPC	<i>[Signature]</i>
Arturo Chavarra	3-722-2268	Ayudante	GUPC	<i>[Signature]</i>
Freddie Ferrer	8-719-995	Albañil	GUPC	<i>[Signature]</i>
Leticia Promesina	3-95-725	SUPERVISOR	GUPC	<i>[Signature]</i>
Alberto Ortega	3-110-767	ARMADOR	GUPC	<i>[Signature]</i>
Dionis Monero	8-326-768	Carpintero	GUPC	<i>[Signature]</i>

Observations / Observaciones:

Dean Dock, Work Starts Area.

Verified by / Verificado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 05/11/2013	Approved by / Aprobado por:	<i>[Signature]</i>	Date: 05/11/2013
-------------------------------	--------------------	------------------	-----------------------------	--------------------	------------------

16

Uena 12

"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	tomo 5, 6, 12	Date: Date	02/12/2013	Duration: Duración	20 min
Trainer: Instructor	Milvia González	Signature: Firma		Start: Inicio	7:00pm
				End: Fin	9:20pm

Brief description / Breve descripción:

- Reporte de durantes de hidrocarburos
- orden y limpieza de áreas de trabajo
- seguridad de derechos

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Eduardo Mancera	3-711518	Aficionado	GUPC	
Sidney Obando	3-701311	OPERADOR	GUPC	
Raúl Fox	3-111-778	OPERADOR	GUPC	
Blas Montenegro	4-76126	O.P.	GUPC	
JOSÉ MARTÍNEZ	8-777-1464	operando	GUPC	
JOSÉ SIMON	8-745-1624	Asesor	GUPC	
José Roberto	3-7190551	O.P.	GUPC	
Edgar Hernández	7-721-2328	O.P.	GUPC	
Welfredo Acuña	1-229-193	O.P.	GUPC	
Francisco Sánchez	3-703779	O.P.	GUPC	
Sixto Rodríguez	2-7031954	O.P.	GUPC	
Luis Moreno	3-715-381	O.P.	GUPC	
José Herrera	3-703-1198	OP	GUPC	

Observations / Observaciones:
 Fomae, Earth Movement test

Verified by / Verificado por:	Jesuri Beltr	Date:	03/10/2013	Approved by / Aprobado por:	X. Jara	Date:	03/10/2013
-------------------------------	--------------	-------	------------	-----------------------------	---------	-------	------------

(13)

turno 12

	<h2>"TOOLBOX TALK"</h2>
---	-------------------------

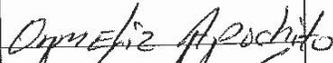
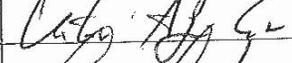
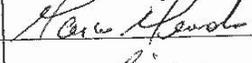
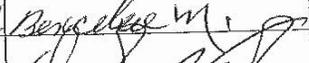
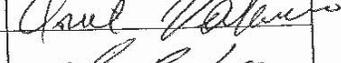
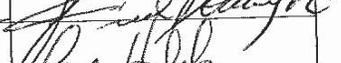
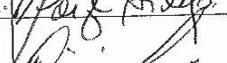
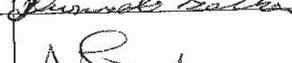
Subject: Tema	G 812	Date: Date	12/10/2013	Duration: Duración	10 min
Trainer: Instructor	Milkie Longob	Signature: Firma		Start: Inicio	7:00pm
				End: Fin	7:20pm

Brief description / Breve descripción:

- Orden y limpieza en áreas de trabajo
- Limpieza de quemadores de hidrocarburos

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Ormeliz Apochito	5-704-2213	Vulcanizado	GUPC	
Carly A. Quiroga	2-719-2114	Mecánico	GUPC	
Paro Mera	1-711-1430	VULCANIZADO	GUPC	
BENECILIO Montenegro	4-725-178	MECANICO	G.U.P.C	
ORIEL MORALES	3-101-186	MEDANICO	GUPC	
ALFONSO	3-706-935	MONTAÑERO	GUPC	
Juventino Domínguez	3-210-111	MECANICO	GUPC	
Jorge Hidalgo	8-755-132	Capataz	G.U.P.C.	
Diomedes Mera	3-713-1906	capataz	GUPC	
Carly Murray	3-700824	MECANICO	GUPC	
Christina	3-708-1060	Operador	GUPC	

Observations / Observaciones:

Fotos, Oupc Main Workshop

Verified by / Verificado por:	Date: 12/10/2013	Approved by / Aprobado por:	Date: 21/10/2013
--------------------------------------	------------------	------------------------------------	------------------

11



“TOOLBOX TALK”

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción	Date: <i>Date</i>	25/11/2013	Duration: <i>Duración</i>	8 horas
Trainer: <i>Instructor</i>	Daniel Holness	Signature: <i>Firma</i>	<i>[Signature]</i>	Start: <i>Inicio</i>	End: <i>Fin</i>
				7:00 am	4:00 pm

Brief description / Breve descripción
 Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.

Distributed documentation / Documentación distribuida:
 Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Degano, Saulo	YA3710102	Topógrafo	Cimolai	<i>[Signature]</i>
Barría, Catalino	9-129-662	Carpintero Calificado	Siurell	<i>Catalino Barría</i>
De Gracia, Arcelio	9-713-1933	Carpintero Calificado	Siurell	<i>Arcelio De Gracia</i>
Diaz, Alejandro	8-524-2212	Carpintero Calificado	Siurell	<i>Alejandro N. Diaz</i>
Dominguez, Victor	8-808-2374	Ayudante Carpintero	Siurell	<i>Victor Dominguez</i>
Herrera, Enrique	3-718-365	Ayudante Carpintero	Siurell	<i>Enrique Herrera</i>
Jimenes, Joel	3-726-1250	Ayudante Carpintero	Siurell	<i>Joel Jimenez</i>
Marin, Jorman	3-723-1607	Ayudante Carpintero	Siurell	<i>Jorman N. Marin</i>
Miranda, Pedro	3-707-2394	Ayudante De Carpintero	Siurell	<i>Pedro Miranda</i>
Solis, Aurelio	3-99-57	Carpintero	Siurell	<i>Aurelio Solis</i>
Villarreta, Rafael	3-705-159	Ayudante Carpintero	Siurell	<i>Rafael Villarreta</i>
Watson, Ricardo	3-72-74	Carpintero Calificado	Siurell	<i>Ricardo Watson</i>

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:
<u>25/11/13</u> <i>[Signature]</i>	<u>25/11/13</u> <i>[Signature]</i>



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema: <u>Previsión de derrames.</u>	Date: Date: <u>18-11-13</u>	Duration: Duración: <u>15 min.</u>	
Trainer: Instructor: <u>Lillian Bernad</u>	Signature: Firma: <u>[Signature]</u>	Start: Inicio: <u>2:00</u>	End: Fin: <u>2:15 pm.</u>

Brief description / Breve descripción:

Prevenir derrames y fugas de productos químicos al manipularlos dentro de los guías de tubos. Área de mantenimiento para reportar un derrame.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

N/A

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
<u>Mauricio Niño</u>	<u>7-79-1505</u>	<u>carpintero</u>	<u>UPC</u>	<u>[Signature]</u>
<u>MAURICIO NIÑO</u>	<u>3-90-668</u>	<u>CARPINTERO</u>	<u>G.U.P.C</u>	<u>Mauricio Niño</u>
<u>Luis e Alguero</u>	<u>8-485-980</u>	<u>A BAÑI</u>	<u>U.P.C</u>	<u>Luis e Alguero</u>
<u>Santos Pérez</u>	<u>9-219440</u>	<u>CARPINTERO</u>	<u>CPL</u>	<u>Santos Pérez</u>
<u>Enzo Rodríguez Quiroga</u>	<u>8-256-965</u>	<u>A. general</u>	<u>G.U.P.C</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Ricardo Camacho</u>	<u>8-515-907</u>	<u>[Signature]</u>	<u>G.U.P.C</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Atencades Caballero</u>	<u>4-178-649</u>	<u>Capataz</u>	<u>Cu.p.c.</u>	<u>[Signature]</u>
<u>David Celoso</u>	<u>3-700-1978</u>	<u>carpintero</u>	<u>G.U.P.C</u>	<u>[Signature]</u>
<u>José J. Stencio</u>	<u>9-736-989</u>	<u>carpintero</u>	<u>G.U.P.C</u>	<u>José J. Stencio</u>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; transform: rotate(45deg); position: absolute; top: 50%; left: 50%;"></div>				

Observations / Observaciones:

Lore e, Doka [Signature]

Verified by / Verificado por: <u>[Signature]</u>	Date: <u>18/11/13</u>	Approved by / Aprobado por: <u>[Signature]</u>	Date: <u>18/11/13</u>
---	-----------------------	---	-----------------------



"TOOLBOX TALK"

Subject: Tema	Funciones del CRO y los Normas de desempeño de la IFC	Date: Date	18-11-13	Duration: Duración	15 minutos
Trainer: Instructor	MAYKAWAAT	Signature: Firma		Start: Inicio	2:00 pm
				End: Fin	2:15 pm

Brief description / Breve descripción:

Funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias y los Normas de Desempeño de la IFC

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
Mauricio Guano	7-79-1505	carpintero	UPC	
MAURICIO NIÑO	3-90-668	CARPINTERO	G.U.P.C	Mauricio Niño
Luis e Alguero	8-485-980	A. BAÑI	U.P.C	Luis e Alguero
Santos Pérez	9-219440	CARPINTERO	CPL	Santos Pérez
Enzo Rodríguez Quiroga	8-256-965	A. general	G.U.P.C	
Ricardo Camacho	8-515-907	carpintero	G.U.P.C	
Albercales Caballero	4-178-649	Capitán	G.U.P.C	Albercales Caballero
David Cedeno	3-700-1978	carpintero	G.U.P.C	
José J. Stencio	9-736-985	carpintero	G.U.P.C	José J. Stencio

Observations / Observaciones:

Verified by / Verificado por:		Date: 18/11/13	Approved by / Aprobado por:		Date: 18/11/13
-------------------------------	--	----------------	-----------------------------	--	----------------



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción		Date: <i>Fecha</i>	14/11/2013	Duration: <i>Duración</i>	8 horas	
Trainer: <i>Instructor</i>	Ana De Riquelme	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	7:00 am	End: <i>Fin</i>	4:00 pm
Brief description / Breve descripción							
Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.							

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature Firma
Mojica, Egberto	4-733-669	Supervisor De Operaciones	Aggreko	
Montero, Fernando	8-794-787	Mecánico	Aggreko	
Batista, Harmodio	8-719-1605	Conductor de Camión articulado	Armatek	
Palacios, Siul	058662283	Inspector de Calidad	Armatek	
Romero, Jorge	069837177	Supervisor de Seguridad Industrial	Armatek	
Solís, Luis	8-702-302	Mecánico	Armatek	
Cazzador, Roberto	AA2825470	Topógrafo	Cimolai	
Mazzerro, José	YA4173755	Diseñador Técnico	Cimolai	
García, Pablo	3-716-1864	Ayudante General	Duero Latina	
Ramos, Casto	3-726-550	Ayudante General	Duero Latina	
Rubio, Ángel	BA811278	Experto En Operación De Gruas Autoportantes	Grúas Pacifico	
Comparas, Luis	8-394-791	Estudiante de Práctica Profesional	INADEH	
Quijada, Moisés	2-712-1903	Estudiante de Práctica Profesional	INADEH	
Avila, Tomas	8-528-603	Ayudante De Carpintería	Siurell	
Da Silva, Miguel	M703643	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	
Leal, António	M699511	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	
Pereira, Angel	M734150	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	
Pereira, Jose	M699935	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	
Pereira, Sérgio	L627345	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	
Rodrigues, António	M732321	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	

Observations / Observaciones:

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Pacifico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / Verificado por:	14/11/13	Approved by / Aprobado por:	14/11/13
--------------------------------------	----------	------------------------------------	----------



"TOOLBOX TALK"

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción	Date: <i>Date</i>	15/11/2013	Duration: <i>Duración</i>	8 horas
Trainer: <i>Instructor</i>	Ana De Riquelme	Signature: <i>Firma</i>	<i>Ana De Riquelme</i>	Start: <i>Inicio</i>	7:00 am
		End: <i>Fin</i>			4:00 pm

Brief description / Breve descripción

Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature Firma
Mojica, Egberto	4-733-669	Supervisor De Operaciones	Aggreko	<i>Egberto Mojica</i>
Montero, Fernando	8-794-787	Mecánico	Aggreko	<i>Fernando A. Montero R.</i>
Batista, Harmodio	8-719-1605	Conductor de Camión articulado	Armatek	<i>Harmodio Batista</i>
Palacios, Siul	058662283	Inspector de Calidad	Armatek	<i>Siul Palacios</i>
Romero, Jorge	069837177	Supervisor de Seguridad Industrial	Armatek	<i>Jorge Romero</i>
Solís, Luis	8-702-302	Mecánico	Armatek	<i>Luis Solís</i>
Cazzador, Roberto	AA2825470	Topógrafo	Cimolai	<i>Roberto Cazzador</i>
Mazzerro, José	YA4173755	Diseñador Técnico	Cimolai	<i>José Mazzerro</i>
García, Pablo	3-716-1864	Ayudante General	Duero Latina	<i>Pablo García</i>
Ramos, Casto	3-726-550	Ayudante General	Duero Latina	<i>Casto Ramos</i>
Rubio, Ángel	BA811278	Experto En Operación De Gruas Autoportantes	Grúas Pacifico	<i>Ángel Rubio</i>
Comparas, Luis	8-394-791	Estudiante de Práctica Profesional	INADEH	<i>Luis Comparas</i>
Quijada, Moisés	2-712-1903	Estudiante de Práctica Profesional	INADEH	<i>Moisés Quijada</i>
Avila, Tomas	8-528-603	Ayudante De Carpintería	Siurell	<i>Tomas Avila</i>
Da Silva, Miguel	M703643	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Miguel Da Silva</i>
Leal, António	M699511	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>António Leal</i>
Pereira, Angel	M734150	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Angel Pereira</i>
Pereira, Jose	M699935	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Jose Pereira</i>
Pereira, Sérgio	L627345	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>Sérgio Pereira</i>
Rodrigues, António	M732321	Experto Formador En Encofrado Trepante	Tecozam	<i>António Rodrigues</i>

Observations / Observaciones:

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Pacifico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / Verificado por:	<u>15/11/13</u> <i>JYCF</i>	Approved by / Aprobado por:	<u>15/11/13</u> <i>JYCF</i>
--------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	-----------------------------



“TOOLBOX TALK”

Subject: <i>Tema</i>	Capacitación Ambiental –Inducción	Date: <i>Date</i>	14/01/2014	Duration: <i>Duración</i>	4 horas
Trainer: <i>Instructor</i>	Isabel Barrera	Signature: <i>Firma</i>		Start: <i>Inicio</i>	8:00 am
				End: <i>Fin</i>	12:00 pm

Brief description / Breve descripción

Impartir instrucciones, educar, concientizar y proporcionar herramientas al personal de la obra para que cumplan con las normas de protección ambiental vigentes en Panamá, y las obligaciones resultantes del EsIA.

Distributed documentation / Documentación distribuida:

Folleto con las presentaciones de cada tema dado.

Attendance List / Lista de Presencias:

Name / Nombre	Passport number / Cédula	Function / Categoría Profesional	Company / Empresa	Signature / Firma
De Leon, Ricardo	8-755-951	Ayudante De Mecánico	Alquileres Equivisa	
Fernández, Marcelino	8-279-171	Ayudante General	Cimolai	
Rangel, Aquiles	7-76-385	Capataz	Cimolai	
Jaramillo, Marilux	4-294-2372	Técnica En Limpieza	Hyundai	
Restrepo, Wendolyn	8-741-849	Inspector De Campo	Mallol & Mallol	

Observations / Observaciones:

Personal que realizará actividades en el proyecto lado Pacifico. Cada participante recibió certificado de participación.

