INFORME FINAL

Autoridad del Canal de Panamá

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

Informe Semestral ERM 008

Octubre 2012

Proyecto ERM: 0147554

SIGLAS I	FRECUENTES	V
RESUME	N 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	6
3.3	MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA	7
3.4	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX	8
3.5	Reforestación	9
4	OBJETIVO, ALCANCE DEL TRABAJO Y ASPECTOS METODOLÓG	ICOS 10
4.1	Objetivo del Informe	10
4.2	Alcance del Trabajo	10
4.3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
5	VERIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN	15
5.1	EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO	15
5.1.1	Medidas del Plan de Mitigación	15
5.1.1.1	Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones	16
5.1.1.2	Programa de Protección de Suelos	17
5.1.1.3	Programa de Protección de los Recursos Hídricos	17
5.1.1.4	Programa de Protección de Flora y Fauna	18
5.1.1.5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos	19
5.1.1.6	Programa de Manejo de Materiales	20
5.1.1.7	Programa Socioeconómico y Cultural	21
5.1.2	Planes de Monitoreo	22
5.1.2.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	23
5.1.2.2	Monitoreo de Ruido	23
5.1.2.3	Monitoreo de Vibración	24

5.1.2.4	Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento	24
5.2	Ensanche y Profundización del Cauce de Navegación del lago Gatú	NY
	Profundización del Corte Culebra	25
5.2.1	Medidas del Plan de Mitigación	26
5.2.1.1	Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración	26
5.2.1.2	Programa de Protección de Suelos	28
5.2.1.3	Programa de Protección del Recurso Hídrico	29
5.2.1.4	Programa de Protección de Flora y Fauna	30
5.2.1.5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos	30
5.2.1.6	Programa de Manejo de Materiales	32
5.2.1.7	Programa Socioeconómico y Cultural	33
5.2.2	Planes de Monitoreo	36
5.2.2.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	36
5.2.2.2	Monitoreo de Ruido	36
5.2.2.3	Monitoreo de Vibración	37
5.2.2.4	Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento	38
5.3	Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico	39
5.3.1	Medidas del Plan de Mitigación	39
5.3.1.1	Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración	39
5.3.1.2	Programa de Protección de Suelos	41
5.3.1.3	Programa de Protección del Recurso Hídrico	41
5.3.1.4	Programa de Protección de Flora y Fauna	42
5.3.1.5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos	43
5.3.1.6	Programa de Manejo de Materiales	44
5.3.1.7	Programa Socioeconómico y Cultural	44
5.3.2	Planes de Monitoreo	46
5.3.2.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	46
5.3.2.2	Monitoreo de Ruido	46
5.3.2.3	Monitoreo de Vibración	47
5.3.2.4	Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento	47
5.4	Ensanche y Profundización del Cauce de la entrada del Atlántico	48
5.4.1	Medidas del Plan de Mitigación	48
5.4.1.1	Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración	48
5.4.1.2	Programa de Protección de Suelos	49
5.4.1.3	Programa de Protección del Recurso Hídrico	49
5.4.1.4	Programa de Protección de Flora y Fauna	49
5.4.1.5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos	49
5.4.1.6	Programa de Manejo de Materiales	49
5.4.1.7	Programa Socioeconómico y Cultural	49
5.4.2	Planes de Monitoreo	50
5.4.2.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	50

5.4.2.2	Monitoreo de Ruido	50
5.4.2.3	Monitoreo de Vibración	50
5.4.2.4	Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento	50
5.5	Elevación del Nivel Máximo del lago Gatún	51
5.6	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX	51
5.6.1	Medidas del Plan de Mitigación	52
5.6.1.1	Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones	52
5.6.1.2	Programa de Protección de Suelos	53
5.6.1.3	Programa de Protección del Recurso Hídrico	54
5.6.1.4	Programa de Protección de Flora y Fauna	5 5
5.6.1.5	Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos	56
5.6.1.6	Programa de Manejo de Materiales	58
5.6.1.7	Programa Socioeconómico y Cultural	58
5.6.2	Planes de Monitoreo	62
5.6.2.1	Monitoreo de la Calidad del Aire	62
5.6.2.2	Monitoreo de Ruido	64
5.6.2.3	Monitoreo de Vibración	65
5.6.2.4	Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento	66
5.7	ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	69
5.7.1	Generación de Empleo	69
5.7.2	Relaciones Comunitarias	7 0
5.7.3	Capacitación	72
5.7.4	Arqueología	72
5.7.5	Paleontología	73
5.7.6	Infraestructura	74
5.8	REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007	
	ANAM	74
5.8.1	Informe Semestral	7 5
5.8.2	Modificaciones al Programa de Ampliación	75
5.8.3	Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	75
5.8.4	Plan de Indemnización Ecológica.	78
5.8.5	Plan de Reforestación	78
6	CONCLUSIONES	85
7	TABLAS	86
Tabla 1	Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico	87
Tabla 2	Ensanche y Profundización del lago Gatún y Profundización del Corte	
	Culebra	118
Tabla 3	Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico	136

Tabla 4	Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Atlántico	147
Tabla 5	Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax	172
8	ANEXOS	205
Anexo A:	Medidas Aplicables del PMA	
Anexo B:	Lista de Documentos Revisados	
Anexo C:	Ejemplares de Registros de Quejas, Reclamos y Solicitud de Información	
Anexo D:	Lista de Entrevistados	
Anexo E:	Registro Fotográfico	
Anexo F:	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire (PM10) en el T6 (CAP 4, Mayo 2012)	
Anexo G:	Informe de Monitoreo de Emisiones de Fuentes Móviles (CAP 4, Abril 2012)	
Anexo H:	Ejemplares de Registros de Monitoreo de Vibraciones y Mediciones de Sismógrafos (CAP 4)	
Anexo I:	Informe de Muestreo y Análisis de Aguas Residuales (CAP 4, Junio 2012))
Anexo J:	Informe de Medición de Ruido Ambiente (Dragado Pacífico, Mayo 2012)	
Anexo K:	Informe de Muestreo de Material Particulado (PM10) (Esclusas Pacífico, Julio 2012)	
Anexo L:	Informe de Muestreo de Material Particulado (PM10) (Esclusas Atlántico, Mayo 2012)	
Anexo M:	Informe bimestral de progreso del estudio y rescate de recursos paleontológicos	
Anexo N:	Recibos de Pago por Indemnización Ecológica	

SIGLAS FRECUENTES

ACP	Autoridad del Canal de Panamá		General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI)
ADP	Administrador del Proyecto por parte de la ACP		del Ministerio de Comercio e Industria
ANAM	Autoridad Nacional del	CQS	Corporación Quality Services
	Ambiente	CUSA	Constructora Urbana, S.A.
ATTT	Autoridad de Tránsito y	D.E.	Decreto Ejecutivo
	Trasporte Terrestre	dBA	Decibeles con ponderación de
CAP 0	Cauce de Acceso del Pacífico -		frecuencia A
	Dragado de la Entrada Norte	DECASA	Desarrollo Ecológicos y
CAP 1	Cauce de Acceso del Pacífico		Ambientales
	Fase 1	DGNTI	Dirección General de Normas
CAP 2	Cauce de Acceso del Pacífico		y Tecnología Industrial
	Fase 2	DI	Dredging International de
CAP 3	Cauce de Acceso del Pacífico		Panamá, S.A
	Fase 3	DIEORA	Dirección de Evaluación y
CAP 4	Cauce de Acceso del Pacífico		Ordenamiento Ambiental
CTT	Fase 4	EsIA	Estudios de Impacto
CFI	Corporación Financiera Internacional		Ambiental
	internacional	EMA	Evaluación y Monitoreo
CIEL (C	211111	•
CIFM	Consorcio Ingenieros Civiles		Ambiental
CIFM	Asociados S.A. (ICA),	EPP	Ambiental Equipo de Protección Personal
CIFM	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y		Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources
CIFM	Asociados S.A. (ICA),	EPP ERM	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management
CIFM	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y	EPP	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y
CIFO	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A.	EPP ERM FCC	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A.
	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO)	EPP ERM FCC	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal,
	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación	EPP ERM FCC GUPCSA	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A.
CIFO	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM	EPP ERM FCC GUPCSA ha	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas
CIFO	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones	EPP ERM FCC GUPCSA	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad
CIFO CIQSA	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones Químicas, S.A.	EPP ERM FCC GUPCSA ha IARH	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos
CIFO CIQSA CO CO2	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones Químicas, S.A. Monóxido de carbono	EPP ERM FCC GUPCSA ha	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos Sección de Manejo y
CIFO CIQSA CO CO2	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones Químicas, S.A. Monóxido de carbono Dióxido de carbono	EPP ERM FCC GUPCSA ha IARH	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental
CIFO CIQSA CO CO2 CODESA	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones Químicas, S.A. Monóxido de carbono Dióxido de carbono Corporación de Desarrollos	EPP ERM FCC GUPCSA ha IARH	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental Ingenieros Civiles Asociados
CIFO CIQSA CO CO2 CODESA	Asociados S.A. (ICA), Fomento de Construcciones y Contratos S.A. (FCC) y Constructora MECO S.A. (MECO) Centro de Investigación Forestal - ANAM Centro de Investigaciones Químicas, S.A. Monóxido de carbono Dióxido de carbono Corporación de Desarrollos Ambiental, S.A.	EPP ERM FCC GUPCSA ha IARH	Ambiental Equipo de Protección Personal Environmental Resources Management Fomento de Construcciones y Contratas S.A. Grupo Unidos por el Canal, S.A. Hectáreas Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental

IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales	PNAC	Parque Nacional Altos de Campana
INADEH	Instituto Nacional de	PNCH	Parque Nacional de Chagres
	Formación Profesional y Capacitación para el	PNCC	Parque Nacional Camino de Cruces
JDN	Desarrollo Humano Jan De Nul NV	PNOT	Parque Nacional Omar Torrijos
MEC	Municiones y Explosivos de	PNS	Parque Nacional Soberanía
	Consideración	PNVB	Parque Nacional Volcán Barú
MECO	Constructora Meco, S.A.	RFM	Reserva Forestal El Montuoso
MSDS	Fichas de Seguridad (siglas en	SO_2	Dióxido de azufre
Mm^3	inglés) Millones de metros cúbicos	STI	Servicios de Tecnologías de Incineración
m^3	metros cúbicos	STRI	Instituto Smithsonian de
NMP	Número Más Probable		Investigaciones Tropicales
NO_2	Dióxidos de nitrógeno		(siglas en inglés)
NTU	"Nephelometric Turbidity	TECSAN	Tecnología Sanitaria, S.A.
	Units" (medidas de turbiedad)	TSS	Sólidos Totales en Suspensión
PFS	Panama Forest Services, Inc.		(siglas en inglés)
PM	Material Particulado (siglas en inglés)	UFC	Unidades de Formación de Colonias
PM_{10}	Material Particulado menor o igual a 10 micrones (siglas en inglés)	USEPA	Agencia de Protección Ambiental de Los Estados Unidos de Norteamérica
PMA	Plan de Manejo Ambiental		(siglas en inglés)

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe presenta el grado de cumplimiento en la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación aplicadas durante los trabajos del Programa de Ampliación del Canal de Panamá - Tercer Juego de Esclusas (el "Programa de Ampliación") durante el período del 1ro de marzo al 31 de agosto de 2012. Las medidas de mitigación fueron establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en las resoluciones de aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental del Programa de Ampliación.

Environmental Resources Management, bajo contrato con la Autoridad del Canal de Panamá, llevó a cabo la verificación del cumplimiento mediante la revisión de documentación, visitas de verificación de campo realizadas del 6 al 15 de agosto de 2012, y entrevistas a representantes de la Autoridad del Canal de Panamá, contratistas y subcontratistas.

Los componentes del Programa de Ampliación en ejecución durante el período reportado en el presente informe incluyeron los siguientes: (1) Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4; (2) Ensanche y Profundización del Cauce de Navegación del Lago Gatún y la Profundización del Corte Culebra; (3) Ensanche y Profundización de la Entrada del Pacífico; (4) Ensanche y Profundización de la Entrada Atlántica, (5) Mejoras al Suministro de Agua y (6) Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax.

El informe presenta información detallada de cada sector visitado y la evidencia revisada. En los anexos que acompañan este informe se presentan las observaciones recabadas durante las visitas correspondientes al período de marzo a agosto 2012, como así también extractos de los datos de monitoreo periódicos presentados por los contratistas de cada uno de los componentes del Programa de Ampliación.

Basado en la revisión de la documentación, las visitas al campo y las entrevistas al personal realizadas durante el período de revisión marzo – agosto 2012, Environmental Resources Management ha confirmado que los planes de entrenamiento se cumplen, los rescates de fauna y las tareas de reforestación se ejecutan, y las medidas de manejo de residuos se implementan. De igual manera se están realizando los esfuerzos necesarios para el control de erosión y sedimentación, se están implementando las actividades de control de contaminación y las consultas sociales e interacción con las comunidades que podrían verse afectadas por las actividades del proyecto se están realizando tanto por parte de los contratistas como así

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

En materia de salud y seguridad ocupacional, hay aspectos que podrán mejorarse para lograr que se optimicen las condiciones de trabajo de todo el personal participante en el Programa de Ampliación. Particularmente, existen oportunidades de mejora en el uso masivo de equipo de protección personal, reconocimiento y mitigación de riesgos en el sitio de trabajo, cumplimiento con procedimientos de trabajo seguro, y manejo de cambios en las condiciones y/o ejecución de tareas. A su vez, durante el presente período de reporte se han producido dos accidentes serios y una fatalidad, por lo que existen medidas concretas que deberán ser implementadas una vez finalizadas las respectivas investigaciones.

Como resultado de las actividades mencionadas anteriormente, Environmental Resources Management ha corroborado que las medidas de mitigación y los planes de monitoreo ambiental han sido 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 PMAs y la Resolución aprobatoria de la ANAM.

Cabe señalar que, al igual que en visitas anteriores, Environmental Resources Management ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita previa en febrero de 2012, han sido resueltas y/o subsanadas. De igual manera, existen posibilidades de mejora en base a las observaciones realizadas durante la presente visita.

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

El promotor del Programa de Ampliación 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. La ACP es el ente responsable como promotor de la ejecución de las medidas de mitigación descritas en los Planes de Manejo Ambiental (PMAs) 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 a contactar: Daniel Muschett

Gerente Sección de Manejo y Seguimiento

Ambiental (IARM)

Teléfono: 276-1295

Fax: 276-1291

Correo Electrónico: dmuschett@pancanal.com

2 INTRODUCCIÓN

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

Este informe presenta los resultados de las inspecciones de ERM y la revisión de documentaciones relacionadas a la implementación y eficacia de las medidas de mitigación del impacto ambiental y social del Programa de Ampliación, realizadas por la ACP y sus contratistas durante el período del 1ro de marzo al 31 de agosto de 2012.

Los requerimientos ambientales y sociales para el Programa de Ampliación fueron establecidos en los siguientes documentos:

- 1. PMA del EsIA Categoría III del Programa de Ampliación preparado por la ACP y aprobado por la ANAM¹;
- 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.

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

Las tareas de verificación de cumplimiento fueron realizadas por ERM e incluyeron las siguientes: (1) revisión de reportes mensuales y trimestrales 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

¹ El PMA del EsIA Categoría III incorporó las medidas de mitigación de los PMAs 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"

seguimiento ambiental y social, (5) visitas de verificación de campo efectuadas por ERM entre el 6 al 15 de agosto de 2012, (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 se agrupan a los principales componentes del proyecto en secciones. La descripción de cada componente está acompañada de una matriz de cumplimiento.

En el caso del componente asociado al incremento del nivel máximo operativo del lago Gatún, cuya ejecución física aún no ha iniciado, este se enuncia en el informe en forma general haciendo referencia a su estado actual.

3 AVANCE DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL

En esta sección se indica el progreso que ha tenido el Programa de Ampliación del Canal durante el período cubierto por este informe. La información utilizada para esta sección proviene de los informes de los contratistas en combinación con los últimos datos publicados en el informe de avance de la obra al 30 de junio de 2012².

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 revisión.

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). Este contratista inició la construcción de la presa 1E Borinquen, incluyendo la colocación de aproximadamente 42,000 m³ y 106,000 m³ de roca en el terraplén, en marzo y abril, respectivamente. Asimismo, comenzó con la limpieza de la roca de fundación y avanzó en las pruebas y aplicación del cemento para la pantalla por debajo de la presa. El contratista continúa trabajando con el sistema de depresión de agua dentro de la excavación como así también en la instalación de instrumentación en los taludes finales del cauce de acceso.

Para el 30 de junio de 2012, el contratista del CAP4 había excavado casi 18,3 Mm³. A la misma fecha, el contratista tiene retraso en relación con la presa 1E Borinquen debido a dificultades en el proceso de trituración de la grava para los filtros requeridos para el núcleo de arcilla y el terraplén externo.

3.2 MEJORAS A LOS CAUCES DE NAVEGACIÓN

Durante el presente período y hasta el 30 de junio de 2012, DI removió apenas 11.000 m³ de la entrada del Pacífico, para un total acumulado de 7,7 Mm³. El bajo volumen excavado se debió a que la draga de corte y succión "D'Artagnan" fue sometida a tareas de mantenimiento mayor durante los meses de abril y mayo. En tanto, JDN no realizó actividades de dragado

_

² www.pancanal.com.

para el Programa de Ampliación en la entrada del Atlántico durante estos meses, manteniendo su volumen total de dragado y excavación en aproximadamente 17,4 Mm³. El material restante será removido por el contratista a fines del año, ya que continuará realizando otros trabajos para el Canal de Panamá.

En el proyecto de dragado en agua dulce, la ACP y los contratistas del proyecto llevan un volumen acumulado a 18,5 Mm³.

Por último, el contratista para la construcción de ocho torres en las áreas de San Pablo y Tabernilla, Sociedad Española de Montajes Industriales S.A., inicio de los trabajos de construcción alcanzando a verter cuatro de las fundaciones de concreto reforzado.

3.3 MEJORAS AL SUMINISTRO DE AGUA

En marzo se adjudicó el contrato para la construcción de las mamparas, puertas estancas y escotillas para sellar los cuartos de los cilindros hidráulicos de las esclusas existentes. Asimismo, se adjudicó el contrato para la construcción de las viviendas nueva para las tres familias que serán reubicadas debido al incremento en el nivel del Lago Gatún.

En abril de 2012, se instalaron dos más de las compuertas extendidas en el vertedero Gatún. La ACP revisó documentación presentada por el contratista para la construcción puertas estancas, mamparas y escotillas para las esclusas existentes para sellar los cuartos de cilindros hidráulicos.

En mayo, se instalaron dos nuevas compuertas en los marcos 11 y 12 del vertedero Gatún, y en junio se hizo lo mismo en los marcos 13 y 14. Por otro lado, se comenzó con la fabricación de las puertas estancas, mamparas y escotillas, como así también de las botas de caucho para proteger los cilindros hidráulicos de las esclusas existentes. A su vez, se tomaron mediciones de nivel dentro de las cámaras existentes utilizando los prototipos de sensor para validar las lecturas versus los sensores existentes.

La ACP publicó la licitación para los cilindros hidráulicos de las compuertas de las esclusas de Pedro Miguel y en las cámaras superiores del Gatún.

3.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

El contratista de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax, Grupo Unidos por el Canal, S.A. (GUPCSA), ha realizado actividades tanto en el sector Pacífico como en el Atlántico.

Durante este período, se continuó monitoreando el avance en la fabricación de las puertas en la planta de Cimolai S.p.A, en Italia, y de las válvulas en la planta de Hyundai Samho Heavy Industries Company Ltd., en Corea del Sur. Hyundai completo las pruebas de 24 de las válvulas de alcantarilla y continua con la fabricación 5 más, junto con válvulas de ecualización y conducto. En Italia, se han realizado una seria de auditorías de calidad de los procesos de Cimolai, detectándose áreas de mejora. Tanto GUPCSA como la ACP, a través de empresas especialistas en control de calidad, están monitoreando la implementación de las acciones correctivas asociadas.

GUPCSA ha implementado una serie de medidas para recuperar tiempo perdido por los retrasos la efectiva formulación de los distintos tipos de concreto. Dichas medidas incluyen incrementos en equipamiento y personal, como así también la subcontratación de algunas actividades. El cronograma actualizado de finalización de obra fue presentado por GUPCSA en abril, y contempla la nueva fecha finalización para abril de 2015, lo que equivale a un retraso de seis meses respecto de la fecha contractual.

En mayo se continuó excavando en las cámaras, los nichos de las compuertas y las tinas de reutilización de agua. Se comenzó con las investigaciones geotécnicas para la presa Borinquen 2E. En el Atlántico se avanzó con las obras civiles para construir las esclusas, requiriéndose equipamiento adicional para la colocación de concreto. El transporte de agregados continuó desde el sitio del Pacífico al Atlántico, logrando transportar un total de 167.208 toneladas en el mes.

Durante el mes de junio, se avanzó en las actividades de diseño y construcción en ambos sitios, incluyendo las obras civiles, estructuras, presas, sistemas mecánicos, eléctricos, y compuertas. El volumen de excavación acumulativa en el Pacífico alcanzó aproximadamente 14,8 Mm³, mientras que el volumen de hormigón estructural marino colocado en el sitio aumentó a 377.241 m³. La excavación acumulada en el Atlántico aumentó a cerca de 14,6 Mm³, con un volumen acumulado de 399.700 m³s para la colocación de hormigón estructural en el sitio. Se agregó una segunda barcaza para el transporte de agregados desde el sitio del Pacífico,

alcanzando un total acumulado de 216.736 toneladas durante el mes de junio.

3.5 REFORESTACIÓN

La ACP continuó con la implementación del Programa de Reforestación, el cual cuenta con un total de 13 proyectos activos. Los proyectos de reforestación se han establecido en compensación de los componentes de CAP 1, CAP 2, CAP 3, CAP 4, Ensanche y Profundización del lago Gatún y Corte Culebra y Esclusas. Los proyectos de reforestación abarcan un total de 626 ha. De estos proyectos dos se encuentran en etapas del 4to año de mantenimiento, cinco en el 3er año, tres en el 2do año y dos en el 1er año de mantenimiento, mientras que uno está en su año de inversión inicial.

Asimismo, quedan pendientes de comenzar los proyectos de reforestación asociados a los componentes de dragado Atlántico, la compensación por afectación de bosques secundarios de esclusas y parte del CAP 4, los que se encuentran a la espera de la asignación por parte de la ANAM de las áreas correspondientes.

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 realizadas 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 1 de marzo al 31 de agosto. 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 basó 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 *Anexo B*). El equipo técnico de ERM revisó en detalle los informes mensuales presentados por los contratistas y sus especialistas ambientales. En la medida de lo posible y dependiendo de la fecha de emisión de los mismos, se procuró revisarlos previo a las visitas de campo.
- 2. Revisión 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 solicitud de información. Esta información fue complementada con la revisión de los registros de contratistas de llamadas telefónicas y reclamos asociadas a las actividades del Programa de Ampliación (ver ejemplares en el Anexo C).

- 3. Reuniones previas a las visitas de campo con los miembros del equipo de ERM y el equipo de IARM 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 responsables de la implementación del PMA, incluyendo los planes y programas que éste incorpora. El *Anexo 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 6 al 15 de agosto de 2012. El equipo técnico de ERM que participó en las visitas de verificación estuvo compuesto por el Dr. Ariel Cuschnir, Director del Proyecto; el Sr. Nicolás Gwyther, Gerente del Proyecto; el Dr. Emlen Myers, especialista en recursos sociales y culturales; el Ing. Ceferino Aponte y el Dr. Andrés Meglioli, especialistas ambientales; y el Dr. René Ledesma, especialista en manejo de recursos naturales. Adicionalmente, el Sr. José Miguel Guevara, consultor, participó en las visitas a los proyectos de reforestación. En todo momento, el personal de ERM fue acompañado por personal de IARM.

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

Las inspecciones a los proyectos abarcaron un período de dos semanas y se realizaron de acuerdo a la programación que se detalla en el Cuadro 1 a continuación:

Cuadro 1 Calendario de Inspecciones

Fecha	Componente del Programa de Ampliación Visitado
Lunes,	Reunión de Apertura (ACP):
6 de agosto de 2012	 Reunión de apertura de IARM de ACP para informar sobre el avance de los componentes del Programa de Ampliación y ajustar la agenda y logística de visitas durante las dos semanas.
	• Plan de Participación Ciudadana (Sector Pacífico): Entrevista con personal del área social de IARM, Z. Mojica, A. Chen e Y. Navas, acerca del Plan de Participación Ciudadana.
	 Entrevista con Oficial de Relaciones Comunitarias de Esclusas Pacifico y representantes de IARM, ACP y contratista.
	 Entrevista con Oficial de Relaciones Comunitarias de CAP4 y representantes de IARM, ACP y contratista.
	 Recorrido de comunidades del pacifico (Paraíso)

T. d.	Comments 11 Program 1. April 16 37 16 1
Fecha	Componente del Programa de Ampliación Visitado
Martes	Plan de Participación Ciudadana (Sector Atlántico):
7 de agosto	 Entrevista con personal del área social de IARM, Z. Mojica, A. Chen e Y. Navas, acerca del Plan de Participación Ciudadana.
de 2012	 Entrevista con Oficial de Relaciones Comunitarias de Esclusas Atlántico y representantes de IARM, ACP y contratista.
	 Entrevista con Oficial de Relaciones Comunitarias de JDN y representantes de IARM, ACP y contratista.
	Recorrido de comunidades del atlántico (Davis)
	Reunión con Salud y Seguridad de ACP:
	 Reunión con el Gerente de Seguridad Ocupacional de Proyectos de ACP, E. Shaw, y personal de IARH
	CAP 0 (JDN):
	 Reunión con personal de ACP, de IARM y el contratista de CAP 0.
	 Recorrido a las operaciones e instalaciones del CAP 0.
	 Reunión de cierre CAP 0.
Miércoles	Esclusas Pacífico (GUPCSA):
8 de agosto	 Reunión con personal de ACP, de IARM y contratistas de construcción Esclusas Pacifico (GUPCSA)
de 2012	 Recorrido e inspección de las áreas de construcción de Esclusas del Pacifico.
	 Reunión de cierre Esclusas Pacifico
Jueves	Esclusas Atlántico (GUPCSA):
9 de agosto de 2012	 Reunión con personal de ACP, de IARM y contratistas de construcción Esclusas Atlántico (GUPCSA)
	 Recorrido e inspección de las áreas de construcción de Esclusas del Atlántico Reunión de cierre Esclusas Atlántico
	Proyecto de Reforestación:
	 Recorrido al área de reforestación de Parque Nacional Volcán Barú, Chiriquí
Viernes	CAP4 (CIFM):
10 de agosto	
de 2012	 Recorrido e inspección de las áreas de construcción de CAP4.
	Reunión con cierre de CAP4.
	Dragado Entrada del Pacífico (DI):
	 Reunión con personal de ACP, de IARM y contratistas de DI.
	 Recorrido a las operaciones e instalaciones de DI en Velásquez.
	 Reunión de cierre Dragado Pacífico.
	Proyecto de Reforestación:
	 Recorrido al área de reforestación de Reforestación con Especies Nativas, en el Parque Nacional Omar Torrijos en la Provincia de Coclé.
Lunes	Dragado Atlántico:
13 de agosto	Reunión con personal de ACP, contratistas de dragado entrada Atlántico

(JDN)

de 2012

Recorrido e inspección del taller, oficina de campo y sitio de depósito de

Fecha	Componente del Programa de Ampliación Visitado	
	material dragado. Reunión de cierre dragado Atlántico. Visita al área de remediación de Telfers.	
	Proyecto de Reforestación: Recorrido al área de reforestación del Proyecto de Protección Hidrológica	
	Tapagra, Provincia de Panamá.	
Martes	Dragado del Lago Gatún y Corte Culebra:	
14 de agosto de 2012	 Entrevista con personal de ACP, de IARM, contratista de dragado DI, y personal del lago Gatún y Corte Culebra. 	
	 Recorrido e inspección de las áreas del dragado en Corte Culebra (abordaje de las dragas Quibián I y Rialto Christensen) y sitio de torre de enfilamiento Tabernilla Sur. 	
	Elevación del Nivel Operativo de Lago Gatún	
	 Visita a la Comunidad Embera, incluyendo un recorrido del área y entrevista con miembros de la Comunidad. 	
Proyecto de Reforestación:		
	 Reuniones de gabinete con la ACP. 	
Miércoles	Reunión de Cierre Final (ACP):	
15 de agosto de 2012	 Reunión de cierre y presentación de hallazgos y observaciones principales por parte del personal de ERM. Asistentes por parte de la ACP, IARH y de IARM, incluyeron gerentes de proyecto. 	

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 estas medidas, las observaciones realizadas por ERM y, finalmente, una indicación respecto de si *cumple*, *no cumple* o *no aplica* para cada medida específica. Esta metodología proporciona un alto grado de certeza en cuanto a verificar si la medida se cumple o no y de su eficiencia.

Las medidas consideradas como no aplicables son aquellas que aún no se han implementado dado que las actividades correspondientes no han comenzado, y en otros casos porque simplemente no están asociadas al proyecto. Por su parte, en la matriz de cumplimiento se señalan únicamente aquellas 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 (CAP4), las operaciones de ensanche y profundización de la entrada del Pacífico, las actividades de ensanche y profundización del lago Gatún y Corte Culebra, 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 han sido agrupadas en la Sección 7 del presente informe.

La verificación de las medidas de mitigación correspondientes al componente de la elevación del nivel máximo operativo del lago Gatún será añadido a los informes semestrales una vez se inicien los trabajos asociados a dicho componente.

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 1 de marzo al 31 de agosto de 2012. En la *Sección* 7 del informe, se presenta la matriz de cumplimiento correspondiente a cada componente del Programa de Ampliación. A continuación se describe el grado de cumplimiento de dichas medidas en cada componente del Programa de Ampliación.

5.1 EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO

Las medidas de mitigación aquí descritas pertenecen a la fase del CAP 4 del Programa de Ampliación. Las fases de CAP 1, CAP 2 y CAP 3 ya finalizaron. ERM visitó las siguientes áreas de proyecto el día 10 de agosto de 2012:

CAP 4 – áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos; áreas de excavación; planta trituradora de rocas; área de almacenamiento y despacho de combustibles; área de inyección en el núcleo de la presa Borinquen 1E y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria.

5.1.1 Medidas del Plan de Mitigación

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

Basado en la información provista por la ACP, el contratista, y las visitas de ERM se concluye que el proyecto del CAP4 cumple con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de medidas del plan de mitigación.

5.1.1.1 Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones

• Programa de Control de Calidad de Aire

ERM revisó los reportes mensuales de las medidas de mitigación, presentados a la ACP por el contratista del proyecto, correspondientes al período de marzo 2012 a agosto de 2012. Según estos reportes, las medidas de mitigación de calidad de aire han sido implementadas en las áreas del CAP 4. Entre las medidas de mitigación revisadas 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.

ERM pudo revisar los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista de CAP 4 en los reportes mensuales. Según estos registros, el contratista ha seguido el plan de mantenimiento requerido para su equipo y maquinaria de tal forma que cumplen con el programa de control de calidad de aire en ese particular.

Durante la visita de agosto de 2012, ERM observó letreros para el control de tráfico y disminución de velocidad como también personal de control de tráfico en las intersecciones de paso de maquinaria pesada del área del CAP 4. Los informes mensuales del CAP 4 indican que se realizan controles de velocidad de vehículos utilizando un radar, reportándose algunos excesos durante el período, dando como resultado la amonestación o llamados de atención al operador dependiendo del caso.

• Programa de Control de Ruidos

Según los reportes mensuales del CAP 4, se inspeccionan que las maquinarias estén en condiciones adecuadas y se provee mantenimiento preventivo a las mismas. De acuerdo a la muestra de registros revisados en los informes mensuales del CAP 4, ERM corroboró que se realizaron las actividades de monitoreo de ruido durante este período. Con respecto a 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.

Según lo reportado, operadores de vehículos son instruidos en evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas, sirenas, y de apagar el equipo cuando no esté en operación.

• Programa de Control de Vibración

ERM corroboró que los planes de voladuras para el CAP 4 incorporasen las medidas de mitigación y seguridad prescritas en el PMA. Entre dichas medidas, se incluyen 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 informativas y el uso de sirenas para dar aviso al comienzo y final de los eventos de voladura.

5.1.1.2 Programa de Protección de Suelos

Según los reportes mensuales de medidas de mitigación del CAP 4, el programa de protección de suelos está siendo implementado dentro del área de proyecto. Las medidas específicas revisadas por ERM en dichos reportes fueron de: (1) mantenimiento de equipos, (2) control de erosión y sedimentación, (3) control de derrames/fugas.

ERM pudo revisar los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista del CAP 4 en los reportes mensuales. Según estos registros, se ha seguido el plan de mantenimiento requerido para los equipos y maquinaria 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 realizaban sobre superficies pavimentadas y utilizando paños absorbentes y bandejas recolectoras de fluidos, según fuese necesario.

ERM ha corroborado que los trabajadores del proyecto han recibido capacitaciones en el manejo apropiado de combustibles y la respuesta ante derrames.

5.1.1.3 Programa de Protección de los Recursos Hídricos

Basado en los informes del contratista y en 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.

Según los informes mensuales, la zona de lavado de equipos está pavimentada y cuentan con un sistema de colección de líquidos con separador de agua y aceite. 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.

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 se inspecciona dicho tanque constantemente. El resto del área del proyecto está provisto de letrinas portátiles, las cuales son limpiadas dos veces por semana.

Las cunetas y sistemas de drenaje a lo largo de caminos temporales y permanentes siguen recolectando y dirigiendo las aguas de escorrentía de manera controlada (ver fotografía en el *Anexo E*).

5.1.1.4 Programa de Protección de Flora y Fauna

Los programas de protección de flora y fauna del contratista del CAP 4 incluyen el entrenamiento del personal y subcontratistas durante las capacitaciones de inducción y en charlas periódicas. Según la revisión de los reportes mensuales del contratista y en base a las observaciones de la visita de campo en agosto de 2012 (al CAP 4), durante este período no ha habido actividad que requiera la limpieza y desbroce de áreas vegetadas. Las únicas actividades de flora que se realizan periódicamente es el mantenimiento de las áreas verdes alrededor de los edificios y áreas de trabajo. En esta actividad no están comprometidas las especies de plantas arbóreas o arbustivas en la zona. Sin embargo, siempre se mantiene activa la medida de rescate de fauna.

Flora

Los programas de protección de flora del contratista del CAP 4 incluyen el entrenamiento del personal y subcontratistas durante las capacitaciones de inducción y en charlas periódicas. Según la revisión de los reportes mensuales y en base a las observaciones de la visita de campo en agosto de 2012 (al CAP 4), el programa de protección de flora se implementó durante este período en la medida de lo necesario.

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 de cómo responder ante animales a ser rescatados. Según los reportes mensuales revisados por ERM, se han realizado actividades de rescate de fauna en el proyecto durante este período, incluyendo dos venados y un babillo.

De acuerdo a las medidas del PMA, los trabajadores reciben instrucción de minimizar el uso de bocinas y silbatos con el fin de evitar ruidos innecesarios que puedan perturbar la fauna. Durante la visita de agosto de 2012, ERM observó letreros informativos indicando la presencia de fauna, la velocidad máxima permitida para el tráfico vehicular y la prohibición de cazar animales.

5.1.1.5 Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos

El manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos se realiza siguiendo las normas internas de la ACP. Al igual que durante la visita anterior, ERM observó contenedores de 55 gal, propiamente identificados y codificados por color, para la colección de distintos tipos de desechos. Los contenedores tenían tapas y aquellos ubicados al aire libre contaban con una caseta para evitar el ingreso de agua de lluvia.

La disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante la empresa Serviaseo, quién recolectó los mismos tres veces por semana. 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. Según el informe de seguimiento mensual, CIFM mantiene un programa piloto para concientizar a los trabajadores respecto de las "3 Rs" (reducir, reutilizar y reciclar).

Las aguas residuales domésticas están siendo manejadas según lo 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.

Los tipos de desechos industriales y peligrosos generados en las áreas de proyecto de manera rutinaria son los siguientes: aceite usado, filtros usados, refrigerantes, guantes y paños manchados con hidrocarburos, y baterías

usadas producto de las tareas de mantenimiento de maquinaria y equipos. También se generan pequeñas cantidades de suelo contaminado con hidrocarburos producto de derrames menores.

Las aguas oleosas, producto del lavado de los equipos son tratadas mediante una trampa separadora de sedimentos y luego por una trampa separadora de aceites y grasas, previo a ser descargadas al subsuelo.

5.1.1.6 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, incluyendo lubricantes, aditivos, anticongelantes, líquidos inflamables y combustibles, cilindros de gas comprimido y materiales secos.

Según los informes mensuales, se dictaron capacitaciones (inducción y/o actualización) para el manejo de materiales peligrosos a personal del contratista y subcontratistas del CAP 4. Los entrenamientos incluyeron temas tales como: despacho de combustibles; respuesta ante derrames para actuar de manera rápida y segura; uso de hojas de seguridad de materiales (MSDS); manejo de hidrocarburos; daños por contacto químico; manejo de cargas; entre otros.

En agosto de 2012, ERM visitó las áreas del CAP 4 y comprobó que las hojas de MSDS están disponibles para consulta del personal, segregación apropiada de materiales incompatibles, uso de contenedores adecuados y bien rotulados, sitios de almacenamiento apropiados, etc. Asimismo, se observó la presencia de equipo para el control de derrames de sustancias químicas y para control de fuego, tales como extintores y material absorbente (paños o arcilla), así como señalización adecuada referente a potenciales peligros asociados con el manejo de materiales e información de respuesta a emergencias. ERM observó los cilindros de gas comprimido almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y utilizando cadenas de seguridad.

La finca de tanques de almacenamiento y despacho de combustible consta de tres tanques de 5,000 gal. e incluye contención secundaria; instalaciones eléctricas antiexplosivas; sistemas de puesta a tierra; equipos para derrames y contra incendio; señalización adecuada y sistema de manejo de agua de lluvia con separador de hidrocarburos.

5.1.1.7 Programa Socioeconómico y Cultural

Generación de Empleo

Al 30 de junio de 2012, el contratista CIFM han contratado a aproximadamente 697 personas, de los cuales aproximadamente el 93% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, por un total de 861 personas adicionales:

- Agregados de Centroamérica, S.A.
- Aquatec Laboratorios Analíticos S.A. (Aquatec)
- Austin Caribbean S.A.
- Cardoze y Lindo S.A.
- Centro Especializado de Prevención de Accidentes (CEPA).
- Consorcio Goettle-Iconsa Construcción y Voladuras S.A.
- Constructora Meco S.A.
 Desarrollo Ecológicos y
 Ambientales, S.A. (DECASA)
- Durman Esquivel S.A.
- Espinoza y Restrepo, S.A.

- FCC Construcción de Centroamérica S.A.
- Grasstech Corporation
- Grimaldi
- Isthmian Explosive Disposal (IED)
- Laboratorios Contecon-Urbar Panamá S.A
- Rodio-Swissboring Panamá S.A
- Samwang Corporation
- Serviblasting International S.A.
- Sonama Panamá S.A
- Topo Cad S.A.

En adición, los proyectos de reforestación del proyecto representan un beneficio socioeconómico substancial para comunidades rurales cercanas a los mismos (ver detalles en la *Sección 5.7.5*).

• Relaciones Comunitarias

El contratista del CAP 4 cuentan con personal de relaciones comunitarias dedicados a la implementación del Plan de Participación Ciudadana, incluyendo tareas como la divulgación de información a las comunidades vecinas a las áreas del proyecto, y la atención y resolución de quejas y reclamos por parte de estas.

En este período de reporte se distribuyeron copias de volantes informativas referentes a las actividades de voladura del CAP 4. El contratista del CAP 4, CIFM, cuenta con una línea telefónica (800-1200) y una dirección de email

(arodriguez@pac4.net) para que la comunidad pueda comunicarse con la empresa.

Capacitación

Los reportes mensuales del contratista del CAP 4 incluyeron listas de asistencia a las sesiones de capacitación. En el período bajo evaluación se realizaron, además de las inducciones de ambiente y seguridad, una serie de cursos, entrenamientos o capacitaciones al personal cubriendo una variedad de temas, tales como: manejo adecuado de los equipos de la estación de combustible, atención de casos de derrames de combustibles, espacios confinados, normas de desempeño ambiental y social de IFC, principios de Ecuador; trabajo en altura y uso correcto de arnés; orden y limpieza; y uso de EPP, entre otros.

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

Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la Sección 0.

Según los informes revisados por ERM, entre marzo a agosto de 2012, no hubo hallazgos de artefactos u objetos de valor cultural o arqueológico durante las actividades de CAP 4.

Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la Sección 5.7.5

Infraestructura

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

5.1.2 Planes de Monitoreo

Basado 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.

5.1.2.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

Los estándares de calidad de aire de la ACP han sido establecidos en la norma 2610-ESM-109 Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; PM10 = 150 μ g/m3, SO2 = 365 μ g/m3, NO2 = 150 μ g/m3 y para 1h; CO = 30,000 μ g/m3 y O3 = 235 μ g/m3).

El contratista de PAC 4, contrató a Evaluación y Monitoreo Ambiental (EMA) para efectuar monitoreos de calidad de aire en áreas del proyecto de CAP 4. Dicho monitoreo fue realizado semanalmente para medición de partículas menores a 10 micrones (PM₁₀) en el sitio de depósito T6, y en el mes de junio para los gases contaminantes CO, NO₂ y SO₂ en la Comunidad de Paraíso.

De acuerdo a los informes de resultados revisados por ERM, los valores de PM_{10} medidos en el sitio de depósito T6 estuvieron todos por debajo de los niveles establecidos por las normas de la ACP (ver el ejemplar de informe de monitoreo de PM_{10} en el Anexo F). De igual manera, para los gases contaminantes CO, NO_2 y SO_2 las concentraciones medidas en la comunidad de Paraíso en el mes de junio de 2012, fueron inferiores a los niveles de referencia para 8, 24 y 24 horas, respectivamente.

En abril de 2012, se efectuó el monitoreo de las emisiones de fuentes móviles, incluyendo la medición de opacidad de humo en un total de 57 vehículos de combustible diesel. Según el reporte de EMA, 5 de los vehículos evidenciaron resultados superiores al límite de referencia de 70% U.H. establecido por el DE 38 del 2009 (ver el extracto del informe de monitoreo de fuentes móviles de abril 2012 en el *Anexo G*). Entre las medidas correctivas informadas por el contratista del CAP 4, ERM observó los registros de mantenimiento pos medición de los vehículos cuyas emisiones superaron los límites.

5.1.2.2 Monitoreo de Ruido

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

Los monitoreos de ruido ambiental en áreas de las comunidades vecinas al proyecto de CAP 4 fueron realizados mensualmente en Paraíso y durante el mes de abril en Pedro Miguel (trimestralmente). Los niveles de ruido se midieron durante un período de veinticuatro horas en la comunidad de Paraíso, mientras que en Pedro Miguel las mediciones fueron de una hora

diurna y una hora nocturna. Los niveles de ruido medidos en Paraíso estuvieron por debajo de los niveles regulados en horas diurnas pero generalmente superiores durante las horas nocturnas. Mientras tanto, en Pedro Miguel, los niveles medidos superaron los valores regulados en horas diurnas y nocturnas. Sin embargo, cabe aclarar que las fuentes de ruido no fueron atribuibles al proyecto de CAP 4. En general, los ruidos fueron ocasionados por el tráfico vehicular, tráfico ferroviario, fuentes domésticas, etc.

Asimismo, se realizaron mediciones de ruido en distintos ambientes laborales a fines de corroborar que las labores se realizarán dentro de los límites establecidos en la norma COPANIT 44-2000 o bien se utilizara el equipo de protección personal adecuado.

5.1.2.3 Monitoreo de Vibración

En el CAP 4 se realizaron actividades de voladura y se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de vibración en las comunidades vecinas. Los mismos fueron ubicados en sitios estratégicos dentro y fuera del área del proyecto, incluyendo viviendas en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel. Los registros revisados por ERM indican que no hubo registros de vibraciones por encima de los valores establecidos en el contrato de <25 o <13mm/s, según corresponda. A modo de ejemplo, en el *Anexo H* se incluyen registros relevantes al monitoreo de vibraciones y mediciones de sismógrafos del CAP 4.

5.1.2.4 Monitoreo de Calidad de 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 lo tanto y a 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 a uso del recurso Clase 3-C³. En cuanto a la descarga de

ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ - OCTUBRE2012

³ Cuerpos de agua continentales destinados a: a) Abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado carbón activado), b) Riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) Navegación, d) Generación de energía y e) Armonía paisajística.

efluentes líquidos provenientes de los procesos industriales (por ejemplo la planta trituradora y área de lavado) los mismos fueron comparados con los valores establecidos por la Norma COPANIT 35-2000.

De acuerdo a la información revisada los resultados del monitoreo de agua superficial del CAP 4 para el período del presente informe, muestra que no existen resultados que estén por encima de los valores de referencia para aguas Clase 3C. Para mayor detalle, se incluye un ejemplar del reporte de laboratorio correspondiente en el *Anexo I*.

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 de la Norma COPANIT 35-2000 para sólidos suspendidos (abril, junio, julio 2012), sólidos disueltos (mayo, junio 2012), coliformes totales (mayo, junio 2012), hierro (julio 2012), manganeso (junio 2012), molibdeno (junio 2012), y turbiedad (junio, julio 2012). El contratista ha implementado medidas de mitigación incluyendo mejoras en los filtros y aumentando el tiempo de residencia en las tinas de sedimentación, y continúa monitoreando los efluentes para cumplir con los niveles de descarga. Asimismo, los resultados de los efluentes líquidos del área de lavado indicaron concentraciones de aceites y grasas, coliformes totales, DBO, DQO, hidrocarburos, solidos suspendidos y turbiedad, superiores a los niveles de referencia (julio 2012).

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 son evaluados en conjunto ya que las actividades son similares y los componentes están siendo llevados a cabo en coordinación con la División de Dragado de la ACP. Gran parte de los trabajos se realizan utilizando equipos de la División de Dragado de la ACP.

Tal como se menciona en la *Sección 3.2*, estos componentes del Programa de Ampliación han sido subdivididos en cuatro, incluyendo: (1) el dragado de las bordadas del norte del lago Gatún, adjudicado mediante contrato a DI; (2) la excavación seca y dragado de la entrada norte al Canal de Acceso Pacífico (CAP 0), Contratado a JDN; (3) el dragado de las bordadas del sur

del lago Gatún y el Corte Culebra, que mantiene la División de Dragado de la ACP; y (4) la construcción de ocho torres de enfilamiento en las áreas de San Pablo y Tabernilla, que ejecuta la Sociedad Española de Montajes Industriales S.A.

ERM revisó los reportes bimestrales de medidas de mitigación del proyecto de marzo a julio del 2012. Los mismos fueron preparados por la sección de Manejo y Seguimiento Ambiental de la ACP e incluye los informes mensuales correspondientes de DI y JDN como anexos.

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

CAP 0 – (7 de agosto) área de oficinas de campo, áreas de dragado terrestre, y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria de JDN.

Lago Gatún y Corte Culebra – (14 de agosto) ERM visitó el Proyecto de las Torres de Enfilamiento, específicamente Tabernilla Sur, adicionalmente se abordaron las dragas Quibián I y Rialto Christensen.

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 Contratistas del proyecto. En la *Sección* 7 se presenta la matriz de cumplimiento (*Tabla* 2) para el proyecto de ensanche y profundización del cauce de navegación del lago Gatún y profundización del Corte Culebra.

Basado en la información provista por la ACP y las visitas de ERM se concluye que los proyectos de ensanche y profundización del lago Gatún y Corte Culebra cumplen con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de medidas del plan de mitigación.

5.2.1.1 Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración

• Programa de Control de Calidad de Aire

Según el reporte trimestral 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, los equipos pesados utilizados para el doble manejo del material depositado por la draga "Quibián I" en Bas Obispo, recibió el mantenimiento

correspondiente por parte de la compañía arrendadora. Asimismo, ERM revisó el plan de mantenimiento de equipos terrestres que utiliza JDN para el CAP 0.

Según lo reportado por ACP, la generación de polvo debido al movimiento de maquinaria y dragado terrestre en la bordada Gamboa no fue significativo debido a la humedad que caracteriza el área. Por su parte, las actividades realizadas en el Corte Culebra durante el período de evaluación fueron subacuáticas y no generaron polvo.

Durante los días que no hubo lluvia , se controló el polvo mediante el rociado de agua con camiones cisternas para prevenir la generación 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 la bordada Mamei del lago Gatún y en las bordadas Culebra, Las Cascadas, Bas Obispo y Chagres Crossing. Este último punto está ubicado cerca del poblado de Gamboa, mientras que los otros tres no se encuentran próximos a ningún poblado. Los trabajos de perforación y voladura subacuática se limitaron a unos cuantos días en la bordada Culebra, lejos de los poblados de Paraíso y a cinco días en la bordada Bas Obispo y tres días en la bordada Cunette, lejos de los poblados de Paraíso y Gamboa. El plan de voladuras del CAP 0 culminó el día 15 de marzo.

Debido a los trabajos de dragado de la draga "Quibián I" en Chagres Crossing se llevaron a cabo mediciones de ruido ambiental mensuales por períodos de 24 horas en el poblado de Gamboa (ver resultados en la *Sección* 5.2.2.2).

Programa de Control de Vibración

La ACP y JDN utilizaron sismógrafos para monitorear las vibraciones de voladuras realizadas dentro de un radio de 500 metros de cercanía a viviendas y estructuras. En marzo se realizaron voladuras subacuáticas en la bordada Culebra, lejos de poblados. En abril no se hicieron trabajos de perforación y voladura para el proyecto de Ampliación por parte de la

División de Dragado. Se realizaron dos voladuras terrestres en la bordada Gamboa, en marzo y una en abril. Estas voladuras se hicieron en puntos a más de 500 metros del poblado. El contratista de CAP 0 también llevó a cabo voladuras durante el mes de marzo, realizándose la última voladura del proyecto el 15 de marzo.

Igual que para las voladuras anteriores, se colocaron sismógrafos en puntos sensibles como casas en la comunidad de Paraíso, toma de agua cruda de Paraíso y Puente Centenario, los otros sismógrafos se colocan en áreas aledañas a la voladura con la finalidad de proteger estructuras de la ACP.

En mayo y junio se realizaron voladuras subacuáticas en las bordadas de Bas Obispo y Cunette, lejos de poblados. Se llevó a cabo la última voladura terrestre en la bordada Gamboa el 18 de mayo, en un área que se encuentra a más de 500 metros del poblado.

5.2.1.2 Programa de Protección de Suelos

Según los reportes bimestrales el programa de protección de suelos está siendo implementado dentro del área de proyecto. Las medidas específicas revisadas por ERM en dichos reportes fueron de: (1) mantenimiento de equipos, (2) control de derrames/fugas, y (3) estabilización de pendientes en sitios de depósito terrestre.

Según lo reportado por 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.

Según los reportes bimestrales de la ACP, todos los equipos pesados y maquinaria utilizados en las actividades terrestres de ACP y el contratista del CAP 0 han seguido el plan de mantenimiento requerido de tal forma que se minimicen los riesgos de pérdidas y/o fugas de hidrocarburos. En el caso de la maquinaria terrestre utilizada por la ACP, dicho mantenimiento fue realizado por la compañía arrendadora, mientras que JDN realizó el mantenimiento de sus propios equipos. Los talleres de mantenimiento de JDN están techados y provistos de pisos de concreto.

ERM pudo observar que las tareas de mantenimiento de maquinaria en el taller de JDN se realizaban sobre superficies pavimentadas y/o utilizando paños absorbentes y bandejas recolectoras de fluidos, según fuese necesario.

La ACP ha establecido procedimientos detallados para evitar la contaminación del suelo debido a potenciales accidentes cuando se realiza el abastecimiento de combustible de equipos y maquinarias. La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible utilizados en los sitios donde operan tractores y camiones en el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. El procedimiento de trasiego de combustible de tierra a las embarcaciones operando en el CAP 0 se realiza mediante un doble manejo desde camiones cisterna (9.000-10.000 gal) a tanques de 50.000 gal ubicados en una barcaza para luego cargar los tanques de la draga. Según lo indicado el procedimiento se realiza bajo la supervisión de JDN y revisado cada vez que se realiza el trasiego por Capitania de Puertos de ACP.

Igualmente la ACP toma medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al remover el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita, cuando se requiere, el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación. Asimismo, ERM pudo corroborar el uso de contención secundaria para los tanques de combustible y aceites por parte de JDN en sus áreas de proyecto.

Para la estabilización de pendientes en las bordadas en las cuales se terminan las actividades de excavación seca se continúa con la conformación de taludes tipo 1:1 y 2:3 tal cual se establece en el EsIA. En ocasiones pueden darse taludes naturales acentuados cerca de las áreas donde se ha realizado excavación seca, y que podrían ser afectados por el proyecto. En estos casos se están estudiando medidas de mitigación que serían adicionales a las ya contempladas en los análisis anteriores.

5.2.1.3 Programa de Protección del Recurso Hídrico

Durante este período en el corte Culebra se dragó en las bordadas de Bas Obispo y Culebra, y en la entrada del mismo, lejos de la toma de agua de Miraflores. También se dragó en Chagres Crossing que sí se encuentra cerca de la toma de agua de Gamboa. Sin embargo, esta es una toma alterna, que por lo tanto se utiliza más cuando ocurren limitaciones en la toma de agua de Paraíso.

Durante este período no hubo reportes de aumentos en la turbiedad. Las actividades de dragado que se realizaron cerca de la Isla Barro Colorado fueron limitadas ya que durante estos últimos meses de trabajo el Contratista DI realizó correcciones a través de todos los sitios del proyecto y no se concentró en un sitio cerca de la isla. Las actividades de dragado que se realizaron cerca de Barro Colorado por parte de DI terminaron el 31 de marzo por lo que no deben presentarse más inconvenientes de turbiedad en la isla relacionados con el proyecto de Ampliación del Canal.

En las áreas visitadas para el presente informe, ERM observó un adecuado manejo de combustibles, con contenciones secundarias. Así mismo, se observó un manejo adecuado de hidrocarburos (contención secundaria, equipo de control de derrames, señalización, etc.) a bordo de la draga "Quibián I" y "Rialto Christensen" visitadas por ERM el 14 de agosto 2012.

5.2.1.4 Programa de Protección de Flora y Fauna

La ACP ha brindado el mantenimiento requerido para asegurar que se cumpla con la medida de compensación requerida mediante la plantación de las 30 ha sembradas en el PNVB (ver detalles en la Sección 5.8.5).

En abril de 2012 se otorgó una renovación al contrato de empresa Consultores Ambientales y Reforestadores S.A. (CAREFORSA) para continuar con el tercer año de mantenimiento. Durante el período reportado se realizaron actividades de rescate de fauna en bordadas del lago que estuvieron relacionadas con la construcción de las nuevas torres de enfilamiento. Los trabajos fueron ejecutados por Environmental Services Panama, y los informes de las mismas serán entregados por el contratista de rescate al finalizar todas las actividades de desbroce para las ocho torres.

5.2.1.5 Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos

Los planes de manejo de residuos sólidos desarrollados para los proyectos del lago Gatún y el Corte Culebra siguen la política de manejo de residuos de la ACP. Dichas políticas incluyen los siguientes procedimientos, los cuales han sido revisados 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 reportado en los informes bimestrales, los desechos sólidos en las dragas y barcazas de perforación son separados en tanques y estos son respectivamente etiquetados (ver fotografía en el *Anexo E*). Los desechos orgánicos y los de tipo doméstico son depositados en recipientes para basura y son llevados a Gamboa para luego ser transportados por la DIMAUD al relleno sanitario Cerro Patacón para su disposición final. De acuerdo a los informes bimestrales, los residuos de material explosivo (cajas y envoltorios) son manejados de acuerdo a los estándares de seguridad de la ACP. Estos especifican que los mismos sean incinerados de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.

En las áreas donde se realizan labores de construcción de torres de enfilamiento o depósito terrestre de material dragado (Escobar), se cuenta con letrinas portátiles, las cuales son remplazadas semanalmente. Según el reporte de seguimiento ambiental, tanto las letrinas como los tanques sépticos de las oficinas de JDN y DI reciben mantenimiento por parte de las empresas TECSAN y STAP, respectivamente.

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

El aceite usado de las dragas, lanchas y remolcadores es colocado en recipientes temporales y luego es retirado por el personal de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación. Este aceite es procesado en un separador de agua / aceite y luego se subasta o se utiliza como combustible en la planta termoeléctrica de Miraflores de la ACP. El agua residual es tratada y luego eliminada 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.

Para el manejo de desechos en el CAP 0 (recolección de desechos desde los sitios y los buques), JDN contrató a Servicios Tecnológicos de Incineración (S.T.I.), empresa que cumple con las normas MARPOL. La misma empresa se encarga de la colección, manejo y deposito final de todos los desechos del Contratista incluyendo el servicio para los residuos sólidos peligrosos (trapos, guantes, envases, paños, etc. impactados con hidrocarburos).

5.2.1.6 Programa de Manejo de Materiales

Los materiales utilizados en el desarrollo de las actividades de los proyectos del lago Gatún y Corte Culebra son principalmente combustibles, aceites y lubricantes, explosivos, pinturas y solventes. 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 revisados por ERM durante 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 potenciales accidentes cuando se realiza el abastecimiento de combustible de equipos y maquinarias. La ACP utiliza tinas de contención secundaria en los tanques de combustible utilizados en los sitios donde operan tractores y camiones en el movimiento de tierra o en el doble manejo de material dragado. Igualmente la ACP toma medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al remover el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita, cuando se requiere, el apoyo de la Sección de Control de la Contaminación. ERM pudo corroborar el uso de contención secundaria para los tanques de combustible y aceites por parte de los contratistas DI y JDN en sus respectivas áreas de proyecto. Así mismo, se observó un buen manejo de hidrocarburos (contención secundaria, equipo de control de derrames, señalización, etc.) a bordo de la draga "Quibián I" visitada por ERM durante la vista el 14 de agosto de 2012. A bordo de la draga "Rialto Christensen" se observaron algunos tanques de 55 gal ubicados sobre la cubierta y sin contención secundaria. Se observó el uso de gabinetes para productos inflamables para almacenar pinturas, solventes, etc. a bordo de las dos dragas visitadas por ERM.

En los talleres de JDN en el CAP 0, se observó que los aceites, lubricantes, refrigerantes, etc. estaban almacenados de manera apropiada y contaban con contención secundaria techada y con los implementos de seguridad necesarios (señalización, extintores, equipo de derrames, etc. (ver fotografía en el *Anexo E*)). La finca de almacenamiento y despacho de combustibles constaba de dos tanques aéreos de 10,000 gal. con su contención secundaria, sistema de purga para agua de lluvia, sistema de puesta a tierra, bandeja de

goteo para la pistola dispensadora, equipo de control de derrames y buena señalización.

La ACP requiere el uso del Sistema de Comunicación de Peligros (HCS por sus siglas en inglés), el cual consta del 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. Durante las visitas realizadas a los sitios en tierra y las dragas, ERM pudo corroborar el uso de las etiquetas y la disponibilidad de MSDS.

5.2.1.7 Programa Socioeconómico y Cultural

Generación de Empleo

Según los datos provistos por la ACP al 30 de junio de 2012, las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún y profundización del Corte Culebra están siendo realizadas por la División de Dragado de la ACP, DI y JDN. De estos, el 76% está compuesto de personal panameño. En tanto, se han generado un total de 3,043 puestos de trabajo asociados a los proyectos incluyendo la subcontratación de servicios de las siguientes principales empresas:

- Cardoze & Lindo, S.A.
- CODESA
- Container Architecture
- Hidroca
- Grupo A Tiempo

- Maquinarias y Equipos
- Minera Explosivos y Servicios S.A.
- Rodio Swissboring Panama S.A.

Además el proyecto de reforestación asociado al proyecto del lago Gatún representa un beneficio socioeconómico substancial para 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 como parte del proyecto de ensanche y profundización del lago Gatún y Corte Culebra. En tanto, DI y JDN cuentan con personal dedicado a los temas de relaciones comunitarias. Para mayor detalle ver las *Secciones* 5.3.1.7 y 5.4.1.7, respectivamente.

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 800-0714 y el correo electrónico ampliación@pancanal.com y CAP-0 tiene la línea 314-1859 y el correo electrónico PanPacif.Cro.@jandenul.com.

En este período no se llevó a cabo la distribución de volantes en la comunidad de Paraíso sobre los horarios y señales de alertas de voladuras que se realizan, ya que el Contratista de CAP 0 finalizó su Plan de Perforación y Voladuras el 15 de marzo de 2012. En los meses que se reporta, el Contratista de CAP 0 no recibió en su línea de atención ninguna queja/reclamo o solicitud de información sobre las actividades que desarrolla.

En este período el Contratista cerró las dos últimas quejas que mantenía abiertas. ACP monitoreó el seguimiento y cierre de estas quejas.