Verified by / Verificado por:	14/01/14	Approved by / Aprobado por:	14/01/14
--------------------------------------	----------	------------------------------------	----------

Apéndice P

Informe de Ruidos, Esclusas Atlántico y Pacífico 2014-01



**THE PANAMA CANAL
THIRD SET OF LOCKS PROJECT**

**ENVIRONMENTAL REPORT
ATLANTIC
AMBIENT NOISE MONITORING**

JANUARY, 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 AND ACOUSTIC CALIBRATOR CALIBRATION CERTIFICATES.....	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 January 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)

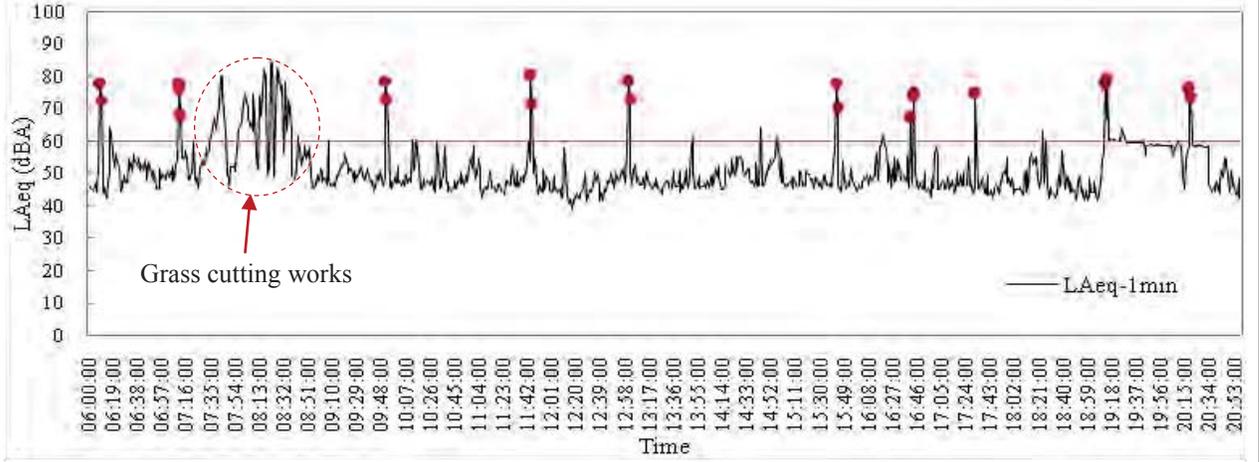
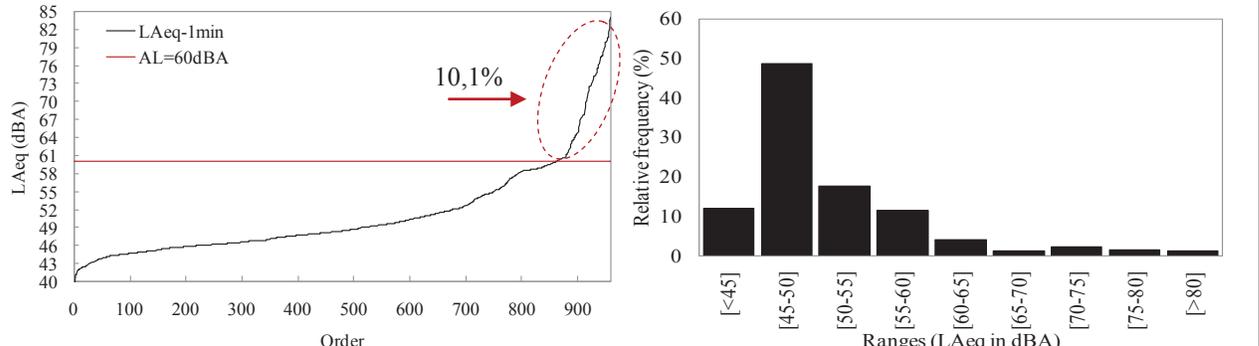
In the annexes are shown the soundmeter and acoustic calibrator calibration certificates updated.

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						JANUARY 16, 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)	Sunny day – clear sky Moderate wind			
No data – weather station damaged									
MAIN NOISE SOURCES DETECTED AND OBSERVATIONS									
Panama Canal Railway Company's trains transiting adjacent to the receiver (ten times), Vehicles 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, Earthmoving works and machinery working near the nearest receiver – not linked to GUPCSA, Heavy vehicles transiting inside the project area, Grass cutting works (using a wired-lawnmower) from 07:35a.m to 8:38a.m, approximately, Dogs barking inside the nearest receiver's residence, Birds singing constantly in the morning and evening.									
SUMMARY OF RESULTS (dBA)									
Total reading period: 16h (N = 960) – per minute data recording									
LAeq	LAeq	LAeq	L10	L90	Lmin	Lmax			
65,2	63,9 ¹	52,9 ²	60,1	44,6	36,6	90,6			
Exceedance	1-min LAeq > 60 = 1h + 37min = 10,1%			1-min LAeq ≤ 60 = 13hr + 23min = 89,9%					
									
Figure 1 – Behavior of 1-min LAeq values recorded for the dayshift									
									
Figure 2 – Frequency histogram (right) and 1-minute LAeq values distribution									

¹Once removed the values associated to the train based on the equations stated by Bies & Hansen (2009).

²Once removed values associated to the train plus those associated to the grass cutting works.

MONITORING POINT JOSE DOMINADOR BAZÁN COMMUNITY HERNANDEZ FAMILY RESIDENCE						JANUARY 16 TO 17, 2014: NIGHTSHIFT			
						COORDINATES		TIME	
						N 9° 16' 47.39"'' W 79° 54' 36.19"''		START 10:00PM	END 05:59AM
METEOROLOGICAL DATA									
WEATHER CONDITIONS (AVERAGES FROM INDRA STATION)					QUALITATIVE DESCRIPTIONS				
RH (%)	U (m/s)	WD (°)	P (hPa)	T (°C)	PPT (mm)	Clear sky Moderate wind Dry surface covered with grass			
No data – weather station damaged									
KEY NOISE SOURCES DETECTED									
<i>Vehicles (urban bus, cars) transiting on the road in front of the receiver (a few), Panama Canal Railway Company's trains adjacent to the residence (four times), Dogs barking inside the residence (intermittently through the shift), Large numbers of birds, insects and amphibians singing (during all shifts).</i>									
RESULTS (dBA)									
Total reading period: 8h (N = 480) – per minute data recording									
LA _{eq}	LA _{eq}	L ₁₀	L ₉₀	L _{min}	L _{max}				
59	44,9 ³	47,4	40,5	34,4	90,5				
Exceedance	1-min LA _{eq} > 50 = 0hr + 25min = 5,2%			1-min LA _{eq} ≤ 50 = 7hr + 35min = 94,8%					
Figure 3 – Behavior of 1-min LAeq values recorded for the nightshift. Red points are values generated by the train.									
Figure 4 – Frequency histogram (right) and 1-minute LAeq values distribution (left)									

³Once removed all 1-minute LAeq values (10) associated to 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)	65,2	±2,25	60	No
	Dayshift (corrected)	52,9 ^b	---	60	Ye
	Nightshift (raw)	59	±2,45	50	No
	Nightshift (corrected)	44,9 ^c	---	50	Yes

^aExecutive Decree 1 of February 15 of 20004, MINSA

^bLAeq once removed noise caused by the trains

^cLAeq once removed noise caused by the trains and works of cutting grass

6. CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

The raw data obtained showed that LAeq values for the dayshift and nightshift above their maximum allowable limits with 65,2dBA and 59dBA, respectively. However, these values reflect the noise levels generated by all noise sources surrounding the nearest receptor. For this reason, the raw data was subjected to cleansing in order to obtain a representative value for evaluating project compliance.

Regarding cleanliness of the data record, the passage of the train in both shifts and works of grass cutting carried out during the dayshift morning caused serious deviations on the LAeq values for the project. The recalculations showed that LAeq values fell down once removed all values associated with the two noise sources aforementioned. In the dayshift and nightshift, the trains passed 10 and 4 times, respectively, generating 21 and 10 LAeq values that were removed from the data records, respectively. Likewise, in the dayshift, the grass cutting works carried out inside the courtyard of the nearest receiver produced 64 noise values that were also removed from the data record, thus eliminating a total of 85 values. Once these extreme values were removed, LAeq values for the entire shifts fell to 52,9dBA and 44,9dBA for the dayshift and nightshift, respectively.

The exceedance calculations showed that, for the dayshift and nightshift, 89,9% and 94,8% of all 1-minute LAeq values were below the maximum allowable limit, which clearly indicates the presence of extreme noise sources, the train, and for this period in specific, the work of cutting grass in the dayshift. This can also be observed analyzing the behavior of the data, in both shifts; the data show a stable behavior without significant fluctuations and with clear peaks caused by the train.

Reporte de sesión - Diablo/Dayshift

Panel de información

Nombre Diablo - Dayshift
Hora de inicio Jueves, 30 de Enero de 2014 21:00:00
Hora de paro Jueves, 30 de Enero de 2014 22:00:00
Tipo del modelo del dispositivo SoundPro DL
Comentarios Main noise sources detected:
 Vessels and tugboats transiting in the Panama Canal
 Road vehicles transiting on the road in front of the receiver
 *Slight sounds from the project

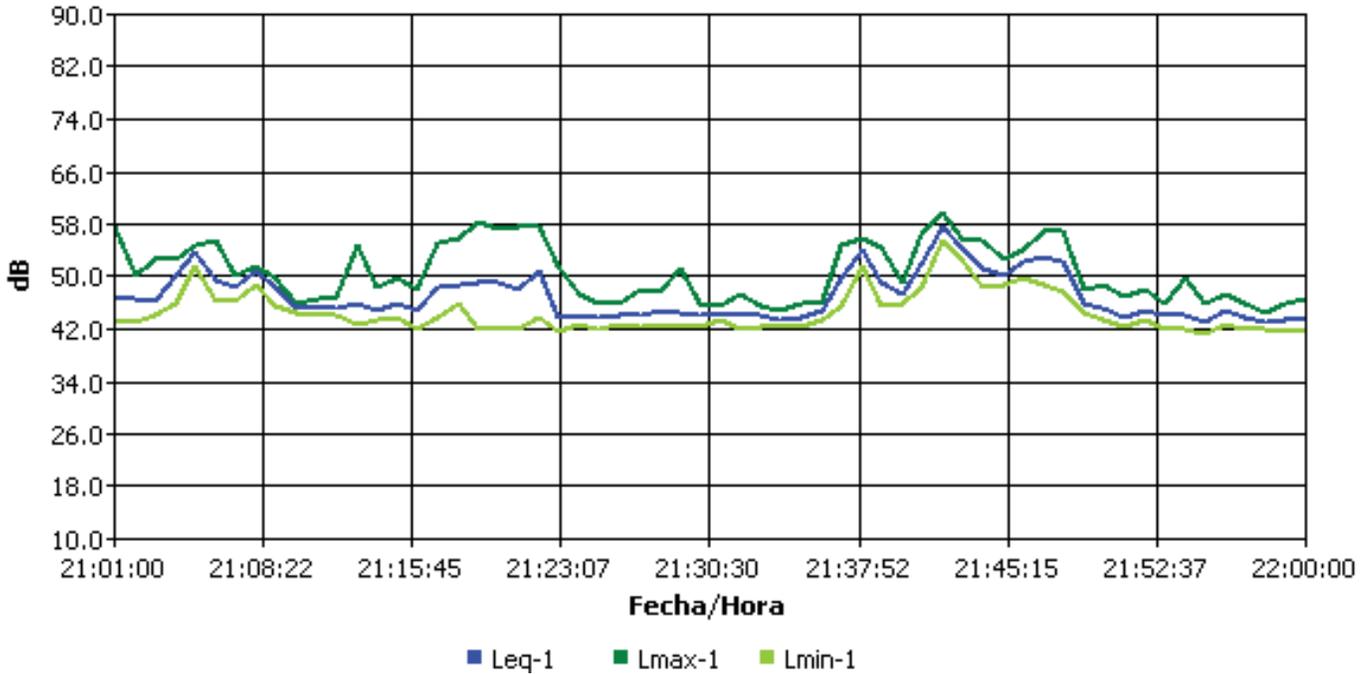
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	48.5 dB	Lmax	1	59.7 dB
Lmin	1	41.2 dB	Lpk	1	88 dB
L1	1	57.1 dB	L10	1	52.6 dB
L50	1	44.9 dB	L90	1	42.6 dB
Ponderación	1	A	Respuesta	1	SLOW
Ancho de banda	1	OFF	Nivel de criterio	1	60 dB
Tasa de registro	1	60 s			

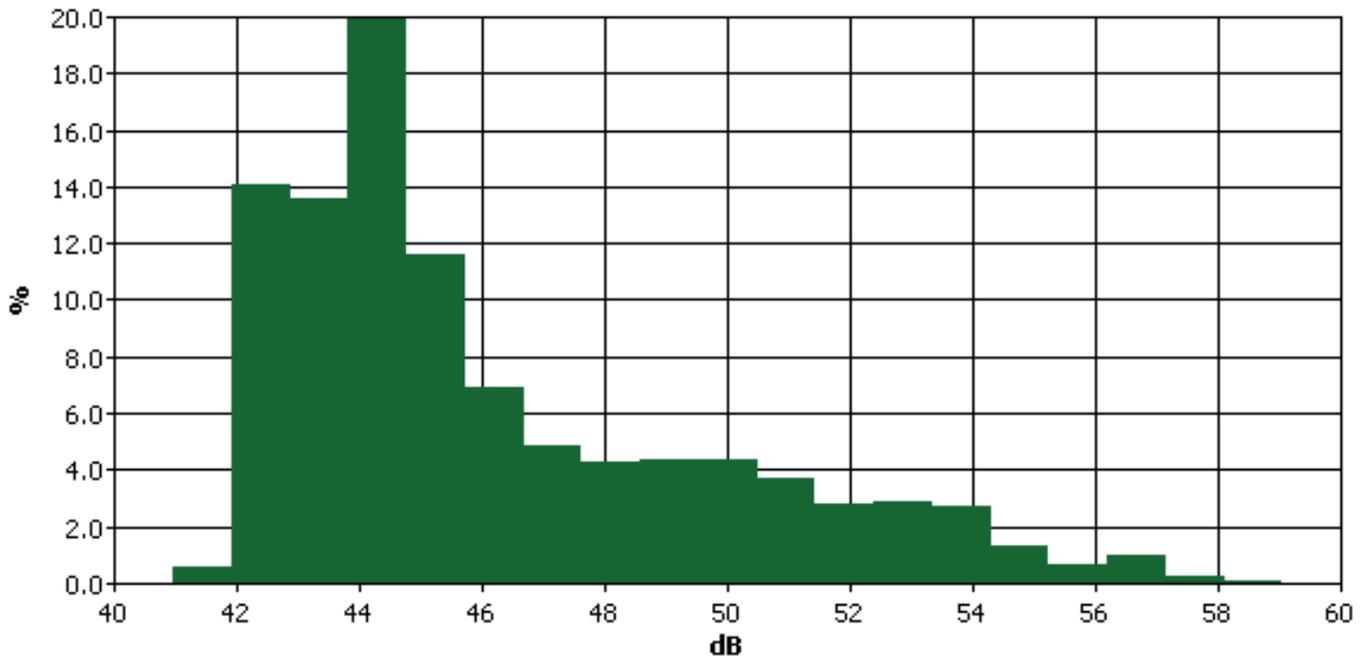
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 09:01:00 p.m.	46.7	57.4	42.9
01/30/2014 09:02:00 p.m.	46.3	50.1	42.9
01/30/2014 09:03:00 p.m.	46.1	52.6	44.0
01/30/2014 09:04:00 p.m.	50.1	52.5	45.8
01/30/2014 09:05:00 p.m.	53.5	54.5	51.4
01/30/2014 09:06:00 p.m.	49.2	55.2	46.1
01/30/2014 09:07:00 p.m.	48.3	50.1	46.1
01/30/2014 09:08:00 p.m.	50.6	51.5	48.6
01/30/2014 09:09:00 p.m.	48.1	49.6	45.5
01/30/2014 09:10:00 p.m.	45.1	45.9	44.2
01/30/2014 09:11:00 p.m.	45.2	46.6	43.8
01/30/2014 09:12:00 p.m.	45.0	46.8	43.8
01/30/2014 09:13:00 p.m.	45.6	54.8	42.7
01/30/2014 09:14:00 p.m.	44.8	48.1	43.4
01/30/2014 09:15:00 p.m.	45.7	49.5	43.6
01/30/2014 09:16:00 p.m.	44.6	47.7	42.0
01/30/2014 09:17:00 p.m.	48.1	55.1	43.6
01/30/2014 09:18:00 p.m.	48.5	55.6	45.9
01/30/2014 09:19:00 p.m.	48.8	58.3	42.0
01/30/2014 09:20:00 p.m.	48.9	57.2	42.0
01/30/2014 09:21:00 p.m.	48.0	57.3	42.0
01/30/2014 09:22:00 p.m.	50.7	57.5	43.6
01/30/2014 09:23:00 p.m.	43.7	51.4	41.5
01/30/2014 09:24:00 p.m.	43.6	47.2	42.5
01/30/2014 09:25:00 p.m.	43.6	45.9	42.0
01/30/2014 09:26:00 p.m.	43.8	45.6	42.5
01/30/2014 09:27:00 p.m.	44.1	47.8	42.2
01/30/2014 09:28:00 p.m.	44.6	47.4	42.7
01/30/2014 09:29:00 p.m.	44.4	51.0	42.2
01/30/2014 09:30:00 p.m.	43.8	45.8	42.2
01/30/2014 09:31:00 p.m.	44.4	45.5	43.2
01/30/2014 09:32:00 p.m.	44.1	47.1	42.0
01/30/2014 09:33:00 p.m.	43.8	45.5	42.2
01/30/2014 09:34:00 p.m.	43.2	44.7	42.2
01/30/2014 09:35:00 p.m.	43.5	45.8	42.2
01/30/2014 09:36:00 p.m.	44.7	46.1	43.2
01/30/2014 09:37:00 p.m.	49.5	54.6	45.3
01/30/2014 09:38:00 p.m.	54.0	55.6	51.5
01/30/2014 09:39:00 p.m.	48.9	54.4	45.5
01/30/2014 09:40:00 p.m.	47.3	49.0	45.8
01/30/2014 09:41:00 p.m.	51.7	56.4	48.3
01/30/2014 09:42:00 p.m.	57.4	59.7	55.4
01/30/2014 09:43:00 p.m.	54.2	55.8	52.6
01/30/2014 09:44:00 p.m.	51.1	55.5	48.1
01/30/2014 09:45:00 p.m.	50.1	52.6	48.6
01/30/2014 09:46:00 p.m.	52.2	54.0	49.5
01/30/2014 09:47:00 p.m.	52.7	56.6	48.6
01/30/2014 09:48:00 p.m.	52.3	56.8	47.4
01/30/2014 09:49:00 p.m.	45.8	47.7	44.2
01/30/2014 09:50:00 p.m.	45.2	48.5	43.2

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 09:51:00 p.m.	43.5	46.8	42.2
01/30/2014 09:52:00 p.m.	44.6	47.8	43.2
01/30/2014 09:53:00 p.m.	43.8	45.9	42.0
01/30/2014 09:54:00 p.m.	43.8	49.7	42.0
01/30/2014 09:55:00 p.m.	42.8	45.9	41.2
01/30/2014 09:56:00 p.m.	44.6	47.1	42.7
01/30/2014 09:57:00 p.m.	43.7	45.8	42.0
01/30/2014 09:58:00 p.m.	42.9	44.3	41.7
01/30/2014 09:59:00 p.m.	43.2	45.9	41.5
01/30/2014 10:00:00 p.m.	43.1	46.6	41.5