Capacitación

Tanto DI⁴ como JDN también mantuvieron un plan de capacitación para sus empleados y subcontratistas acorde a los requisitos del Programa de Ampliación. Todo personal nuevo de la ACP recibe una inducción que cubre, entre otras cosas, temas relacionados con higiene industrial, medio ambiente y salud y seguridad. El adiestramiento del personal de la ACP y 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 capataz. Periódicamente los trabajadores también son enviados a cursos especiales que son dictados en el Centro de Capacitación Ascanio Arosemena. Durante este período se discutió el procedimiento de desenergización y bloqueo (LOTO, por sus siglas en inglés), equipos de salvamento requeridos a bordo de los equipos flotantes, aseo y mantenimiento del equipo de protección personal, comunicación efectiva de los procedimientos de trabajo, prevención de enfermedades ocupacionales, cómo evitar tropiezos y caídas en el área de trabajo y riesgo en operaciones con pintura, entre otros. A la vez, vale la pena resaltar que el contratista de las torres de enfilamiento realizó capacitaciones y certificaciones en trabajo en altura, rescate y

⁴ El proyecto de Dragado del Norte, realizado por DI, finalizó el 15 de marzo de 2012.

evacuación de personal en alturas y temas a fines. Dicho contratista realizó simulacros de evacuación y rescate de personal en altura.

JDN mantiene un plan de capacitación para sus empleados y subcontratistas acorde a los requisitos del Programa de Ampliación. Este contratista realizó charlas cortas (tool box meetings) frecuentes para reforzar conceptos y/o tratar algún tema en particular. Entre los temas presentados se pueden mencionar los siguientes: reciclaje, manejo de residuos, orden y limpieza general; identificación de materiales peligrosos; uso de EPP; procedimientos de investigación de incidentes; manejo de residuos; prevención y respuesta ante derrames; entre otros. Los informes de seguimiento ambiental incluyen los registros de las capacitaciones correspondientes. El contratista llevó a cabo charlas de inducción ambiental a los nuevos empleados en los meses que se reporta, datos en los informes correspondientes

Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 0*.

Según lo reportado en el informe bimestral, el día 28 de marzo de 2012, se realizó una inspección arqueológica en un área aledaña al canal de descarga del río Camacho que fue limpiado de sedimentos para evitar inundaciones durante la actividad de dragado. Se registraron y recolectaron varias muestras arqueológicas de la cultura material de los habitantes del pueblo, como fragmentos de lozas industriales, cerámicas, botellas de vidrio y artefactos metálicos. También se localizaron los cimientos de concreto del edificio del comisariato de Emperador. El área comprobó un alto potencial arqueológico por lo que se recomienda que cualquier movimiento de tierra que se vaya a dar allí o en sus alrededores sea monitoreado arqueológicamente para registrar y documentar cualquier hallazgo fortuito de materiales arqueológicos.

El arqueólogo presentó una propuesta a la ACP para realizar un perfil arqueológico más completo en dicha área, este perfil se inició en junio.

El Contratista realizó investigaciones de campo los días 18 y 19 de junio de 2012 con el fin de evaluar el potencial arqueológico de los restos del antiguo poblado de Emperador. Se prospectaron tres zonas distintas del antiguo poblado de Emperador, el cementerio, el cerro y los talleres, con resultados mayormente negativos. Los únicos restos arqueológicos significativos que se pudo localizar son las 13 cruces de hierro que sobreviven en el área del cementerio de la época del canal francés (1880 – 1903). El contratista entregó un informe según el cual se recomienda la realización de monitoreo

arqueológico durante cualesquiera remociones de tierra que se lleven a cabo en el área del antiguo poblado de Nuevo Emperador para registrar cualquier hallazgo fortuito y seguir los protocolos instituidos por la ACP para los reportes arqueológicos.

• Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 0*.

Infraestructura

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

5.2.2 Planes de Monitoreo

Basado en la información provista por la ACP y los contratista DI y JDN 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.

5.2.2.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

Los estándares de calidad de aire de la ACP han sido establecidos en la norma 2610-ESM-109 Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; $PM_{10} = 150 \ \mu g/m^3$, $SO_2 = 365 \ \mu g/m^3$, $NO_2 = 150 \ \mu g/m^3$ y para 1h; $CO = 30,000 \ \mu g/m^3$ y $O3 = 235 \ \mu g/m^3$).

El programa de monitoreo de calidad de aire de la ACP incluyó reportes mensuales generados con la data de la estación de monitoreo propia que mantiene en Paraíso. La estación de Paraiso (PM₁₀, NO₂, SO₂, CO) está ubicada próxima a las áreas de proyecto. Según los informes de monitoreo de calidad de aire para abril, junio y agosto de 2012, todos los resultados obtenidos cumplen con los valores establecidos en la normativa de Calidad del Aire Ambiente de la ACP.

5.2.2.2 Monitoreo de Ruido

La ACP realizó monitoreo de ruido ambiental durante el fin de semana del 17 de marzo, se inició con una medición de ruido por 24 horas en el poblado de Gamboa, finalizando el siguiente día 18 de marzo. Ese día sábado también

se llevá a cabo la medición durante una hora en la draga Quibián I. En abril se llevaron a cabo monitoreo de ruido el martes 17, finalizando el miércoles 18, en Gamboa, y el 17 durante una hora en la draga Quibián I. El martes 14 de mayo se inició una medición de ruido por 24 horas en el poblado de Gamboa, finalizando el 15. Como no había ningún equipo trabajando cerca del poblado se tomó como una medición de línea base. En junio la medición de ruido durante 24 horas se inició el martes 19 de mayo, finalizando el miércoles 20. El 19 se realizaron dos mediciones de una hora en la draga Rialto, que se encontraba trabajando en Chagres Crossing, adyacente al poblado de Gamboa.

En ningún caso fue evidente que el ruido generado proviniera únicamente y/o directamente de las actividades del proyecto de ampliación. Por el contrario, la mayoría de los ruidos registrados provenían de las actividades generadas en el mismo receptor. En términos generales, se concluyó que la presencia inmediata de otras fuentes generadoras de ruido, típicas de las actividades que se generan en Gamboa fueron las fuentes principales creadoras del incremento de ruido diurno y nocturno en las horas de monitoreo con valores superiores a la norma.

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). Como parte de la inspección periódica, se hicieron mediciones sobre el terreno en diferentes partes de los barcos. Esto se hizo para comprobar que los protectores auditivos se estaban utilizando en las áreas que los niveles de ruido superen los 85 dB. Algunas de las áreas de ruido como las salas de máquinas se señalizan claramente y todo el personal utiliza sus protectores auditivos.

5.2.2.3 Monitoreo de Vibración

El monitoreo de vibraciones no es requerido para la mayoría de las áreas de proyectos del lago Gatún y Corte Culebra, debido a la lejanía de los proyectos a áreas pobladas. Según el EsIA Categoría III, el monitoreo de vibraciones es sólo requerido para las operaciones de perforaciones y voladuras a ser efectuadas cerca de ciertas comunidades, que para este componente del proyectos incluyen a Gamboa, Paraíso y Pedro Miguel.

Durante este trimestre se llevaron a cabo voladuras subacuáticas y terrestres, monitoreándose mediante el uso de sismógrafos aquellas realizadas dentro de un radio de distancia menor que los 500 metros establecidos como norma.

De acuerdo a la información suministrada en los informes de seguimiento, los registros de sismógrafos revisados por ERM estuvieron por debajo de los límites permisibles.

La barcaza Barú llevó a cabo voladuras subacuáticas durante 10 días del mes de marzo en la bordada Culebra en el Corte, en sitios alejados de estructuras que pudieran ser afectadas por lo que no se monitorearon. En marzo se llevaron a cabo dos voladuras terrestres en la bordada de Gamboa en el lago Gatún, y en abril se realizó una. Para estas tres voladuras se colocaron sismógrafos en el poblado de Gamboa, aunque, se realizaron a una distancia mayor que los 500 metros establecidos como norma. El Contratista de CAP 0 llevó a cabo voladuras, incluyendo la última para el proyecto, para las cuales se colocaron sismógrafos en el poblado de Paraíso. La barcaza Thor llevó a cabo voladuras subacuáticas en dos ocasiones en el mes de mayo en la bordada de Bas Obispo y en dos ocasiones en la bordada Cunette, ambas en el corte, en sitios alejados de estructuras que pudieran ser afectadas por lo que no se monitorearon. En mayo se llevó a cabo la última voladura terrestre en la bordada de Gamboa en el lago Gatún. Esta se realizó a una distancia del poblado mayor que los 500 metros establecidos como norma.

5.2.2.4 Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento

Debido a la falta de normas de calidad de agua superficial en Panamá, 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 a uso del recurso Clase 3-C⁵.

El muestreo de calidad de agua para la temporada seca se llevó a cabo el 20 de marzo. Al igual que en los monitoreo anteriores, se tomaron tres muestras en 10 sitios ubicados en el lago Gatún y Corte Culebra en la columna de agua (superficie, medio y fondo). Los resultados obtenidos indican que todos los parámetros analizados se encuentran por debajo de los límites de referencia adoptados por la ACP. De acuerdo a los resultados presentados en el informe del laboratorio, ninguna de las muestras de agua mostró concentraciones superiores a los valores de referencia. En cuanto a las concentraciones en la muestras de sedimentos, las mismas estuvieron por

-

⁵ Cuerpos de agua continentales destinados a: a) Abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado carbón activado), b) Riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) Navegación, d) Generación de energía y e) Armonía paisajística.

debajo del límite de detección del método o dentro de un rango normal para el parámetro analizado.

5.3 ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO

Las medidas de mitigación aquí descritas fueron implementadas por el contratista responsable por la ejecución de este proyecto, Dredging International de Panamá, S.A (DI). ERM revisó los reportes trimestrales de medidas de mitigación del proyecto del 22 de febrero al 21 de mayo de 2012 (informe #15) y del 22 de mayo al 21 de agosto de 2012 (informe # 16).

ERM visitó las siguientes áreas de proyecto el día 10 de agosto de 2012:

Dragado Pacífico – área de oficinas de campo; áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos; y áreas de talleres de mantenimiento.

5.3.1 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 Contratistas del proyecto. En la *Sección* 7 se presenta la matriz de cumplimiento (*Tabla* 23) para el proyecto de Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico.

Basado en la información provista por la ACP y las visitas de ERM se concluye que el proyecto de Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico cumple con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de medidas del plan de mitigación.

5.3.1.1 Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración

Programa de Control de Calidad de Aire

Según lo reportado por DI las embarcaciones utilizadas en el proyecto están equipadas con filtros especiales para la generación de bajas emisiones atmosféricas. A su vez, cada embarcación cuenta con el certificado de prevención de polución de aire emitido por MARPOL ("International Air Pollution Prevention Certificate" - IIAP Certificate MARPOL, Annex VI

regulation 8). ERM revisó dicho certificado para la draga "D'Artagnan" y verificó que el mismo está vigente.

DI proveyó en sus reportes trimestrales de febrero a mayo de 2012 y de mayo a agosto de 2012, los registros de mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto. El mantenimiento de las embarcaciones es realizado por personal de DI mientras que la compañía Alegui Services, S.A. se encarga de proveer mantenimiento preventivo al equipo pesado. Los vehículos de transporte son alquilados a la compañía National Car Rental, la cual provee el mantenimiento preventivo de los mismos. Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental, los equipos utilizados en este proyecto han sido verificados por la ACP y el contratista para asegurarse de que estos estén en buenas condiciones de mantenimiento.

Medidas de control de polvo no han tenido que ser implementadas ya que el material de dragado está saturado y su transporte se realiza a través de tubería cerrada, por lo tanto no hay exposición de este material al aire.

ERM corroboró que los residuos sólidos son dispuestos en contenedores con tapa y que no emanaban malos olores que afecten a potenciales receptores (trabajadores de DI).

• Programa de Control de Ruidos

De acuerdo a lo manifestado previamente, se inspecciona que las maquinarias estén en condiciones adecuadas y se provee mantenimiento preventivo a las mismas.

Según lo reportado, operadores de vehículos son instruidos en el uso de EPP para protección auditiva en áreas o durante la ejecución de tareas que así lo requieran. Durante la visita de campo el día 10 de agosto, 2012, ERM pudo corroborar que los trabajadores en los talleres y operadores de maquinaria pesada en el depósito estaban utilizando protección auditiva. Asimismo, se observó señalización indicando el requerimiento de dicho uso en la zona del taller.

Se realizan monitoreos periódicos de ruido ambiental en áreas aledañas al proyecto (La Boca, Balboa) y de ruido ocupacional en las embarcaciones y talleres.

• Programa de Control de Vibración

No aplica ya que el DI ha finalizado su programa de perforación y voladura para el proyecto.

5.3.1.2 Programa de Protección de Suelos

ERM revisó los registros de mantenimiento preventivo de equipo pesado y maquinaria presentados por el contratista en los reportes trimestrales. Según estos registros, se ha seguido el plan de mantenimiento requerido para los equipos y maquinaria de tal forma que se minimicen los riesgos de pérdidas y/o fugas de hidrocarburos. Dicho mantenimiento es realizado por la empresa Alegui Services, S.A.

ERM verificó que los materiales inflamables estaban almacenados en un sitio dedicado con techo y con contención secundaria. La válvula de descarga de aguas de lluvia de la contención secundaria se encontraba cerrada y había un letrero para indicar la correcta posición de la misma.

Según las entrevistas al personal del contratista los trabajadores del proyecto reciben capacitaciones en el manejo apropiado de hidrocarburos y la respuesta ante derrames. Los informes trimestrales incluyen ejemplos de las inspecciones realizados por personal del contratista. ERM observó la presencia de materiales para respuesta a derrames (paños absorbentes, booms, etc.).

5.3.1.3 Programa de Protección del Recurso Hídrico

Las oficinas administrativas del proyecto están conectadas a un sistema de pozo séptico que descarga a un drenaje superficial previo paso por un filtro. Se utilizaron tabletas de cloro y químicos líquidos para manejar los niveles de coliformes y se dio mantenimiento a los filtros dos veces por mes. Las áreas de proyecto tienen inodoros portátiles que son mantenidas por STAP Panamá. Los registros de mantenimiento de los inodoros portátiles se incluyen en los reportes trimestrales.

Las políticas de la ACP y DI indican que está terminantemente prohibido descargar cualquier residuo al mar. Todos los residuos sólidos y líquidos generados a bordo de las embarcaciones utilizadas en el proyecto son recolectados y dispuestos por subcontratistas especializados. Los registros correspondientes se incluyen en los informes trimestrales. Asimismo, se capacita al personal a bordo de las embarcaciones respecto de manejo

adecuado de los residuos y materiales peligrosos. Los informes trimestrales incluyen evidencia de la implementación de procedimientos trasiego de combustible ("bunkering") a las embarcaciones siguiendo protocolos internacionales para evitar y/o contener posibles derrames.

Los depósitos terrestres de material dragado han sido diseñados para la decantación de sedimentos dentro de la corriente de material dragado antes de su descarga a un arroyo que luego desemboca en el cauce de navegación del Canal (entrada del Pacífico).

5.3.1.4 Programa de Protección de Flora y Fauna

La inducción del personal de DI incluye capacitación específica relacionada al programa de protección de flora y fauna. En el entrenamiento, se informa al personal acerca del programa de rescate y objetivos, y provee instrucciones de cómo responder ante animales a ser rescatados. Por otro lado, hay personal entrenado de DI para realizar tareas de rescate y liberación de animales silvestres dentro del área del proyecto según sea necesario.

Según lo reportado en los informes trimestrales # 15 y 16, no hubo eventos de animales que requirieran rescate y relocalización durante este período para el caso de la flora no hubo operaciones de dragado que requirieran rescate de flora.

Como parte del programa de monitoreo de DI, se realizan estudios bianuales de fitoplancton, zooplancton, bentos y macro invertebrados en las inmediaciones de los sitios de depósitos y en las áreas de dragado. reportes correspondientes fueron preparados por la empresa Planet Green Solutions en junio 2012. De acuerdo a los resultados de los estudios se registró un total de 55 especies, comprendidas entre dinoflagelados y titinidos. De este total, la mayor cantidad de individuos estuvo representada por los géneros Chaetoceros, Coscinodiscus y Bacteriastrum. La estación E01 registró un total de 294 organismos, la estación E02 registró el mayor número con un total de 442 organismos y 244 individuos registrados en la estación E03. Importante para este informe es el nuevas reporte de la presencia de especies de la familia BACILLARIOPHYTA.

5.3.1.5 Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos

El manejo de residuos sólidos y peligrosos para el proyecto se basó en la identificación y segregación de residuos siguiendo el esquema de colores. DI llevó registros de los residuos generados por las actividades del proyecto, los cuales fueron revisados por ERM en los informes trimestrales. Durante las visitas de campo de agosto de 2012, ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina y talleres, los cuales estaban debidamente identificados según el tipo de residuo (orgánico, papel y plástico). DI tiene una zona de acopio de residuos con contenedores de mayor tamaño (aprox. 2-3 m³), también codificados por color.

Según los reportes trimestrales, la recolección y disposición final de los desechos sólidos orgánicos en el relleno sanitario de Cerro Patacón estuvo a cargo de la empresa Aseo Capital. DI contrató los servicios de Shore Logistics Corp. y de Exportaciones Metálicas para la recolección de los residuos reciclables (madera, metal, cartón, etc.). DI continuó con la donación de todos los papeles de oficina al programa de "Reciclaje Solidario" del Hogar San José de Malambo.

Durante la visita de campo, ERM corroboró que los residuos peligrosos fueron manejados según los requisitos del Programa de Ampliación. Se observó que los lubricantes fueron colectados en recipientes de 1m³ y, según reportado, fueron retirados por Slop & Oil Recovery, al igual que los trapos, booms y otros materiales impactados con hidrocarburos. Mientras tanto, la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración (STI), se encargó del tratamiento y disposición de residuos peligrosos (booms, pinturas, tubos fluorescentes, etc.). Los informes trimestrales incluyeron documentación referente al manejo de estos residuos.

Referentes a los residuos sanitarios, la empresas STAP Panamá, realizó el mantenimiento a los sanitarios portátiles en tierra firme.

Según las políticas de DI y la ACP, está terminantemente prohibido realizar cualquier tipo de descarga al agua. Los residuos sólidos generados en las embarcaciones fueron recolectados por contratistas especializados y dispuestos y/o tratados según correspondiera al tipo de residuo. Las aguas servidas provenientes de la draga "D'Artagnan" fueron recolectadas y tratadas por la empresa especializada, Naves Supply. Los reportes trimestrales incluyen evidencia de los registros de residuos de la draga, los reportes ante la AMP, los manifiestos de retiro de residuos y los certificados de tratamiento y disposición final.

El personal de DI y los subcontratistas han recibido entrenamiento referente la buena gestión de residuos sólidos, aceites y lubricantes usados, etc. generados durante las actividades del proyecto.

5.3.1.6 Programa de Manejo de Materiales

El Programa de Manejo de Materiales de DI incluyó principalmente líquidos inflamables, hidrocarburos (combustibles, lubricantes y grasas), y cilindros de gas comprimido. Durante las visitas de campo de agosto de 2012 ERM observó que los materiales como aceite, lubricantes y combustible estaban almacenados en un área dedicada con techo y contención secundaria de concreto. Dicha contención contaba con un sumidero y válvula de descarga de agua de lluvia, la cual se encontraba debidamente cerrada al momento de la vista. Asimismo, se observó que esta área de almacenamiento contaba con equipo para el control de derrames de sustancias químicas y para control de fuego tales como, extintores y material absorbente. ERM corroboró que los contenedores estaban debidamente identificados con sus contenidos y correspondientes etiquetas de peligrosidad. En el depósito de los cilindros de gas comprimido, ERM verificó que los mismos estaban debidamente Los cilindros contaban con cadena de almacenados e identificados. seguridad, estaban segregados de acuerdo a su compatibilidad, y el depósito estaba bien ventilado.

5.3.1.7 Programa Socioeconómico y Cultural

La información provista por la ACP refleja que al 30 de junio de 2012, DI ha contratado a 714 personas, incluyendo a 188 panameños y 526 extranjeros. Según lo comentado por DI la mayoría del personal de tierra son panameños mientras que el personal a bordo de las embarcaciones es casi exclusivamente extranjero. A su vez, DI ha subcontratado los servicios de las siguientes empresas principales por un total de 478 personas adicionales, incluyendo un 97% de personal panameño:

- Arquinde, S.A.
- Caribbean Trading & Assets
- CYASA, S.A.
- Depuent, S.A.
- Fuerza Temporal
- Humanet

- Ingemar Panamá
- Rapid Cargo Panamá
- Steward Marine Services

Relaciones Comunitarias

De acuerdo a la información revisada y las entrevistas con personal de DI, no se ha recibido queja por parte de la comunidad en relación a las actividades que se desarrollaron durante este período de reporte. No obstante, DI mantiene activas sus líneas de comunicación por vía telefónica y correo electrónico.

• <u>Capacitación</u>

DI realizó varias inducciones, entrenamientos y charlas cortas ("take five") para sus empleados y el personal subcontratado durante el período del presente informe. Dichas capacitaciones trataron sobre temas de ambiente como así también el programa de salud y seguridad del proyecto. ERM revisó los registros de las capacitaciones incluidas en los reportes trimestrales para este período. Entre los temas presentados se pueden mencionar los siguientes: uso de equipo de protección personal, comunicación con radios VHF e iluminación a bordo de las naves, uso de cinturones de seguridad y reglas de manejo, prevención de lesiones a la columna, y prevención de accidentes y respuesta; entre otros.

Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección* 0.

No se evidenciaron hallazgos de artefactos u objetos de valor cultural o arqueológico. No se requirieron estudios en relación a las actividades realizadas para el proyecto de dragado de la entrada del Pacífico durante el presente período.

• Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 0*.

• <u>Infraestructura</u>

No hubo trabajos relacionados con infraestructura durante el período comprendido entre marzo y agosto de 2012.

5.3.2 Planes de Monitoreo

5.3.2.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

Los estándares de calidad de aire de la ACP han sido establecidos en la norma 2610-ESM-109 Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; $PM_{10} = 150 \ \mu g/m^3$, $SO_2 = 365 \ \mu g/m^3$, $NO_2 = 150 \ \mu g/m^3$ y para 1h; $CO = 30,000 \ \mu g/m^3$ y $O3 = 235 \ \mu g/m^3$).

El informe trimestral # 15 (febrero- mayo 2012) no incluyó muestreo de calidad de aire porque no se realizaron actividades de dragado.

En el informe trimestral #16 (mayo-agosto 2012) se estableció la estación de monitoreo de aire en el sector La Boca, provincia de Panamá, corregimiento de Ancón; a un kilómetro aproximadamente de los trabajos de dragados, durante un período de 30 días, el monitoreo fue realizado por el laboratorio de Análisis de la Universidad de Panamá. Los resultados del monitoreo demostraron que las concentraciones promedio de SO2, 8.4 μ g/m3; NO2, 34.2 μ g/m3; PTS, 78.6 μ g/m3; y PM10, 41.9 μ g/m3; estaban por debajo de los valores de referencia de la ACP.

5.3.2.2 Monitoreo de Ruido

El informe trimestral # 16 (mayo -agosto 2012) incluyó los resultados del monitoreo de ruido realizado en la comunidad La Boca del 28 al 29 de julio de 2012. El mismo fue realizado por la empresa Depuent, S.A., por período de 24 horas (ver *Anexo J*). Los resultados reportados fueron comparados con los niveles máximos establecidos por el D.E. 1/2004 para horarios diurno (60dBA) y nocturno (50dBA) respectivamente. Según los resultados obtenidos, el nivel promedio diurno fue de 58 .44 dBA mientras que en horario nocturno, el promedio fue de 54.8 dBA. Cabe mencionar que los ruidos no fueron constantes en su intensidad y se caracterizaron por su procedencia de fuentes puntuales tales como vehículos, movimiento de contenedores en puerto, música, bocinas y altavoces, etc. No hubo evidencia de una contribución perceptible de la draga "D'Artagnan", la cual se encontraba realizando actividades del lado oeste (opuesto) del canal.

El monitoreo de ruido ocupacional se realizó en las áreas de los talleres de mantenimiento. Según lo reportado por DI en su informe trimestral #15, los resultados de dichos monitoreo realizado el 18 de abril de 2012, indicaron niveles de ruido superiores a los 85 dBA regulados (COPANIT 44-2000) durante la actividad de corte y esmerilado. El uso de protección auditiva es obligatorio en estas áreas de trabajo.

5.3.2.3 Monitoreo de Vibración

No se realizaron actividades de voladuras durante el período cubierto por el presente informe, por lo que no fue necesario hacer el monitoreo de vibraciones.

5.3.2.4 Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento

Debido a la falta de normas de calidad de agua superficial en Panamá, 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 a uso del recurso Clase 3-M⁶.

El programa de monitoreo de calidad de agua y sedimentos del proyecto tiene una frecuencia trimestral y abarca: agua de mar, efluentes sanitarios de las oficinas, agua de la entrada y salida de los sitios de depósito de material dragado, y sedimentos marinos.

DI contrató a CIQSA para realizar los monitoreos de agua de mar el 27 de junio de 2012. No se monitoreó durante trimestre de marzo a mayo de 2012 debido a que no se realizaron operaciones de dragado durante este período. Para el evento de monitoreo del 27 de junio se tomaron muestras de agua a tres profundidades (superficie, centro y fondo) y en dos puntos de muestreo, incluyendo: un punto en la zona de dragado y otro ubicado en zonas aledañas. Las muestras de agua marina fueron analizadas para compuestos orgánicos e inorgánicos (incluyendo metales), y parámetros físicos. Los resultados analíticos reportados por CIQSA, estuvieron por debajo de los límites de detección y/o los criterios de referencia adoptados por la ACP en todos los casos.

Se recolectarons siete (7) muestreos de sedimento marino el 27 de junio.

El monitoreo de sólidos suspendidos del sitio de depósito terrestre Farfán se realizó el día 28 de junio de 2012. Según los resultados incluidos en el informe trimestral correspondiente, el valor de TSS a la entrada fue de 2727,0 mg/l y a la salida 7,0 mg/l. Los efluentes sépticos de las oficinas de DI en Velázquez fueron monitoreados quincenalmente durante el período de marzo a agosto de 2012. Los resultados del laboratorio fueron comparados

_

⁶ Cuerpos de agua marinos y costeros destinados a: a) Navegación y b) Armonía paisajística.

contra los niveles guía establecidos en la tabla 3-1 del reglamento técnico COPANIT 35-2000⁷. En términos generales, los resultados se encuentran por debajo de los límites regulados.

5.4 ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO

ERM visitó las siguientes áreas de proyecto el día 13 de agosto de 2012.

Dragado Atlántico – área de oficinas de campo; áreas de almacenamiento de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos; áreas de talleres de mantenimiento; y área de remediación de suelos en Telfers (ver fotografía en el *Anexo E*).

Durante la visita se le informó a ERM que el contratista de este proyecto, JDN, no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1 Medidas del Plan de Mitigación

Basado en el hecho de que no hubo actividades del proyecto de Ensanche y Profundización de la Entrada del Atlántico según la información provista por la ACP y el contratista durante las visitas de ERM, la evaluación del cumplimiento con los requerimientos del PMA en cuanto a la implementación de medidas del plan de mitigación no aplican para el presente período de reporte.

5.4.1.1 Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibración

Programa de Control de Calidad de Aire

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

Programa de Control de Ruidos

ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT

OPANIT 35-2000. "Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas."

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

Programa de Control de Vibración

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.2 Programa de Protección de Suelos

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.3 Programa de Protección del Recurso Hídrico

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.4 Programa de Protección de Flora y Fauna

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.5 Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.6 Programa de Manejo de Materiales

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.1.7 Programa Socioeconómico y Cultural

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

• Relaciones Comunitarias

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

Capacitación

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

• Arqueología

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

Paleontología

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

• <u>Infraestructura</u>

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.2 Planes de Monitoreo

5.4.2.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.2.2 Monitoreo de Ruido

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.2.3 Monitoreo de Vibración

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.4.2.4 Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento

No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.

5.5 ELEVACIÓN DEL NIVEL MÁXIMO DEL LAGO GATÚN

Este componente del proyecto de ampliación del Canal de Panamá ha iniciado obras puntuales, por lo que su inclusión al proceso de seguimiento ambiental se realizará a partir de la siguiente visita al proyecto. Hasta el momento, las actividades se han concentrado básicamente en tareas de diseño y prueba de los componentes que formarán parte de las modificaciones a los sistemas existentes de compuertas, como así también la fabricación de dichos componentes por parte de empresas especializadas. A su vez, se construyeron las tres viviendas destinadas a la reubicación de las familias cuyas viviendas anteriores se verían afectadas por el incremento en el nivel máximo del lago Gatún.

5.6 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX

Las medidas de mitigación aquí descritas pertenecen al proyecto de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax. El mismo 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 serán tratados 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 reportes mensuales de medidas de mitigación del proyecto de marzo a agosto del 2012. ERM visitó las siguientes áreas de proyecto del 6 al 15 de agosto de 2012:

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; cámaras superior y media; y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo (ver fotografía en el *Anexo E*).

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; cámaras superior y media; y áreas de talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo (ver fotografía en el *Anexo E*).

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 Contratista del proyecto. En la *Sección 7* se presenta la matriz de cumplimiento (*Tabla 5*) para el proyecto de Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax.

Basado 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.

5.6.1.1 Programa de Control de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones

• Programa de Control de Calidad de Aire

Las medidas de mitigación de calidad de aire implementadas en las áreas de esclusas Pacífico y Atlántico fueron las siguientes: (1) mantenimiento preventivo de equipo pesado y maquinaria usada en el proyecto, (2) rociado de agua para la supresión de polvo en temporada seca, (3) cubierta de tolvas de camiones para evitar dispersión de polvo y objetos volantes, (4) restricciones de incineración de desechos sólidos en el área de trabajo, y (5) control de velocidad de equipos y vehículos.

ERM pudo revisar los registros de mantenimiento de equipo pesado y maquinaria presentados por GUPCSA en los informes ambientales mensuales de marzo a agosto del 2012. 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 de aire. Por ejemplo, mediante la verificación de niveles de aceite y el cambio de filtros de aceite, combustible y aire del motor. De acuerdo a lo reportado por GUPCSA, los vehículos y maquinaria pesada están equipados con catalizadores y sistemas de emisión que reducen la generación de gases a la atmósfera.

Durante la visita de campo, ERM observó la existencia de camiones cisternas rociando agua sobre caminos no pavimentados (ver fotografía en el *Anexo E*). Los reportes mensuales presentan registros del consumo de agua utilizado para mitigar polvo a través del uso de estos vehículos. Asimismo, se observaron carteles indicando velocidades de circulación tendientes a disminuir la marcha y así prevenir la contaminación del aire.