Gráfica de datos de registro

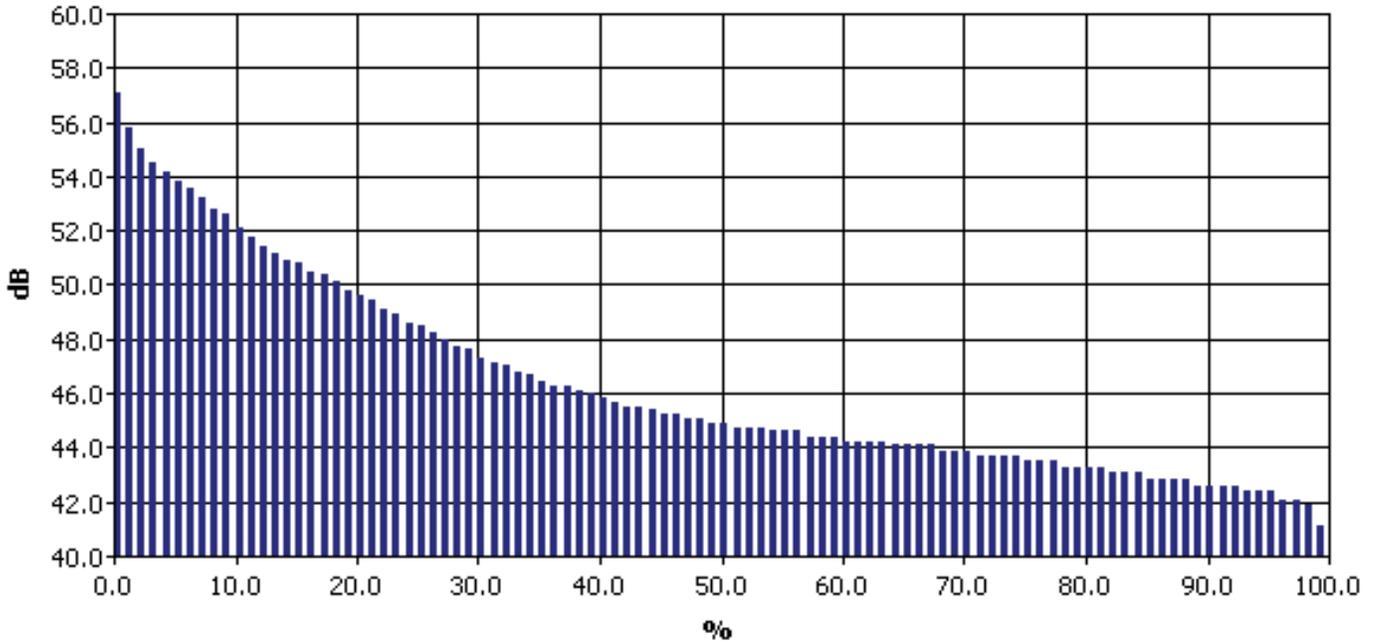


Gráfica de estadísticas



dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6
42.0	0.8	0.0	1.8	0.0	0.0	2.9	0.0	4.2	0.0	4.2	14.0
43.0	0.0	0.0	2.8	0.0	3.7	0.0	3.5	0.0	3.5	0.0	13.6
44.0	3.7	0.0	4.0	3.6	0.0	3.3	0.0	3.0	2.4	0.0	20.0
45.0	2.3	0.0	2.0	1.8	0.0	1.5	1.5	0.0	1.4	1.1	11.6
46.0	0.0	1.2	1.0	0.0	1.1	1.0	0.9	0.0	0.9	0.8	6.9
47.0	0.0	0.9	0.8	0.0	0.8	0.8	0.0	0.7	0.6	0.3	4.9
48.0	0.0	0.5	0.6	0.7	0.0	0.6	0.6	0.6	0.0	0.7	4.3
49.0	0.6	0.4	0.5	0.0	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	4.4
50.0	0.0	0.5	0.6	0.5	0.0	0.6	0.6	0.4	0.5	0.6	4.3
51.0	0.6	0.6	0.0	0.5	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.3	3.7
52.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	2.8
53.0	0.4	0.0	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	2.9
54.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	2.7
55.0	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	1.4
56.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.7
57.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	1.0
58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Gráfica de excedentes



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		57.1	55.8	55.0	54.5	54.2	53.8	53.6	53.2	52.8
10%	52.6	52.1	51.8	51.4	51.2	50.9	50.8	50.5	50.4	50.1
20%	49.8	49.6	49.4	49.1	48.9	48.6	48.5	48.2	48.0	47.7
30%	47.6	47.3	47.1	47.0	46.8	46.7	46.4	46.3	46.3	46.1
40%	46.0	45.8	45.7	45.5	45.5	45.4	45.2	45.2	45.1	45.1
50%	44.9	44.9	44.7	44.7	44.7	44.6	44.6	44.6	44.4	44.4
60%	44.4	44.2	44.2	44.2	44.2	44.1	44.1	44.1	44.1	43.9
70%	43.9	43.9	43.7	43.7	43.7	43.7	43.5	43.5	43.5	43.3
80%	43.3	43.3	43.3	43.1	43.1	43.1	42.8	42.8	42.8	42.8
90%	42.6	42.6	42.6	42.6	42.4	42.4	42.4	42.1	42.1	41.9
100%	41.1									

Reporte de sesión - Diablo/Nightshift

Panel de información

Nombre	Diablo - Nightshift
Hora de inicio	Jueves, 30 de Enero de 2014 22:07:00
Hora de paro	Jueves, 30 de Enero de 2014 23:07:00
Tipo del modelo del dispositivo	SoundPro DL
Comentarios	Main noise source detected: Vessels and tugboats in the Panama Canal *No noise heard from the project

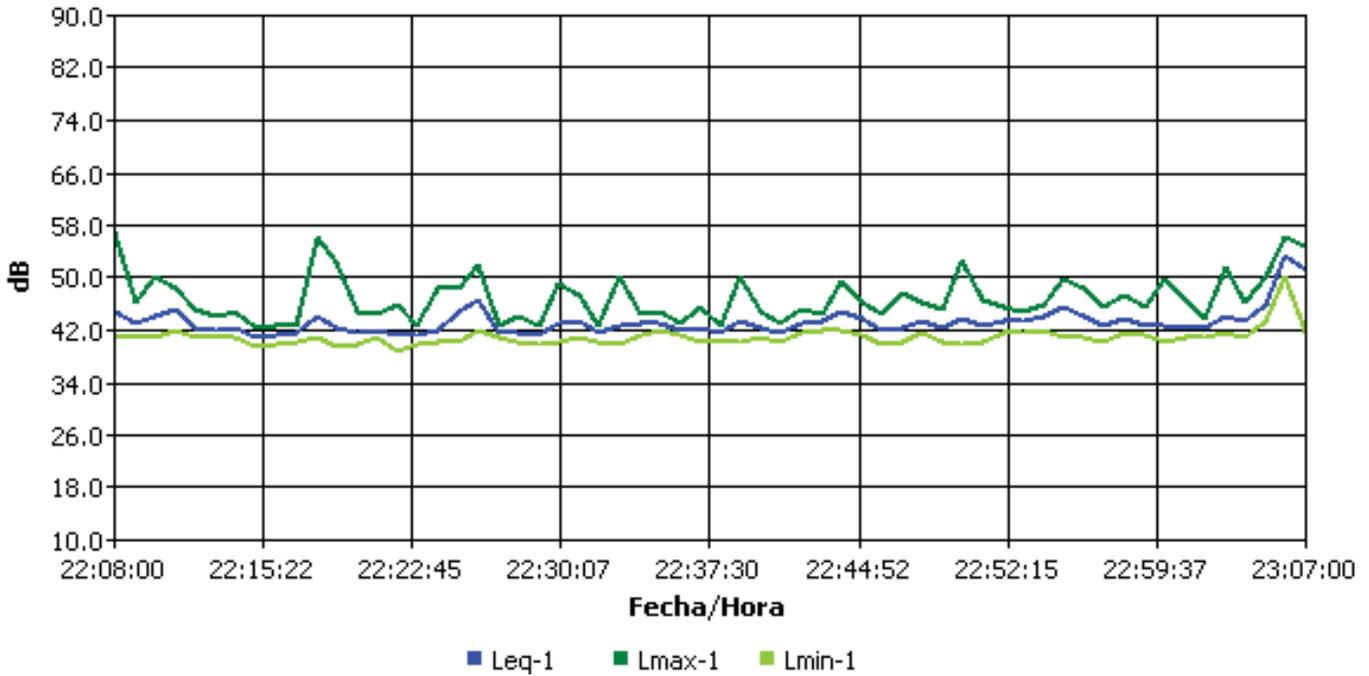
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	43.9 dB	Lmax	1	56.8 dB
Lmin	1	38.8 dB	Lpk	1	84.5 dB
L1	1	53.7 dB	L10	1	44.7 dB
L50	1	42.1 dB	L90	1	40.8 dB
Ponderación	1	A	Respuesta	1	SLOW
Ancho de banda	1	OFF	Nivel de criterio	1	50 dB
Tasa de registro	1	60 s			

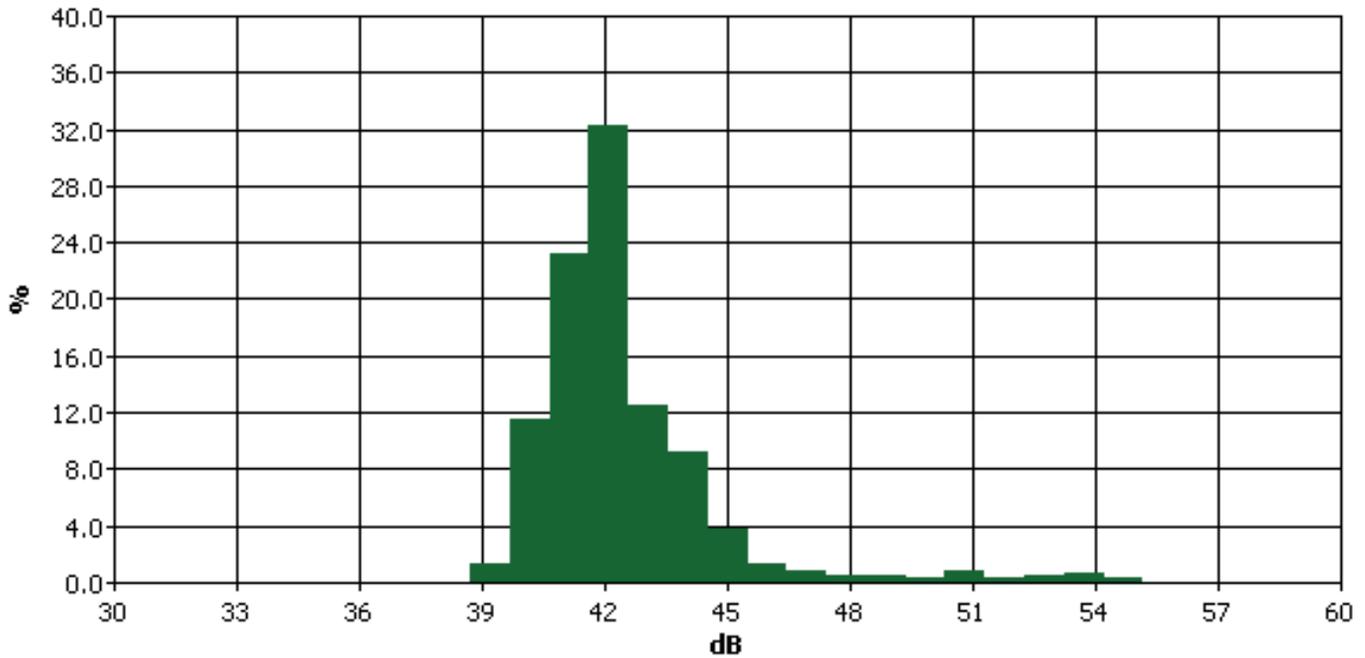
<u>Timestamp</u>	<u>Leq-1</u>	<u>Lmax-1</u>	<u>Lmin-1</u>
01/30/2014 10:08:00 p.m.	44.7	56.8	41.2
01/30/2014 10:09:00 p.m.	43.0	46.2	40.6
01/30/2014 10:10:00 p.m.	44.0	49.9	40.6
01/30/2014 10:11:00 p.m.	44.9	48.2	41.7
01/30/2014 10:12:00 p.m.	42.3	45.2	40.6
01/30/2014 10:13:00 p.m.	41.7	43.8	40.6
01/30/2014 10:14:00 p.m.	42.3	44.5	40.9
01/30/2014 10:15:00 p.m.	40.9	42.2	39.2
01/30/2014 10:16:00 p.m.	41.2	42.5	39.6
01/30/2014 10:17:00 p.m.	41.3	42.5	40.2
01/30/2014 10:18:00 p.m.	43.8	56.2	40.9
01/30/2014 10:19:00 p.m.	42.3	52.2	39.2
01/30/2014 10:20:00 p.m.	41.4	44.7	39.6
01/30/2014 10:21:00 p.m.	42.0	44.3	40.6
01/30/2014 10:22:00 p.m.	41.1	45.9	38.8
01/30/2014 10:23:00 p.m.	41.2	42.7	39.6
01/30/2014 10:24:00 p.m.	42.0	48.2	40.2
01/30/2014 10:25:00 p.m.	44.8	48.3	40.2
01/30/2014 10:26:00 p.m.	46.4	51.9	41.7
01/30/2014 10:27:00 p.m.	41.4	42.5	40.6
01/30/2014 10:28:00 p.m.	41.5	43.8	40.2
01/30/2014 10:29:00 p.m.	41.2	42.5	39.6
01/30/2014 10:30:00 p.m.	43.0	48.9	40.2
01/30/2014 10:31:00 p.m.	43.1	47.2	40.6
01/30/2014 10:32:00 p.m.	41.6	42.5	40.2
01/30/2014 10:33:00 p.m.	42.6	50.1	39.6
01/30/2014 10:34:00 p.m.	42.9	44.2	41.2
01/30/2014 10:35:00 p.m.	42.8	44.5	41.7
01/30/2014 10:36:00 p.m.	42.0	42.9	41.2
01/30/2014 10:37:00 p.m.	42.3	45.5	39.9
01/30/2014 10:38:00 p.m.	41.3	42.7	40.2
01/30/2014 10:39:00 p.m.	43.1	50.1	40.2
01/30/2014 10:40:00 p.m.	42.2	44.5	40.9
01/30/2014 10:41:00 p.m.	41.5	42.9	40.2
01/30/2014 10:42:00 p.m.	43.0	45.2	41.5
01/30/2014 10:43:00 p.m.	43.1	44.3	42.0
01/30/2014 10:44:00 p.m.	44.6	49.2	42.0
01/30/2014 10:45:00 p.m.	43.5	46.2	41.2
01/30/2014 10:46:00 p.m.	42.0	44.2	39.6
01/30/2014 10:47:00 p.m.	42.1	47.4	40.2
01/30/2014 10:48:00 p.m.	43.3	46.2	41.5
01/30/2014 10:49:00 p.m.	42.2	45.2	39.9
01/30/2014 10:50:00 p.m.	43.7	52.5	39.6
01/30/2014 10:51:00 p.m.	42.4	46.6	40.2
01/30/2014 10:52:00 p.m.	43.2	45.3	41.5
01/30/2014 10:53:00 p.m.	43.4	44.8	41.5
01/30/2014 10:54:00 p.m.	43.8	45.6	41.7
01/30/2014 10:55:00 p.m.	45.5	49.5	40.9
01/30/2014 10:56:00 p.m.	44.0	48.3	40.6
01/30/2014 10:57:00 p.m.	42.4	45.3	39.9
01/30/2014 10:58:00 p.m.	43.6	47.1	41.5

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 10:59:00 p.m.	42.6	45.3	41.2
01/30/2014 11:00:00 p.m.	42.6	49.5	39.9
01/30/2014 11:01:00 p.m.	42.2	46.5	40.6
01/30/2014 11:02:00 p.m.	42.2	43.6	40.9
01/30/2014 11:03:00 p.m.	44.0	51.4	41.5
01/30/2014 11:04:00 p.m.	43.2	46.1	40.9
01/30/2014 11:05:00 p.m.	45.6	49.9	43.2
01/30/2014 11:06:00 p.m.	53.3	55.9	49.9
01/30/2014 11:07:00 p.m.	51.2	54.6	41.5

Gráfica de datos de registro



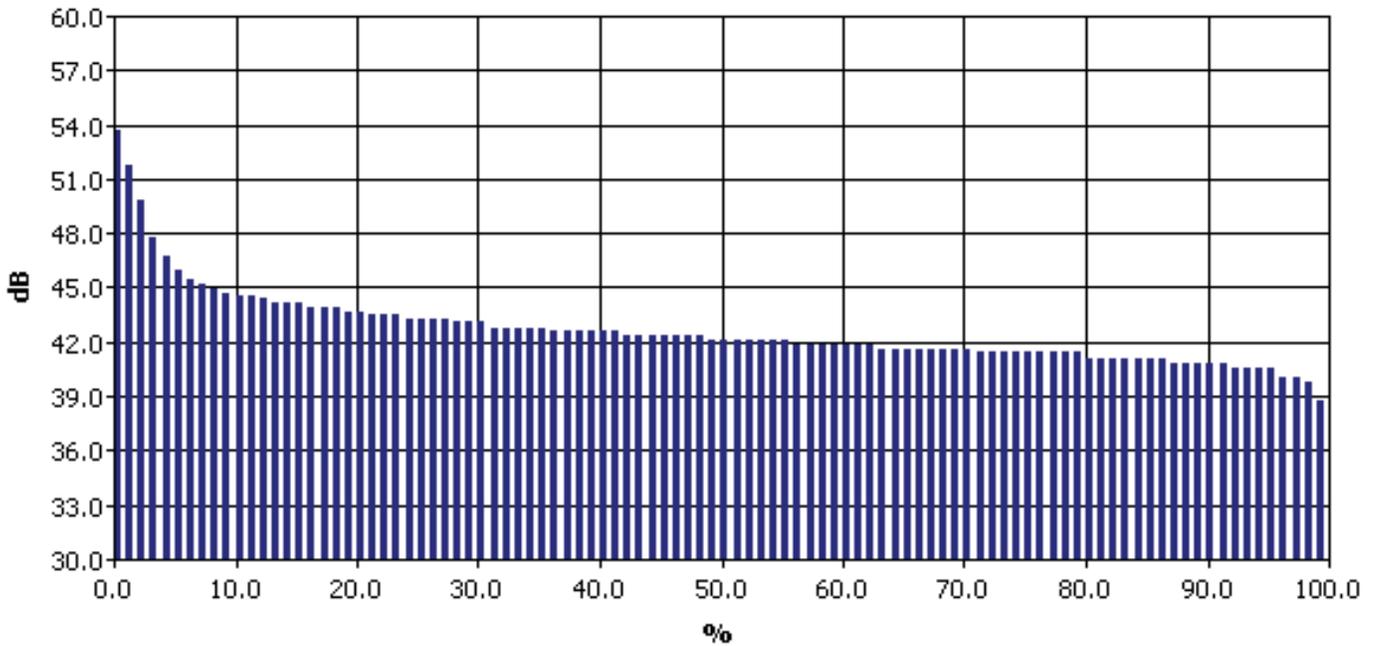
Gráfica de estadísticas



dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.9	1.4
40.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	5.8	11.5
41.0	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	8.5	0.0	8.0	0.0	0.0	23.3
42.0	7.6	0.0	7.0	0.0	0.0	6.4	0.0	5.9	0.0	5.3	32.3
43.0	0.0	0.0	2.9	0.0	3.6	0.0	3.1	0.0	2.8	0.0	12.5
44.0	2.1	0.0	1.7	1.7	0.0	1.4	0.0	1.2	1.2	0.0	9.2
45.0	0.9	0.0	0.7	0.7	0.0	0.5	0.4	0.0	0.3	0.2	3.7
46.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	1.3
47.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.8
48.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5
49.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5
50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3
51.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9
52.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4
53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
54.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6
55.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
57.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Gráfica de excedentes



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		53.7	51.7	49.8	47.8	46.7	46.0	45.5	45.2	44.9
10%	44.7	44.6	44.6	44.4	44.2	44.2	44.1	43.9	43.9	43.9
20%	43.7	43.7	43.5	43.5	43.5	43.3	43.3	43.3	43.3	43.1
30%	43.1	43.1	42.8	42.8	42.8	42.8	42.8	42.6	42.6	42.6
40%	42.6	42.6	42.6	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4	42.4
50%	42.1	42.1	42.1	42.1	42.1	42.1	42.1	41.9	41.9	41.9
60%	41.9	41.9	41.9	41.9	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6	41.6
70%	41.6	41.6	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4
80%	41.4	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	40.8	40.8
90%	40.8	40.8	40.8	40.5	40.5	40.5	40.5	40.1	40.1	39.8
100%	38.7									

Reporte de sesión - El Tucan/Dayshift

Panel de información

Nombre El Tucan - Dayshift
Hora de inicio Jueves, 30 de Enero de 2014 14:07:00
Hora de paro Jueves, 30 de Enero de 2014 15:07:00
Tipo del modelo del dispositivo SoundPro DL
Comentarios Main noise source detected: Golf Cars (4 times)

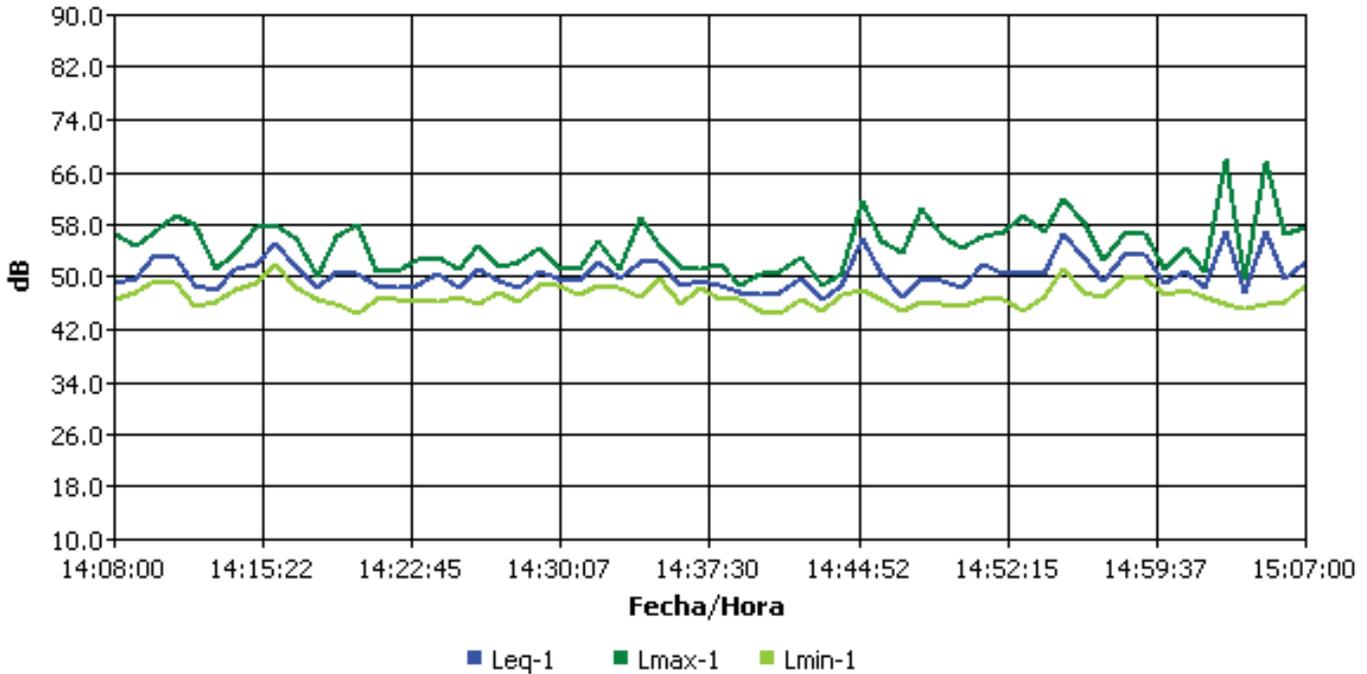
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	51.1 dB	Lmax	1	67.7 dB
Lmin	1	44.2 dB	Lpk	1	87.5 dB
L1	1	58.5 dB	L10	1	53.5 dB
L50	1	49.1 dB	L90	1	46.7 dB
Ponderación	1	A	Respuesta	1	SLOW
Ancho de banda	1	OFF	Nivel de criterio	1	60 dB
Tasa de registro	1	60 s			

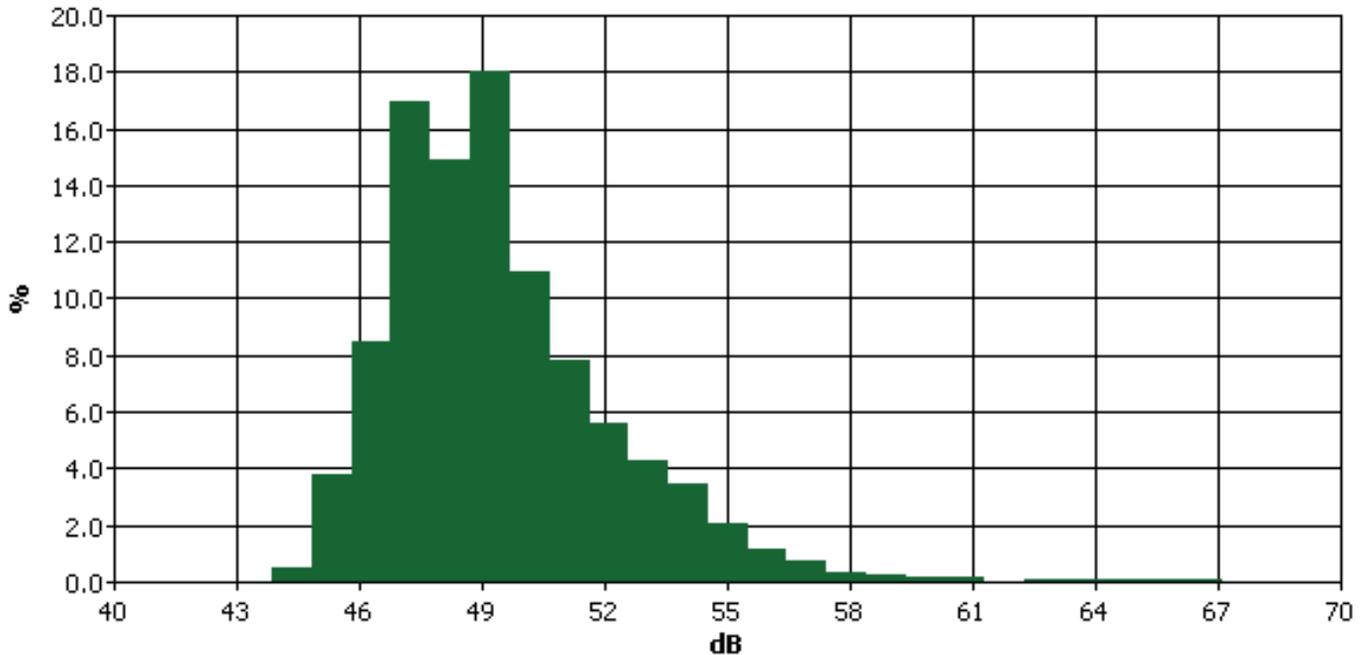
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 02:08:00 p.m.	49.1	56.4	46.5
01/30/2014 02:09:00 p.m.	49.7	54.7	47.4
01/30/2014 02:10:00 p.m.	53.2	56.8	49.4
01/30/2014 02:11:00 p.m.	53.0	59.3	48.9
01/30/2014 02:12:00 p.m.	48.7	57.9	45.3
01/30/2014 02:13:00 p.m.	47.8	51.1	46.1
01/30/2014 02:14:00 p.m.	50.9	53.5	47.7
01/30/2014 02:15:00 p.m.	51.8	57.5	48.9
01/30/2014 02:16:00 p.m.	55.0	57.9	51.9
01/30/2014 02:17:00 p.m.	51.6	55.6	48.3
01/30/2014 02:18:00 p.m.	48.2	50.1	46.5
01/30/2014 02:19:00 p.m.	50.7	56.0	45.9
01/30/2014 02:20:00 p.m.	50.4	57.7	44.3
01/30/2014 02:21:00 p.m.	48.5	50.6	46.4
01/30/2014 02:22:00 p.m.	48.1	50.8	46.6
01/30/2014 02:23:00 p.m.	48.7	52.5	46.1
01/30/2014 02:24:00 p.m.	50.2	52.7	46.2
01/30/2014 02:25:00 p.m.	48.3	51.1	46.8
01/30/2014 02:26:00 p.m.	50.9	54.8	45.9
01/30/2014 02:27:00 p.m.	49.2	51.3	47.5
01/30/2014 02:28:00 p.m.	48.3	52.2	46.2
01/30/2014 02:29:00 p.m.	50.8	54.3	48.7
01/30/2014 02:30:00 p.m.	49.6	51.3	48.5
01/30/2014 02:31:00 p.m.	49.2	51.1	47.1
01/30/2014 02:32:00 p.m.	52.3	55.2	48.7
01/30/2014 02:33:00 p.m.	49.5	51.1	48.3
01/30/2014 02:34:00 p.m.	52.3	59.0	46.9
01/30/2014 02:35:00 p.m.	52.3	54.8	49.8
01/30/2014 02:36:00 p.m.	48.6	51.3	45.6
01/30/2014 02:37:00 p.m.	49.4	51.0	48.1
01/30/2014 02:38:00 p.m.	48.6	51.7	46.4
01/30/2014 02:39:00 p.m.	47.5	48.7	46.4
01/30/2014 02:40:00 p.m.	47.0	50.5	44.7
01/30/2014 02:41:00 p.m.	47.4	50.6	44.2
01/30/2014 02:42:00 p.m.	49.6	52.9	46.6
01/30/2014 02:43:00 p.m.	46.3	48.7	44.7
01/30/2014 02:44:00 p.m.	48.6	50.3	47.1
01/30/2014 02:45:00 p.m.	55.6	61.3	47.7
01/30/2014 02:46:00 p.m.	50.2	55.3	46.5
01/30/2014 02:47:00 p.m.	46.8	53.4	44.8
01/30/2014 02:48:00 p.m.	49.5	60.4	46.1
01/30/2014 02:49:00 p.m.	49.3	56.0	45.8
01/30/2014 02:50:00 p.m.	48.1	54.3	45.3
01/30/2014 02:51:00 p.m.	51.7	56.2	46.6
01/30/2014 02:52:00 p.m.	50.3	56.6	46.4
01/30/2014 02:53:00 p.m.	50.7	59.3	44.8
01/30/2014 02:54:00 p.m.	50.4	56.6	46.9
01/30/2014 02:55:00 p.m.	56.4	61.8	50.9
01/30/2014 02:56:00 p.m.	53.0	58.1	47.4
01/30/2014 02:57:00 p.m.	49.4	52.5	46.8
01/30/2014 02:58:00 p.m.	53.2	56.3	49.7
01/30/2014 02:59:00 p.m.	53.1	56.3	49.8
01/30/2014 03:00:00 p.m.	49.1	51.1	47.1
01/30/2014 03:01:00 p.m.	50.7	54.3	47.9

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 03:02:00 p.m.	48.4	50.7	46.9
01/30/2014 03:03:00 p.m.	56.8	67.7	45.8
01/30/2014 03:04:00 p.m.	47.4	49.8	45.0
01/30/2014 03:05:00 p.m.	56.7	67.4	45.6
01/30/2014 03:06:00 p.m.	49.8	56.4	46.1
01/30/2014 03:07:00 p.m.	52.1	57.4	48.6

Gráfica de datos de registro



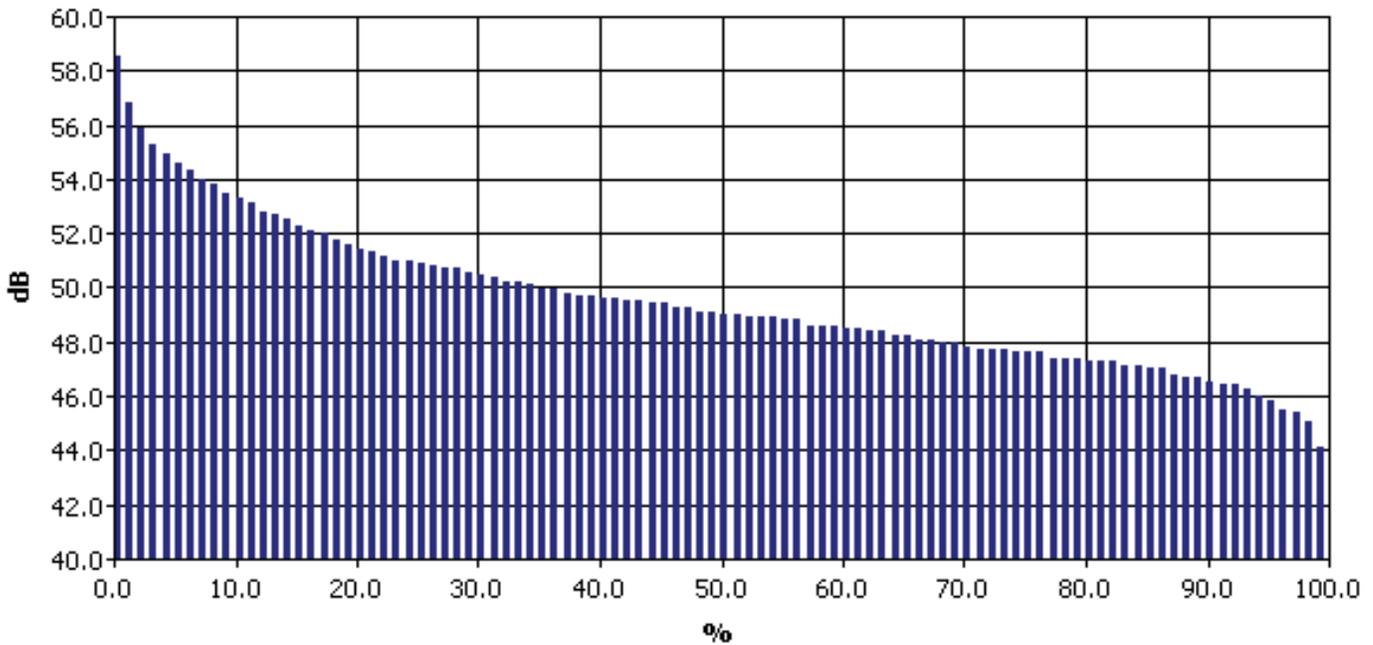
Gráfica de estadísticas



dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
44.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.5
45.0	0.4	0.0	0.4	0.6	0.0	0.6	0.6	0.0	0.6	0.6	3.8
46.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.9	1.3	1.4	0.0	1.6	1.7	8.4
47.0	0.0	2.0	2.2	0.0	2.5	2.9	0.0	2.9	3.0	1.5	16.9
48.0	0.0	1.8	2.1	2.0	0.0	2.1	2.2	2.2	0.0	2.4	14.9
49.0	2.5	2.3	2.2	0.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.5	18.0
50.0	0.0	1.4	1.7	1.4	0.0	1.3	1.1	1.3	1.3	1.4	11.0
51.0	1.4	1.2	0.0	1.1	1.1	0.9	0.4	0.7	0.6	0.6	7.8
52.0	0.6	0.6	0.8	0.0	0.8	0.7	0.6	0.4	0.6	0.6	5.6
53.0	0.5	0.0	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	4.3
54.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	3.5
55.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	2.1
56.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.2
57.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.7
58.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
61.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
69.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Gráfica de excedentes