Programa de Control de Ruidos

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

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

Programa de Control de Vibración

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. Los procedimientos contenidos en el Plan de Voladuras se están siguiendo para mantener el control adecuado. Cabe mencionar que de acuerdo al 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. La actividad de perforación y voladuras no ha presentado un problema ambiental hasta la fecha.

5.6.1.2 Programa de Protección de Suelos

Según los reportes mensuales de GUPCSA y el Manual del Sistema de Gestión Ambiental, las medidas de mitigación para la protección de suelos a ser 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 de agosto de 2012, ERM pudo verificar el uso de mecanismos y herramientas para la implementación de las medidas arriba mencionadas. Por ejemplo, se observó el uso de tinas de contención

secundaria para proteger el suelo de potenciales fugas o derrames de sistemas hidráulicos, tanques de almacenaje de combustible y/o sustancias peligrosas (ver fotografía en el $Anexo\ E$). 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 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 (ver fotografía en el $Anexo\ E$).

ERM verificó que la mayoría de las tareas de mantenimiento de equipos pesados eran realizadas sobre superficies de concreto. ERM también verificó que los fluidos descargados eran canalizados 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.

5.6.1.3 Programa de Protección del Recurso Hídrico

Basado 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 área de almacenamiento de materiales inflamables y desechos peligrosos, (2) uso de barreras físicas para la contención de sedimentos cerca de cuerpos de agua superficial, (3) construcción o revestimiento (con concreto) de canales o cauces naturales para mejorar el cauce de aguas de escorrentía, (4) uso de material geotextil, pavimentación de superficies y enrocados para minimizar la energía del agua y posible erosión.

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

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

Las aguas residuales domésticas están siendo manejadas según lo especificado en el PMA. En el Atlántico, los edificios de administración de GUPCSA están conectados al sistema de alcantarillado de ACP y a plantas de tratamiento modulares. En el Pacífico los edificios de administración de GUPCSA están conectados a plantas de tratamiento del Contratista. Así mismo, el campamento de trabajadores Mindi en el Atlántico, cuentan 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 y han sido revisados por ERM.

5.6.1.4 Programa de Protección de Flora y Fauna

Las capacitaciones de inducción y charlas periódicas del contratista del Esclusas Atlántico y Pacífico incluyen tópicos de entrenamiento para el personal y subcontratistas referente a la protección de flora y fauna . Según la revisión de los reportes mensuales del contratista y en base a las observaciones de la visita de campo en agosto de 2012, los programas de protección de flora y fauna se implementan de manera efectiva.

Flora

Actualmente, el programa de protección de flora se basa principalmente en la implementación de las medidas de revegetación y prohibir la recolección o uso alguno de planta silvestres. Durante la visita de agosto del 2012, ERM pudo corroborar la utilización de técnicas de revegetación en los taludes como así también la reutilización de material de desbroce como por ejemplo, para la construcción de sistemas de control de erosión. A su vez, se verificó la presencia de carteles advirtiendo la prohibición de recolección de plantas silvestres.

Fauna

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

GUPCSA ha contratado los servicios de Panama Forest Services (Pacífico) para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. En el Atlántico GUPCSA está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM. Los informes, estadísticas y documentos relacionados están incluidos en los reportes de GUPCSA.

ERM pudo corroborar en los reportes de rescate y en actas de liberación de especies e inspección sanitaria de los animales rescatados, que los mismos estaban debidamente firmados por un profesional veterinario. Según dichos registros, la mayoría de los animales se encontraron en buen estado de salud y, en caso contrario, se les brindó la atención necesaria. Los animales fueron liberados en sitios aprobados por la ANAM y ACP, incluyendo 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 la visitas de campo, ERM verificó la presencia de letreros indicando el cruce de fauna e informando los cuidados correspondientes. De acuerdo a 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 acuerdo al compromiso asumido por GUPCSA, dichas actividades continuarán según sea necesario, durante la ejecución y avance del proyecto.

5.6.1.5 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 de agosto del 2012, 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, incluyendo negro para residuos con hidrocarburos, gris para residuos orgánicos y azul para residuos sólidos secos.

GUPCSA ha contratado a distintas empresas para hacerse la recolección de residuos, incluyendo Euroclean, Recimetal, AguAseo y Panama Waste Management (PWM), entre otros. Algunos subcontratistas, como por ejemplo el Grupo Cesarín el cual es responsable de proveer los alimentos y son responsables de recolectar y disponer de sus propios residuos. En el Pacífico, la empresa Euroclean realiza la recolección de los desechos sólidos los cuales son transportados por la empresa PWM al relleno sanitario de

Cerro Patacón. Según los reportes mensuales, PWM hace la recolección y disposición de neumáticos pequeños (vehículos pickup, 4x4 o sedan) usados en el Pacífico los cuales son enviados 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 son almacenados bajo cobertizo dentro del área del proyecto, y en el Pacífico son cubiertos con lonas (ver fotografía en el *Anexo E*), ya que no ha sido factible encontrar un proveedor para su disposición. En el Atlántico, la chatarra metálica, papel, botellas de plástico y cartón son recolectados y reciclados por ECO RECICLADOS S.A.; a la vez que Yadalmir S.A. dispone de metales de soldadura. En el Pacífico la chatarra metálica es recolectada y reciclada por Recimetal.

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, recipientes de aceites lubricantes y baterías para descartar. Durante las visitas de campo en agosto del 2012, ERM observó que estos desechos eran manejados de manera compatible con las normas de la ACP e internacionales. GUPCSA contrató a varias empresas (Slop Oil & Recovery S.A., RECOIL, STI, etc.) para la recolección y disposición de residuos peligrosos, como los hidrocarburos, lubricantes y residuos de aceites. Los reportes mensuales de GUPCSA incluyen anexos de gestión de residuos con los volúmenes de reciclaje o disposición, los certificados de disposición de desechos, comprobantes de pago de la mismos y fotografías de las operaciones.

En el Atlántico los edificios de administración de GUPCSA están conectados a plantas de tratamiento modulares o bien a la red de alcantarillados de ACP. Las nuevas 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 su propias plantas de tratamiento En ambos sitios, las áreas del proyecto son provistas de una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los inodoros portátiles en el área del Pacífico y el Atlántico son mantenidos 2 a 3 veces por semana por las compañías Tecsan y Harsco, respectivamente. Los registros de mantenimiento están incluidos en los reportes mensuales de GUPCSA.

5.6.1.6 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 capacitaciones (inducción y charlas de seguridad) referentes al manejo de materiales peligrosos para personal de GUPCSA y sus subcontratistas. Los entrenamientos incluyen tópicos tales como: buenas prácticas en el manejo de combustibles y materiales inflamables, sustancias químicas peligrosas, control de derrames de hidrocarburos y químicos, uso apropiado de 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 los tanques de almacenamiento de combustible en las zonas del Atlántico y del Pacífico contaban con sistemas de contención secundaria apropiados. Asimismo se observó la presencia del equipo para el control de derrames y para control de fuego, tales como extintores, paradas de emergencia, luces anti-explosivas, herramientas y material absorbente, así como señalización adecuada referente a potenciales peligros asociados con el manejo de materiales.

5.6.1.7 Programa Socioeconómico y Cultural

Según la información provista por la ACP al30 de junio del 2012, GUPCSA ha contratado a 9,543 personas de los cuales aproximadamente el 95% es fuerza de trabajo panameña. A su vez desde el inicio de actividades, el proyecto de esclusas en sus dos zonas de influencia ha subcontratado en conjunto los servicios de diversas empresas por un total de 4,670 personas adicionales, entre las se encuentran las siguientes:

- Armatek Panama
- Bucaro 6 S.A.
- Cardoze & Lindo
- Caribbean Marine Contractor
- Cemex S.A.
- Consorcio Borinquen

- Constructora D&D S.A.
- CUSA/JDN
- Elite Venture Panama
- EMSA
- Fall Line Panama
- Fugro Panama S.A.

- GIOFEPA S.A.
- Grasstech Corporation
- Grúas Panamá Internacional S.A.
- Grúas Sigma
- HOPSA S.A.
- Hyundai Samho Heavy Industries Company Ltd.
- Ingelmec, S.A.
- Inversiones Wibac de Panamá
- Linkbasic Panama, S.A.
- 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.
- Productos de Seguridad y Perímetro, S.A.
- Proyectos AF, S.A.
- Rodio Swissboring Panama S.A.
- Roman Company
- Serviblasting International S.A.
- Sipa S.A.
- Tecozam Panama
- Trevigalante
- Tropical Services Corporation
- Vilaplano Construcciones.

Según se informó anteriormente, el personal de Recursos Humanos de GUPCSA ha habilitado oficinas de reclutamiento en el Atlántico y en el Pacífico. El objetivo de la misma será el de centralizar toda pregunta, inquietud y solicitud de empleo; actuando, además como centro de adiestramiento inicial (inducción). La oficina de empleos distribuye volantes e imprime avisos invitando a los residentes del área a proveer servicios a la empresa. El informe mensual del contratista provee fotografías de cajas de colección de hojas de vida (CV) e indican los números de los mismos recibidos por mes (las mencionadas cajas están localizadas en la oficina de Relaciones Comunitarias y en el INADEH).

• Relaciones Comunitarias

La oficina de Relaciones Comunitarias de GUPCSA - Atlántico está ubicada en la sede de la Universidad Tecnológica de Panamá en la comunidad de José Dominador Bazán. Las oficinas de Relaciones Comunitarias - Pacífico están ubicadas en un edificio dentro del área del proyecto en Cocolí.

Ambas oficinas poseen una línea de teléfono gratuita, acceso a correo electrónico para resolver preguntas (especialmente relacionadas a las obras a realizarse), recibir comentarios y recabar y facilitar la solución de quejas de los residentes al igual que para promover empleos. También provee información en la página web de GUPCSA. Detalles de estas actividades son mostrados en los informes mensuales.

En el periodo que se reporta el Contratista recibió dos quejas nuevas procedentes del Restauran el Tucán, una por polvo y la segunda por la proliferación de mosquitos en el Restaurante, ambas quejas fueron cerradas. En ambos casos las investigaciones demostraron que las situaciones reportadas no guardaban relación con el Proyecto. La única queja abierta reportada en el período anterior por un residente en el Tucán respecto de la velocidad de los autos y camiones usuarios de la carretera Brujas fue cerrada el 2 de julio. Una de las medidas tomadas con relación a esta queja, fue la instalación de resaltos por parte de GUPCSA para reducir la velocidad de los vehículos que transitan en la carretera Bruja.

Así mismo, durante este período se cerró una queja realizada en el mes de diciembre del 2011 con respecto al desorden y la conducción de un autobús de GUPCSA.

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

La oficina de Relaciones Comunitarias organizó charlas de inducción ambiental a nuevos trabajadores incluyendo unas sobre los indicadores de desempeño de la CFI. Además se preparó y repartió panfletos con información relacionados a medio ambiente, salud y seguridad, resolución de conflictos, transporte seguro, etc.

Folletos informativos se siguen distribuyendo a los empleados GUPCSA trabajadores administrativos y de campo como una guía de las principales

acciones a seguir en caso de una emergencia o accidente en custodia de la vida humana. En este período se distribuyeron folletos sobre las instrucciones de seguridad (Respuesta a Emergencias y Seguridad procedimiento) para los conductores y pasajeros en caso de que un vehículo GUPCSA esté involucrado en un accidente al viajar hacia y desde el lugar de trabajo.

Así mismo, durante este período se realizaron reuniones informativas con las autoridades y representantes de corregimientos. A los residentes de distintas comunidades se les entregó volantes sobre el acarreo de acero vía terrestre, de Puerto de Manzanillo a Gatún.

El campamento de trabajadores en Mindi que fue inaugurando durante el período anterior de reportes cuenta con más de 900 residentes, todos masculinos. Dicho campamento es para los trabajadores del lado Atlántico que viven demasiado lejos par ir y venir cada día. El campamento cuenta con una serie de comodidades incluyendo, cantina, almacén, lavandería, vestuarios amplios, habitaciones con aire acondicionado, y diferentes oportunidades de recreativas interiores (gimnasio, cine, sala de juegos) y exteriores (canchas deportivas). GUPCSA le provee a los residents del campamento con transporte gratuito 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 mismos residents y para con las comunidades vecinas.

• Capacitación

GUPCSA contrató los servicios de DECASA para dictar las capacitaciones de inducción para sus empleados y el personal subcontratado en el Pacífico y Atlántico. Dichas capacitaciones se enfocan en temas ambientales, el programa de salud y seguridad del proyecto. Los reportes mensuales de GUPCSA incluyeron documentación de asistencia y temarios de entrenamientos. GUPCSA ha realizado (durante el período de este informe) diversas actividades de capacitación en varios de los indicadores de desempeño de la CFI. Detalles son mostrados en los anexos de los informes respectivos.

Según se indica en los informes mensuales para este período , se ofrecieron capacitaciones ambientales específicas y charlas cortas (toolbox talk) por parte de los especialistas de GUPCSA, sobre los siguientes temas: trabajo en alturas (ver fotografía en el *Anexo E*), uso de equipos de alta presión, uso de hojas de seguridad de productos (MSDS), manejo seguro y límites de

velocidad, manejo de residuos (peligrosos y no peligrosos), control de hidrocarburos, identificación de recursos culturales, control de vectores y plagas, mantenimiento del orden y limpieza, protección y rescate de flora y fauna dentro de la ACP, relaciones comunitarias, primeros auxilios, uso de EPP, mantenimiento de maquinarias y equipos, entre otros. Los objetivos fundamentales de estas capacitaciones fueron la de trasmitir conceptos y concientizar a los trabajadores sobre la importancia y conservación del ambiente. Tanto las capacitaciones formales como las charlas de seguridad en los sitios de trabajo son debidamente documentadas según consta en los informes mensuales de seguimiento ambiental de GUPCSA.

Arqueología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la Sección 0.

Paleontología

Ver aspectos generales en el punto homónimo en la *Sección 0*.

Infraestructura

GUPCSA ha realizado trabajos en la vía pública en el área del proyecto Atlántico y Pacífico. Específicamente, se han realizado reparaciones a segmentos de la calle Thelma King (incluyendo señalización de cruce de fauna) y Vía Bolívar en el Atlántico, y Carretera Brujas en el Pacífico. Asimismo, GUPCSA ha reubicado líneas eléctricas y de agua (de 16 y 24 pulgadas) en el área del Pacífico. Se ha continuado con la coordinación con la ATTT relativa al transporte de materiales y maquinaria pesada en las vías públicas.

5.6.2 Planes de Monitoreo

5.6.2.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

Los estándares de calidad de aire de la ACP han sido establecidos en la norma 2610-ESM-109 Norma de calidad del aire ambiente, de la siguiente manera: para 24h; $PM_{10} = 150 \ \mu g/m^3$, $SO_2 = 365 \ \mu g/m^3$, $NO_2 = 150 \ \mu g/m^3$ y para 1h; $CO = 30,000 \ \mu g/m^3$ y $O3 = 235 \ \mu g/m^3$).

GUPCSA contrató a CIQSA para efectuar el monitoreo de calidad de aire en zonas próximas a las áreas del proyecto en las esclusas del Pacífico (ver fotografía en el Anexo E), en el Atlántico, GUPCSA monitorea PM_{10} con

equipo propio. El monitoreo fue efectuado semanalmente durante los meses de marzo a agosto del 2012 en el Pacífico y en el Atlántico.

El monitoreo en el Pacífico se realizó en el área de Tucán Country & Club. De los informes de laboratorio revisados por ERM, concentraciones de PM₁₀ estuvieron todas por debajo del criterio de referencia. La concentración máxima de PM₁₀ fue registrada en Tucán en marzo del 2012 con un valor de 137.3µg/m³. La concentración máxima registrada de PM₁₀ fue medida en Paraíso en marzo del 2012, con un valor de 58.2 µg/m³. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos hasta la fecha, está claro que GUPCSA no está afectando a la comunidad de Paraíso con sus trabajos de carga de material rocoso en el muelle de Cartagena, en términos de calidad del aire. Sin embargo, es importante destacar que hay varias otras fuentes de partículas y polvo cerca de esta comunidad, y el muestreo que GUPCSA realiza es probablemente, la captura de los efectos de estas Los monitoreos de NO2 en la estación de Cocolí fueron realizados en enero del 2012. El rango de resultados (0.003 - 0.23 μg/m3) fue inferior al límite máximo permisible. El próximo monitoreo de NO2 está programado para noviembre de 2012, por 48 horas continuas. A modo de ejemplo, se incluye el reporte de monitoreo de julio 2012 en el *Anexo K*.

En el Atlántico hay tres puntos de monitoreo ubicados de la siguiente manera: Punto 1 (PM₁₀), en la comunidad de José Dominador Bazán (Davis); Punto 2 (solo NO₂), dentro del polígono del proyecto y Punto 3 (PM₁₀), al sur del depósito de Monte Lirio. De acuerdo a los informes de laboratorio revisados por ERM, las concentraciones de PM₁₀ estuvieron todas por debajo del criterio de referencia. El rango de concentración (promedio de 24 horas) alcanzado para este período en el Punto 1 fue de 20.0μg/m³ (marzo de 2012) a 64.0μg/m³ (mayo de 2012), y en el Punto 3 de 13.0μg/m³ (marzo de 2012) a 78.0μg/m³ (mayo de 2012). A modo de ejemplo, se incluye el reporte de monitoreo de mayo 2012 en el *Anexo L*.

GUPCSA monitoreó malos olores a través de encuestas mensuales a sus trabajadores del Atlántico y el Pacífico para detectar la percepción, frecuencia, tipo y tolerabilidad a malos olores. Para este período, la percepción de malos olores ha disminuido en comparación con el período pasado en el Atlántico. Aunque el porcentaje de percepción malos olores por los trabajadores se mantiene por debajo de su límite permisible que es 50% en el Atlántico, los resultados siguen indicando evidencias de malos olores generalmente ligados a las emanaciones de las letrinas. GUPCSA indicó que coordinó esfuerzos con el subcontratista de las letrinas móviles para evitar escapes de estos olores al momento de su limpieza, y que el equipo ambiental continuará la verificación de que el vehículo colector de aguas

residuales está utilizando el filtro de olores y el producto apropiado durante la limpieza. GUPCSA también indicó que como medida correctora, el departamento de medio ambiente a través del coordinador de residuos procederá a cambiar la ubicación de los sanitarios teniendo en cuenta la dirección del viento y la distancia a su ubicación desfavorable. A la vez, se realizó el reemplazo de algunas unidades y la desinfección (limpieza profunda de las mismas) de otras.

5.6.2.2 Monitoreo de Ruido

GUPCSA contrató a CIQSA para efectuar 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. A fines del presente informe las mediciones fueron comparadas los niveles máximos permisible del D. E. 1/2004 (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 fue efectuado mensualmente entre marzo y agosto de 2012. El máximo valor registrado durante el día fue de 56dBA, para junio del 2012. Mientras que para mayo de 2012 durante la noche se registró un valor de 57.1 dBA. Este valor sobrepasó el límite permitido para el turno nocturno. Se pudieron captar otras fuentes de ruido en el sitio de monitoreo, ajenas a las actividades del Proyecto en estudio, factores externos y naturales como por ejemplo: paso de vehículos ligeros, de transporte, buques transitando por el canal y principalmente el ferrocarril, son los de que destacan en esta característica. Factores naturales como canto de aves, insectos, sapos, ranas, ladridos de perros, las lluvias constantes, el paso del viento y el pequeño cuerpo de agua cerca del punto de monitoreo, son aquellos factores que estuvieron presente durante la muestra.

Durante este período la medición del ruido ambiental del sector Pacífico se realizó el 24, 26, 27 y 28 de abril de 2012, y el 16, 18, 26 y 27 de julio del 2012.

La medición del ruido ambiental del 24, 26 al 28 de abril de 2012 se realizó en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Los resultados muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en tres de los lugares a ser evaluados, con los siguientes valores: El Tucán (54.0 dBA), La Boca (59.4 dBA) y Paraíso (57.5); mientras que en la zona Diablo el valor adquirido fue 65.7 dBA, el cual muestra un incremento al valor permitido en el turno diurno. Los resultados muestran que en el turno

nocturno los niveles de ruido en tres de las cuatro localidades evaluadas han disminuido con respecto al monitoreo realizado en febrero de 2012, con los siguientes valores Tucán (44.1 dBA), La Boca (48.7 dBA) y Paraíso (46.5 dBA). Con la diferencia a la comunidad de Diablo donde el máximo valor medido fue (56.2 dBA) el cual muestra un incremento y por ende se encuentra por encima de su límite permitido en el turno nocturno. El nivel de ruido registrado en la zona La Boca es generado por el tráfico constante de vehículos asociados con Panamá Ports Company, que se encuentra situada frente a esta comunidad. Los niveles de ruido en la comunidad de Diablo se han incrementado producto de los elementos de ruido registrados en esta zona, tales como equipos de sonido, el cruce de vehículos constante, la recurrencia de personas, el tráfico de buques por el Canal de Panamá, y muy aisladamente se percibían los trabajos en el Programa de Ampliación, sintiéndose apenas el ruido de maquinaria en movimiento.

La medición del ruido ambiental del 16, 18, 26 y 27 de julio de 2012 igualmente se realizó en La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Al igual que en el pasado, los resultados en punto de monitoreo en la zona Diablo tiene un valor exacto al permitido en el turno nocturno, esta vez con un monitoreo de 50 dBA. Estos valores resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas, y externos al proyecto. Los resultados también muestran que los niveles diurnos estuvieron por debajo de la norma en tres de las zonas monitoreadas, con los siguientes valores Tucán (55.1 dBA), Diablo (56.5 dBA) y Paraíso (54.7 dBA). Mientras que La Boca, sobrepasó el límite permitido para el turno diurno, con un valor monitoreado de 61.0 dBA.

5.6.2.3 Monitoreo de Vibración

En el Atlántico no ha sido necesario realizar monitoreo de vibraciones 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. Las mismas 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 verificó que las voladuras se realizan en cumplimiento del plan de voladura aprobado por la ACP. Se utilizaron sismógrafos para medir los niveles de vibración durante las actividades de voladuras. Los registros de los sismógrafos fueron incluidos en los informes mensuales del contratista

junto con sus correspondientes planes de voladura. Según 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.

5.6.2.4 Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimento

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

Debido a la falta de normativa para calidad de agua superficial en Panamá, los criterios de referencia adoptados por la ACP han sido los propuestos 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-C⁸.

El monitoreo de calidad de agua en el sector Atlántico fueron realizados por CIQSA en los meses de marzo de 2012 a julio de 2012 (reportados en agosto 2012). Se tomaron muestras en el lago Gatún en diferentes puntos y a tres profundidades (superficial, media y profunda). Los monitoreo incluyeron los siguientes puntos: (1) Monte Lirio (M2), (2) depósito Monte Lirio (M4), (3) camino a Monte Lirio (M5) y Boya 11 (punto de control). Se analizaron parámetros físicos, químicos, orgánicos y bacteriológicos.

En el sector Atlántico, los parámetros de monitoreo se mantuvieron por debajo de sus máximos permitidos sin mayores cambios en la calidad de agua. El oxígeno disuelto en promedio (superficial, media y profunda) fue de 6,81 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. Igual ocurrió con sólidos suspendidos, turbidez, y el contenido de hidrocarburos. Otros parámetros y metales como 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

-

⁸ Cuerpos de agua continentales destinados a: a) Abastecimiento para consumo humano con tratamiento avanzado (tratamiento convencional con agregado carbón activado), b) Riego de vegetales no comestibles para seres humanos, c) Navegación, d) Generación de energía y e) Armonía paisajística.

calidad de agua del lago Gatún, cumpliera con los criterios de referencia del Programa de Ampliación.

En el área del Atlántico, los resultados de las muestras tomadas mensualmente del WWTP1, WWTP2, WWTP4, WWTP5, WWTP6 y WWTP7 han sido variables. En términos generales, los resultados de seguimiento han mostrado que el control de coliformes ha mejorado con la dosis correcta de cloro, sin embargo, permanecen algunas dificultades para controlar los sólidos suspendidos y la turbidez, ya que varias muestras han estado por encima de sus límites permisibles de acuerdo con los informes revisados.

El monitoreo de calidad de agua en el sector Pacífico fue realizado por CIQSA mensualmente entre febrero a julio del 2012. Según los informes mensuales, se tomaron muestras en el río Cocolí, incluyendo: (1) la desembocadura, (2) el sector medio, y (3) el sector superior (a la altura del puente). Las muestras fueron analizadas para los siguientes parámetros: pH, temperatura, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, conductividad eléctrica, turbidez, nitrógeno amoniacal, oxígeno disuelto, DBO, DQO, cloruros, sulfatos, fósforo total, nitratos, nitritos, sulfuros, grasas y aceites, cromo VI, plomo, hierro, coliformes totales y coliformes fecales.

Los resultados analíticos obtenidos muestran que parámetros tales como nitrógeno amoniacal, fósforo total, sulfuros, aceites y grasas, plomo y cromo permanecen en la misma concentración que en el pasado cuales fueron inferiores al límite de cuantificación y/o los criterios de referencia adoptados por la ACP. Por otra parte las muestras de coliformes fecales y los resultados de turbidez en la desembocadura del río se encontraron por encima del límite permitido en varias ocasiones durante este período. En mayo de 2012 los coliformes fecales estuvieron por encima de su límite permitido en la desembocadura del río (2200 CFU/ml). Con respecto a las concentraciones de turbidez, en el punto de monitoreo aguas arriba y medio del río los resultados estuvieron por debajo de los límites permisibles. Sin embargo, aunque han disminuido para este período, las concentraciones de turbiedad del agua alcanzaron a estar por encima de sus límites permisibles en el punto de control en la desembocadura del río en el mes de abril de 2012 (221 NTU). Dichos resultados de turbidez son posiblemente debido a la presencia de un camino de acarreo provisional cruzando el río, que fue habilitado para el transporte de material hacia el sitio de disposición 2.

En el área del Pacífico los efluentes líquidos son enviados a las plantas de tratamiento modulares para ser procesados previo a su descarga a cuerpo de agua superficial en cumplimiento con la Norma COPANIT 35-2000. Las

descargas son monitoreadas dos veces por mes. En algunos casos, las descargas de dichas planta de tratamiento se están recolectando en tanques de almacenamiento y luego recogidos por TECSAN/Harsco para su tratamiento y disposición final, debido a que no se cumple con los límites de descarga. Por lo general, los parámetros que estuvieron fueran de regla fueron coliformes totales, turbiedad y/o sólidos suspendidos. El contratista realizó monitoreos y ajustes frecuentes para lograr el funcionamiento correcto de las planta de tratamiento a fines de cumplir con los límites de descarga.

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

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 relevantes de calidad de agua (salinidad, conductividad, cloruros). El monitoreo para el periodo de este informe fue realizado en el mes de abril en 88 estaciones de muestreo distribuidos desde la las cámaras superiores de las esclusas de Gatún hasta las cámaras superiores de las esclusas de Pedro Miguel.

Durante este periodo se realizó una campaña de calidad de agua en el mes de abril. Los resultados indican que, para este mes la conductividad promedio se encontraba entre 103 uS/cm (valor mínimo promedio en el punto Esc-03)) y 1003 uS/cm (valor máximo promedio en el punto GL-01 ubicado en la cámara superior de las esclusas de Gatún) y la salinidad promedio se encontró entre 0.0503ppt (valor mínimo promedio en el punto Esc-03) y 0.4732 ppt (valor máximo promedio en el punto GL-01). Para este periodo las concentraciones de salinidad más altas se encontraron, como en el periodo anterior próximas a la cámara superior de las esclusas de Gatún disminuyendo por debajo de 0.1 ppt antes de finalizar el muro de aproximación a las esclusas.

De acuerdo con los resultados obtenidos con las sondas Sbe37 de medición continua Los resultados a la fecha indican que la conductividad en el mes de abril en la Boya D se encuentra entre 106.8 y 169.9 uS/cm en la sonda ubicada a 7.5 metros de profundidad y entre 109.6 y 248.7 uS/cm en la sonda ubicada a 20 m de profundidad, mientras que los valores de salinidad

se encuentran entre 0.0524 y 0.0795 ppt en la sonda ubicada a 7.5 metros y entre 0.0540 y 0.1150 ppt en la sonda ubicada a 20 metros de profundidad.

En la Boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encuentran entre 144.9 y 165.5 uS/cm en la sonda ubicada a 6 metros y entre 145.7 y 165.5 uS/cm en la sonda ubicada a 11 metros, mientras que los valores de salinidad se encuentran entre 0.0684 ppt y 0.0771 ppt en la sonda ubicada a 6 metros y entre 0.0687 y 0.0771 ppt en la sonda ubicada a 11 metros de profundidad.

En el mes de septiembre la conductividad se encuentra entre 123 y 179.9 uS/cm en la sonda ubicada a 7.5 metros de profundidad y entre 125.2 y 255.2 uS/cm en la sonda ubicada a 20 m de profundidad, mientras que los valores de salinidad se encuentran entre 0.0585 y 0.0820 ppt en la sonda ubicada a 7.5 metros y entre 0.0595 y 0.1141 ppt en la sonda ubicada a 20 metros de profundidad.

En la Boya 209, ubicada en Paraíso, los valores de conductividad se encuentran entre 177.3 y 195.9 uS/cm en la sonda ubicada a 6 metros y entre 177.2 y 195.70 uS/cm en la sonda ubicada a 11 metros, mientras que los valores de salinidad se encuentran entre 0.08 ppt y 0.09 ppt en la sonda ubicada a 6 metros y entre 0.08 y 0.09 ppt en la sonda ubicada a 11 metros de profundidad.

5.7 ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

5.7.1 Generación de Empleo

La ACP ha coordinado el proceso de contratación de tal manera que individuos y pequeñas o medianas empresas puedan cumplir con los requerimientos técnicos necesarios y puedan ser elegidos para participar en contrataciones al igual que 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 8vo período del reporte. Dicho logro

fue evidenció específicamente la cantidad de mano de obra, servicios y suministros adquiridos de subcontratistas locales. Esta dinámica genera un efecto multiplicador positivo sobre la economía nacional a través del pago de salarios y los servicios contratados.

Desde su comienzo y hasta el 30 de junio de 2012, el Programa de Ampliación ha generado la contratación directa e indirecta de 15,871 personas. A su vez, ha generado 9,724 fuentes de trabajo adicionales mediante los subcontratos de servicios de decenas de empresas de distintos rubros. Esto suma un total de 25,595 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, el cual 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.