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		58.5	56.8	55.9	55.3	54.9	54.6	54.3	54.0	53.8
10%	53.5		53.1	52.8	52.7	52.5	52.3	52.1	52.0	51.8
20%	51.6	51.4		51.2	51.0	51.0	50.9	50.8	50.7	50.7
30%	50.6	50.5	50.4		50.2	50.1	50.0	50.0	49.8	49.7
40%	49.7	49.6	49.6	49.5		49.4	49.4	49.3	49.3	49.1
50%	49.1	49.0	49.0	48.9	48.9		48.8	48.8	48.6	48.6
60%	48.6	48.5	48.5	48.4	48.4	48.2		48.1	48.1	48.0
70%	48.0	47.8	47.7	47.7	47.7	47.6	47.6		47.4	47.4
80%	47.4	47.3	47.3	47.3	47.1	47.1	47.0	47.0		46.7
90%	46.7	46.5	46.4	46.4	46.3	46.0	45.8	45.5	45.4	
100%	44.1									

El Tucan - N

Panel de información

Nombre El Tucan - Nightshift
Hora de inicio Jueves, 30 de Enero de 2014 22:14:00
Hora de paro Jueves, 30 de Enero de 2014 23:14:00
Tipo del modelo del dispositivo SoundPro DL
Comentarios +No noise sources were detected

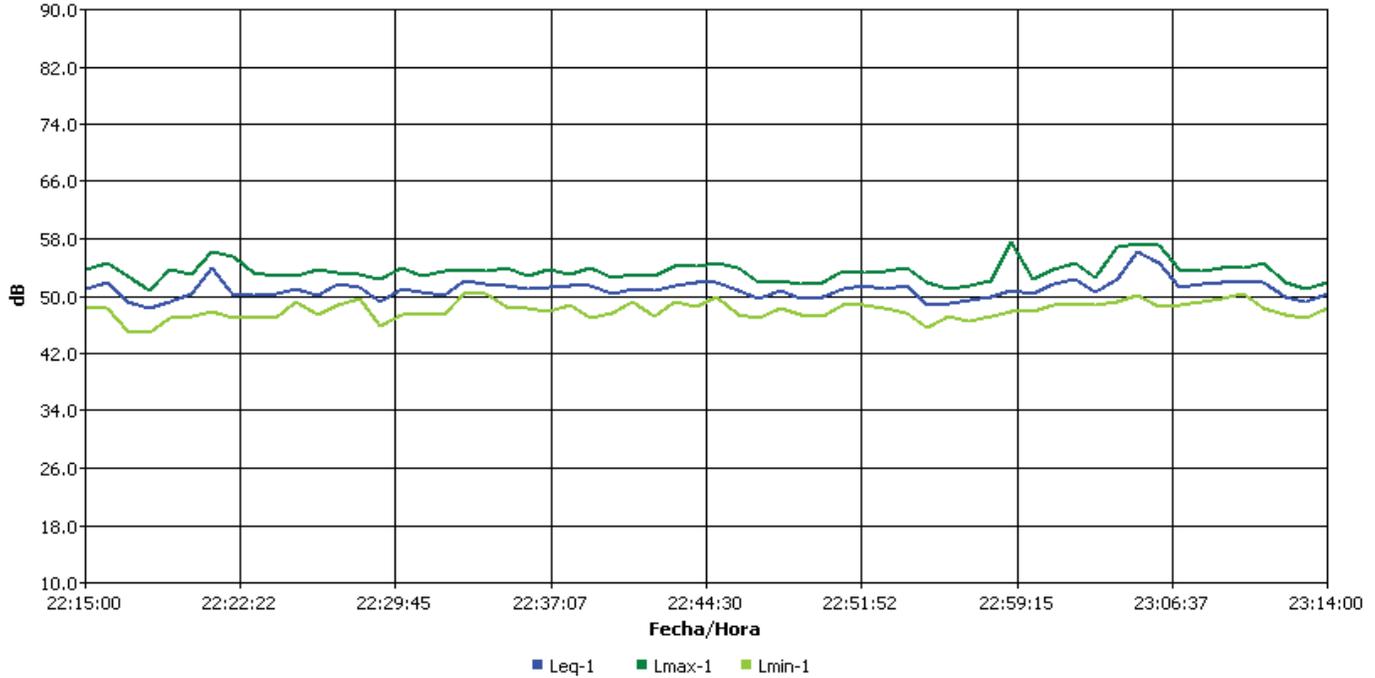
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	48.1dB	Lmax	1	57.4 dB
Lmin	1	44.8 dB	Lpk	1	72.2 dB
L1	1	56.1 dB	L10	1	52.4 dB
L50	1	50.6 dB	L90	1	48.6 dB
Ponderación	1	A	Nivel de criterio	1	50 dB
Ancho de banda	1	OFF			
Tasa de registro	1	60 s			

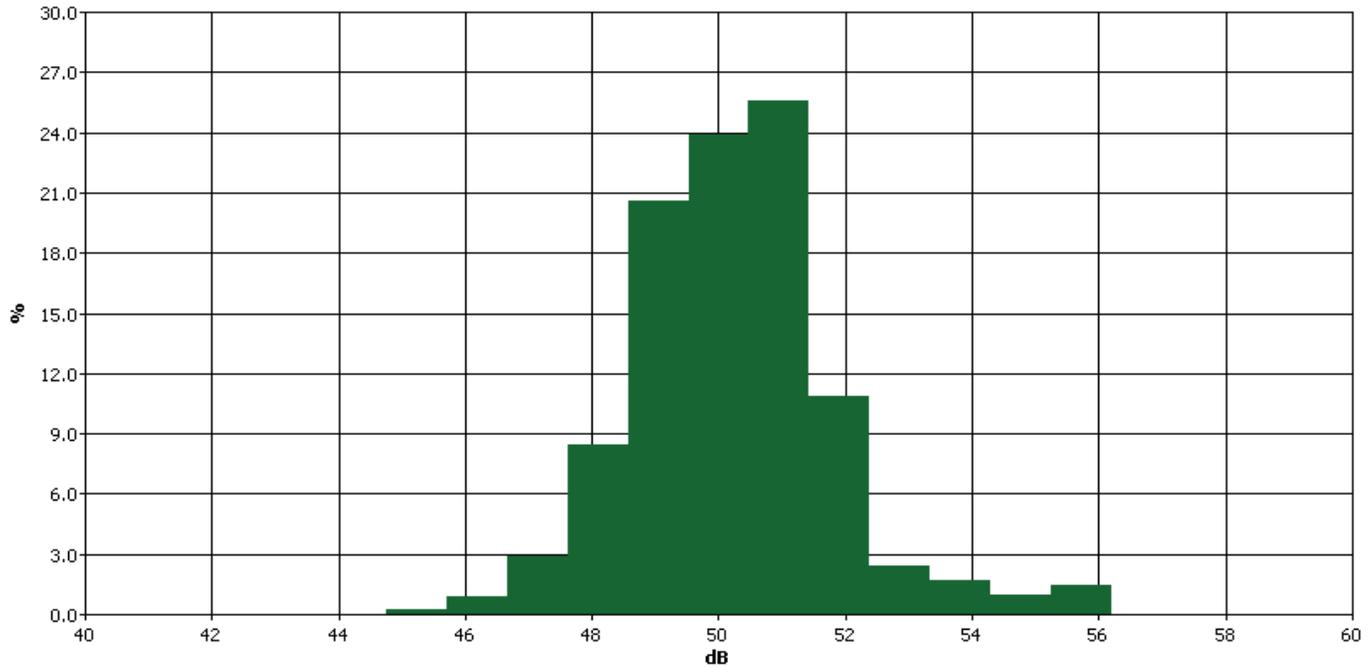
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 10:15:00 p.m.	50.9	53.5	48.1
01/25/2014 10:16:00 p.m.	51.8	54.4	48.1
01/30/2014 10:17:00 p.m.	49.0	52.7	45.0
01/30/2014 10:18:00 p.m.	48.3	50.7	44.8
01/30/2014 10:19:00 p.m.	49.1	53.7	46.8
01/30/2014 10:20:00 p.m.	50.3	53.0	47.1
01/30/2014 10:21:00 p.m.	53.9	56.0	47.8
01/30/2014 10:22:00 p.m.	50.1	55.4	46.8
01/30/2014 10:23:00 p.m.	49.9	53.2	47.1
01/30/2014 10:24:00 p.m.	50.2	52.7	46.9
01/30/2014 10:25:00 p.m.	51.0	52.8	49.0
01/30/2014 10:26:00 p.m.	50.0	53.6	47.2
01/30/2014 10:27:00 p.m.	51.5	53.2	48.7
01/30/2014 10:28:00 p.m.	51.1	52.9	49.5
01/30/2014 10:29:00 p.m.	49.2	52.2	45.8
01/30/2014 10:30:00 p.m.	50.9	53.9	47.4
01/30/2014 10:31:00 p.m.	50.5	52.6	47.5
01/30/2014 10:32:00 p.m.	50.1	53.4	47.2
01/30/2014 10:33:00 p.m.	52.0	53.6	50.2
01/30/2014 10:34:00 p.m.	51.6	53.4	50.2
01/30/2014 10:35:00 p.m.	51.4	53.9	48.5
01/30/2014 10:36:00 p.m.	50.8	52.6	48.2
01/30/2014 10:37:00 p.m.	51.1	53.6	47.8
01/30/2014 10:38:00 p.m.	51.3	52.9	48.7
01/30/2014 10:39:00 p.m.	51.3	53.8	46.9
01/30/2014 10:40:00 p.m.	50.3	52.5	47.5
01/30/2014 10:41:00 p.m.	50.9	52.9	49.0
01/30/2014 10:42:00 p.m.	50.6	52.7	47.1
01/30/2014 10:43:00 p.m.	51.3	54.0	49.0
01/30/2014 10:44:00 p.m.	51.9	54.0	48.5
01/30/2014 10:45:00 p.m.	51.8	54.4	49.7
01/30/2014 10:46:00 p.m.	50.6	53.9	47.4
01/30/2014 10:47:00 p.m.	49.6	51.9	46.9
01/30/2014 10:48:00 p.m.	50.6	52.1	48.2
01/30/2014 10:49:00 p.m.	49.6	51.5	47.4
01/30/2014 10:50:00 p.m.	49.7	51.8	47.1
01/30/2014 10:51:00 p.m.	50.9	53.3	48.6
01/30/2014 10:52:00 p.m.	51.3	53.2	48.7
01/30/2014 10:53:00 p.m.	50.9	53.4	48.3
01/30/2014 10:54:00 p.m.	51.3	53.9	47.5
01/30/2014 10:55:00 p.m.	48.6	51.7	45.6
01/30/2014 10:56:00 p.m.	48.9	50.9	47.1
01/30/2014 10:57:00 p.m.	49.4	51.3	46.5
01/30/2014 10:58:00 p.m.	49.7	52.0	47.1
01/30/2014 10:59:00 p.m.	50.6	57.4	47.8
01/30/2014 11:00:00 p.m.	50.2	52.2	47.7
01/30/2014 11:01:00 p.m.	51.6	53.5	48.6
01/30/2014 11:02:00 p.m.	52.3	54.4	48.9
01/30/2014 11:03:00 p.m.	50.4	52.5	48.7
01/30/2014 11:04:00 p.m.	52.2	56.7	49.1
01/30/2014 11:05:00 p.m.	56.1	57.1	50.1
01/30/2014 11:06:00 p.m.	54.5	56.9	48.5
01/30/2014 11:07:00 p.m.	51.1	53.6	48.6
01/30/2014 11:08:00 p.m.	51.6	53.4	49.1

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 11:09:00 p.m.	51.8	53.8	49.5
01/30/2014 11:10:00 p.m.	51.8	53.9	50.2
01/30/2014 11:11:00 p.m.	51.9	54.6	48.1
01/30/2014 11:12:00 p.m.	49.7	51.7	47.4
01/30/2014 11:13:00 p.m.	49.1	51.0	46.9
01/30/2014 11:14:00 p.m.	50.2	51.8	48.1

Gráfica de datos de registro



Gráfica de estadísticas



Reporte de sesión - La Boca/Dayshift

Panel de información

Nombre La Boca - Dayshift
Hora de inicio Jueves, 30 de Enero de 2014 15:30:00
Hora de paro Jueves, 30 de Enero de 2014 16:30:00
Tipo del modelo del dispositivo SoundPro DL
Comentarios Main noise sources detected:
 Vehicles transiting on College, La Boca and Martinidad Streets
 Operations of Panama Ports Company
 Aircraft (1 time)

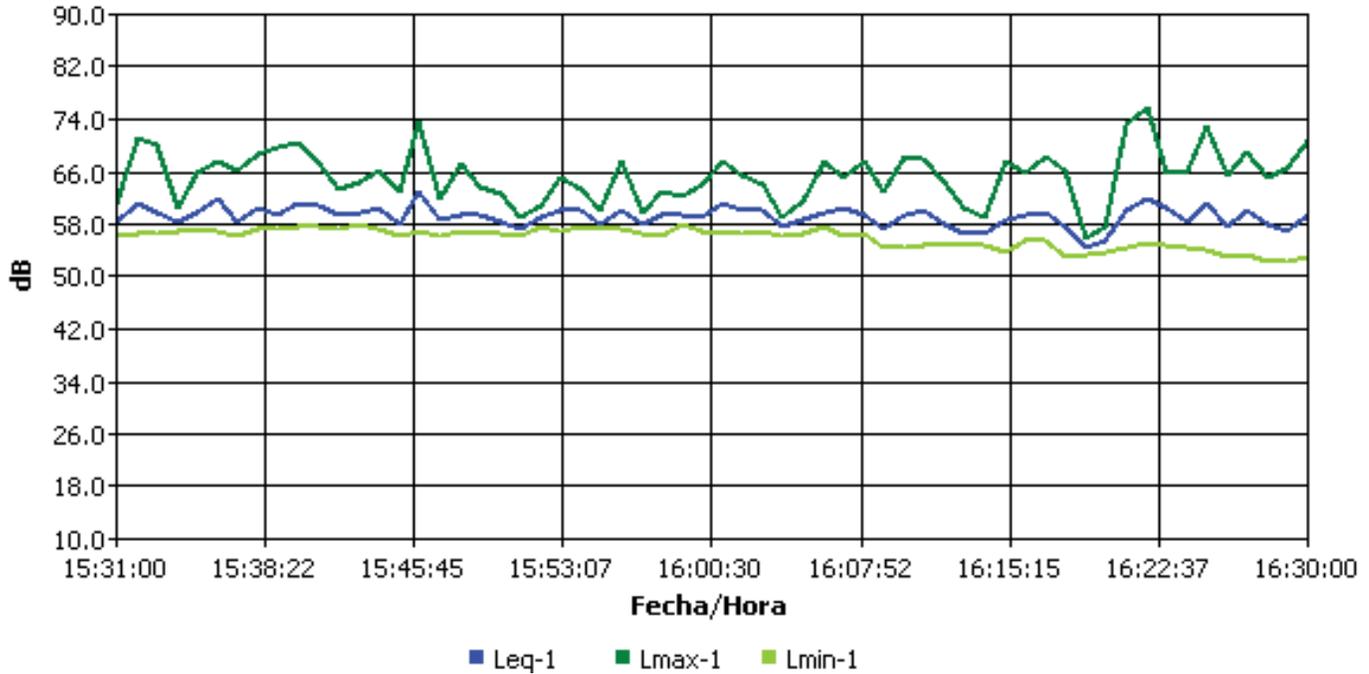
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	59.3 dB	Lmax	1	75.6 dB
Lmin	1	52.1 dB	Lpk	1	90.8 dB
L1	1	67.1 dB	L10	1	61.2 dB
L50	1	57.7 dB	L90	1	55 dB
Ponderación	1	A	Respuesta	1	SLOW
Ancho de banda	1	OFF	Nivel de criterio	1	60 dB
Tasa de registro	1	60 s			