ERM ha corroborado, mediante observación directa o a través de los registros documentales, que la ACP continúa utilizando diversos medios de comunicación para fomentar la relación con las comunidades potencialmente afectadas por el Programa de Ampliación. Aspectos a resaltar respecto de la difusión de información pública incluyen:

- Centro de acceso a la información vía línea caliente las 24 horas o email.
 Entre marzo 2012 y agosto 2012, la ACP registró 11 llamadas (800-0714) y 45 consultas recibidas por correo electrónico (ampliación@pancanal.com);
- Canales de comunicación y mecanismos de quejas bien difundidos para los contratistas;
- Sitio Web en idioma español e inglés (http://www.pancanal.com);

- Difusión de volantes y panfletos a las comunidades, identificando los planes de actividades de construcción;
- Visitas a las comunidades cada semana por parte del equipo de trabajadoras sociales de la ACP (compuesto de 3 personas), para corroborar la transmisión de información y fomentar el uso de los mecanismos de consulta a disposición de la comunidad;
- Transmisión de información vía el programa de televisión "Tu Canal al Día", y revista informativa, "El Faro";
- Publicación de informes trimestrales de 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
- Una exhibición pública en el Museo del Canal Interoceánico de Panamá, la cual finalizó el 29 de julio de 2012 y que compartió información sobre la ampliación del canal.

Según reportó la ACP las actividades del programa de reparación de casa se llevó a cabo voluntariamente en la comunidad de Paraíso. Se está trabajando bajo un contrato con XPRESS SERVICE PARTNERS, S.A. Basado en las visitas regulares a la comunidad, las mismas están muy satisfechas con la calidad del trabajo realizado. Las inquietudes de la comunidad sobre un potencial daño por voladura del programa de Expansión han seguido siendo mínimas.

Con respecto a los impactos causados por la elevación del nivel del agua en el lago Gatún tres familias están siendo reubicadas, una familia compensada por la pérdida de una estructura y se modificarán 46 estructuras. El 22 de julio, las tres familias tomaron posesión de las casas nuevas. Las familias están satisfechas con la mejora de la vivienda, lo que representa una mejora sustancial con respecto a las viviendas anteriores.

Además, IARM seguirá manteniendo habilitadas cuatro (4) líneas telefónicas en adición a la línea telefónica de la Ampliación para que los residentes continúen realizando sus consultas y quejas asociadas a los trabajos que ya se han realizado. La IARM no solamente registra las quejas, sino que también atiende las quejas recibidas.

5.7.3 Capacitación

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

Las temáticas son muy amplias en su alcance incluyendo, 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); actos 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 potenciales impactos arqueológicos del Programa de Ampliación, tal como se ha notado en reportes anteriores, la ACP se encuentra 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, como así también las excavaciones de rescate en respuesta a los encuentros fortuitos realizados durante la construcción.

Los trabajos arqueológicos están a cargo de un arqueólogo panameño acreditado. El alcance del contrato incluye lo siguiente: (1) Evaluación y análisis de sitios con presencia de vestigios arqueológicos por servicios profesionales; (2) Datación de materiales o fechamientos radiométricos; (3) Rescate Arqueológico; (4) Asesoría para la conservación y restauración de

recursos culturales encontrados en áreas del Programa de Ampliación y (5) Elaboración de publicaciones técnicas sobre los resultados de evaluaciones de recursos culturales encontrados en áreas del Programa de Ampliación. El contrato atiende a los requerimientos arqueológicos de la totalidad del Programa de Ampliación, incluyendo los CAPs, dragado del Pacífico y Atlántico, dragado del lago Gatún y Corte Culebra, y esclusas.

Los estudios preparados bajo dicho contrato y revisados por ERM hasta la último período de reportaje, se ajustan a los lineamientos establecidos por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - institución responsable por la temática arqueológica en Panamá. ERM considera que los estudios elaborados durante el presente período siguen cumpliendo con los estándares internacionales de profesionalismo para el estudio arqueológico y la gestión de patrimonio cultural.

El arqueólogo contratado, estuvo siempre disponible por posibles hallazgos durante el presente período. No se reportaron nuevos hallazgos, sin embargo, nuevos informes fueron preparados. El hecho de que cada vez se reporten menos hallazgos es indicativo de que el Programa de Ampliación está finalizando la fase de preparación del terreno y excavación somera, y se centra en una etapa de excavación más profunda y de actividades de construcción

5.7.5 Paleontología

La ACP ha contratado al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI por sus siglas en ingles) para que realice el estudio y rescate de recursos paleontológicos en sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación. De acuerdo a este contrato, los paleontólogos del STRI monitorean el progreso de los trabajos para la búsqueda y clasificación de fósiles, toman muestras de los depósitos encontrados, interpretan los contextos geológicos de sus resultados y preparan reportes bimensuales y anuales. ERM ha revisado dichos informes y el inventario de especies del programa de paleontología para el período del presente informe. ERM revisó el resumen de las actividades del programa STRI paleontología hasta julio de 2012. El reporte trimestral de avance para mayo-julio 2012 se incluye en el *Anexo M*.

El programa paleontológico está organizado de tal manera que no solo contribuye al rescate de fósiles sino también represente un esfuerzo imperante de investigación cuyos objetivos abarcan una amplia gama de temas de interés paleontológico a nivel regional y global. La asociación de la ACP con el STRI ha logrado generar un programa paleontológico de alto perfil, cuyo valor y alcance en términos de contribución científicas exceden ampliamente la de un simple programa de rescate. El programa paleontológico de la ACP sigue recibiendo atención positiva por sus trabajos.

La ACP mantiene un diálogo con el Museo del Canal de Panamá y el Museo de Biodiversidad para acordar la forma de realizar la exhibición pública de los fósiles y hallazgos científicos del STRI derivados del Programa de Ampliación.

5.7.6 Infraestructura

Durante el período cubierto por el presente informe la ACP y GUPCSA han realizado trabajos de reparación en la vía pública, incluyendo tramos de la Calle Thelma King y Vía Bolívar en el Atlántico, y la Calle Brujas en el Pacífico.

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, Forestal de la República de Panamá.
 - Nota: Previo inicio de las obras en cada zona específica de trabajo, se canceló el monto resultante en las Administraciones Regionales correspondientes de la ANAM, en concepto de Indemnización Ecológica 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) y plomo (Pb).
- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- El Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, establecidas 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 reporte del Programa de Ampliación.

ERM lleva a cabo las verificaciones semestrales de las medidas de mitigación y programas de monitoreo. El último informe semestral fue entregado por la ACP a la ANAM en mayo de 2012.

5.8.2 Modificaciones al Programa de Ampliación

Bajo la Resolución, 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 1 de marzo al 31 de agosto de 2012, no hubo modificaciones o cambios en las técnicas o medidas del Programa de Ampliación que no hayan estado contempladas 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 reportes mensuales y trimestrales de los contratistas. El programa incluye el monitoreo de aire y ruido ocupacional, monitoreo de vibraciones, requerimientos de EPP, investigación de incidentes, y auditorías de salud y seguridad, entre otros. Además, cada proyecto tiene al menos un representante de la ACP (y en algunos casos

hasta tres) quien está a cargo de supervisar la implementación y el cumplimiento del programa de salud y seguridad de cada contratista.

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

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

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

A pesar de ello, no se ha logrado una implementación consistente de los procedimientos y herramientas, dando lugar a los accidentes e incidentes reportados por los contratistas y que en algunos casos han tenido un alto grado de severidad. Durante el presente período de reporte, se produjeron tres accidentes de extrema gravedad, incluyendo:

- 1. El atrapamiento de un empleado entre la rueda y el chasis de un equipo pesado, causando traumatismos internos y la laceración del hígado de la víctima;
- 2. Un empleado sufrió la amputación del miembro superior izquierdo mientras realizaba tareas de mantenimiento en un tornillo sin fin.

3. Un empleado falleció al ser atrapado bajo una pila de agregados mientras intentaba liberar una obstrucción al sistema de distribución de la misma.

Los contratistas asociados a dichos accidentes han elaborado investigaciones y los análisis de las causas raíces. Sin embargo, la ACP, luego de la evaluación por parte de sus expertos en materia de seguridad y salud ocupacional, ha rechazado dichas investigaciones y análisis de causa raíz debido a que las mismas carecen del rigor y la profundidad de análisis que ameritan los casos en cuestión. Cabe destacar que el análisis propio de ERM apoya las conclusiones de la ACP, encontrando que las investigaciones y análisis de causa raíz han sido inadecuadas, ya que por lo general, destacan los actos inseguros de las victimas sin una elaboración profunda respecto de las potenciales fallas en el propio sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional. Por tales motivos, será necesario esperar que se concluyan satisfactoriamente las investigaciones V los correspondientes para saber cuáles serán las medidas correctivas que deberán implementarse para evitar este tipo de accidente a futuro.

Durante la visita en marzo de 2012, se había destacado que varios de los contratistas estaban desarrollando y/o mejorando la forma en la cual realizaban las investigaciones de accidentes/incidentes y los análisis de causa raíz con el fin de lograr una oportunidad de mejora y de aprendizaje compartiendo las lecciones aprendidas. ERM observó que este proceso ha continuado y que se han logrado ciertos avances, pero los distintos esfuerzos requieren de aun mayor profundidad a fines de llegar a las causas raíces correspondientes. Esto con el fin de poder desarrollar medidas correctivas que sean efectivas en minimizar la probabilidad de accidentes similares.

En términos generales, ERM ha logrado verificar durante las visitas a las áreas de los proyectos, que la mayoría del personal utilizaba el EPP apropiado (ver fotografía en el *Anexo E*), incluyendo el uso de guantes y lentes de seguridad para realizar trabajos manuales. Al igual que durante la visita anterior, se observó que el uso o falta de uso del EPP estaba más relacionado con la cuadrilla o grupo de trabajo que a nivel individual. Por lo tanto, es de esperar que dicho comportamiento esté ligado al énfasis que se le da al uso correcto de EPP dentro de cada grupo. Asimismo, ERM observó algunas instancias de exceso de velocidad por parte de camiones de acarreo y vehículos livianos. En cuanto a la implementación de los sistemas de salud y seguridad, ERM detectó que existen oportunidades de mejora, particularmente en el reconocimiento y mitigación de riesgos en el sitio de

trabajo, cumplimiento con procedimientos de trabajo seguro, y manejo de cambios en las condiciones y/o ejecución de tareas.

La ACP continúa implementando su programa de auditorías formales de salud y seguridad ocupacional en el ámbito del proyecto de esclusas y ahora ha comenzado a incluir el proyecto de CAP 4. La evaluación de las mismas indica que se están logrando avances positivos y el compromiso del contratista para implementar las mejoras necesarias destinadas a corregir las deficiencias en su programa de salud y seguridad ocupacional.

5.8.4 Plan de Indemnización Ecológica.

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

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

En periodos de auditoría anteriores, ERM verificó los recibos de pagos hechos por ACP a la ANAM referentes a indemnización ecológica y corroboró de esta forma el cumplimiento con los requerimientos de la Resolución. Similarmente, en este período de verificación, ERM revisó los comprobantes de pagos por \$2,473.00, \$20,840.00 y \$10,305.00 realizados por la ACP, en concepto de indemnización por los impactos asociados al alineamiento de la carretera de acarreo de Telfers, y los sitios de préstamo, depósito de Cerro Cocolí en el sector Pacífico, y el Cerro Escobar, respectivamente (ver *Anexo N*). Para el proyecto de las torres de enfilamiento se realizó un pago de indemnización a la ANAM por \$11,000.00 por el desbroce de 2.2ha relacionadas con la construcción de las nuevas torres.

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; indicando que como medida compensatoria la ACP deberá reforestar dos hectáreas por cada hectárea afectada durante el desarrollo del Programa. ERM confirmó que el programa de reforestación se ha estado ejecutando en las áreas designadas por la ANAM abarcando el número de hectáreas requeridas en el PMA.

Actualmente, la ACP lleva adelante 13 proyectos de reforestación en compensación por las áreas afectadas como parte del Programa de Ampliación. Dichos proyectos se encuentran en distintas áreas y etapas (inversión, 1°, 2°, 3 ° o 4 º año de mantenimiento) según se detalla en el Cuadro 3 a continuación:

Cuadro 3. Resumen de Proyectos de Reforestación

No	Proyecto	Ubicación	Área (ha)	Provincia	Contratista	Etapa	Avance (%)
1	CAP 1	PNCC	115	Panamá	Geoforestal S.A.	$4^{\rm o}$ año mant.	84
2	CAP 2	PNAC	30	Panamá	CAREFORSA	$4^{\rm o}$ año mant.	84
3	CAP 2	PNOT	60	Coclé	CAREFORSA	3º año mant.	63
4	CAP 2	PNOT	55	Coclé	CAREFORSA	3º año mant.	63
5	CAP 3	PNOT	35	Coclé	CAREFORSA	3º año mant.	63
6	CAP 3	CIFO	50	Chiriquí	CAREFORSA	3º año mant	63
7	CAP 3	PNCH	40	Panamá	Forestal Los Cárpatos	3º año mant.	63
8	CAP 3	CIFO	35	Chiriquí	CAREFORSA	2º año mant	41
9	Gatún	PNVB	30	Chiriquí	CAREFORSA	3º año mant.	63
10	CAP 4	RFM	50	Herrera	Panama Forest Service	2º año mant.	41
11	CAP 4	CIFO	15	Chiriquí	CAREFORSA	2º año mant.	41
12	Esclusas	Chiriquí Viejo	50	Chiriquí	CAREFORSA	1º año mant.	27
13	Esclusas	Tapagra	61	Panamá	CAREFORSA	Inversión	45

En esta visita estuvieron presentes; por la ACP, el Ing. Abdiel Delgado, representante Oficial de Contrato y el Ing. Raúl Custodio, Especialista Ambiental, por el Proyecto en Especies Nativas en Piedras Gordas; el Señor Ernesto Pérez y el Señor Florencio Mora; por la empresa CAREFORSA; el Ing. Emmeris Iván Quintero Gerente General, el Señor Edilberto Chong, Capataz y el Señor Orlando Madrid, capataz de campo

ERM visitó en la Provincia de Chiriquí; el proyecto de Reforestación Parque Nacional Volcán Barú. Igualmente visitó el proyecto de Reforestación con Especies Nativas, en el Parque Nacional Omar Torrijos en la Provincia de Coclé. ERM también visitó en la Provincia de Panamá la Zona de Protección Hidrológica Tapagra. Las visitas se realizaron entre el 9 y 13 de agosto del 2012. ERM corroboró que las actividades de reforestación estuvieran en cumplimiento con el plan.

ERM verificó que la totalidad de la superficie ha sido plantada de acuerdo a lo establecido en el plan de compensación acordado por la ACP con la ANAM.

El día 9 agosto, ERM visitó el proyecto de reforestación localizado en las áreas del Parque Nacional Volcán Barú en la Provincia de Chiriquí, el mismo corresponde a la reforestación de 30 ha perteneciente a la compensación ambiental al Dragado del Lago Gatún.

ERM había verificado en la inspección del mes de marzo los daños causados por el incendio ocurrido el pasado febrero en una de las parcelas del proyecto que afectó más de 10 ha. En esta inspección se comprobó que la empresa Consultores Ambientales y Reforestadores, CAREFORSA, la cual es la actual responsable del mantenimiento del proyecto, se encontraba realizando las labores de resiembra. Se observó que los plantones que estaban siendo sembrados correspondían a las especies adaptables a la zona y asimismo se evidenció que la resiembra se realizaba con adecuadas medidas silviculturales que permitían mejor adaptación de las especies a las condiciones del suelo. Además para favorecer el rápido crecimiento de los plantones se aplicaba fertilizantes orgánicos en cada uno de los hoyos. Se estimó que la resiembra deberá concluirse a finales del mes de agosto.

Asimismo, la empresa CAREFORSA estaba innovando con un producto, llamado Hydrokeeper, que permitiría aumentar y mantener la capacidad de humedad del suelo lo cual favorecía un mejor desarrollo de los plantones. Se acordó un estricto seguimiento al comportamiento del producto para así verificar su efectividad.

Las parcelas que no fueron afectadas por el incendio continúan desarrollándose satisfactoriamente; se comprueba un buen crecimiento de las especies coníferas, las cuales ofrecen buena adaptabilidad a los suelos más pobres. El proyecto debe mantener un adecuado sistema de control de incendio tomando en consideración las causas que provocaron el anterior incendio.

El día 10 de agosto, ERM visitó el proyecto de Reforestación con Especies Nativas localizado en las áreas de amortiguamiento del Parque Nacional Omar Torrijos (PNOT, comunidad de Piedras Gordas en la Provincia de Coclé, el mismo corresponde a la reforestación de 35 ha perteneciente a la compensación ambiental del CAP-3. La empresa Consultores Ambientales y Reforestadores, CAREFORSA es la responsable del mantenimiento del proyecto.

ERM verificó que el proyecto presenta un excelente desempeño, el mismo está desarrollado con diferentes especies nativas de la región. La plantación presenta un adecuado desarrollo agronómico con bajo índice de mortalidad. El proyecto está administrado por una cooperativa de agricultores de la comunidad que ha logrado un manejo apropiado del mismo. La cooperativa trabaja bajo la anuencia de la ANAM y con el apoyo técnico del personal de la ACP.

Las especies arbóreas plantadas permiten una adecuadas protección a los suelos y a las fuentes de aguas. Igualmente el proyecto tiene sembradas especies frutales entre los maderables, las cuales se mercadean mediante la cooperativa. Todas las especies observadas presentan un manejo adecuado.

La continuidad del asesoramiento asegurará el funcionamiento futuro de esta modalidad de proyecto, el cual podrá ser un modelo de referencia para con las jornadas de capacitación y técnicas adecuadas de comercialización y cooperativismo.

El día 13 de agosto, ERM visitó en la Provincia de Panamá el proyecto Reforestación con Especies Nativas de en la Zona de Protección Hidrológica Tapagra, el mismo corresponde a la reforestación de 61 ha perteneciente a la compensación ambiental de las esclusas.

En marzo se adjudicó el contrato de ejecución del proyecto a la empresa contratista Consultores Ambientales y Reforestadores S.A. (CAREFORSA). El contratista inició las actividades del proyecto realizando una reunión explicativa con la participación de moradores de las comunidades cercanas, además participaron el personal técnico de la ANAM y de ACP.

En el mes abril se realizó una visita al proyecto con la participación del oficial de contratos y de comunicación de ACP. Igualmente el personal de ACP comprobó el avance que lleva el contratista en la fase de vivero en la producción de las diferentes especies, como son; tamarindo, cedro amargo, marañón, espavé, roble, guaba, mango, marañón curazao, almendro montaña, cocobolo, entre otras. En revisión realizada en julio, la ACP verificó que el proyecto presentaba atrasos en su ejecución, tales como, bajo porcentaje de siembra, no mantenimiento y no inició de la construcción de la cerca perimetral del proyecto. En respuesta al requerimiento del Oficial del Contrato de IAC, el contratista se comprometió a corregir las deficiencias que estaban ocurriendo y tener todo al día para el 15 de agosto.

En la inspección de ERM se verificó que el contratista hasta ese momento había mejorado notablemente las deficiencias presentadas para el avance del proyecto y acordó que para finales del mes de agosto estaría cumpliendo las metas programadas. Las especies plantadas presentan un buen desarrollo con bajo índice de mortalidad de los plantones. ERM verificó que este proyecto tiene excelente ubicación estratégica para la producción y conservación de los recursos hídricos e igualmente presenta un alto interés para la comunidad. Existe la posibilidad de incluir más mano de obra local en las actividades de mantenimiento. Asimismo es imprescindible desarrollar un programa de control de incendios, teniendo en consideración el acceso a las áreas de trabajo.

ERM también revisó los informes entregados por la ACP de las áreas de reforestación no visitadas en esta auditoría, y observó lo siguiente:

El proyecto CAP-1 compensa ambientalmente el área de 115 ha, las cuales han sido reforestadas dentro del Parque Nacional Camino de Cruces. Este proyecto está siendo ejecutado por Geo Forestal S.A. Este proyecto reporta un avance del 84%; se encuentra en su cuarto año de mantenimiento y se están realizando control de plagas y enfermedades así como patrullajes de vigilancia en las parcelas reforestadas con el propósito de prevenir los incendios.

El proyecto CAP-2, compensa un área total de 145 ha, 30 de las cuales están siendo compensada dentro del Parque Nacional Altos de Campana. La empresa Consultores Ambientales y Reforestadores S.A. (CAREFORSA) es la responsable de la ejecución del proyecto. La tasa de avance del mismo es 84% y se encuentra en su cuarto año de mantenimiento. El pasado 15 de abril el contratista reportó un incendio ocurrido en la parcela conocida como Antena, el cual afectó aproximadamente 10 ha. ACP, ANAM y el contratista verificaron la afectación a los plantones producto del incendio y durante la misma se logró observar que la mayor parte de los plantones sembrados están vivos. Para la resiembra del área afectada por el incendio se está a la espera de una modificación al contrato para la compra de plantones. Durante esta etapa, el contratista realizó la resiembra que está contemplada en el contrato.

Igualmente están siendo compensada 55 ha dentro del el Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT). La compensación se ha ejecutado con la reforestación en las comunidades de Bajo Grande, Trinidad y Ojo de Agua. La empresa contratista que realiza el mantenimiento es CAREFORSA. El proyecto presenta un avance de 63% y se encuentra en su tercer año de

mantenimiento, para el mes de julio se inició la segunda limpieza. Durante este período, el contratista continuó con las actividades de vigilancia en las parcelas, para el control de incendios.

Asimismo perteneciente a CAP-2 dentro Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT), se ejecuta la reforestación de 60 ha en las comunidades de Barrigón, La Rica y Caño Sucio. Hasta la fecha el área reforestada presenta un buen desarrollado agronómico, el avance de la plantación es de un 63%, encontrándose en su tercer año de mantenimiento. A finales del mes de julio el contratista realizó la resiembra en las parcelas que lo necesitan e inició la segunda limpieza de mantenimiento.

Dentro del proyecto CAP-3, que compensa un área total de 160 ha, están siendo compensada 35 ha en las comunidades de Piedras Gordas y Las Delicias, dentro del Parque Nacional General Omar Torrijos (PNOT). El proyecto presenta un avance de 63% y se encuentra en su tercer año de mantenimiento, habiéndose completado la segunda limpieza de mantenimiento. Durante este período, el contratista continuó con las actividades de vigilancia en las parcelas, para el control de incendios. En general, la plantación se encuentra en buenas condiciones agronómicas.

Asimismo perteneciente a CAP-3 internamente en el Parque Nacional de Chagres, se ejecuta la reforestación de 40 ha en las comunidades de Quebrada Fea y Q. Oscura. Durante este período el contratista Forestal Los Cárpatos tiene un avance de 63% para el tercer año de mantenimiento. Se indica que la segunda limpieza de mantenimiento está programada para iniciar en el mes de agosto.

Igualmente el contratista CAREFORSA, es responsable de ejecutar los trabajos de mantenimiento en las 100 ha del Centro de Investigación Forestal (CIFO), reporta un avance de 61% para la primera parcela de 50 ha la cual compensa al proyecto de CAP-3. Mientras que de la segunda parcela, también de 50 ha presenta un avance de 40%. De esta segunda parcela 35 ha de están compensando el proyecto CAP-3 y la restante 15 ha están compensando al proyecto CAP-4. Los reportes también notifican que en toda el área se mantienen los controles de vigilancia para prevenir adecuadamente los incendios. Asimismo, el contratista reporta que se mantiene aplicando el insecticida Hormitox para controlar la incidencia de la hormiga arriera en el campo; como parte del mantenimiento se reporta el remplazo de las estacas deterioradas a lo largo de la cerca.

El proyecto CAP 4 está compensando 50 ha en la Regional de Herrera, dentro de la RFM. ERM revisó los informes de la empresa contratista, Panamá Forest Service Inc. y de acuerdo a los mismos el proyecto alcanzó la meta de cumpliendo con las actividades propuesta para el segundo año de mantenimiento. En marzo, ACP renovó el contrato a la empresa para el segundo año de mantenimiento. Se reporta un avance del proyecto de 37%. Para este período el contratista había completado la resiembra de 2000 plantones, 1,950 metros de cerca de alambre de púa y la primera limpieza de mantenimiento. Se reporta que las especies plantadas se están desarrollando adecuadamente. Se mantiene la vigilancia apropiada para prevenir incendios. Para el mes de agosto personal de la Contraloría General de la República tiene programado realizar la auditoría al proyecto.

La Reforestación de Manglar en la desembocadura del Río Chiriquí Viejo, corresponde a la compensación ambiental de 50 ha concerniente al proyecto de esclusas. La empresa encargada de la ejecución del proyecto es Consultores Ambientales y Reforestadores, CAREFORSA, S.A.

Se reporta, en su primer año de mantenimiento, una tasa de avance de 25% en el trabajo del proyecto de reforestación de mangle. Durante el período se realizaron limpiezas de mantenimiento. También para el mes de mayo se recibió la visita del personal de ARAP logrando observar los trabajos de limpieza de la negra jorra y los trabajos de monitoreo de los plantones muertos. El contratista reportó que las resiembras se tienen planificada hacer en el mes de agosto. El contratista durante el mes de julio realizó un recorrido con la finalidad de evaluar el porcentaje de sobrevivencia de los plantones de mangle. A finales del mes de agosto el contratista tiene programado iniciar con la resiembra de los plantones en las áreas afectadas.

6 CONCLUSIONES

El presente informe fue preparado por ERM con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento en la implementación y 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 PMAs 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 planes de monitoreo mediante visitas de campo, revisión documental y entrevistas con personal clave de la ACP y de 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 han sido implementados 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 PMAs y la Resolución aprobatoria de la ANAM.

Cabe señalar que ERM ha corroborado que muchas de las observaciones realizadas durante la visita anterior en marzo de 2012, han sido resueltas y/o subsanadas. De igual manera, existen oportunidades de mejora en base a las observaciones realizadas durante la presente visita, particularmente en materia de salud y seguridad ocupacional.

7 TABLAS

Tabla 1 Excavación del Cauce de Acceso del Pacífico

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ - EXCAVACIÓN DEL CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO				
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Cauce de Acceso del Pacífico Fase 4 (CAP 4) EMPRESA CONSTRUCTORA: Consorcio ICA FCC MECO (CIFM) SEGUIMIENTO AMBIENTAL: CIFM	UBICACIÓN: El proyecto se encuentra ubicado en los Corregimientos de Arraiján y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.			
INFORME: ERM 008 – octubre 2012, Medidas implementadas desde marzo de 2012 hasta agosto de 2012	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			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibracion	es			
Medidas para el control de la Calidad del aire				
 Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. 	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 escape y filtros (cuando aplique), en buenas condiciones operativas, recomendándose que el mismo no sobrepase los 10 años de uso.	Se verifica, de acuerdo al mantenimiento preventivo, que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente.	X		
3. En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión del 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.	X		
 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		
 Asegurar que la carga y descarga de materiales 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		
 Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados. 	La máquina trituradora utilizada cuenta con un sistema para humedecer el material tratado y los equipos de mezcla como camiones revolvedores y concreteras mecánicas, no dispersan polvo cuando realizan el mezclado de concreto.	X		
 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		
8. La ACP regulará la velocidad máxima dentro del área del	Se cuenta con letreros informativos sobre la velocidad	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
proyecto.	máxima permitida dentro del área del proyecto y con la presencia de banderilleros que regulan el paso de los vehículos y maquinarias.			
9. 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 lo necesario.	X		
10. 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		
11. Adaptar a los filtros de los vehículos y equipo diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Los equipos utilizados en las zonas de proyecto cuentan con los filtros y catalizadores requeridos conforme a las especificaciones del fabricante. Durante las visitas al campo de agosto del 2012, 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		
12. Reducir el tiempo ocioso de funcionamiento de motores en marcha del equipo.	Se cumple con esta medida basado en la revisión de los informes mensuales del proyecto CAP 4.	X		
13. Evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas o sirenas.	A los operadores de equipo se les ha comunicado que no deben utilizar bocinas, alarmas o sirenas de forma innecesaria. Este aspecto ha sido informado a través de las charlas de inducción y capacitación.	X		
Medidas para el control de olores molestos				
Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	Los contratistas de CAP 4 incluyen en sus informes mensuales evidencia del mantenimiento provisto al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto. Durante las visitas al campo de agosto del 2012, 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. Brindar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y evitar así la generación de olores molestos contaminantes al ambiente.	Ídem anterior.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	J MPLIMI F	ENTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Medidas para el control del ruido				
1. Verificar condiciones de ruido (evaluar).	Se cuenta con un cronograma de monitoreo de ruido ambiental y laboral, el cual se ejecuta de forma organizada.	X		
Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.	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 para 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 todas las normas, regulaciones y ordenamientos para el control del ruido.	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 6:00 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 al control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.	Durante este período se hicieron mediciones al área de taller para verificar el cumplimiento de la normativa nacional para el ruido, la misma se indica en la norma COPANIT 44-2000. Los trabajadores son conscientes de protección para los oídos cuando se hacen trabajos de moler, picar, cortar, esto va de acuerdo al análisis de riesgo y niveles de supervisión. Durante este período se hizo un seguimiento mientras que el trabajador hacia su labor; los resultados mostraron que los niveles de ruido son altos cerca de los puntos de trabajo, en tanto que el nivel de ruido disminuye de rango a partir de	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	35 metros de distancia de las áreas de trabajo.			
9. En sitios de trabajos 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 (6:00 a.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.	X		
10. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlo.	Según los reportes de implementación de medidas de mitigación del CAP 4, se notifica a las comunidades cercanas sobre el cronograma de las actividades de voladuras.	X		
11. Informar a las comunidades cercanas al área del proyecto sobre el desarrollo del proyecto y la generación de ruido.	Según la evidencia documental incluida en los informes de seguimiento ambiental, se cumple con los requisitos exigidos.	X		
12. Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas, sirenas, etc.	Se ha indicado a los trabajadores el no utilizar de forma innecesaria este tipo de herramientas en el área del proyecto. Se inspecciona en campo que se cumpla con dicha medida. Según lo observado en campo durante la visita de agosto del 2012 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.	Los equipos estacionarios se encuentran alejados de receptores sensibles.	X		
Medidas para el control de vibraciones				
 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 preparar y presentar para 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		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMII	ENTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
3.	Monitorear vibraciones en los sitios críticos (sensibles), durante el período de la 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		
4.	Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en estructuras críticas (sensibles).	Los especialistas encargados de las voladuras han realizado las inspecciones necesarias a las estructuras críticas.	X		
5.	Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles del proyecto.	Se realizan visitas a las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto para entregar información explicativa de los trabajos realizados.	X		
6.	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		
7.	Aplicar el plan de voladuras desarrollado e implementado por el contratista y 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		
8.	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		
9.	Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con los requerimientos para el manejo de explosivos. Los materiales explosivos son trasladados a las áreas de los proyectos únicamente cuando las actividades de voladura son realizadas. Durante ese período dichos materiales se encuentran bajo estricta vigilancia y control. Los explosivos son manipulados por personal certificado por las autoridades competentes.	x		
10.	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,	CUMPLIMIE		IMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
Medidas para el control del socavamiento y hundimiento					
Realizar monitoreos de deformaciones y movimiento de taludes.	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.).	X			
Medidas para el control de deslizamientos					
1. Realizar terraceo o estabilización de los taludes.	Durante la visita de agosto de 2012, ERM observó que la conformación de los taludes y terraceo son ejecutadas de acuerdo a las especificaciones técnicas del contrato. Asimismo, el personal entrevistado indicó que las pendientes de diseño son modificadas según sea necesario en base a las condiciones en terreno a fines de minimizar los riesgos de deslizamientos. 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			
Reducir las cargas en el talud e impermeabilizar la superficie.	Se comprobó la implementación de medidas de mitigación relacionadas a la reducción de cargas en los taludes y en la impermeabilización de las superficies en las visitas de campo de agosto del 2012.	X			
3. Disminuir el grado de la pendiente en el diseño de los taludes.	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			
4. Instalar drenajes horizontales o inclinados hasta la profundidad de las fallas cuando estas hayan sido	El contratista de CAP 4 incluye en sus informes mensuales evidencia de la instalación de drenajes horizontales, según sea	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	CUMPLIMIEN	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
1.	Proteger durante la estación lluviosa las superficies de los suelos con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión.	Según los reportes mensuales de marzo de 2012 a agosto de 2012 de los contratistas, las medidas de mitigación se implementan una serie de medidas tendientes a conservar el suelo. La empresa GRASSTECH, continúa realizado la siembra y mantenimiento en las áreas que así lo requieren.	X		
2.	Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Durante la visita de agosto del 2012, ERM ha corroborado el uso de medidas de control de erosión (zampeados, drenajes y canalizaciones de agua, etc.) dentro del área del proyecto del CAP 4.	X		
3.	Colocar malla de retención de sedimentos dentro de los sitios de excavación.	Durante la visita de agosto del 2012, ERM ha corroborado el uso de malla de retención de sedimentos y se revisaron las instaladas en el canal de derivación norte.	X		
Est	abilización de Taludes				
1.	Terracear los taludes con cortes de hasta 5 m de alto manteniendo la inclinación de los taludes 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 como colchonetas biodegradables.	La empresa GRASSTECH realiza actividades de la hidrosiembra en las áreas del proyecto del CAP 4.	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 los taludes.	La instalación de drenajes horizontales y verticales, zampeados, canalizaciones de agua, mallas de retención de sedimentos (silt fences), etc., para el manejo de aguas y control de erosión fueron observadas dentro del área del proyecto. Los informes mensuales de los contratistas incluyen evidencia del mantenimiento de dichos drenajes en épocas de lluvias.	X		
4.	Estabilizar los sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivos.	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		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIEN		ENTO
SI	EGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
5.	Verificar la estabilización de los cortes de caminos de acceso.	El personal de la ACP y los contratistas realizan inspecciones para verificar la estabilización de los cortes.	X		
M	edidas para el control de la compactación de suelos				
1.	Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca.	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.	Se cumple con la medida según sea necesario.	X		
3.	Controlar las pendientes de las superficies de depósito, 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		
M	edidas para el control de la contaminación del suelo				
1.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto; el cual 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. 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.	Según se describe anteriormente, se cumple con el programa de mantenimiento de la maquinaria. Evidencia del mantenimiento es incluida en los reportes mensuales de seguimiento ambiental. Los residuos de hidrocarburos generados durante dichas operaciones son manejados y dispuestos según los requerimientos del PMA.	X		
2.	Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	Se han realizado los cursos de capacitación y la evidencia de los registros de capacitación y entrenamiento es incluida en los informes de seguimiento ambiental mensual que preparan los contratistas. Esta información fue revisada por ERM.	X		
3.	La recolección y depósitos de desechos procedentes de las	Los contratistas verifican el cumplimiento de esta medida a	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	áreas del proyecto se realizarán de manera que prevengan la dispersión de residuos en estas áreas. En el caso de derrames accidentales, dependiendo de su magnitud, los suelos afectados deberán ser removidos inmediatamente y depositados en contenedores para su posterior procesamiento como material contaminado. Si por la magnitud del derrame o accidente se justifica, el Plan de Continencia deberá ser activado.	través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto.			
4.	Control de Voladuras. De ser necesario la utilización de voladuras, realizarlas debidamente controladas, colocar lonas especiales sobre las rocas antes de las voladuras y disponer los desechos que se generen en sitios de depósito autorizados.	Se cumple las medidas y actividades del programa o del plan de voladuras.	X		
Pro	grama de Protección de los Recursos Hídricos				
Me	didas 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 bien las empresas que proveen la maquinaria. Los informes mensuales de seguimiento presentados por CIFM contienen los registros de mantenimiento preventivo.	X		
2.	Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	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		
Me	didas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Dura	ante 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	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	recursos hídricos mediante la instalación de filtros de roca y barreras de geotextil.			
Medida para prevenir el deterioro de la calidad del agua por el de	esvío del río Cocolí			
Verificar que la pendiente del cauce sea suficiente para minimizar el asolvamiento de sólidos	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 cam	ро		
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. Prevención de derrames de hidrocarburos y el tratamiento de los mismos (separador de agua y aceite si aplica) en los talleres y en cualquier otra área donde se realicen trabajos de mantenimiento de equipo y maquinaria de construcción.	Durante la visita de agosto del 2012, 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 mallas de retención de sedimentos en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	En esta fase del proyecto de excavación seca se realizaron trabajos de explotación de agregados. Dichas tareas se desarrollaron en el marco del plan de excavación sin necesidad de medidas de mitigación especiales.			X
4. Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante tinas de sedimentación y clarificación del agua de lavado si aplican.	La trituradora cuenta con un sistema de rociado, supresión y captura de polvo, el cual permite controlar las emisiones de polvo en el frente de trabajo.	X		
5. Retención y sedimentación del efluente generado al lavar las plantas de concreto.	Se utilizaron tinas para la retención de sedimentos durante el lavado de concreto.	X		
Medidas para el control del régimen de flujo 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	
1.	Controlar los patrones de drenaje.	Basado en los informes de contratistas y en visitas de campo, ERM verificó que se están implementando medidas como la instalación de drenajes temporales y permanentes, construcción de cunetas en los caminos de acarreo para controlar el drenaje, y trabajos de zampeado en zonas de descarga de drenajes.	X			
2.	Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Se instalan drenajes secundarios para aliviar los principales y se realiza mantenimiento de los mismos.	X			
3.	Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	Se realiza la instalación de sistemas de drenaje en los depósitos de materiales rocosos (drenaje francés).	X			
4.	Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	Se monitorea y aplica mantenimiento oportuno a las obras cuando lo requieran para garantizar la efectividad de las medidas de mitigación para el control del régimen de flujo de aguas.	X			
Pro	grama de protección de la Flora y Fauna					
Me	didas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal					
1.	Limitar las áreas de trabajo con estacas y 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.	Cumplir con la Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	Se realizaron los pagos correspondientes a las áreas del proyecto CAP 4. Evidencia de los mismos fue provista a ERM en visitas anteriores.	X			
3.	El equipo móvil deberá operar de manera que minimice el deterioro de la vegetación y el suelo.	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre 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.	Evitar depositar vegetación en áreas donde se obstruyan	Según los procedimientos establecidos, el material vegetal es	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	los canales de drenajes.	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.			
6.	Realizar poda de árboles 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.	Plan de reforestación y engramado.	La ACP implementa, en coordinación con la ANAM, los planes de reforestación correspondientes al área de afectación del CAP 4. Se ha logrado instalar medidas permanentes para el control de erosión (hidrosiembra) al igual que mejorar el aspecto estético-paisajístico del área	X		
Me	didas 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		
Me	didas para el control de la pérdida de hábitat terrestre				
1.	La reforestación será la medida de compensación que atenderá tanto la pérdida de cobertura vegetal como la afectación al hábitat, y ofrecerá una alternativa en las áreas	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 DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
	donde se lleve a cabo esta práctica.					
Me	didas para el control de la perturbación de la fauna silvestre					
1.	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, etc.	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.	Verificar la instalación y mantenimiento de los silenciadores de los equipos a motor.	Se cumple con el programa de mantenimiento. Los equipos utilizados en las zonas del CAP 4 cuentan con los silenciadores requeridos conforme a las especificaciones del fabricante.	X			
3.	Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	Los contratistas del CAP 4 cuentan con los servicios de empresas especializadas para el rescate de fauna. Dichos trabajos se realizan según lo necesario y siguiendo procedimientos aprobados para tal fin.	X			
4.	Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Los programas de inducción y capacitaciones de cada contratista incluyen temas específicos relacionados al trato de la fauna. Hay evidencia de dichas capacitaciones en los reportes de seguimiento ambiental.	X			
5.	Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Durante el recorrido del área de proyecto en agosto de 2012, 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			
Μe	didas para el control al riesgo de atropello de los animales si	lvestres				
1.	Verificar la 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.	Realizar el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	Se ha dado el mantenimiento adecuado a los hombros de los caminos de acceso.	X			
3.	Instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	ERM observó letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes al proyecto CAP 4.	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO				
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica		
Me	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.	Contractualmente, está prohibido el ingreso de armas a las áreas de trabajo. Se ha indicado a los trabajadores mediante inducción las prohibiciones dentro del área del proyecto. El personal de salud y seguridad del contratista realiza inspección diaria en todas las áreas del proyecto. A la fecha no se ha reportado ningún incidente respecto al uso de armas de fuego en las áreas de trabajo.	X				
3.	Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, 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.	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				
Me	didas para el control de la eliminación directa de fauna						
1.	Verificar la realización de una operación de rescate y reubicación de la fauna.	CIFM 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				
Pro	grama de Manejo de Residuos						
1.	Verificar el adecuado manejo de los residuos sólidos.	La disposición final de los desechos sólidos se realizó mediante la empresa Serviaseo. Los desechos domésticos son transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón. Los reportes mensuales incluyen los certificados de disposición de	X				

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO			
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
		desechos y comprobantes de pago de la disposición. CIFM contunúa con su programa para concientizar a los trabajadores respecto a las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar).				
2.	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			
Ca	pacitación sobre residuos sólidos					
1.	Verificar que las capacitaciones se realicen antes de iniciar los trabajos.	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			
Re	cipientes para la recolección de residuos sólidos					
1.	Verificar que los recipientes para residuos sólidos se coloquen en las áreas de trabajo y centro de operaciones.	Durante las visitas de agosto del 2012, ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina.	X			
Pro	ocedimiento de reciclaje de residuos sólidos					
1.	El contratista deberá investigar las oportunidades de reutilización local de productos.	CIFM, recicla papel de oficina y periódicos con la empresa Papelera Istmeña, S.A. y vende residuos metálicos (ferrosos y no ferrosos) a una empresa local para ser reciclados. Igualmente, CIFM lanzo un programa piloto para concientizar a los trabajadores respecto a las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar).	X			
2.	El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje.	Ver punto anterior.	X			
Lin	neamientos para el transporte seguro de residuos sólidos					
1.	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			
2.	Utilizar vehículos con: cobertura, capacidad adecuada para condiciones climáticas severas, respetando capacidad de diseño sin sobrecargar, y limpieza adecuada y de acuerdo a frecuencia que evite emanaciones desagradables.	CIFM utiliza el servicio de Serviaseo para el transporte de residuos sólidos por lo que el mismo cumple con los requisitos definidos por el municipio para dicha actividad.	X			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIEN		NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Eliminación Final de Residuos Sólidos				
Los residuos de la zona del Pacífico se depositaran en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.	Se cumple con la medida. Se incluye evidencia de la misma en los reportes mensuales de seguimiento ambiental provistos por los contratistas.	X		
Efluentes líquidos				
1. En sitios donde las labores serán de poca duración, verificar que exista un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.	Las áreas de proyecto son provistas por una letrina portátil por cada 20 trabajadores. Los inodoros portátiles en el área de los tres contratistas son mantenidos 2 a 3 veces por semana por las empresas TECSAN. Los registros de mantenimiento están incluidos en los reportes mensuales de los contratistas.	X		
Residuos peligrosos				
Verificar que se cumpla el adecuado manejo de los residuos peligrosos.	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. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	Se cumple con el programa de manejo de residuos. Las siguientes compañías fueron contratadas para el manejo de los residuos peligrosos del Proyecto: Naves Supply, y Aceites Quemados. Durante la colecta del material peligroso, personal de los contratistas se encuentran presentes.	X		
3. El Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	Durante las visitas de campo al CAP 4, ERM confirmó que estos residuos peligrosos son manejados en cumplimiento de las normas de ACP e internacionales. Los contenedores estaban embalados y etiquetados.	X		
Inspección del área de almacenamiento de residuos peligrosos				
1. Verificar que se cumplan las inspecciones frecuentes a las áreas de almacenamiento y cumplan con los requisitos establecidos.	Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos están incluidas en los recorridos de inspección diarios realizados por los contratistas.	X		
2. Inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos.	Se realizan inspecciones diarias y se verifica que los tanques con residuos peligrosos cumplan con las condiciones de uso.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
SE	EGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
3.	Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente.	CIFM mantienen un inventario de los residuos peligrosos generados en el proyecto.	X			
4.	Ningún tanque o contenedor marcado como "Residuo Peligroso" ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en ese lugar por más de dos meses.	Se monitorea el cumplimiento de la medida mensualmente.	X			
Tra	usporte de residuos peligrosos					
1.	Verificar que se utilicen tanques y/o contenedores en buenas condiciones.	Se verificó durante la inspección en campo que los tanques y/o contenedores presentasen condiciones adecuadas para su utilización.	X			
2.	Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos.	Durante las visitas de campo, ERM verificó que los contenedores de 55 gal utilizados para almacenamiento transitorio contaban con etiqueta identificando el tipo, riesgo o fecha de generación de los desechos, según prácticas aceptadas internacionalmente.	X			
3.	Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final.	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			
Pro	ograma de Manejo de Materiales					
Tra	ansporte, almacenamiento y uso de explosivos.					
1.	El Contratista deberá presentar toda la información necesaria para demostrar que el personal que desarrollará las actividades que requieren del uso de explosivos se encuentra calificado para estas labores, además debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad para explosivos.	ERM corroboró que los planes de voladuras incorporasen las medidas de seguridad prescritas en el PMA. Los mismos han sido preparados en conjunto con subcontratista 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.	Se cumple con la medida.	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIENTO	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	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 cumple con la medida y con las regulaciones nacionales en la materia.	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).	Se cumple con la medida.	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 incorporada en los planes de voladuras de los respectivos contratistas.	X		
10.	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		
11.	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	Se cumple con la medida.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIM		ENTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	fin de evitar obstrucciones.				
Líq	uidos inflamables, solventes y combustibles				
1.	Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	Se ha indicado a los trabajadores las normas de seguridad a seguir en sus áreas de trabajo, personal de seguridad y ambiente de los contratistas verifica en campo que se cumpla con las mismas.	X		
2.	Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	Los sitios donde se almacenan los líquidos inflamables, solventes y combustibles tienen ventilación adecuada. Esto fue corroborado por ERM en las visitas de campo.	X		
3.	Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado.	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.	Se cuenta con un área de almacenamiento de hidrocarburos.	X		
5.	Cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP cuando los trabajos requieran de la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	Se cumple con la medida. Para asegurar cumplimiento, se realizan inspecciones periódicas a las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos.	X		
6.	Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra.	Se corroboro en campo durante la visita de agosto de 2012, 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		
7.	Verificar que los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos sean almacenados dentro de una tina de contención secundaria.	Se verificó que las áreas de almacenamiento de líquidos peligrosos cuentan con contención secundaria de capacidad adecuada.	X		
8.	El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames.	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		
9.	Verificar que durante el trasiego de combustible de los camiones a los tanques de combustible se cumpla lo siguiente:	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	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN			CUMPLIMIENTO			
		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
	 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 combustible en la plataforma de descarga. 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. Realizar inspecciones diarias en los sitios de contención. 	apropiadas para la carga y descarga de combustibles. El uso de cuñas se mantiene como opcional y no obligatorio. Se verifica que en el área de trasiego, se cuente con paños absorbentes y el extintor adecuado, además que el despachador cuente con las medidas de protección personal como parte de la seguridad personal.				
Cil	indros de gas comprimidos					
1.	Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	Se dictó charla sobre seguridad industrial, por otro lado, se realizan inducciones cortas en diferentes temas en cuanto a manejo de materiales.	X			
2.	Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			Х	
3.	Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Se han colocado etiquetas a todos los cilindros de gas comprimidos.	X			
4.	Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso.	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.	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	 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 observó los cilindros de gas comprimido almacenados de manera correcta, segregados, señalizados y utilizando cadenas de seguridad.			
5.	Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.	Se verificó en campo que el sitio de almacenamiento es adecuado.	X		
6.	Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	Se verificó en campo la implementación de la medida.	X		
7.	El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. Además se debe garantizar que dichos sitios, cuentan con la seguridad necesaria para evitar que los cilindros se caigan, golpeen o sean manipulados por personas no autorizadas.	Se verificó en campo que el sitio de almacenamiento es adecuado.	X		
Ma	nejo de Materiales no Peligrosos				
Ma	nteriales de atención al trabajador				
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.	CIFM tiene un casillero o un sitio asignado para guardar sus útiles personales. En áreas alejadas o remotas se tienen toldos donde el personal que labora puede mantener sus pertenencias.	X		
Ma	nejo de alimentos		•		
1.	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		
2.	Realizar mantenimiento periódico de los equipos de	El personal de mantenimiento (aseo), realiza la limpieza del	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO			
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
	refrigeración.	refrigerador y el aseo del área de la cafetería periódicamente.				
3.	Verificar que todos los recipientes contengan su debida tapa.	Los alimentos almacenados cuenten con su cubierta y tapa adecuada y se cumple con las medidas de higiene en el área del comedor y los toldos.	X			
Ins	spección en la zonas de almacenamientos					
1.	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			
2.	Se efectuaran inspecciones en las áreas de almacenamiento de combustible, las cuales como mínimo deben ser semanales, documentando la condición de los tanques, diques de contención, sumideros y todos los equipos asociados.	Las inspecciones de las áreas de almacenamiento de combustible en CAP 4 son diarias.	X			
3.	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			
Pro	ograma Socioeconómico y Cultural					
Me	edidas para Potenciar la Generación de Empleos					
	Promover la contratación de mano de obra nacional, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	Al 30 de junio de 2012, el contratista CIFM han contratado a aproximadamente 697 personas, de los cuales aproximadamente el 93% es fuerza de trabajo panameña. A su vez, CIFM ha subcontratado los servicios de las siguientes principales empresas, entre otras, por un total de 861 personas adicionales:: Serviblasting International S.A. Austin Caribbean, S.A. FERRER PANAMA,	X			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMP		ENTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población nacional, a través	 Environmental Solutions Panama DECASA FCC Construcción de Centroamérica, S.A. SONAMA Isthmian Explosives Disposal Constructora MECO Consorcio Goettle-Iconsa Construcciones y Voladuras, S.A. Se han incorporado a los pliegos de cargos todas las actividades necesarias para el desarrollo de los proyectos.	X		
de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Esto permite anticipar las características de la mano de obra que demandará el proyecto.			
Medidas para compensar la afectación de infraestructura public	a	1		1
 Construir las nuevas torres de transmisión para remplazar aquellas a ser afectadas antes del inicio de la fase de construcción. 	No aplica para el CAP 4			X
2. Se tomarán las precauciones necesarias para garantizar que las infraestructuras públicas sean modificadas sin afectar dicho servicio.	No aplica para el CAP 4			X
Medidas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedades l	laborales.			
 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.	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 cumple con la medida	X		
3. Mantener informados a los centros de salud próximos al área 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.	Se cumple con la medida.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Medidas para prevenir el incremento en el riesgo de accidentes la	iborales.			
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.	CIFM cuentan con personal responsable de higiene y seguridad encargado de capacitar al personal en todos los aspectos relacionados a la seguridad en el puesto de trabajo y el área del proyecto.	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 al área del proyecto, se observó que en general, el uso de EPP era apropiado y pudo corroborar el seguimiento realizado por los oficiales de salud y seguridad ocupacional.	X		
3. Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Durante las visitas al área del proyecto se 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 han implementado el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de proyecto.	X		
Medidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de	Desechos			
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.	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 receptáculos, 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.	X		
Medidas para Mitigar la Afectación al Paisaje				
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 de la ejecución de voladuras. Asimismo, se utilizan camiones cisternas para mantener humedecidos los caminos y evitar la generación de polvo.	X		
2. Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	Se cumple con la medida.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPL		MPLIMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica		
3. Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	Se cumple con la implementación del plan de revegetación en la medida que avanzan las obras. CIFM contrató la compañía GRASSTECH para realizar la hidrosiembra, la fertilización y mantenimiento. Los avances de las medidas de revegetación se incluyen en los reportes mensuales de seguimiento ambiental provistos por los contratistas.	X				
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológ	icos Conocidos					
 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; Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	El alcance del contrato incluye lo siguiente: (1) relevamiento arqueológico; (2) datación por C-14; (3) excavaciones de rescate de hallazgos arqueológicos; (4) conservación y restauración de artefactos y sitios; y (5) preparación de publicaciones.	X				
3. Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	Se lleva a cabo el reconocimiento y rescate de hallazgos arqueológicos previo al comienzo de actividades de construcción en las áreas del Programa de Ampliación, como así también las excavaciones de rescate en respuesta a los encuentros fortuitos realizados durante la construcción. El personal de los contratistas y subcontratistas reciben capacitación respecto de la manera apropiada de actuar ante un hallazgo arqueológico.	X				
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológ	icos y Paleontológicos Desconocidos					
1. Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	Se ha comunicado la medida al personal, en especial a aquellos que tienen la responsabilidad del manejo de equipo pesado.	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 y al STRI para que realicen los estudios y rescates de recursos arqueológicos y paleontológicos, respectivamente, en los sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación.	X				
3. El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes	El STRI ha desarrollado trabajos que incluyen la búsqueda y	X				

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEC	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
r c	endientes 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.	clasificación de unidades rocosas de acuerdo a su potencial, la exploración y rescate restos paleontológicos, y la identificación de los mismos. Se desarrollan otras actividades como la curación preliminar de restos encontrados, la creación de base de datos georeferenciadas, colección de muestras de rocas para datación por técnicas geocronológicas, la medición de columnas estratigráficas y la colección de datos estructurales y la preservación de dichos recursos.			
s	El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de de la hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será esponsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	En las instalaciones de la ACP (edificio No. 684) el STRI realiza actividades científicas y labores de curado y catalogado de la colección paleontológica recuperada de los distintos proyectos del Programa de Ampliación. Así mismo, se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	X		
Med	lidas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1.	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		
2.	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		
3.	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.	х		
4.	Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEC	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
5.	Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	Se han ejecutado los Planes de Rescate. Además se continúan realizando rescates de fauna en la medida que avanzan las obras y según lo requerido.	X		
6.	Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida, este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	x		
7.	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.	x		
8.	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		
9.	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	Se cumple con las medidas del Programa de Protección de Suelos, en especial aquellas destinas al control de la erosión de suelos y de la sedimentación.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	ENTO
SEG	UIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	sedimentación.				
10.	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. 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		
11.	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 incluyen como parte de los informes semestrales de cumplimiento entregados a la ANAM.	X		
12.	El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	A la fecha no se ha presentado incumplimiento por un manejo inadecuado de los desechos.	X		
	Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Las áreas de trabajo se han señalizado adecuadamente en el área del proyecto CAP 4.	X		
14.	Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	Se cumple con la medida.	X		
15.	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT	Se cumple con la medida.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEC	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.				
16.	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 la medida.	X		
17.	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.	X		
18.	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 norma.	х		
19.	El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten en los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el CAP 4.	x		
20.	Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario y realizar inspecciones a las estructuras del mencionado puente después de realizar las voladuras que pudiesen causar afectación. Deberá enviar informes con los resultados de la inspecciones a las autoridades competentes, previo a la realización de la voladuras.	Se han identificado las estructuras que pudiesen resultar afectadas, y se han tomado medidas preventivas y de mitigación a través de voladuras controladas, mediante la planificación adecuada de las mismas.	x		
21.	El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a	Se cumple con la medida, el personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento a los contratistas del proyecto en el CAP 4.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
SEC	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	AS ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
	todas las personas que ocupen y transiten los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.				
22.	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		
23.	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		
24.	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) -UBICACIÓN: Lago Gatún y Corte Culebra División de Dragado; Jan de Nul (JDN), Dredging International (DI) **SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** ACP INFORME: ERM 008 – octubre 2012, Medidas implementadas desde marzo FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO de 2012 hasta agosto de 2012 No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA: 9 de noviembre de 2007 2007.