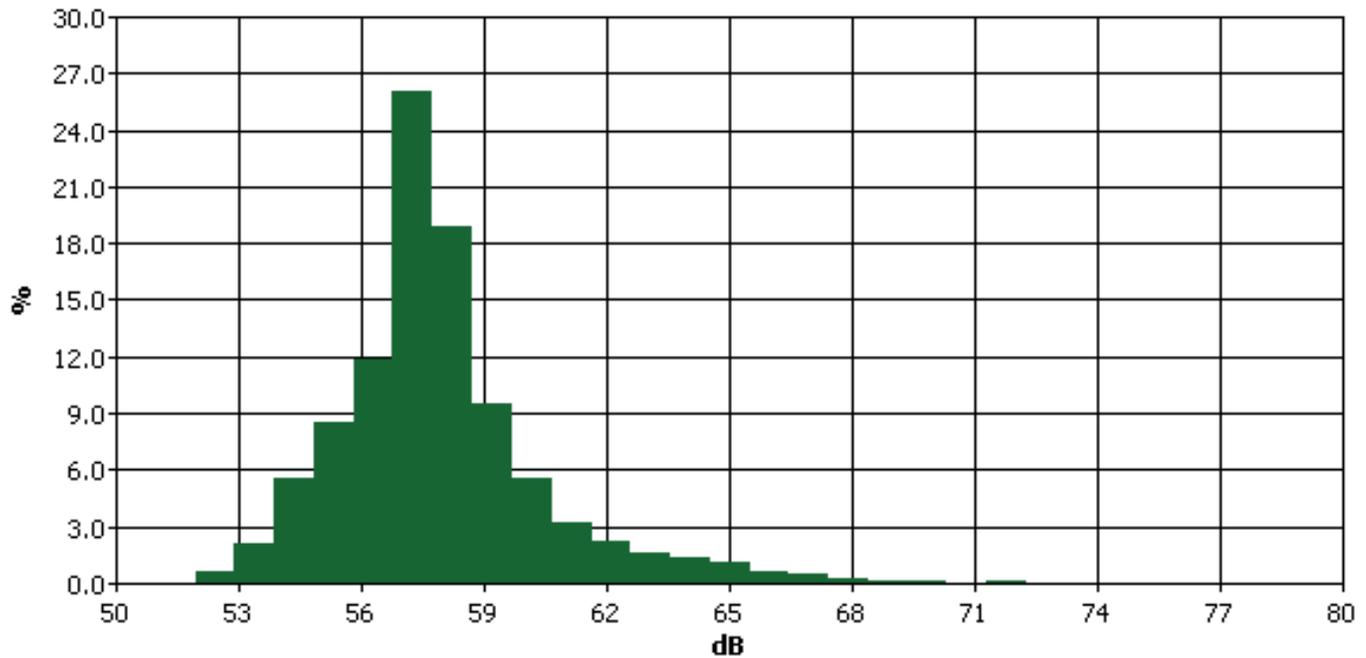
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 03:31:00 p.m.	58.3	61.2	56.2
01/30/2014 03:32:00 p.m.	61.0	71.1	56.3
01/30/2014 03:33:00 p.m.	59.7	69.9	56.3
01/30/2014 03:34:00 p.m.	58.1	60.4	56.8
01/30/2014 03:35:00 p.m.	59.5	65.6	56.7
01/30/2014 03:36:00 p.m.	61.6	67.6	56.7
01/30/2014 03:37:00 p.m.	58.3	66.1	56.0
01/30/2014 03:38:00 p.m.	60.3	68.4	57.1
01/30/2014 03:39:00 p.m.	59.3	69.6	57.0
01/30/2014 03:40:00 p.m.	61.2	70.1	57.3
01/30/2014 03:41:00 p.m.	60.6	67.1	57.4
01/30/2014 03:42:00 p.m.	59.1	63.2	57.1
01/30/2014 03:43:00 p.m.	59.6	64.2	57.7
01/30/2014 03:44:00 p.m.	60.2	66.0	57.2
01/30/2014 03:45:00 p.m.	58.0	62.8	56.1
01/30/2014 03:46:00 p.m.	62.9	73.6	56.7
01/30/2014 03:47:00 p.m.	58.5	61.7	56.0
01/30/2014 03:48:00 p.m.	59.4	67.1	56.9
01/30/2014 03:49:00 p.m.	59.3	63.6	56.4
01/30/2014 03:50:00 p.m.	58.3	62.3	56.5
01/30/2014 03:51:00 p.m.	57.1	58.9	56.1
01/30/2014 03:52:00 p.m.	58.8	60.5	57.5
01/30/2014 03:53:00 p.m.	60.1	65.1	56.7
01/30/2014 03:54:00 p.m.	60.0	63.2	57.4
01/30/2014 03:55:00 p.m.	57.9	60.0	57.0
01/30/2014 03:56:00 p.m.	60.1	67.4	57.1
01/30/2014 03:57:00 p.m.	57.8	59.7	56.4
01/30/2014 03:58:00 p.m.	59.1	62.8	56.2
01/30/2014 03:59:00 p.m.	59.1	62.2	57.9
01/30/2014 04:00:00 p.m.	58.8	63.8	56.9
01/30/2014 04:01:00 p.m.	61.2	67.6	56.5
01/30/2014 04:02:00 p.m.	60.1	65.2	56.3
01/30/2014 04:03:00 p.m.	59.8	63.9	56.7
01/30/2014 04:04:00 p.m.	57.6	59.0	56.0
01/30/2014 04:05:00 p.m.	58.7	61.5	56.5
01/30/2014 04:06:00 p.m.	59.7	67.3	57.5
01/30/2014 04:07:00 p.m.	60.3	64.8	56.0
01/30/2014 04:08:00 p.m.	59.4	67.3	56.3
01/30/2014 04:09:00 p.m.	57.1	62.8	54.3
01/30/2014 04:10:00 p.m.	59.1	68.2	54.4
01/30/2014 04:11:00 p.m.	60.1	67.9	54.8
01/30/2014 04:12:00 p.m.	58.0	64.1	54.5
01/30/2014 04:13:00 p.m.	56.5	60.4	54.5
01/30/2014 04:14:00 p.m.	56.5	58.9	54.7
01/30/2014 04:15:00 p.m.	58.4	67.4	53.5
01/30/2014 04:16:00 p.m.	59.1	65.8	55.5
01/30/2014 04:17:00 p.m.	59.5	68.0	55.2
01/30/2014 04:18:00 p.m.	57.3	66.1	52.9
01/30/2014 04:19:00 p.m.	54.1	55.8	53.2
01/30/2014 04:20:00 p.m.	55.2	57.5	53.5

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 04:21:00 p.m.	59.9	73.0	54.1
01/30/2014 04:22:00 p.m.	61.7	75.6	55.1
01/30/2014 04:23:00 p.m.	60.2	65.5	54.8
01/30/2014 04:24:00 p.m.	58.2	65.9	54.4
01/30/2014 04:25:00 p.m.	60.9	72.9	53.9
01/30/2014 04:26:00 p.m.	57.5	65.3	52.8
01/30/2014 04:27:00 p.m.	60.1	68.7	53.3
01/30/2014 04:28:00 p.m.	57.8	64.9	52.1
01/30/2014 04:29:00 p.m.	56.7	66.4	52.2
01/30/2014 04:30:00 p.m.	59.4	70.5	52.7

Gráfica de datos de registro

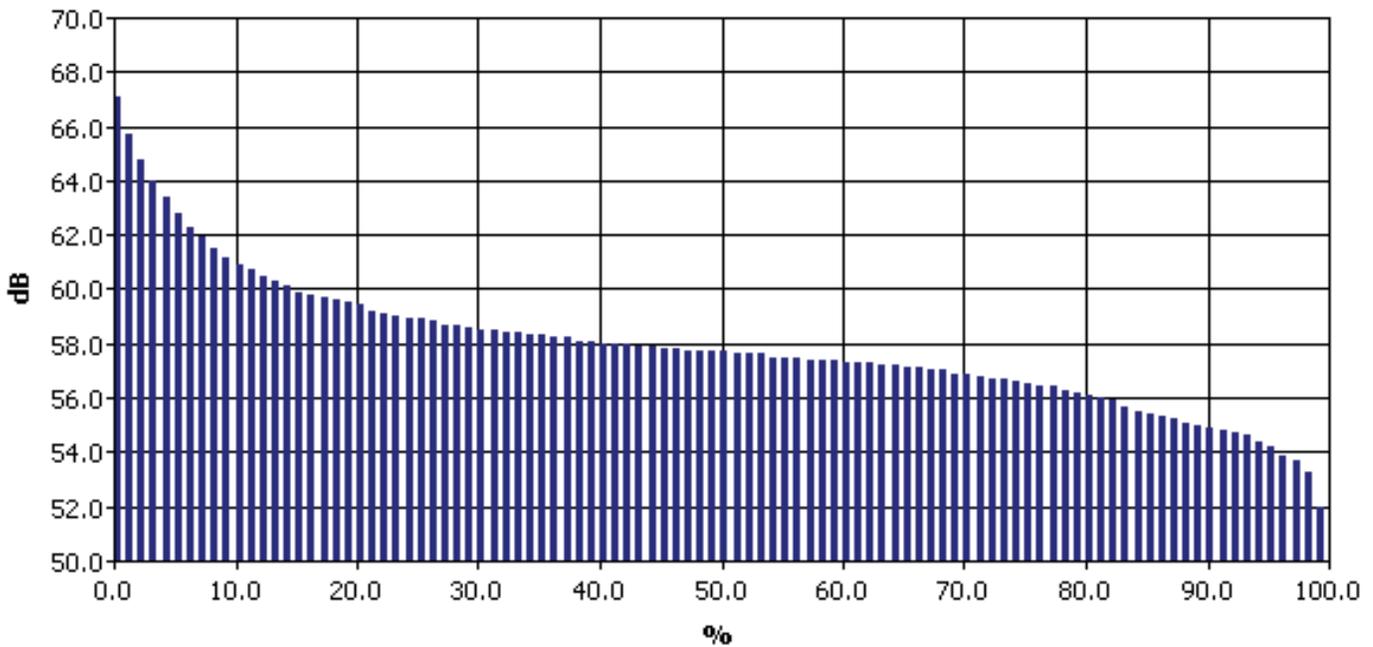


Gráfica de estadísticas



dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.6
53.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	2.1
54.0	0.5	0.5	0.0	0.4	0.6	0.6	0.6	0.7	1.0	0.7	5.6
55.0	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.0	0.9	0.8	8.5
56.0	0.8	0.9	0.9	1.0	1.3	1.6	1.3	1.3	1.4	1.5	11.9
57.0	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	2.9	3.0	3.3	3.1	2.7	26.1
58.0	1.9	2.6	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	1.4	1.5	18.8
59.0	1.5	1.3	1.3	1.1	0.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.8	9.5
60.0	0.9	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	5.6
61.0	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	3.3
62.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.2
63.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	1.6
64.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	1.3
65.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.1
66.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7
67.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
69.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
72.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
73.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
74.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
76.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
77.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
79.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Gráfica de excedentes



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		67.1	65.7	64.8	64.0	63.4	62.8	62.3	61.9	61.5
10%	61.2	60.9	60.7	60.5	60.3	60.1	59.9	59.8	59.7	59.6
20%	59.5	59.4	59.2	59.1	59.0	58.9	58.9	58.8	58.7	58.7
30%	58.6	58.5	58.5	58.4	58.4	58.3	58.3	58.2	58.2	58.1
40%	58.1	58.0	58.0	58.0	57.9	57.9	57.8	57.8	57.7	57.7
50%	57.7	57.7	57.6	57.6	57.6	57.5	57.5	57.5	57.4	57.4
60%	57.4	57.3	57.3	57.3	57.2	57.2	57.1	57.1	57.0	57.0
70%	56.9	56.9	56.8	56.7	56.7	56.6	56.5	56.4	56.4	56.3
80%	56.2	56.1	56.0	55.9	55.7	55.5	55.4	55.3	55.2	55.1
90%	55.0	54.9	54.8	54.7	54.6	54.4	54.2	53.9	53.7	53.3
100%	52.0									

Reporte de sesión - La Boca/Nightshift

Panel de información

Nombre La Boca - Nightshift
Hora de inicio Jueves, 30 de Enero de 2014 23:25:00
Hora de paro Viernes, 31 de Enero de 2014 00:25:00
Tipo del modelo del dispositivo SoundPro DL
Comentarios Main noise sources detected:
 Vehicles transiting on College Street
 A bus parked idling on La Boca Street
 Operations of Panama Ports Company

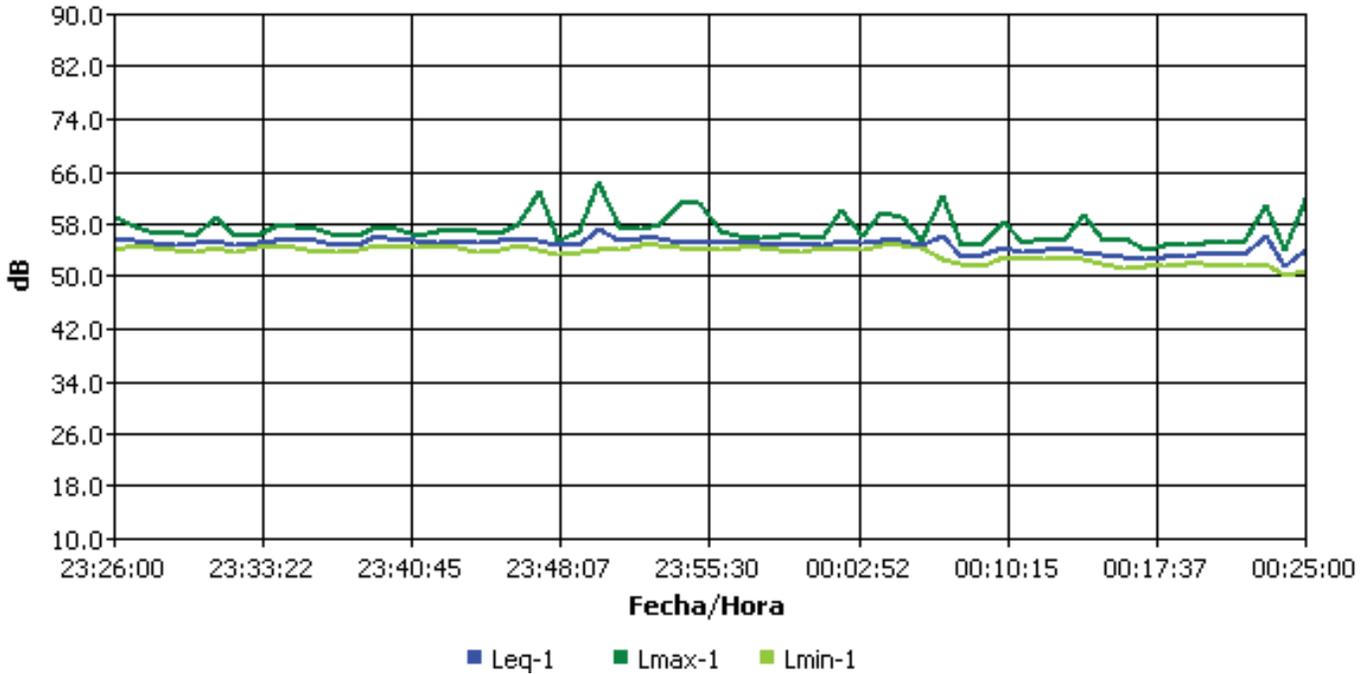
Panel general de datos

<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>	<u>Descripción</u>	<u>Medidor/Sensor</u>	<u>Valor</u>
Leq	1	54.7 dB	Lmax	1	64.2 dB
Lmin	1	49.9 dB	Lpk	1	82 dB
L1	1	58.1 dB	L10	1	55.7 dB
L50	1	54.6 dB	L90	1	52.6 dB
Ponderación	1	A	Respuesta	1	SLOW
Ancho de banda	1	OFF	Nivel de criterio	1	50 dB
Tasa de registro	1	60 s			

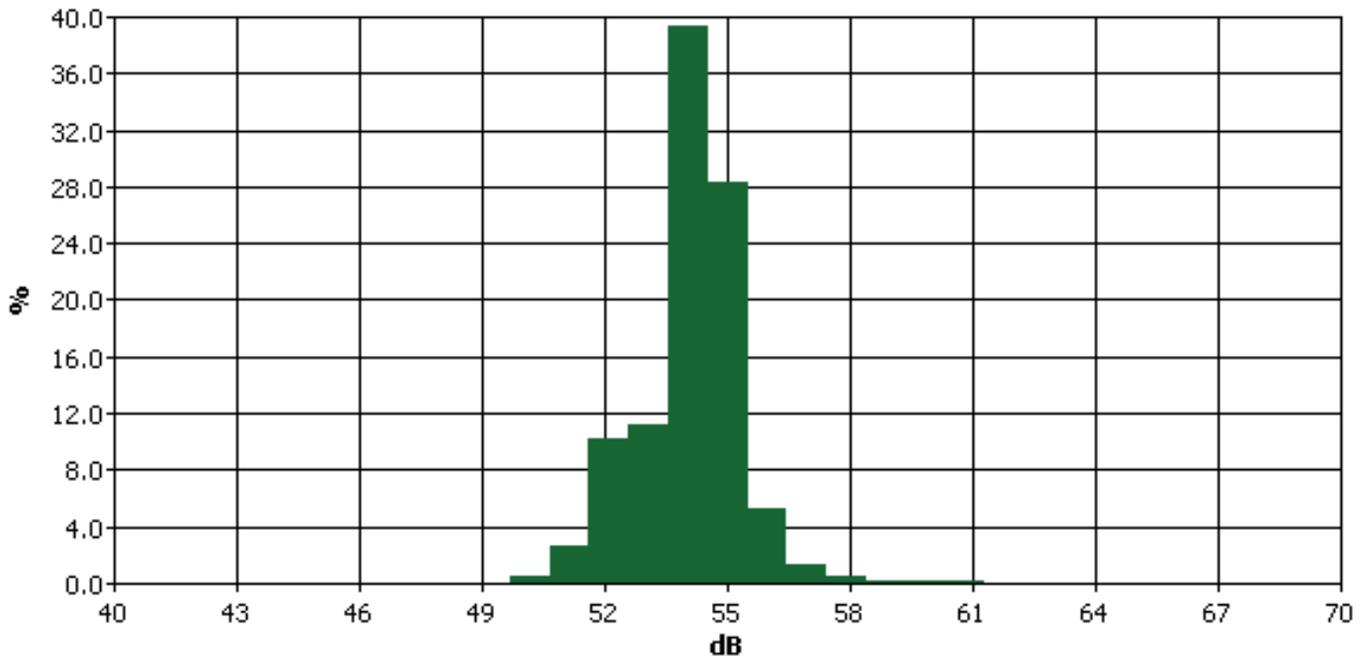
Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/30/2014 11:26:00 p.m.	55.6	59.0	54.0
01/30/2014 11:27:00 p.m.	55.3	57.4	54.6
01/30/2014 11:28:00 p.m.	54.9	56.5	54.1
01/30/2014 11:29:00 p.m.	54.8	56.9	53.8
01/30/2014 11:30:00 p.m.	54.9	56.2	53.5
01/30/2014 11:31:00 p.m.	55.3	58.9	54.1
01/30/2014 11:32:00 p.m.	54.7	56.0	53.7
01/30/2014 11:33:00 p.m.	54.9	56.1	54.3
01/30/2014 11:34:00 p.m.	55.3	57.4	54.1
01/30/2014 11:35:00 p.m.	55.2	57.4	54.1
01/30/2014 11:36:00 p.m.	55.2	57.2	53.7
01/30/2014 11:37:00 p.m.	54.6	56.0	53.7
01/30/2014 11:38:00 p.m.	54.7	56.1	53.9
01/30/2014 11:39:00 p.m.	56.0	57.6	54.5
01/30/2014 11:40:00 p.m.	55.5	57.0	54.1
01/30/2014 11:41:00 p.m.	55.2	56.2	54.4
01/30/2014 11:42:00 p.m.	55.1	56.8	54.6
01/30/2014 11:43:00 p.m.	55.2	56.7	54.3
01/30/2014 11:44:00 p.m.	54.9	56.7	53.7
01/30/2014 11:45:00 p.m.	55.3	56.5	54.0
01/30/2014 11:46:00 p.m.	55.5	57.7	54.5
01/30/2014 11:47:00 p.m.	55.5	62.8	53.9
01/30/2014 11:48:00 p.m.	54.5	55.3	53.3
01/30/2014 11:49:00 p.m.	54.7	56.6	53.5
01/30/2014 11:50:00 p.m.	57.1	64.2	54.0
01/30/2014 11:51:00 p.m.	55.2	57.5	54.0
01/30/2014 11:52:00 p.m.	55.6	57.1	54.5
01/30/2014 11:53:00 p.m.	55.7	57.9	54.6
01/30/2014 11:54:00 p.m.	54.9	61.0	54.3
01/30/2014 11:55:00 p.m.	55.0	60.9	53.8
01/30/2014 11:56:00 p.m.	54.9	56.7	54.0
01/30/2014 11:57:00 p.m.	55.1	55.9	54.4
01/30/2014 11:58:00 p.m.	55.0	55.8	54.1
01/30/2014 11:59:00 p.m.	54.8	56.1	53.8
01/31/2014 12:00:00 a.m.	54.6	55.9	53.7
01/31/2014 12:01:00 a.m.	54.8	55.8	54.1
01/31/2014 12:02:00 a.m.	55.3	60.0	54.0
01/31/2014 12:03:00 a.m.	54.9	56.0	54.0
01/31/2014 12:04:00 a.m.	55.5	59.7	54.5
01/31/2014 12:05:00 a.m.	55.4	58.8	54.5
01/31/2014 12:06:00 a.m.	54.7	55.5	54.1
01/31/2014 12:07:00 a.m.	56.1	62.1	52.4
01/31/2014 12:08:00 a.m.	52.8	54.5	51.7
01/31/2014 12:09:00 a.m.	53.2	55.0	51.6
01/31/2014 12:10:00 a.m.	54.4	58.1	52.7
01/31/2014 12:11:00 a.m.	53.5	55.0	52.5
01/31/2014 12:12:00 a.m.	54.0	55.8	52.4
01/31/2014 12:13:00 a.m.	54.1	55.4	52.9
01/31/2014 12:14:00 a.m.	53.7	59.1	52.6
01/31/2014 12:15:00 a.m.	53.2	55.5	51.7

Timestamp	Leq-1	Lmax-1	Lmin-1
01/31/2014 12:16:00 a.m.	52.9	55.8	51.1
01/31/2014 12:17:00 a.m.	52.4	53.9	51.5
01/31/2014 12:18:00 a.m.	52.7	54.5	51.4
01/31/2014 12:19:00 a.m.	53.0	54.6	51.9
01/31/2014 12:20:00 a.m.	53.6	55.1	51.9
01/31/2014 12:21:00 a.m.	53.1	55.0	51.3
01/31/2014 12:22:00 a.m.	53.2	55.5	51.3
01/31/2014 12:23:00 a.m.	56.1	60.8	51.7
01/31/2014 12:24:00 a.m.	51.5	54.0	49.9
01/31/2014 12:25:00 a.m.	53.9	61.9	50.7

Gráfica de datos de registro

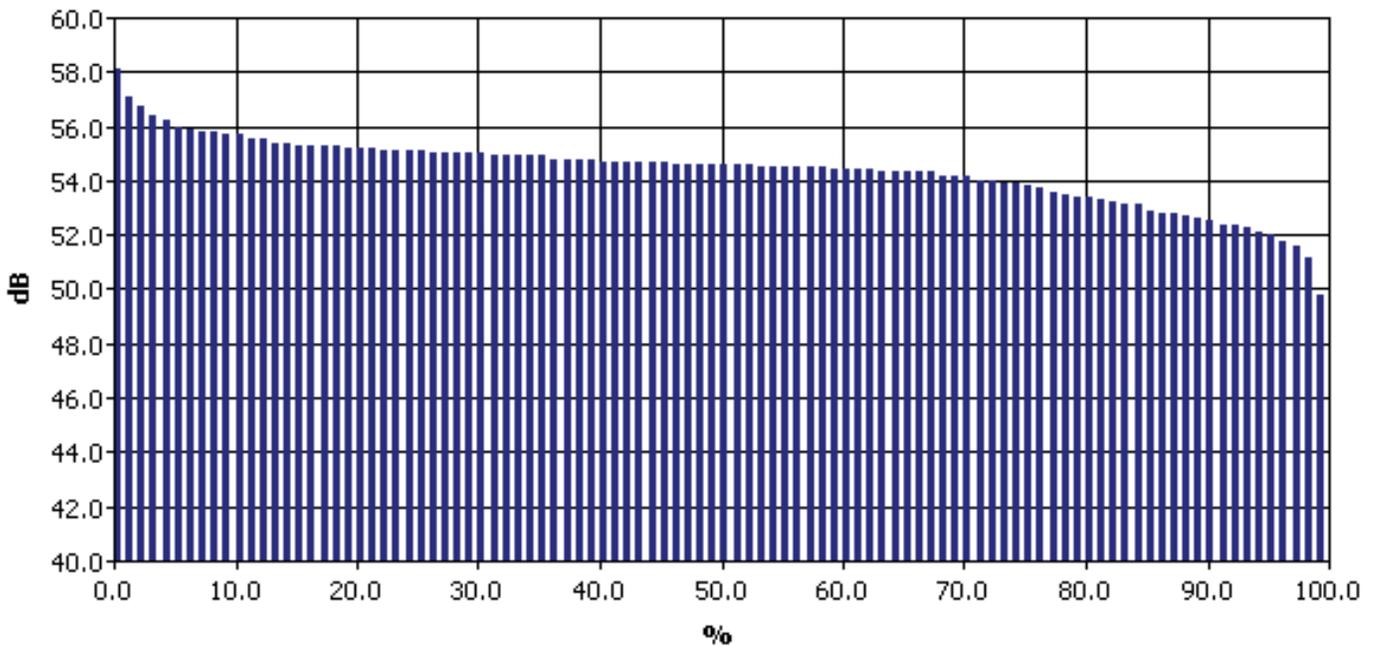


Gráfica de estadísticas



dB	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	%
40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
51.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	2.6
52.0	0.7	0.8	1.0	0.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	10.1
53.0	1.4	0.0	1.3	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.2	11.2
54.0	1.5	2.5	0.0	3.1	4.4	4.7	5.7	6.6	6.6	4.2	39.4
55.0	5.1	4.2	4.0	3.7	3.1	2.5	2.3	0.0	1.9	1.4	28.2
56.0	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	5.3
57.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4
58.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
61.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
69.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Gráfica de excedentes



	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
0%		58.1	57.1	56.7	56.4	56.2	56.0	55.9	55.8	55.8
10%	55.7	55.7	55.5	55.5	55.4	55.4	55.3	55.3	55.3	55.3
20%	55.2	55.2	55.2	55.1	55.1	55.1	55.1	55.0	55.0	55.0
30%	55.0	55.0	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.8	54.8	54.8
40%	54.8	54.7	54.7	54.7	54.7	54.7	54.7	54.6	54.6	54.6
50%	54.6	54.6	54.6	54.6	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5
60%	54.4	54.4	54.4	54.4	54.3	54.3	54.3	54.3	54.3	54.2
70%	54.2	54.2	54.0	54.0	53.9	53.9	53.8	53.7	53.6	53.5
80%	53.4	53.4	53.3	53.2	53.1	53.1	52.9	52.8	52.8	52.7
90%	52.6	52.5	52.4	52.4	52.3	52.1	52.0	51.8	51.6	51.2
100%	49.8									

Apéndice Q

Informes de Calidad de Aguas, Esclusas Atlántico y Pacífico 2014-02



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico				
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas				
Fecha de Informe	22 de enero de 2014				
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014				
Muestras	Tres muestras de agua M#2 Superficial, Medio y Profunda				
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras				
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia				
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá				
Analistas	Profesor Sergio Quintero				
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%		
Parámetros Bacteriológicos		Method No.	Muestra de agua #2		
			Superficial Lab # 49-14	Medio Lab # 50-14	Profunda Lab # 51-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	6200	4900	3600
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	9222-D	100	0	0
Parámetros Físico Químicos		Method No.	Muestra de agua #2		
			Superficial Lab # 49-14	Medio Lab # 50-14	Profunda Lab # 51-14
pH		4500 H ⁺ B	7,8	7,8	7,8
Temperatura	°C	SM 2550	28,8	28,4	28,1
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	109,0	105,7	105,1
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	SM 2540-D	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Oxígeno Disuelto	mg/L	SM 4500 O-G	8,1	8,1	8,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	SM 5210-B	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Turbiedad	NTU	SM 2130-B	0,9	1,0	1,2
Transparencia	m	Disco Secchi	5,50		
Parámetros Orgánicos		Method No.	Muestra de agua #2		
			Superficial Lab # 49-14	Medio Lab # 50-14	Profunda Lab # 51-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	SM 5520	<0,001	<0,001	<0,001
Carbono Orgánico Total	mg/L	SM 5310	<0,1	<0,1	<0,1

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo		16 de enero de 2014			
Muestras		Tres muestras de agua M#2 Superficial, Medio y Profunda			
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por		Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas		Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,7°C		H= 47%	
Metales		Method No.	Muestra de agua #2		
			Superficial Lab # 49-14	Medio Lab # 50-14	Profunda Lab # 51-14
Hierro	mg/L	SM3500 Fe	<0,1	<0,1	<0,1
Manganeso	mg/L	SM 3500 Mn	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	SM 3500 As	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/L	SM 3500 Ni	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmio	mg/L	SM 3500 Cd	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	SM 3500 Cr	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre	mg/L	SM 3500 Cu	<0,01	<0,01	<0,01
Cobalto	mg/L	SM 3500 Co	<0,01	<0,01	<0,01
Magnesio	mg/L	SM 3500 Mg	4,4	3,4	4,5
Molibdeno	mg/L	SM 3500 Mo	<0,01	<0,01	<0,01
Selenio	mg/L	SM 3500 Se	<0,002	<0,002	<0,002
Vanadio	mg/L	SM 3500 V	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/L	SM 3500 Zn	<0,005	<0,005	<0,005
Identificación de Laboratorio		Identificación			Ubicación Satelital
Lab # 49-14		Muestra de agua M#2 Superficial Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			N09°15'33.0'' W079°54'37.0'' 17P0619685 UTM 1023690
Lab # 50-14		Muestra de agua M#2 Medio, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Lab # 51-14		Muestra de agua M#2 Profunda, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			

SM: Standard Method

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 31-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico				
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas				
Fecha de Informe	22 de enero de 2014				
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014				
Muestras	Tres muestras de agua M#4 Superficial, Medio y Profunda				
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras				
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia				
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá				
Analistas	Profesor Sergio Quintero				
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C			H= 47%	
Parámetros Bacteriológicos		Method No.	Muestra de agua #4		
			Superficial Lab # 52-14	Medio Lab # 53-14	Profunda Lab # 54-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	5700	6400	6500
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	9222-D	0	0	0
Parámetros Físico Químicos		Method No.	Muestra de agua #4		
			Superficial Lab # 52-14	Medio Lab # 53-14	Profunda Lab # 54-14
pH		4500 H ⁺ B	7,8	7,8	7,8
Temperatura	°C	SM 2550	28,3	28,1	28,0
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	106,9	106,2	107,6
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	SM 2540-D	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Oxígeno Disuelto	mg/L	SM 4500 O-G	8,2	8,1	8,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	SM 5210-B	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Turbiedad	NTU	SM 2130-B	0,7	0,9	0,8
Transparencia	m	Disco Secchi	5,50		
Parámetros Orgánicos		Method No.	Muestra de agua #4		
			Superficial Lab # 52-14	Medio Lab # 53-14	Profunda Lab # 54-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	SM 5520	<0,001	<0,001	<0,001
Carbono Orgánico Total	mg/L	SM 5310	<0,1	<0,1	<0,1

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo		16 de enero de 2014			
Muestras		Tres muestras de agua M#4 Superficial, Medio y Profunda			
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por		Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas		Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,7°C		H= 47%	
Metales		Method No.	Muestra de agua #4		
			Superficial Lab # 52-14	Medio Lab # 53-14	Profunda Lab # 54-14
Hierro	mg/L	SM3500 Fe	<0,1	<0,1	<0,1
Manganeso	mg/L	SM 3500 Mn	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	SM 3500 As	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/L	SM 3500 Ni	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmio	mg/L	SM 3500 Cd	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	SM 3500 Cr	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre	mg/L	SM 3500 Cu	<0,01	<0,01	<0,01
Cobalto	mg/L	SM 3500 Co	<0,01	<0,01	<0,01
Magnesio	mg/L	SM 3500 Mg	4,3	4,4	4,4
Molibdeno	mg/L	SM 3500 Mo	<0,01	<0,01	<0,01
Selenio	mg/L	SM 3500 Se	<0,002	<0,002	<0,002
Vanadio	mg/L	SM 3500 V	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/L	SM 3500 Zn	<0,005	<0,005	<0,005
Identificación de Laboratorio		Identificación		Ubicación Satelital	
Lab #52-14		Muestra de agua M#4 Superficial Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá		N09°16'04.8'' W079°52'26.2'' 17P0623679 UTM 1024718	
Lab #53-14		Muestra de agua M#4 Medio, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Lab #54-14		Muestra de agua M#4 Profunda, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			

SM: Standard Method

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 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico				
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas				
Fecha de Informe	22 de enero de 2014				
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014				
Muestras	Tres muestras de agua M#5 Superficial, Medio y Profunda				
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras				
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia				
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá				
Analistas	Profesor Sergio Quintero				
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%		
Parámetros Bacteriológicos		Method No.	Muestra de agua #5		
			Superficial Lab #55-14	Medio Lab #56-14	Profunda Lab #57-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	5700	5500	6600
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	9222-D	0	0	0
Parámetros Físico Químicos		Method No.	Muestra de agua #5		
			Superficial Lab #55-14	Medio Lab #56-14	Profunda Lab #57-14
pH		4500 H ⁺ B	7,7	7,8	7,8
Temperatura	°C	SM 2550	28,4	28,1	27,9
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	105,1	105,0	105,5
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	SM 2540-D	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Oxígeno Disuelto	mg/L	SM 4500 O-G	8,2	8,0	7,9
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	SM 5210-B	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Turbiedad	NTU	SM 2130-B	1,1	1,0	1,0
Transparencia	m	Disco Secchi	4,50		
Parámetros Orgánicos		Method No.	Muestra de agua #5		
			Superficial Lab #55-14	Medio Lab #56-14	Profunda Lab #57-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	SM 5520	<0,001	<0,001	<0,001
Carbono Orgánico Total	mg/L	SM 5310	<0,1	<0,1	<0,1

IAQ 31-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo		16 de enero de 2014			
Muestras		Tres muestras de agua M#5 Superficial, Medio y Profunda			
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por		Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas		Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,7°C		H= 47%	
Metales		Method No.	Muestra de agua #5		
			Superficial Lab #55-14	Medio Lab #56-14	Profunda Lab #57-14
Hierro	mg/L	SM3500 Fe	<0,1	<0,1	<0,1
Manganeso	mg/L	SM 3500 Mn	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	SM 3500 As	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/L	SM 3500 Ni	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmio	mg/L	SM 3500 Cd	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	SM 3500 Cr	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre	mg/L	SM 3500 Cu	<0,01	<0,01	<0,01
Cobalto	mg/L	SM 3500 Co	<0,01	<0,01	<0,01
Magnesio	mg/L	SM 3500 Mg	4,4	4,1	4,2
Molibdeno	mg/L	SM 3500 Mo	<0,01	<0,01	<0,01
Selenio	mg/L	SM 3500 Se	<0,002	<0,002	<0,002
Vanadio	mg/L	SM 3500 V	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/L	SM 3500 Zn	<0,005	<0,005	<0,005
Identificación de Laboratorio		Identificación		Ubicación Satelital	
Lab #55-14		Muestra de agua M#5 Superficial Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá		17P0621265 UTM 1024238 N09°15'50.6''W079°53'45.5''	
Lab #56-14		Muestra de agua M#5 Medio, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Lab #57-14		Muestra de agua M#5 Profunda, Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			

SM: Standard Method

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

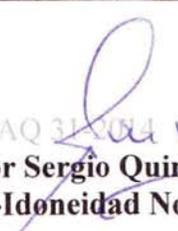
IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico				
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas				
Fecha de Informe	22 de enero de 2014				
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014				
Muestras	Tres muestras de agua Boya 11 Superficial, Medio y Profunda				
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras				
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia				
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá				
Analistas	Profesor Sergio Quintero				
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%		
Parámetros Bacteriológicos		Method No.	Muestra de agua Boya 11		
			Superficial Lab #58-14	Medio Lab #59-14	Profunda Lab #60-14
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	7200	6400	6200
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	9222-D	0	0	0
Parámetros Físico Químicos		Method No.	Muestra de agua Boya 11		
			Superficial Lab #58-14	Medio Lab #59-14	Profunda Lab #60-14
pH		4500 H ⁺ B	7,6	7,7	7,7
Temperatura	°C	SM 2550	27,9	27,6	27,4
Conductividad	µmhos/cm	2510-B	109,0	102,0	101,6
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	SM 2540-D	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Oxígeno Disuelto	mg/L	SM 4500 O-G	8,1	8,1	8,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	SM 5210-B	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Turbiedad	NTU	SM 2130-B	0,9	0,9	0,7
Transparencia	m	Disco Secchi	6,00		
Parámetros Orgánicos		Method No.	Muestra de agua Boya 11		
			Superficial Lab #58-14	Medio Lab #59-14	Profunda Lab #60-14
Hidrocarburos Totales	mg/L	SM 5520	<0,001	<0,001	<0,001
Carbono Orgánico Total	mg/L	SM 5310	<0,1	<0,1	<0,1