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Pro	ograma de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibrac	iones			
Me	didas para el control de la Calidad del aire				
1.	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	Las dragas, lanchas y todos los equipos flotantes de la División de Dragado de ACP, como así también las de DI y JDN, 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 escape y filtros (cuando aplique), en buenas condiciones operativas, recomendándose que el mismo no sobrepase los 10 años de uso.	Se verifica mediante la revisión de los informes de mantenimiento preventivo que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente.	X		
3.	En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión del polvo.	Según lo reportado por ACP, el movimiento de maquinaria y dragado terrestre en la bordada Gamboa no generó mucho polvo debido a la humedad que caracteriza el área. Por su parte, las actividades realizadas en el Corte Culebra durante el período de evaluación fueron acuáticas y no generaron polvo.	x		
4.	No se incineraran 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		
Me	didas para el control de olores molestos				
1.	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	La ACP, DI y JDN mantienen sus propios programas de mantenimiento preventivo de toda la maquinaria utilizada en el proyecto. El equipo pesado alquilado que trabaja en las bordadas recibe mantenimiento periódico, por parte de la empresa arrendadora, en el sitio donde operan. Los registros de estos mantenimientos están disponibles para revisión.	X		
2.	Brindar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y evitar así la generación de olores molestos	De acuerdo a la información revisada, se han realizado los mantenimientos preventivos a toda la maquinaria utilizada por la	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	APLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	contaminantes al ambiente.	ACP, DI y JDN. 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.			
Me	didas para el control del ruido				
1.	Verificar condiciones de ruido.	Según el informe de seguimiento ambiental, la ACP realizó monitoreo de ruido ambiental en Gamboa por 24 horas y en la draga Quibían por una hora, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, a través del contratista URS. Los resultados, para el punto de muestreo, del cumplimiento con las normativas existentes, son verificados por los higienistas industriales, oficiales de seguridad y personal de salud ocupacional. Se verifica mediante inspecciones en campo, que los equipos estén en condiciones adecuadas y que los operadores utilicen su equipo de protección auditiva.	X		
2.	Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.	Los equipos pesados utilizados cumplen con el mantenimiento requerido de acuerdo a las especificaciones del fabricante y cuenta con su respectivos tubos de escape y silenciadores.	X		
3.	Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	Se controla en campo que la maquinaria se apague si no se está utilizando. El personal ha recibido entrenamiento para la operación adecuada de los equipos.	X		
4.	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.	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). Como parte de la inspección periódica, se hicieron mediciones en diferentes partes de los barcos. Esto se hizo para comprobar que los protectores auditivos que se estaban utilizando en las áreas, los niveles de ruido no superen los 85 dB. Algunas de las áreas de ruido, como las salas de máquinas, se señalizará claramente y todo el personal utilizará sus protectores auditivos.	Х		
Me	didas para el control de vibraciones				
1.	Limitar la velocidad de la vibración a lo establecido en los documentos (especificaciones) del contrato a fin de	El monitoreo de vibraciones es sólo requerido para las operaciones de perforaciones y voladuras a ser efectuadas cerca	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	proteger las estructuras que pudieran ser potencialmente afectadas.	de las comunidades de Gamboa, Paraíso, y Pedro Miguel. ACP y JDN realizaron el monitoreo de vibraciones durante cada evento de voladura, mediante el uso de sismógrafos. Según los reportes revisados por ERM, la velocidad máxima de partículas no superó los 12.7 mm/s para ninguna de las voladuras.			
2.	Monitorear vibraciones en los sitios críticos (sensibles), durante el período de la construcción.	Ídem anterior.	X		
3.	Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	Se cumple con los requerimientos para el manejo, transporte, almacenamiento y uso de explosivos y municiones.	X		
Pro	ograma de Protección de Suelos				
Me	didas para el control del socavamiento y hundimiento				
1.	Realizar monitoreos de deformaciones y movimiento de taludes.	Inspección visual de campo y registro de evidencia de actividades por la Sección de Ingeniería Geotecnia.	X		
Me	didas para el control de deslizamientos				
1.	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.	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. Esta actividad facilita la identificación de grietas, escorrentía excesiva, caídas de roca, hundimientos, y otros fenómenos relacionados con la inestabilidad de un talud, para establecer las medidas correctivas.	X		
2.	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 la excavación.	ACP y JDN han conformado los taludes siguiendo los protocolos establecidos en el PMA. El agua que drena de los taludes de roca no representa ningún peligro para la estabilidad de los mismos.	X		
3.	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 se ha cumplido desde los diseños geotécnicos de los trabajos. La conformación final de los taludes se define según las características geológicas de los materiales expuestos. 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	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		como lo establece en el Estudio de Impacto ambiental.			
4.	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.	Debido a que la mayoría de los taludes se encuentran en roca, no se puede utilizar ni hidrosiembra, ni mantas para la revegetación, ya que la roca aflora en los taludes.	X		
Me	didas para el control de la erosión de los suelos y de la sed	limentación			
Co	nservación 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 Culebra y las Esclusas del Pacífico.	La excavación se lleva a cabo durante todo el año.			X
2.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto; el cual deberá ser controlado a través de un registro detallado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes en cuanto al tipo y frecuencia del mantenimiento de cada equipo. 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.	La ACP, DI y JDN mantienen sus propios programas de mantenimiento preventivo de toda la maquinaria utilizada en el proyecto.	X		
3.	Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	Se han realizado los cursos de capacitación. Se ha incluido evidencia de la capacitación y listas de asistencia en los informes de seguimiento ambiental trimestral preparado por la ACP, DI y JDN.	X		
Est	abilización de Taludes				
1.	Conformar la topografía final de los taludes con cortes de hasta 5 m de alto manteniendo la inclinación de los taludes 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 según se estableció el Estudio de Impacto ambiental	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	JMPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		Categoría III.			
2.	Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales como colchones biodegradables.	En términos generales, se observó el cumplimiento de esta medida debido a que la mayoría de los taludes se encuentran en roca, no se puede utilizar ni hidrosiembra, ni mantas para la revegetación, ya que la roca aflora en los taludes y estos vegetan naturalmente aumentando la estabilidad.	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 los taludes.	Esta medida no aplica debido a que no están contemplados en los diseños de la obra			X
4.	Estabilizar los sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás deslizamientos en masa.	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		
5.	Verificar la estabilización de los cortes de caminos de acceso.	Durante la visita de ERM se confirmó la implementación de las medidas de control de erosión y estabilización de terrenos y caminos de acceso	X		
Pro	grama de Protección de los Recursos Hídricos				
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante el Dragado en Ag	gua (Draga de Corte y Succión)			
1.	Optimizar la velocidad de corte, balanceo, y descarga de succión.	Se han implementado los programas de mantenimiento de la maquinaria para alcanzar un proceso eficiente de dragado.	X		
2.	Proteger el cabezal de corte o de succión.	Se cumple con la medida.	X		
3.	Optimizar el diseño del cabezal de corte.	Se cumple con la medida desde el punto de vista de diseño y selección de equipo.	X		
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante el Depósito de M	lateria de Dragado en Agua			
	Diseño de descarga que favorezca el flujo de densidad a la salida de la tubería.	Se cumple con la medida.	X		
	Empleo de cortinas de control de sedimentos en áreas sensitivas.	De acuerdo a lo reportado por la ACP, no se realizaron tareas de voladura y dragado cercano a la toma de agua de la Planta de Miraflores, durante el presente período. Por lo tanto, no fue necesario implementar medidas para mitigar los niveles de turbiedad.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
3.	Cobertura final de los sitios de depósito con material rocoso, al llegar los sitios a su máxima capacidad.	En este período no han iniciado los trabajos de este componente por lo que todavía no aplica la implementación de estas medidas.			X
4.	Coordinación permanente de las actividades de dragado y depósito, para evitar la descarga de materiales dragados finos durante la ocurrencia de condiciones meteorológicas y corrientes de agua adversas.	Las actividades de dragado y deposito están siendo coordinados efectivamente por personal de ACP, DI y JDN, respectivamente.	X		
Pro	ograma de protección de la Flora y Fauna				
Me	edidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				
1.	Cumplir con la 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		
2.	El equipo móvil deberá operar de manera que minimice el deterioro de la vegetación y el suelo.	Se verifico en campo la implementación de esta medida de verificación.	X		
3.	Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	Se han realizado charlas informativas de instrucción a todo el personal.	X		
4.	Plan de reforestación y re-vegetación.	El área del Lago Gatún ya ha sido afectado y las correspondientes medidas de reforestación se han implementado en el Parque Nacional Volcán Barú	X		
Me	edidas 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.	Los trabajos de limpieza y desbroce son realizados por personal capacitado e instruido para respetar las medidas de mitigación del Programa de Ampliación.	X		
2.	Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	Se cumple con la medida.	X		
3.	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.	Los trabajos de limpieza y desbroce son realizados por personal capacitado e instruido para respetar las medidas de mitigación del Programa de Ampliación.	X		
Me	edidas para el control de la pérdida de hábitat terrestre				
1.	La reforestación será la medida de compensación que atenderá tanto la pérdida de cobertura vegetal como la	La compañía CAREFORSA es la encargada de ejecutar las actividades de reforestación en coordinación con la ACP. El	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	UMPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	afectación al hábitat, y ofrecerá una alternativa en las áreas donde se lleve a cabo esta práctica.	proyecto está en su tercer año de mantenimiento.			
Me	didas para el control de la perturbación de la fauna silves	tre			
1.	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, etc.	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.	Verificar la instalación y mantenimiento de los silenciadores de los equipos a motor.	Se cumple con el programa de mantenimiento	X		
3.	Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	Durante el bimestre reportado no se realizaron actividades de rescate de fauna en bordadas del lago. Las actividades de desbroce que se llevaron a cabo estuvieron relacionadas con la construcción de las nuevas torres en el lago. Los informes de las mismas serán entregados por el contratista de rescate al finalizar todas las actividades de desbroce para las ocho torres.			X
4.	Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	Se cumple con el plan de capacitación o entrenamiento del personal.	X		
Me	didas 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, sobre protección a la fauna silvestre.	El personal de PFS, se encuentra disponible a requerimiento (por llamadas) cuando accidentalmente se introducen animales a las zonas donde se realizan trabajos.	X		
Pro	ograma de Manejo de Residuos				
1.	Verificar el adecuado manejo de los residuos sólidos.	Se inspecciona que los desechos sólidos se recojan y dispongan de forma adecuada.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Ca	pacitación sobre residuos sólidos				
1.	Verificar que las capacitaciones se realicen antes de iniciar los trabajos.	Se realizan capacitaciones de inducción a todo el personal nuevo dentro de la ACP, DI y JDN antes de realizar tareas en el terreno.	X		
Eli	minación Final de Residuos Sólidos				
1.	Los residuos de la zona del pacífico se depositaran en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.	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, de acuerdo a los informes de seguimiento ambiental, estos residuos son transportados desde Gamboa por la DIMAUD y desechados en el relleno sanitario del Cerro Patacón.	X		
Eft	uentes líquidos				,
1.	En sitios donde las labores serán de poca duración, verificar que exista un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.	ERM verificó la presencia de sanitarios portátiles en todos los frentes de trabajo visitados.	X		
Pro	ograma de manejo de materiales				
Ma	anejo de Materiales Peligrosos				
Tra	ansporte, almacenamiento y uso de explosivos.				
1.	La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	Se cumple con la medida.	X		
2.	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.	X		
3.	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).	Se cumple con la medida. ACP ha establecido como reglas generales su propio Sistema de Comunicación de Peligros, conocido también por sus siglas en inglés "HCS" (Hazard Communication System). Este sistema comprende Etiquetas de Aviso de Peligros, Hoja de Datos de Seguridad de Materiales Peligrosos (MSDS), Afiches Informativos, Inventarios y	х		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		Adiestramiento. ERM pudo verificar que dicho sistema estaba siendo implementado por los contratistas.			
4.	Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	La ACP verifica y aprueba el transporte de explosivos por las áreas del proyecto.	X		
5.	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).	Las cajas y desechos de explosivos son retirados y manejados bajo estricto control, junto con los explosivos sobrantes o defectuosos.	Х		
6.	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.	Durante este trimestre se continuó con la distribución de volantes en las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel, con la finalidad de continuar informando a las comunidades sobre los horarios y señales de alertas de voladuras, que se realizarían, en la cual participaron también representantes del resto de los proyectos que se encuentran implementando su Plan de Perforación y Voladuras.	х		
Ma	nnejo de Materiales				
Líq	quidos inflamables, solventes y combustibles				
1.	Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, 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 tanto en tierra firme como en el equipo flotante son 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.	Las dragas utilizadas en el proyecto cuentan con su equipo de repuestas a posibles incendios. Adicionalmente en el mes de diciembre el contratista entregó el plan de prevención y control incendios para aprobación de ACP.	X		
4.	Cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP cuando los trabajos requieran de la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	Se realizan inspecciones diarias.	X		
5.	Verificar que los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos sean	Para evitar la contaminación del suelo, se están utilizando tinas de contención secundaria en los tanques de combustible utilizados en	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	almacenados dentro de una tina de contención secundaria.	las bordadas, CAP0 y en cubierta a bordo de las embarcaciones.			
6.	tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames.	Para evitar la contaminación del suelo, se están utilizando tinas de contención secundaria en los tanques de combustible utilizados en las bordadas, CAPO y en cubierta a bordo de las embarcaciones. Para controlar los derrames ocasionales en el abastecimiento de combustibles se están colocando recipientes, para retener dichos derrames. Además se toman medidas de seguridad adicionales en el manejo de los tanques secundarios al remover el agua de lluvia que se acumula en los mismos, para lo cual se solicita, cuando se requiere, el apoyo de la Unidad de Control y Respuesta a Contaminación de la ACP.	Х		
	nnejo de Materiales no Peligrosos ateriales de atención al trabajador				
1.		La ACP, DI y JDN cuentan con las instalaciones dedicadas para que los empleados guarden sus elementos y equipos personales.	X		
Pro	ograma Socioeconómico y Cultural				
Me	didas para Potenciar la Generación de Empleos				
1.	Promover la contratación de mano de obra nacional, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	La información provista por la ACP refleja que al 30 de junio de 2012, la ACP, DI y JDN han contratado 2635 empleados para las actividades de ensanche y profundización del Lago Gatún y profundización del Corte Culebra.	X		
2.	Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población nacional, 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	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		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.			
Me	didas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedad	es 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 próximos al área 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.	Se cumple con la medida.	X		
Me	didas para prevenir el incremento en el riesgo de accidente	s 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, DI y JDN mantienen sus propios programas para prevenir accidentes laborales. Los mismos son implementados por sus respectivas oficinas 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	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		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).			
3.	Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Se observó el uso correcto de señalización referente al uso de EPP a bordo de la draga "D'Artagnan" visitada durante este período.	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.	Х		
Me	edidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueo	lógicos Conocidos			
1.	Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	Actualmente, 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; Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	Con relación al cumplimiento de esta medida la ACP, cumple con lo establecido en el PMA y antes de iniciar las actividades en los sitios conocidos, completó el rescate de los vestigios en el área. Durante el presente período no se requirieron estudios en de arqueología.	X		
Me	edidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueo	lógicos y Paleontológicos Desconocidos			
1.	Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	Se ha comunicado la medida al personal, en especial a aquellos que tienen la responsabilidad del manejo de equipo pesado y de dragado.	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 y al STRI para que realicen los estudios y rescates de recursos arqueológicos y paleontológicos, respectivamente, en los sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación.	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	El STRI ha desarrollado trabajos que incluyen la búsqueda y clasificación de unidades rocosas de acuerdo a su potencial. Asimismo, ha realizado la exploración, rescate e identificación de restos paleontológicos. Se desarrollan otras actividades como la curación preliminar de restos encontrados, la creación de base de	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL		CUI	MPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	datos georeferenciadas, colección de muestras de rocas para datación por técnicas geocronológicas, la medición de columnas estratigráficas y la colección de datos estructurales y la preservación de dichos recursos.			
4.	El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	En las instalaciones de la ACP (edificio No. 684 de Corozal Oeste) el STRI realiza actividades científicas y labores de curado y catalogado de la colección paleontológica recuperada de los distintos proyectos del Programa de Ampliación. Así mismo, se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	X		
Me	didas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1.	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		
2.	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		
3.	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.	En septiembre de 2009 se completó la reforestación de 30 ha en el Parque Nacional Volcán en Chiriquí, en cumplimiento a la resolución de ANAM. Estas 30 ha corresponden a la compensación por las 15 ha que se afectaron con las actividades de excavación seca para ampliar las bordadas en lago Gatún. Desde su siembra a la fecha, la ACP ha estado dando el mantenimiento requerido para asegurar el establecimiento de esta plantación.	X		
4.	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		
5.	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	En el proyecto se han ejecutado los Planes de Rescate de Fauna Silvestre. La ACP mantiene un contrato con la empresa Panamá Forest Services Inc. en colaboración con la Sociedad Mastozoológica de Panamá para el rescate de fauna en las	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	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.	bordadas del lago Gatún durante las operaciones de desbroce previo a la realización de las actividades de excavación seca o durante la limpieza de los sitios de torres de enfilamiento. Asimismo, JDN cuenta con el apoyo de una empresa especializada para el rescate y ubicación de fauna. DI realiza dicha tarea con personal propio. Durante el período del presente informe no se realizaron tareas de limpieza y desbroce significativas, por lo que no se ejecutó ningún plan específico de rescate y reubicación de fauna.			
6.	Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida. Este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	x		
7.	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		
8.	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		
9.	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	ACP cuenta con un procedimiento de respuesta rápida a deslizamientos. No se han detectado evidencias de incumplimiento de la medida.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL		CUMPLIMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.				
10. 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		
11. Presentar ante la autoridad nacional del Ambiente (ANAM-DIPROCA), durante el dragado y disposición del material, informes anuales del monitoreo de la calidad de los sedimentos y el agua, además de los efectos en la zona impactada. Este monitoreo debe incluir análisis físicos, químicos y biológicos de los sedimentos pero sin limitarse a ellos en los siguientes parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbonatos, piretroides, herbicidas ,bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos	Se cumple con la medida. Los informes de monitoreo se están llevando a cabo.	X		
12. 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	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 (se eliminaron las estaciones de Cocoli, Gamboa, Esclusas Gatún y Gatún-Bomberos que se habían utilizado en periodos anteriores)	Х		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	MPLIMIE	OTV
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	semestralmente durante el tiempo que dure la obra.				
13.	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.	X		
14.	El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	Se cumple con la medida.	X		
15.	Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	Se cumple con la medida. Durante este período se supervisó la seguridad e higiene de los trabajos de mantenimiento de la draga Mindi.	Х		
16.	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.	Se cumple con la norma.	X		
17.	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 la norma.	X		
18.	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 la norma.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	CUMPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
19.	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		
20.	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. Durante este período se realizaron charlas sobre el rescate de vida silvestre. Así mismo, la ACP participó activamente en el seguimiento periódico y rutinario de las actividades de protección de flora y fauna que llevan adelante los distintos contratistas.	X		
21.	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.	Х		
22.	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		
23.	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		
24.	Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	No se presentan evidencias de incumplimiento de estas normas aplicables al proyecto.	X		

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

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL PACÍFICO						
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada del Pacífico del Canal De Panamá EMPRESA CONSTRUCTORA: DREDGING INTERNATIONAL (DI) SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Dredging International (DI)	UBICACIÓN: Corregimientos de Arraiján y Veracruz, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.					
INFORME: ERM 008 – Octubre 2012, Medidas implementadas desde marzo de 2012 hasta agosto de 2012	FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO					
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-314-2007.	FECHA DE APROBACIÓN DEL EIA: 7 de agosto de 2007					

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIM		IIENTO	
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica	
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y COMPENSA	CIÓN PROPUESTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACI	ÓN			
Medidas para Dragado					
Medidas para reducir la turbiedad					
 Draga de Corte y succión: Optimizar la velocidad de corte, balanceo y descarga de succión. Proteger el cabezal de corte o de succión Optimizar el diseño del cabezal de corte. Draga de tolva-succión Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva Reducir la toma de agua Utilizar un caudal de retorno Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento. 	Todos los equipos y maquinaria pesada que son utilizados son evaluados y monitoreados por el personal de mantenimiento y de ACP a fin de asegurar cumplimiento de las medidas de control necesarias y para alcanzar un proceso eficiente de dragado de la entrada del Pacífico. Las dragas son seleccionadas según su diseño para cumplir con las condiciones específicas de cada área a dragar.	X			
Medidas para disminuir posibles efectos de voladuras		•		•	
 Utilizar un sistema de sonido cuya intensidad va creciendo de manera gradual para alejar peces, reptiles y mamíferos fuera de la zona de peligro. 	Las tareas de voladuras terminaron en septiembre de 2009.			X	
 Construir vertederos de control de sedimentos, debiendo mantenerse limpios y libres de obstrucciones. Monitoreo de las concentraciones de sólidos suspendidos en agua Llenar los sitios de depósito a un nivel inferior a la altura de la corona del dique. Construir muros intermedios transversales Emplear zanjas de sedimentación. 	DI ha utilizado los depósitos pre-existentes (Velásquez y Farfán) adecuándolos para cumplir con todos los requisitos del PMA	X			
Medidas para los efectos de Vibración debido a Voladuras					
 Establecer límites de vibración según sector 	Las tareas de voladuras terminaron en septiembre de 2009.			X	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
 Contar con un consultor calificado en voladuras para proveer un plan y para iniciar el trabajo de voladuras. Restringir los tiempos de 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 impactos. Monitorear vibraciones en sitios críticos. Conducir inspecciones de integridad estructural antes de las voladuras en estructuras críticas. Informar al público sobre los efectos posibles, medidas de control de calidad, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles. Notificar al público afectado cuando los trabajos de voladuras van a ser realizados. Observar límites en los horarios de voladuras. Desarrollar e implementar un plan de voladuras Medidas para el control de la Calidad del aire				
Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	DI proveyó en sus reportes trimestrales los itinerarios mensuales de mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto. La compañía Alegui Services, S.A., es la encargada de proveer mantenimiento preventivo (cambio de filtros, aceite, engrase) al equipo pesado. Los equipos utilizados en este proyecto han sido verificados por la ACP y el contratista para asegurarse de que estos no produzcan ruidos, emisiones de gases de combustión excesivos, fugaz o derrames.	X		
2. Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca), deberán contar con sistemas de escape y filtros (cuando aplique), en buenas condiciones operativas, recomendándose que el mismo no sobrepase los 10 años de uso.	Se cumple de acuerdo al mantenimiento preventivo mensual que el equipo, se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMI		IENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica	
3.	Los tanques de almacenamiento de combustible deberán estar provistos de sistemas de control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.	Se cumple con la medida.	X			
4.	No se incineraran desperdicios en el sitio.	Está prohibido incinerar desperdicios en sus áreas de trabajo. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de residuos cumpliendo con los estándares del Convenio MARPOL 73/78, Anexo I, de la Organización Marítima Internacional (OMI) y la Resolución ADM 222-2008 de la Autoridad Marítima de Panamá; sobre el reglamento de la gestión integral de los desechos generados para los buques y residuos de la carga de la República de Panamá.	X			
Μŧ	edidas para el control de olores molestos					
1.	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	Las compañías arrendadoras son las encargadas de proveer el mantenimiento preventivo de toda la maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto durante este período.	X			
2.	Brindar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y evitar así la generación de olores molestos contaminantes al ambiente.	Se han realizado los mantenimientos como parte del programa de prevención.	X			
Μe	edidas para el control del ruido					
1.	Verificar condiciones de ruido (evaluar).	Se inspecciona en campo que la maquinaria esté en condiciones adecuadas y que los operadores utilicen su equipo de protección contra el ruido al moler y cortar en acuerdo con el plan de riesgo y niveles de monitoreo.	X			
2.	Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.	Los equipos cumplen con las condiciones operativas requeridas en el PMA. Los registros indican cumplimiento con el mantenimiento preventivo de toda la maquinaria y vehículos utilizada durante este período en el 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.	X			
4.	Limitar las operaciones de voladuras a un horario entre	Las tareas de voladuras terminaron en septiembre de 2009.			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLII		NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	las 6:00 a.m. y las 6:00 p.m. excluyendo los fines de semana entre				
Pro	ograma Socioeconómico y Cultural				
Me	didas para Potenciar la Generación de Empleos				
1.	Promover la contratación de mano de obra nacional, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	La información provista por la ACP refleja que al mes de junio del 2012 DI tenía contratado a 478 personas, incluyendo a 463 panameños y 15 extranjeros, la mayoría del personal de tierra son panameños mientras que el personal a bordo de las embarcaciones es mayoritariamente extranjero. A su vez DI, ha subcontratado 226 personas.	X		
2.	Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población nacional, 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 necesarios para el desarrollo de los proyectos lo cual permite anticipar las características de la mano de obra que se requerirá.	X		
Me	didas para prevenir el riesgo de incremento de enfermedade	es 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.	ERM corroboró mediante la documentación revisada y las visitas de campo que el proyecto de dragado de la entrada Pacífica está realizando un adecuado manejo de residuos cumpliendo con el Plan de Manejo Ambiental y la Resolución de la ANAM.	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 continúan siendo realizadas todas las semanas en las oficinas administrativas y talleres de DI localizadas en el área del proyecto. Se han impartido cursos de seguridad, control de vectores y manejo de fauna, protección de flora, manejo de residuos, etc. Asimismo, los objetos o equipos acumulan agua de lluvia se dan vuelta o vacían dos veces por semana.	X		
3.	Mantener informados a los centros de salud próximos al área 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.	Se cumple con la medida.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD RHALIZADA/DKSHKVACIONIES	SI	NO	No Aplica
Me	didas para prevenir el incremento en el riesgo de accidente	s 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.	DI mantiene un programa para prevenir accidentes laborales. El programa es implementado por los representantes de Seguridad Ocupacional e Higiene del proyecto. El programa de capacitación le provee herramientas de seguridad a todo el personal de la empresa, así como proveedores y visitantes como medida preventiva para evitar accidentes.	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 personal adecuados para el desarrollo de sus labores en todas las áreas del proyecto.	X		
3.	Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Se confirmó que se han señalizado adecuadamente las áreas de trabajo.	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 por medio del programa de inspecciones mensuales de mantenimiento.	X		
Me	didas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueo	lógicos Conocidos			
1.	Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	No es aplicable en el presente informe. No se requirieron estudios en relación a las actividades realizadas para el proyecto de dragado de la entrada del Pacífico durante el presente período.			X
Me	didas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueo	lógicos y Paleontológicos Desconocidos			
1.	Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	No es aplicable en el presente informe. No se requirieron estudios en relación a las actividades realizadas para el proyecto de dragado de la entrada del Pacífico durante el presente período.			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 y al STRI para que realicen los estudios y rescates de recursos arqueológicos y paleontológicos, respectivamente, en los sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación.	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	En el período comprendido de marzo a agosto de 2012, no se	Х		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	OTV
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	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.	evidenciaron hallazgos de artefactos u objetos de valor cultural o arqueológico. No se requirieron estudios en relación a las actividades realizadas para el proyecto de dragado de la entrada del Pacífico durante el presente período.			
4.	El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	En las instalaciones de la ACP (edificio No. 684) el STRI realiza actividades científicas y labores de curado y catalogado de la colección paleontológica recuperada de los distintos proyectos del Programa de Ampliación. Así mismo, se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	X		
Me	didas indicadas en la resolución ambiental 632-2007		'		
1.	Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	El proyecto cumple con este requisito legal.	X		
2.	Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	El proyecto cumple con este requisito legal.	X		
3.	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.	Según lo reportado en los informes trimestrales # 15 y 16, no hubo eventos de animales que requirieran rescate y relocalización. Durante este período, para el caso de la flora, no hubo operaciones de dragado que requirieran rescate de flora.	X		
4.	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	Se cumple con la medida. Este informe es el resultado del cumplimiento de la medida.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPL		OTV
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.				
5.	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.	X		
6.	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.	X		
7.	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	Se cumple con la medida. DI realiza dichos estudios de monitoreo de manera trimestral.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMP	OTV	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	parámetros: contenido orgánico; tributilestaño, pesticidas órgano halogenados, fosforados, nitrogenados, carbonatos, piretroides, herbicidas ,bifenilos policlorados (PCB) e hidrocarburos poliaromáticos				
8.	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. Desde 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 Cocoli, Gamboa, Esclusas Gatún y Gatún-Bomberos que se habían utilizado en periodos anteriores). El informe trimestral # 15 (febrero- mayo 2012) no incluyó muestreo de calidad de aire porque no se realizaron actividades de dragado. En el informe trimestral #16 (mayo-agosto 2012) se estableció la estación de monitoreo de aire en el sector La Boca, provincia de Panamá, corregimiento de Ancón; a un kilómetro aproximadamente de los trabajos de dragados, durante un período de 30 días. Los resultados del monitoreo demostraron que las concentraciones promedio de SO2, 8.4 μg/m3; NO2, 34.2 μg/m3; PTS, 78.6 μg/m3; y PM10, 41.9 μg/m3; estaban por debajo de los valores de referencia de la ACP.	X		
9.	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 monitoreo y todos sus anexos, son presentados anualmente a la ANAM.	X		
10.	El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área	Desechos y residuos son manejados y dispuestos en cumplimiento con la medida.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIM		NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.				
11.	Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	Se cumple con la medida.	X		
12.	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.	El monitoreo de ruido ocupacional se realizó en las áreas de los talleres de mantenimiento. Según lo reportado por DI en su informe trimestral, los resultados de dichos monitoreo realizado el 18 de abril de 2012, indicaron niveles de ruido superiores a los 85 dBA regulados (COPANIT 44-2000) durante la actividad de corte y esmerilado. El uso de protección auditiva es obligatorio en estas áreas de trabajo.	X		
13.	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 la norma del Decreto Ejecutivo	X		
14.	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.	No se realizaron actividades de voladuras durante el período cubierto por el presente informe (marzo-agosto), por lo que no fue necesario hacer el monitoreo de vibraciones.	X		
15.	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 medida. La empresa ha proporcionado contenedores especializados para el almacenamiento provisional de residuos aceitosos antes de que estos sean llevados al centro de procesamiento.	X		
16.	El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a	Se cumple con la medida. El personal de IARM realiza la vigilancia y seguimiento de las actividades de profundización y ensanche de cauce de acceso pacífico y verificación en campo de la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	CUMPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	SI	NO	No Aplica
	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.	Plan de Manejo Ambiental.			
17.	Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	ERM constato, que se ha instalado señalización adecuada en el área del proyecto.	X		
18.	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		
19.	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.	Este proyecto cumple con todas las normas, leyes, y decretos aplicables. No se presentan evidencias de incumplimiento de estas normas aplicables.	X		

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

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III ENSANCHE Y PROFUNDIZACIÓN DEL CAUCE DE LA ENTRADA DEL ATLÁNTICO						
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Ensanche y Profundización del Cauce de la Entrada Atlántica de Canal de Panamá EMPRESA CONSTRUCTORA: JAN DE NUL NV (JDN) SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Jan De Nul NV (JDN)	UBICACIÓN: Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.					
INFORME: ERM 008 – octubre 2012, Medidas implementadas desde marzo hasta agosto de 2012	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					

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMI		NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	AS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Pro	ograma de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibracio	nes			
Me	didas para el control de la Calidad del aire				
1.	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca), deberán contar con sistemas de escape y filtros (cuando aplique), en buenas condiciones operativas, recomendándose que el mismo no sobrepase los 10 años de uso.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión del polvo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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 dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	Asegurar que la carga y descarga de materiales se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
6.	Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
7.	Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados (grava, arena), para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
8.	La ACP regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
9.	Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIE		NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
10.	No se incinerarán desperdicios en el sitio.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			x
11.	Adaptar a los filtros de los vehículos y equipo diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control de olores molestos				
1.	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Brindar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y evitar así la generación de olores molestos contaminantes al ambiente.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control del ruido				
1.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Organizar la carga y descarga de camiones, y las operaciones de manejo para minimizar el ruido de construcción en el sitio de obra.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenamientos para el control del ruido.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
6.	El Contratista deberá cumplir con todas las normas,	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	CUMPLIMIENTO	
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia al control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato.	Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			
7. En sitios de trabajos próximos a viviendas no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB en las cercanías, entre las 8:00 p.m. y las 06:00 a.m.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
8. Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
9. Informar a las comunidades cercanas al área del proyecto sobre el desarrollo del proyecto y la generación de ruido.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
10. Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas, sirenas, etc.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
11. Los equipos estacionarios, productores de ruido, deberán ubicarse alejados de receptores sensibles.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Programa de Protección de Suelos				
Medidas para el control de la erosión de los suelos y de la sedi	mentación			
Conservación de Suelos				
1. Proteger durante la estación lluviosa las superficies de los suelos con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2. Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3. Colocar mallas de retención de sedimentos dentro de los sitios de excavación.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Estabilización de Taludes			•	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
1.	Terracear los taludes con cortes de hasta 5 m de alto manteniendo la inclinación de los taludes 1:3 a 3:1.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Estabilizar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales como colchonetas biodegradables.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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 los taludes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
4.	Estabilizar los sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
5.	Verificar la estabilización de los cortes de caminos de acceso.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para el control de la compactación de suelos					
1.	Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Escarificar la capa superior del suelo de los sitios desprovistos de vegetación para facilitar el crecimiento y regeneración de la vegetación.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Controlar las pendientes de las superficies de depósito, para facilitar el drenaje de las aguas.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para el control de la contaminación del suelo					
1.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto; el cual 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	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMP	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	mantenimiento de cada equipo que garanticen la eficiencia de operación de los motores. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante. Cuando terminen las obras estas instalaciones deberán ser remediadas en caso de que contengan residuos de hidrocarburos u otros elementos contaminantes.				
2.	Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	La recolección y depósitos de desechos procedentes de las áreas del proyecto se realizarán de manera que prevengan la dispersión de residuos en estas áreas. En el caso de derrames accidentales, dependiendo de su magnitud, los suelos afectados deberán ser removidos inmediatamente y depositados en contenedores para su posterior procesamiento como material contaminado. Si por la magnitud del derrame o accidente se justifica, el Plan de Continencia deberá ser activado.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Pro	grama de Protección de los Recursos Hídricos				
Me	didas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre l	a Calidad de las Aguas		ı	
1.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Capacitación del Personal Especializado en Manejo de Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
Me	didas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Du	rante el Depósito de Material Excavado en Tierra				
1.	Compactación del material.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Instalación de drenajes temporales y permanentes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Empleo de mallas de retención de sedimentos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para el control del deterioro de la calidad del agua por	r 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Construcción de mallas de retención de sedimentos en los sitios de explotación de agregados y rehabilitación de estos sitios.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			x	
4.	Retención de los sedimentos finos generados en la trituración mediante tinas de sedimentación y clarificación del agua de lavado si aplican.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
5.	Retención y sedimentación del efluente generado al lavar las plantas de concreto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante Dragado en Agua					
1.	Draga de Corte y succión:Optimizar la velocidad de corte, balanceo y descarga de succión.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	JMPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	Proteger el cabezal de corte o de succión				
	Optimizar el diseño del cabezal de corte.				
2.	 Draga de tolva-succión Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva Reducir la toma de agua Utilizar un caudal de retorno Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento. 	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Dragar un sistema de profundidad: Utilizar visera sobre el cubo. Utilizar rejilla o cortina.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante Depósitos de Mate	rial Dragado en el Cuerpo de Agua			
1.	Utilizar un diseño de descarga que sostenga la densidad de flujo de la salida del conducto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Emplear cortinas de control de sedimento en las áreas sensitivas.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Colocar la cobertura final en los lugares de depósitos, utilizando material rocoso, una vez estos lugares alcancen su capacidad máxima.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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 aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	Mantener una coordinación continúa de las actividades de dragado y depósito, para prevenir la descarga de material de dragado fino durante condiciones de tiempo	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	adversas o cuando ocurran corrientes de agua.				
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante Depósitos de Mate	erial Dragado en la Tierra			
1.	Utilizar presas de control de sedimento.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Rellenar los lugares de depósito solo a un nivel se seguridad, manteniendo los mismo dentro de la contención.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Utilizar diques de sedimentación.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Utilizar paredes transversales intermedias.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control del régimen de flujo de las aguas				
1.	Controlar los patrones de drenaje.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Pro	ograma de protección de la Flora y Fauna				
Me	didas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				
1.	Limitar las áreas de trabajo con estacas y banderillas.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
		presente informe.				
2.	Cumplir con la Indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	El equipo móvil deberá operar de manera que minimice el deterioro de la vegetación y el suelo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
4.	Capacitar a los operadores sobre los procedimientos de limpieza de cobertura vegetal.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
5.	Evitar depositar vegetación en áreas donde se obstruyan los canales de drenajes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
6.	Realizar poda de árboles por personal capacitado.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
8.	Plan de reforestación y engramado.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para el control de la pérdida del potencial forestal					
1.	Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Incluir la siembra de especies forestales nativas en el Plan de Reforestación.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUM	MPLIMIENTO	
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		presente informe.			
4.	Dirigir la caída de los árboles hacia el área de impacto directo para evitar daños a los árboles en áreas colindantes que no deben afectarse.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control de la pérdida de hábitat terrestre				
1.	La reforestación será la medida de compensación que atenderá tanto la pérdida de cobertura vegetal como la afectación al hábitat, y ofrecerá una alternativa en las áreas donde se lleve a cabo esta práctica.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control de la perturbación de la fauna silvestre	?			
1.	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, etc.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Verificar la instalación y mantenimiento de los silenciadores de los equipos a motor.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	Dirigir las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitat de la fauna.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para el control al riesgo de atropello de los animales s	ilvestres			
1.	Verificar la velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Realizar el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	SOLUCIÓN DE ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
		presente informe.				
3.	Instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	edidas 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
4.	Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
5.	Implementar un Programa de Capacitación Ambiental para los trabajadores.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	didas para el control de la eliminación directa de fauna					
1.	Verificar la realización de una operación de rescate y reubicación de la fauna.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Pro	ograma de Manejo de Residuos					
1.	Verificar el adecuado manejo de los residuos sólidos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	No se incinerarán desperdicios en el sitio.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CU	CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
Ca	pacitación sobre residuos sólidos					
1.	Verificar que las capacitaciones se realicen antes de iniciar los trabajos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Re	cipientes para la recolección de residuos sólidos					
1.	Verificar que los recipientes para residuos sólidos se coloquen en las áreas de trabajo y centro de operaciones.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Pro	ocedimiento de reciclaje de residuos sólidos					
1.	El contratista deberá investigar las oportunidades de reutilización local de productos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Lin	ieamientos para el transporte seguro de residuos sólidos					
1.	Evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Utilizar vehículos con: cobertura, capacidad adecuada para condiciones climáticas severas, respetando capacidad de diseño sin sobrecargar, y limpieza adecuada y de acuerdo a frecuencia que evite emanaciones desagradables.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Efl	uentes líquidos					
1.	En sitios donde las labores serán de poca duración, verificar que exista un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Res	siduos peligrosos					
1.	Verificar que se cumpla el adecuado manejo de los residuos peligrosos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIEN		NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		presente informe.			
2.	La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	El Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Ins	pección del área de almacenamiento de residuos peligrosos				
1.	Verificar que se cumplan las inspecciones frecuentes a las áreas de almacenamiento y cumplan con los requisitos establecidos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Ningún tanque o contenedor marcado como "Residuo Peligroso" ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en ese lugar por más de dos meses.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Tra	nsporte de residuos peligrosos				
1.	Verificar que se utilicen tanques y/o contenedores en buenas condiciones.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUM	MPLIMIE	NTO
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Pro	ograma de Manejo de Materiales				
Líq	uidos inflamables, solventes y combustibles				
1.	Eliminar toda fuente ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas, entre otros.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Los sitios de almacenamiento de productos líquidos utilizados para el uso de la maquinaria deben ser establecidos en un área específica.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	Cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP cuando los trabajos requieran de la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
6.	Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
7.	Verificar que los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos sean almacenados dentro de una tina de contención secundaria.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
8.	El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
9.	Verificar que durante el trasiego de combustible de los camiones a los tanques de combustible se cumpla lo siguiente: Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	 Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios). Asegurar la estabilidad del camión combustible en la plataforma de descarga. 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. Realizar inspecciones diarias en los sitios de contención. 				
Cil	indros de gas comprimidos				
1.	Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Todos los cilindros deben indicar su contenido.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	 Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso. Utilizar una carretilla para el transporte individual de cada cilindro. 	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	RIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
	 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. 				
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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
6.	Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Ma	nejo de Materiales no Peligrosos				
Ma	teriales de atención al trabajador				
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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Ma	nejo de alimentos				
1.	Verificar que los sitios refrigerados que se utilicen para almacenamiento de alimentos, sean exclusivos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2.	Realizar mantenimiento periódico de los equipos de refrigeración.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica	
3.	Verificar que todos los recipientes contengan su debida tapa.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Ins	spección en la zonas de almacenamientos					
1.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Pro	ograma Socioeconómico y Cultural					
Me	edidas para Potenciar la Generación de Empleos					
1.	Promover la contratación de mano de obra nacional, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población nacional, a través de los medios masivos de comunicación que se	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	consideren pertinentes.				
Me	didas 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Mantener informados a los centros de salud próximos al área 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Me	didas para prevenir el incremento en el riesgo de accidentes l	aborales.			
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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3.	Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
4.	Implementar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			x