IAQ 31-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA

IAQ 31-2014

Usuario		Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto		Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe		22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo		16 de enero de 2014			
Muestras		Tres muestras de agua Boya 11 Superficial, Medio y Profunda			
Procedimiento de Muestreo Utilizado		Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por		Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo		Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas		Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,7°C		H= 47%	
Metales		Method No.	Muestra de agua Boya 11		
			Superficial Lab #58-14	Medio Lab #59-14	Profunda Lab #60-14
Hierro	mg/L	SM3500 Fe	<0,1	<0,1	<0,1
Manganeso	mg/L	SM 3500 Mn	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/L	SM 3500 As	<0,001	<0,001	<0,001
Níquel	mg/L	SM 3500 Ni	<0,01	<0,01	<0,01
Cadmio	mg/L	SM 3500 Cd	<0,002	<0,002	<0,002
Cromo	mg/L	SM 3500 Cr	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre	mg/L	SM 3500 Cu	<0,01	<0,01	<0,01
Cobalto	mg/L	SM 3500 Co	<0,01	<0,01	<0,01
Magnesio	mg/L	SM 3500 Mg	3,3	2,9	2,9
Molibdeno	mg/L	SM 3500 Mo	<0,01	<0,01	<0,01
Selenio	mg/L	SM 3500 Se	<0,002	<0,002	<0,002
Vanadio	mg/L	SM 3500 V	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/L	SM 3500 Zn	<0,005	<0,005	<0,005
Identificación de Laboratorio		Identificación			Ubicación Satelital
Lab #58-14		Muestra de agua Boya 11 Superficial Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			17P0618478 UTM 1020514 N09°13'49.8'' W079°55'17.2''
Lab #59-14		Muestra de agua Boya 11 Medio Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Lab #60-14		Muestra de agua Boya 11 Profunda Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			

SM: Standard Method

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 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 2S			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultado Agua Natural 2S Lab #49-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6200	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	100	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,8	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 2M			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultado Agua Natural 2M Lab #50-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	4900	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	105,7	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,0	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 2P			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 2P Lab #51-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	3600	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,1	$\Delta T^{\circ}C < 3$	Dentro de la Norma
Conductividad	μ mhos/cm	105,1	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,0	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,2	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,5	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 4S			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 4S Lab #52-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	5700	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,3	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	106,9	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,2	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,3	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 4M			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 4M Lab #53-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6400	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,1	$\Delta T^{\circ}C < 3$	Dentro de la Norma
Conductividad	$\mu\text{mhos/cm}$	106,2	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 4P			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 4P Lab #54-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6500	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,0	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	107,6	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,8	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	5,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales, ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 5S			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 5S Lab #55-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	5700	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	105,1	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,2	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,1	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,4	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 5M			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 5M Lab #56-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	5500	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,1	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	105,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,0	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,0	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,1	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural 5P			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural 5P Lab #57-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6600	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,8	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,9	$\Delta T^{\circ}C < 3$	Dentro de la Norma
Conductividad	μ mhos/cm	105,5	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,9	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	1,0	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	4,50	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	4,2	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural Boya 11S			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural Boya 11S Lab #58-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	7200	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,6	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,9	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	109,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	6,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	3,3	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua natural Boya 11M			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural Boya 11M Lab #59-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6400	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,6	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	102,0	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,1	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,9	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	6,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0.01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0.025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0.005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0.05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0.015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	2,9	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0.01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0.3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



Tabla Comparativa

IAQ 31-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Sector Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal - Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	22 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	16 de enero de 2014			
Muestras	Una muestra de agua Profunda Boya 11P			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Manual de Calidad de CIQSA PL-036 A. Plan de muestreo B. Procedimiento de muestreo y Tratamiento de muestras			
Muestreo realizado por	Lic. Enzo De Gracia			
Lugar de Muestreo	Lago Gatún, Provincia de Colón, República de Panamá			
Analistas	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 47%	
Parámetros		Resultados Agua Natural Boya 11P Lab #60-14	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	6200	--	--
Coliformes Fecales (E. Choli)	CFU/100mL	0	<2000	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,0-9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,4	ΔT°C<3	Dentro de la Norma
Conductividad	μmhos/cm	101,6	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 0,1	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,0	>3	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 1,0	<10	Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	0,7	<100(época seca)	Dentro de la Norma
Transparencia	m	6,00	--	--
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	<0,05	Dentro de la Norma
Carbono Orgánico Total	mg/L	<0,1	--	--
Hierro	mg/L	<0,1	--	--
Manganeso	mg/L	<0,01	--	--
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,01	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	<0,025	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,005	Dentro de la Norma
Cromo	mg/L	<0,01	<0,05	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	<0,015	Dentro de la Norma
Cobalto	mg/L	<0,01	--	--
Magnesio	mg/L	2,9	--	--
Molibdeno	mg/L	<0,01	--	--
Selenio	mg/L	<0,002	<0,01	Dentro de la Norma
Vanadio	mg/L	<0,01	--	--
Zinc	mg/L	<0,005	<0,3	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control y de referencia para Clase 3-C-
Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
[http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto de Norma aguas naturales.pdf](http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto%20de%20Norma%20aguas%20naturales.pdf)

IAQ 31-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 45-2014		
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #83-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	700	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #83-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	467,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	5,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	238,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,9	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	12,8	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 45-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

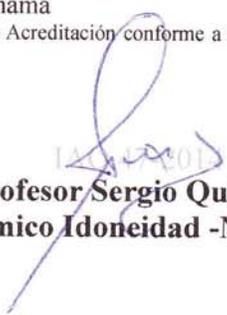


**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 47-2014		
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #85-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #85-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		7,3	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	160,5	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	94,0	--	--
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	<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


Profesor Sergio Quintero
Químico Idoneidad -No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 48-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab # 86-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab # 86-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		7,1	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	141,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	1,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	112,0	--	--
Turbiedad	NTU	6,1	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 48-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 46-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico		
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014		
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C	H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100		
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab# 84-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	--
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab# 84-14	Norma COPANIT 39-2000	Evaluación
pH		7,1	5,5 – 9 Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,2	± 3°C de la T.N Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	175,7	2000 Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	12,0	300 Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	132,0	1500 Dentro de la Norma
Turbiedad	NTU	9,9	-- --
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	-- --
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,2	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 46-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

				IAQ 50-2014
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #88-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #88-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		6,8	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	253,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	186,0	--	--
Turbiedad	NTU	3,0	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	3,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	2,5	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	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 50-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 49-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos	Resultados Lab #87-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos	Resultados Lab #87-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación	
pH		6,9	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	163,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	17,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	130,0	--	--
Turbiedad	NTU	10,7	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Nitrógeno Total*	mg/L	3,0	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	0,2	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	3,2	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 49-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

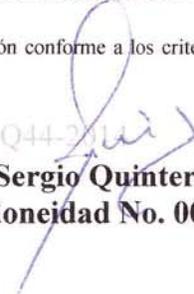


**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 44-2014		
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C		H= 46%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #82-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	500	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab #82-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		8,6	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,0	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	406,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	23,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	348,0	--	--
Turbiedad	NTU	16,3	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

IAQ44-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 62-2014		
Usuario		Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico		
Proyecto		Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		7 de febrero de 2014		
Fecha de Muestreo		31 de enero 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°= 23,5°C		H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002		CIU: 29000 + 36921 + HCT		
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 102-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		4,2	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	20,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendedos*	mg/L	32,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1124,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	1156,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	1522,0	--	--
Turbidez	NTU	25,4	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	38,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	388,4	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	114,2	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

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 51-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Atlántico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	4 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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°= 23,1°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921 + HCT			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 89-14	Norma COPANIT 35-2000	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		5,9	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	27,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos*	mg/L	52,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	734,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	786,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	993,0	--	--
Turbidez	NTU	23,4	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	37,6	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Sulfatos	mg/L	267,5	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	48,1	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 LIQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

* Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006.

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 11-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	13 de enero de 2014			
Fecha de Muestreo	6 de enero 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	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C		H= 44%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab# 12-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		6,9	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	158,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	113,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	116,0	--	--
Turbiedad	NTU	4,6	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	11,6	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	19,2	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	<0,1	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	0,6	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Níquel	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Zinc	mg/L	<0,005	3	Dentro de la Norma

Norma de referencia: Norma COPANIT 35-2000. "AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS." Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá
* Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

**Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046**

**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 63-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Atlántico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	7 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	31 de enero 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°= 23,5°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab# 103-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		7,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	25,4	± 3°C de la T. N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	138,0	--	--
Sólidos Suspendidos *	mg/L	3,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	103,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	106,0	--	--
Turbiedad	NTU	11,7	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	19,5	400	Dentro de la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	2,7	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**



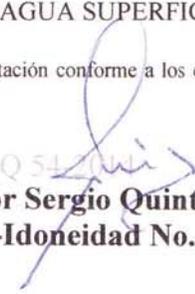
**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 54-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	5 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	27 de enero 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	Profesor Sergio Quintero			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,7°C	H= 46%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 63100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab #92-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	42000	1000	Excede la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab # 92-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		7,4	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	29,4	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	211,1	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	4,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	162,0	--	--
Turbiedad	NTU	5,4	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	7,8	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	22,4	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	2,8	--	--
Nitrógeno Total	mg/L	7,5	10	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	1,5	5	Dentro de la Norma
Nitratos*	mg/L	8,7	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 54-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

		IAQ 58-2014		
Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	5 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	30 de enero 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°= 23,7°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU:83100			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab # 96-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab # 96-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
pH		3,9	5,5 – 9,0	Por debajo de la Norma
Temperatura	°C	29,8	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Conductividad	µmhos/cm	2510,0	--	--
Sólidos Suspendidos*	mg/L	31,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	940,0	--	--
Turbiedad	NTU	25,5	30	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<1,0	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	25,6	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 58-2014

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 56-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	5 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	30 de enero 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°= 23,7°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000			
Parámetros Bacteriológicos		Resultados Lab. # 94-14	Norma 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Parámetros Físico Químicos		Resultados Lab. # 94-14	Norma 35-2000	Evaluación
pH		8,6	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	312,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	10,0	35	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	250,0	500	Dentro de la Norma
Sólidos Totales	mg/L	260,0	--	--
Turbiedad	NTU	8,5	30	Dentro de la Norma
Metales		Resultados Lab. # 94-14	Norma 35-2000	Evaluación
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,2	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 56-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 55-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal-Lado Pacífico			
Proyecto	Ampliación del Canal – Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	5 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	30 de enero 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°= 23,7°C		H= 48%	
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 38211			
Parámetros		Resultados Lab # 93-14	Norma COPANIT 35-2000	Evaluación
Coliformes Totales	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
pH		6,9	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	2210,0	--	--
Sólidos Suspendidos	mg/L	217,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1491,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1708,0	--	--
Turbiedad	NTU	282,0	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	32,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO ₅	--	--	--	--
Cloruros	mg/L	612,3	400	Excede la Norma
Cianuro	mg/L	<0,01	0,2	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	84,4	1000	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	0,0	7	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	6,8	20	Dentro de la Norma
Hidrocarburos Totales	mg/L	<0,001	5	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	1	Dentro de la Norma
Aluminio	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cadmio	mg/L	<0,002	0,01	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Cromo Total	mg/L	<0,01	5	Dentro de la Norma
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,01	0,05	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	0,8	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 LIQUIDOS 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



Agua Residual

IAQ 57-2014

Usuario		Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico		
Proyecto		Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas		
Fecha de Informe		5 de febrero de 2014		
Fecha de Muestreo		30 de enero 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°= 23,7°C		H= 48%
ANAM Resolución 0026-2002		CIU: 36921		
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab#: 95-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación
Coliformes Totales*	NMP/100mL	0	1000	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,6	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendedos*	mg/l	74916,0	35	Excede la Norma
Sólidos Totales*	mg/L	81472,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	9310,0	--	--
Turbidez	NTU	32150,0	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	96,0	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	--	--	--
Sulfatos	mg/l	71,4	1000	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Poder Espumante	mm	6,0	7	Dentro de la Norma
Calcio Ionico	mg/L	801,6	1000	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento Técnico COPANIT 35-2000"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS."Ministerio de Comercio e Industrias, República de Panamá.

* Parámetros acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación conforme a los criterios recogidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006

Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046



**Tabla Comparativa
Agua Residual**

IAQ 59-2014

Usuario	Grupo Unidos por el Canal – Lado Pacífico			
Proyecto	Proyecto de Ampliación del Tercer Juego de Esclusas			
Fecha de Informe	5 de febrero de 2014			
Fecha de Muestreo	30 de enero 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°= 23,7°C	H= 48%		
ANAM Resolución 0026-2002	CIU: 29000 + 36921			
Parámetros Físico Químicos		Resultado Lab # 97-14	Norma COPANIT 35-200	Interpretación
Coliformes Totales	NMP/100mL	4100	1000	Excede la Norma
pH		8,7	5,5 – 9,0	Dentro de la Norma
Temperatura	°C	28,5	± 3°C de la T.N	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	60,0	35	Excede la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	1022,0	500	Excede la Norma
Sólidos Totales	mg/L	1082,0	--	--
Conductividad	µmhos/cm	1660,0	--	--
Turbidez	NTU	81,2	30	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	1,4	35	Dentro de la Norma
Demanda Química de Oxígeno DQO	mg/L	19,2	100	Dentro de la Norma
DQO/DBO5	--	13,7	--	--
Sulfatos	mg/L	96,2	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
Calcio Ionico	mg/L	50,1	1000	Dentro de la Norma
Cobre	mg/L	<0,01	1	Dentro de la Norma
Hierro	mg/L	<0,1	5	Dentro de la Norma
Molibdeno	mg/L	<0,01	2,5	Dentro de la Norma
Manganeso	mg/L	<0,01	0,3	Dentro de la Norma

Norma de Referencia: Reglamento Reglamento Técnico COPANIT 35-2000"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LIQUIDOS 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 59-2014
Profesor Sergio Quintero
Químico-Idoneidad No. 0046

Apéndice R

Pagos de Indemnización Ecológica



Autoridad Nacional del Ambiente

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

83005632

Información General

Hemos Recibido De	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA	Fecha del Recibo	27/11/2013
Administración Regional	Administración Regional de Panamá Oeste	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	0001725	B/. 134,969.35
La Suma De	CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE BALBOAS CON 35/100		B/. 134,969.35

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 134,969.35	B/. 134,969.35

Monto Total B/. 134,969.35

Observaciones

RES. ARAPO AGICH-ALR- 120-2013, PROYECTO AMPLIACION DEL CANAL DE PANAMA TERCER JUEGO DE ESCLUSAS, DISTRITO DE ARRAIJAN

Día	Mes	Año
27	11	2013

Firma

Sara Barrios
Nombre del Cajero Sara Barrios



PAGADO

SR. AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE-REGIONAL
C/O TRAMITES FINANCIEROS
EDIF 101 3ER PI 8NT25498

Recibo N° 0000001725 Referencia N° 1000714
Fecha Emisión 22 DE NOVIEMBRE DE 2013 Sucursal

Recibimos de Citibank N.A., por cuenta y orden de AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA, el cheque Nro. 0000001725, extendido a nuestra orden por la suma de \$ *****134,969.35 CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 35/100 *****

Por medio del presente, damos nuestra conformidad al pago efectuado, cancelando los pagos abajo descritos.

Nombre de quien retira: _____ Ruc/Cédula: _____
Recibí conforme: _____

PAN 238282

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE-REGIONAL PANAMA OESTE
C/O TRAMITES FINANCIEROS
EDIF 101 3er PISO OFIC 343
BALBOA

Republica de Panama			
21/10/2013 DIEORA-IA-AF2014-01	134950	0	134950
22/11/2013 DIEORA-IA-AF2014-01-INT1	19.35	0	19.35

PANAMÁ OESTE
RECIBIDO

Fecha: 27-11-2013
Hora: 2:45
Firma: Juan Pavia

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
BALBOA-ANCON
PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

No. 0001725



Fecha: 22 DE NOVIEMBRE DE 2013

\$***134,969.35**

Páguese a AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE-REGIONAL PANAMA OESTE *****

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 35/100 *****
Dólares o Balboas

Citibank N.A.
Sucursal Panamá
República de Panamá

Maribel Nue Guerrero
Maribel N. de Guerrero
Vice Presidente Residente

REFERENCIA: 1000714
Citibank, N.A. Sucursal Panamá

PAN 238282

0001725 000000308 0550305038 30 0013496935

REV. 01/04/2011 (M) 4/13 0000 10002

ERM has 145 offices
across the following
countries worldwide

Argentina
Australia
Belgium
Brazil
Canada
Chile
China
Colombia
France
Germany
Hong Kong
Hungary
India
Indonesia
Ireland
Italy
Japan
Kazakhstan
Korea
Malaysia
Mexico

The Netherlands
New Zealand
Panama
Peru
Poland
Portugal
Puerto Rico
Romania
Russia
Singapore
South Africa
Spain
Sweden
Taiwan
Thailand
United Arab Emirates
UK
US
Venezuela
Vietnam



ERM's Panamá Office

Century Tower, Piso 17, Oficina 1716
Vía Ricardo J. Alfaro
Ciudad de Panamá, Rep. de Panamá
T: +507-279-2861
F: +507-279-2864

www.erm.com