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO			
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica	
Μe	edidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de	e 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Establecer áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del Proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Instalar basureros y letreros en las zonas de mayor densidad de trabajadores y visitantes.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Me	edidas 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 dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
Μe	edidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueoló	gicos Conocidos				
1.	Contratación de un arqueólogo profesional para la implementación del Plan de Rescate y Salvamento Arqueológico.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
2.	Rescate y salvamento arqueológico si aplica, cuyo plan contempla diversas actividades de trabajo en campo y gabinete; Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
3.	Constante monitoreo de los movimientos de tierra con la	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el			X	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
finalidad de detectar otros yacimientos no reportados.	Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			
Medidas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueoló	gicos y Paleontológicos Desconocidos			
Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 50 metros.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
Medidas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, Forestal de la República de Panamá.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
2. 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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
3. En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios,	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	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.	presente informe.			
4.	Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
5.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
6.	Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
7.	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	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
	2006.				
8.	Implementar medidas efectivas para proteger todas las fuentes de aguas subterráneas y acuíferos que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
9.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
10.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
11.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
12.	El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica	
13.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
14.	Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
15.	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
16.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
17.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
18.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
19.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X	
20.	Levantar un censo sobre el estado de las estructuras que pudiesen ser afectadas, incluyendo el Puente Centenario	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el			x	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRIPTAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	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.	presente informe.			
21.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
22.	Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área de proyecto, según el formato adjunto.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
23.	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.	No aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			X
24.	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 aplica dado que JDN no tuvo actividades relacionadas con el Programa de Ampliación durante el período cubierto por el presente informe.			Х

Tabla 5Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax

INFORME SEMESTRAL DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA III DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCLUSAS POSPANAMAX						
PROYECTO: Proyecto de Ampliación del Canal: Proyecto Diseño y Construcción de Esclusas Pospanamax EMPRESA CONSTRUCTORA: GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPCSA) SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Grupo Unidos por el Canal (GUPCSA)	UBICACIÓN: Pacífico - Corregimientos de Arrijan y Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá. Atlántico - Corregimientos de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón.					
INFORME: ERM 008 – octubre 2012, Medidas implementadas desde marzo hasta agosto de 2012	FASE: ■ CONSTRUCCIÓN □ OPERACIÓN □ ABANDONO					
No. DE RESOLUCIÓN DE ANAM DE APROBACIÓN: DIEORA IA-632-2007.	FECHA DE APROBACIÓN DEL EsIA: 9 de noviembre de 2007					

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN			CUMPLIMIENTO		
		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
Progr	rama de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibracio	nes			
Medi	idas para el control de la Calidad del aire				
ŗ	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	El mantenimiento de la maquinaria en el Proyecto es llevado a cabo, por el Contratista o bien por 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 pesado, realizado cada 250, 500, 1000, 2000, 3000 y 6000 horas. Igualmente, durante este período se tomaron muestras de emisión del equipo pesado de diesel 209 (Pacifico) los parámetros medidos (opacidad y combustión) estuvieron por debajo de los niveles permitidos establecidos por la norma ambiental para las emisiones de vehículos motorizados (Decreto Ejecutivo No. 38 de junio 3 del 2009).	X		
1 S	Los motores de combustión (del equipo pesado a utilizarse en la excavación seca), deberán contar con sistemas de escape y filtros (cuando aplique), en buenas condiciones operativas, recomendándose que el mismo no sobrepase los 10 años de uso.	Los sistemas de escape son verificados al momento del mantenimiento preventivo, para que el equipo se encuentre en buenas condiciones operativas y que cumpla con el tiempo adecuado de uso. Los filtros de las maquinarias son remplazados periódicamente, según las especificaciones del fabricante. De las entrevistas efectuadas por ERM a los representantes del proyecto, las maquinarias utilizadas no sobrepasan los 10 años de uso.	X		
	En temporada seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión del polvo.	En el proyecto de esclusas, se cuenta con carros cisternas, que rocían agua sobre la superficie de tierra en las diferentes áreas del proyecto, durante los días que resulta necesario. Las actividades de rociado se incrementaron durante el mes de enero para mejorar el control de polvo (Atlántico), ya que se encontraron desviaciones en algunas de estas áreas con respecto a la frecuencia de rociado. Durante las visitas realizadas por ERM en agosto de 2012, se observó que los carros cisternas se encontraban rociando agua en el proyecto de esclusas (Atlántico y Pacífico). En los informes mensuales, provistos por los contratistas, se incluye evidencia (fotografías) de los carros cisternas utilizados en las diversas fases del proyecto, para la mitigación de polvo. GUPCSA sigue implementando medidas preventivas para monitorear y	х		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMI		NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
		mantener los niveles bajos de dispersión de polvo. Hasta el momento no ha habido ningún valor que sobrepase los límites de calidad de aire de la regulación panameña.			
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; por la época de lluvia la dispersión de polvo es mínima. Igualmente, los materiales de construcción apilados se mantienen humedecidos y almacenados bajo carpa.	X		
5.	Asegurar que la carga y descarga de materiales se haga minimizando la dispersión de polvo al ambiente.	Se observó en campo que la actividad de carga y descarga de materiales se realiza de manera adecuada. Los materiales son depositados en los lugares correspondientes de acuerdo a su clasificación y luego se compactan para asegurar que se minimiza la dispersión de polvo al ambiente. Un área para el almacenamiento de sílice está siendo construida en el área del Atlántico estas instalaciones disminuirán la emisión de humos que se generan cuando se maneja este material.	X		
6.	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.	En el área del Pacifico, en las plantas de trituración de material pétreo en el proyecto, se ha implementado 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. La instalación de un sistema de lavado en la planta trituradora se ha iniciado y material geo-textil se ha instalado debajo del triturador primario para controlar su generación de polvo. Igualmente, un área para el almacenamiento de sílice está siendo construida en el área del Atlántico, incluyendo la instalación de nebulizadores, por lo que disminuirán las emisiones que se generan cuando se maneja este material.	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.	Los materiales de agregados y la trituración de roca deberán ser húmedo-cortados, o realizar la misma junto con un sistema de control de 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. Dos cortinas de	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	MPLIMIENTO	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		lavado para lavar el material ya se instalaron y un sistema de nebulizadores de agua fueron instalados en las plantas de trituración primaria y secundaria para controlar la generación de polvo excesivo.			
9.	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.	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. En el mes de febrero del 2012 se instaló un nuevo silo en el Atlántico.	X		
10.	Material excavado que sea transportado en camiones en áreas fuera del proyecto, que pudiera emitir polvo, deberá estar tapado debidamente con lonas.	Todo material particulado que sea transportado por camiones fuera del proyecto es cubierto con lonas.	X		
11.	Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados (grava, arena), para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento.	Las materiales particulados finos dentro del proyecto, son cubiertos con lonas para prevenir la propagación de partículas.	X		
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.	Х		
13.	Los caminos temporales deberán ser adecuadamente compactados, humedecidos o tratados superficialmente y mantenidos.	En el proyecto de esclusas, se cuenta con carros cisternas que rocían agua constantemente sobre la superficie de material selecto 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. En el área del Pacifico, dos camiones adicionales de cisterna de 1.000 galones cada uno empezaran a trabajar en el sitio para controlar el exceso de polvo más efectivamente.	X		
14.	Los tanques de almacenamiento de combustible deberán proporcionarse con sistemas de control para emisiones de	Diesel es el combustible que se almacena en la zona del proyecto y este no se considera un emisor de compuestos			Х

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,	CUMPLIMIENTO				
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica	
	componentes orgánicos.	orgánicos volátiles, por lo tanto esta medida no se aplica.				
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.	Las emisiones de aire deberán cumplir con las normas de la ACP y Banco Mundial y con las directrices de la CFI en sus aspectos principales.	Las mediciones hechas por GUPCSA en el Pacífico y en el Atlántico muestran resultados de calidad de aire dentro de la norma de la ACP.	X			
17.	Adaptar a los filtros de los vehículos y equipo diesel utilizados para la construcción, un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Los equipos utilizados en el proyecto de esclusas cuentan con los filtros y catalizadores requeridos conforme a las especificaciones del fabricante.	X			
Me	didas para el control de olores molestos					
1.	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular.	GUPCSA incluye en sus informes mensuales de marzo a agosto de 2012 evidencias del mantenimiento provisto al equipo y maquinaria utilizados en sus respectivas áreas de proyecto y así evitar olores molestos. Se desprende del análisis de los datos, que en los casos de excedencias se concluye que no es atribuible al proyecto, sino a otras fuentes o actividades en el área.	X			
2.	Brindar un mantenimiento adecuado a la maquinaria y evitar así la generación de olores molestos contaminantes al ambiente.	Basado en la revisión de ERM de los informes mensuales de los contratistas, se concluye que estos han realizado los mantenimientos preventivos a toda la maquinaria utilizada en el proyecto de Ampliación del Canal.	X			
3.	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.	Los residuos sólidos son manejados adecuadamente, para minimizar cualquier olor que estos puedan generar, utilizando contenedores adecuados con bolsas de plástico, para su almacenamiento y realizando el frecuente retiro y disposición de los mismos. GUPCSA ha realizado encuestas de olores entres sus trabajadores. Basado en los resultados se está coordinando con los subcontratistas de las letrinas para que se minimice las fugas de olores de las mismas.	X			

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Me	didas para el control del ruido				
1.	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.	Las mediciones en el sector Atlántico se realizaron mensualmente entre marzo y agosto de 2012, en un punto de la comunidad de José Dominador Bazán . El valor máximo registrado durante el día fue de 56dBA mientras que durante la noche se registró un valor máximo de 57.1 dBA. Este valor sobrepasó el límite permitido para el turno nocturno aunque las fuentes de ruido fueron factores externos. La medición del ruido ambiental del sector Pacífico se realizó en abril y julio del 2012. La medición se realizaron en cuatro lugares: La Boca, Diablo, Paraíso y El Tucán. Los resultados muestran que los niveles diurnos y nocturnos estuvieron generalmente por debajo de la norma Los valores en exceso resultan de fuentes de ruido típicas de esas zonas, y externas al proyecto.	X		
2.	Mantener todo el equipo rodante y de construcción en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados.	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 para 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 normas de las autoridades competentes con 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	Se cumple con esta medida en el Pacífico, implementando el diseño apropiado a cada voladura.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO			
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica	
	las autoridades competentes.					
7.	Debido a las operaciones existentes del Canal, las operaciones de voladuras se limitarán a un horario entre las 6:00 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 al 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 trabajos 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 (6:00 a.m.).	Según lo reportado por GUPCSA en los informes de seguimiento ambiental, las áreas de proyecto se encuentran alejadas de potenciales receptores sensibles, tanto en la zona del Atlántico como en el Pacífico. En este período, el monitoreo realizado del nivel sonoro, en las áreas de trabajo en horario nocturno, son menores a 60 dBA.	X			
10.	Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlo.	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.	Informar a las comunidades cercanas al área del proyecto sobre el desarrollo del proyecto y la 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			
Me	didas 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	El Contratista cumple con esta medida en las voladuras del Pacífico.	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIENTO	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	preparar y presentar para 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.				
3.	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.	Se cumple con esta medida, los informes mensuales del Pacífico indican el uso de voladuras controladas.	X		
4.	Monitorear vibraciones en los sitios críticos (sensibles), durante el período de la 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 estructuras críticas (sensibles).	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 del proyecto.	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 personal 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 las limitaciones en los programas con el uso de explosivos, el cual excluye fines de semana y el período nocturno entre las 1800 y las 0600 horas.	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. ERM presenció una voladura y atestiguó que se tomaron las medidas apropiadas del caso.	X		
10.	Aplicar el plan de voladuras desarrollado e implementado por el contratista y sujeto a aprobación por la ACP.	El plan de voladuras aplicado es aprobado por la ACP.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
11.	Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes con relación al uso de explosivos.	El subcontratista Serviblasting International cumple con todas las medidas y normas establecidas por las autoridades para el uso y transporte de los explosivos.	X		
12.	Cumplir con los requisitos, 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.	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		
Pro	ograma de Protección de Suelos				
Me	didas para el control de la erosión de los suelos y de la sedin	nentación			
Co	nservación de Suelos				
1.	Proteger durante la estación lluviosa las superficies de los suelos con mallas, paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión.	El avance del proyecto hasta la fecha implementa medidas de protección de suelo mediante mallas geosintéticas, hidrosiembra, lo cual fue corroborado por ERM en las inspecciones a las esclusas.	X		
2.	Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Se observó en campo por ERM, el uso de contención de flujos mediante enrocados, filtros y zampeados en las entradas y salidas de los drenajes naturales.	X		
3.	Colocar trapas de sedimentos dentro de los sitios de excavación para capturar la erosión del suelo.	Los sitios de excavación cuentan con trampas para la decantación de partículas sólidas.	X		
Me	didas para el control de la compactación de suelos				
1.	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.	El movimiento de tierra se ha realizado tanto como en la época seca y de lluvia durante los días soleados y después de que haya llovido	X		
2.	Escarificar la capa superior del suelo de los sitios desprovistos de vegetación para facilitar el crecimiento y regeneración de la vegetación.	Dado el grado de avance del proyecto, no ha sido necesario implementar está medida.			X
3.	Controlar las pendientes de las superficies de depósito, para facilitar el drenaje de las aguas.	Esta medida está contemplada en el diseño de los taludes.	X		
Me	didas para el control de la contaminación del suelo				

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
1.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto; el cual 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. 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 Combustibles y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipos.	GUPCSA en el presente semestre evaluado ha brindado capacitaciones específicas al personal respecto del manejo de hidrocarburos. La evidencia de los registros de capacitación del personal ha sido incluida en los informes de seguimiento ambiental preparados por los contratistas mensualmente.	X			
3.	La recolección y depósitos de desechos procedentes de las áreas del proyecto se realizarán de manera que prevengan la dispersión de residuos en estas áreas. En el caso de derrames accidentales, dependiendo de su magnitud, los suelos afectados deberán ser removidos inmediatamente y depositados en contenedores para su posterior procesamiento como material contaminado. Si por la magnitud del derrame o accidente se justifica, el Plan de Continencia deberá ser activado.	GUPCSA verifica el cumplimiento de esta medida a través de las inspecciones de campo realizadas periódicamente en las áreas del proyecto. ERM revisó el Plan de Contingencias del proyecto y verificó que el mismo 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. En la visita de campo, personal de GUPCSA demostró como se realiza esta labor,¿ qué procedimientos se siguen, qué equipos y materiales se usan y cómo se comunica a las partes involucradas?.	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			
Pro	ograma de Protección de los Recursos Hídricos					
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante Dragado en Agua					

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
1.	 Draga de Corte y succión: Optimizar la velocidad de corte, balanceo y descarga de succión. Proteger el cabezal de corte o de succión Optimizar el diseño del cabezal de corte. 	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
2.	 Draga de tolva-succión Optimizar la velocidad, boca de succión y bombeo de depósito Limitar desbordamientos y/o la carga de tolva Reducir la toma de agua Utilizar un caudal de retorno Reducir el contenido de aire en la mezcla de desbordamiento. 	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
3.	Dragar un sistema de profundidad:Utilizar visera sobre el cubo.Utilizar rejilla o cortina.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X
Me	didas para Reducir la Turbiedad Durante Depósitos de Mate	rial 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.	Mantener una coordinación continúa de las actividades de dragado y depósito, para prevenir la descarga de material de dragado fino durante condiciones de tiempo	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO			
S	MIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS N EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		Sí	No	No Aplica	
	adversas o cuando ocurran corrientes de agua.					
M	edidas para Reducir la Turbiedad Durante el Depósito de Mai	terial Dragado en la Tierra				
1.	Utilizar presas de control de sedimento.	No se realizaron actividades de dragado durante este período			X	
2.	Rellenar los lugares de depósito solo a un nivel de seguridad, manteniendo los mismos dentro de la 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	
M	edidas para Controlar los Efectos de las Excavaciones sobre l	a Calidad de las Aguas				
1.	Control y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Construcción del Proyecto.	En el proyecto de Esclusas 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			
M	edidas para Prevenir el Deterioro de la Calidad del Agua, Dur	ante el Depósito de Material Excavado en Tierra				
1.	Compactación del material.	En las áreas de material excavado, el material es compactado por el tráfico de camiones y equipo pesado .	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			
M	edidas para el control del deterioro de la calidad del agua por	la construcción, funcionamiento y cierre de instalaciones de cam	oo		•	

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO			
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica	
1.	Manejo adecuado de las aguas residuales que incluye aguas negras y grises generadas en las instalaciones de campo y los frentes de trabajo.	Los edificios de administración de GUPCSA están conectados plantas de tratamiento que están en operación. 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, con limpieza de dos veces por semana.	X			
2.	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 en agosto del 2012, 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 nuevas áreas de mantenimiento que 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 mallas de retención de sedimentos 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.	Х			
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			
Me	didas para el control del régimen de flujo de las aguas					
1.	Controlar los patrones de drenaje.	Según lo reportado en los informes mensuales de seguimiento	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,	EO,		MPLIMIE	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		No	No Aplica
		ambiental el plan de manejo contempla esta medida, que es aplicada según el avance de las excavaciones.			
2.	Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Los escurrimientos son canalizados por los nuevos drenajes, según el plan de manejo.	X		
3.	Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, muros transversales, entre otros.	Son controlados según el avance de las excavaciones, según el plan de manejo.	X		
4.	Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, GUPCSA reporta el mantenimiento de las obras de drenaje.	X		
Pre	ograma de protección de la Flora y Fauna				
Mo	edidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal				
1.	Limitar las áreas de trabajo con estacas y 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.	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		
4.	Realizar poda de árboles por personal capacitado.	Esta fase no ha requerido de trabajos de poda de árboles, según los reportes de GUPCSA.			X
5.	El equipo móvil deberá operar de manera que minimice el deterioro de la vegetación y el suelo.	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		
6.	Evitar depositar vegetación en áreas donde se 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		
7.	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		
Mo	edidas para el control de la pérdida del potencial forestal				

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	MPLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
1.	Marcar el área de la de huella antes de realizar la tala, de tal manera que se garantice que el área a talar sea exactamente la necesaria para realizar las obras propuestas.	Las zonas de desbroce son delimitadas para minimizar el corte de vegetación e impacto sobre suelo. ERM verificó el cumplimento de esta medida en campo, mediante la observación de los letreros correspondientes colocados en los perímetros de las áreas de limpieza y desbroce.	X		
2.	Explorar el uso alternativo del recurso forestal talado o donarlo a una institución de beneficencia social.	Los árboles talados son almacenados dentro del área del proyecto de Esclusas y son utilizados en las casetas de: control de tráfico, sistemas de control de erosión, depósitos de basura, entre otros.	X		
3.	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		
Me	didas para el control de la pérdida de hábitat terrestre				
1.	La reforestación será la medida de compensación que atenderá tanto la pérdida de cobertura vegetal como la afectación al hábitat, y ofrecerá una alternativa en las áreas donde se lleve a cabo esta práctica.	Para el presente período culminó el primer año de establecimiento del proyecto de manglar y se inició la etapa de mantenimiento. Adicionalmente, se inició el proyecto de reforestación en la Reserva Forestal de Tapagra.	X		
Me	didas para el control de la perturbación de la fauna silvestre				
1.	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, etc.	Se ha capacitado a los trabajadores no utilizar este tipo de equipos de forma innecesaria en las áreas de trabajo.	X		
2.	Verificar la instalación y mantenimiento de los 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 cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM.	X		
4.	Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos	Se cumple con el Plan de inducción y capacitaciones	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	MPLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	de protección de la vida silvestre y prevención de la cacería furtiva.	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.			
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		
Me	didas para el control al riesgo de atropello de los animales s	ilvestres			
1.	Verificar la velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	En observación de campo se evidenció la colocación de letreros que indican la velocidad máxima permitida de 30 Km/hr.	X		
2.	Realizar 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.	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		
Me	didas 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 proyecto.	X		
3.	Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, sobre protección a la	Se verifica mediante inspección que se realice el rescate de animales en riesgo y posteriormente la reubicación de los	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	fauna silvestre.	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.	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		
Me	didas para el control de la eliminación directa de fauna				
1.	Verificar la realización de una operación de rescate y reubicación de la fauna.	GUPCSA ha contratado los servicios de Panama Forest Services (Pacífico) para realizar las tareas de observación, rescate y reubicación de fauna en las distintas áreas del proyecto. En el Atlántico GUPCSA está realizando las tareas de rescate y reubicación de fauna con el equipo y personal especializado en cumplimiento con el plan aprobado por la ANAM.	X		
Pro	grama de Manejo de Residuos				
1.	Verificar el adecuado manejo de los residuos sólidos.	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). GUPCSA usa los servicios de otras empresas que reciclan papel, cartón, metales, aceites, etc. 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		
2.	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. Cada proyecto cuenta con instalaciones y procedimientos específicos para el almacenamiento temporal y manejo de	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENT		NTO
SI	EGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		residuos.			
Ca	pacitación sobre residuos sólidos				
1.	Verificar que las capacitaciones se realicen antes de iniciar los trabajos.	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. GUPCSA incluye evidencia de dichas capacitaciones en los reportes de seguimiento ambiental.	X		
Re	cipientes para la recolección de residuos sólidos				
1.	Verificar que los recipientes para residuos sólidos se coloquen en las áreas de trabajo y centro de operaciones.	Durante las visitas deagosto del 2012, ERM observó recipientes para depositar la basura en las áreas de oficina. En las áreas del proyecto, ERM observó contenedores de 55 gal. codificados por color, para la colección y segregación de distintos tipos de desechos, incluyendo negro para residuos con hidrocarburos, gris para residuos orgánicos y azul para residuos sólidos secos.	X		
Pro	ocedimiento de reciclaje de residuos sólidos				
1.	El contratista deberá investigar las oportunidades de reutilización local de productos.	Los reportes de seguimiento ambiental del proyecto de Esclusas incluyen evidencias de la reutilización de residuos (cantidades, nombre de las empresas recicladores, etc.) tales como maderas, papel, cartón, metales y otros materiales. Estos han sido recuperados de las tareas de construcción, embalajes de equipos y maquinarias, etc. dentro de las áreas del proyecto de Esclusas.	X		
2.	El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje.	Según lo reportado en los informes de seguimiento ambiental de marzo a agosto del 2012, se han utilizado empresas recicladoras como Slop Oil & Recovery S.A., PANASCRAP, entre otras.	X		
Lin	neamientos para el transporte seguro de residuos sólidos				
1.	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		
2.	Utilizar vehículos con: cobertura, capacidad adecuada para condiciones climáticas severas, respetando	El proyecto de Esclusas contrató los servicios de EKOCLEAN, PWM y AguAseo, S.A., para el transporte y disposición de	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIN		NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	capacidad de diseño sin sobrecargar, y limpieza adecuada y de acuerdo a frecuencia que evite emanaciones desagradables.	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.			
Efl	uentes líquidos				
1.	En sitios donde las labores serán de poca duración, verificar que exista un sanitario portátil 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 yHARSCO, en el Pacífico y Atlántico, respectivamente; fueron provistos en los reportes mensuales de contratistas. ERMobservó en campo la instalación de los sistemas cerrados de tratamiento de las aguas residuales de las nuevas infraestructuras de campo como oficinas administrativas y comedores.	X		
Res	siduos peligrosos				
1.	Verificar que se cumpla el adecuado manejo de los residuos peligrosos.	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.	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		
3.	El Contratista o subcontratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.	ERM, en los recorridos de campo verificó el cumplimiento de esta medida en el proyecto. Se verificó por ERM en los depósitos de insumos peligros la existencia de la hoja de seguridad (MSDS) de cada producto.	X		
Ins	pección del área de almacenamiento de residuos peligrosos				
1.	Verificar que se cumplan las inspecciones frecuentes a las áreas de almacenamiento y cumplan con los requisitos	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del contratista incluyen evidencia documental del inventario de la	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	establecidos.	existencia del tipo y cantidad de cada residuo peligroso.			
2.	Inspeccionar de forma regular los tanques y contenedores utilizados para los residuos.	Los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista presenta evidencia de inspecciones regulares de los contenedores para residuos en los reportes diarios de inspección.	X		
3.	Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental del Contratista, se evidencia el inventario de los residuos peligrosos (combustibles e hidrocarburos).	X		
4.	Ningún tanque o contenedor marcado como "Residuo Peligroso" ubicado en el área de almacenamiento, podrá permanecer en ese lugar por más de dos meses.	Según lo reportado a ERM en las visitas de campo anteriores, la permanencia de los contenedores con residuos peligros no excede los 60 días en los sitios de almacenamiento.	X		
Tran	usporte de residuos peligrosos				
1.	Verificar que se utilicen tanques y/o contenedores en buenas condiciones.	ERM, en la visita de campo verificó que los contenedores se encuentran en buenas condiciones como: nuevos, sin golpes y con tapa.	X		
2.	Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos.	En los informes mensuales de seguimiento ambiental, el Contratista presenta evidencia del etiquetado externo y en los contenedores. ERM, en la visita de campo corroboró esta medida.	X		
3.	Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final.	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		
Pro	grama de Manejo de Materiales				
Tra	nsporte, almacenamiento y uso de explosivos.				
1.	El Contratista deberá presentar toda la información necesaria para demostrar que el personal que desarrollará las actividades que requieren del uso de explosivos se encuentra calificado para estas labores, además debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad para explosivos.	Las actividades de voladuras en el área del Pacífico, son realizadas por Serviblasting International, 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	Serviblasting International cuenta con el dispositivo para detectar tormentas eléctricas, según lo indicado en los	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIENTO	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	tormentas eléctricas en un radio de 10 millas, durante el transporte, almacenamiento y manejo de los explosivos.	informes mensuales de seguimiento ambiental.			
3.	La calidad y normas de fabricación deben cumplir con las regulaciones panameñas e internacionales.	Los informes mensuales de GUPCSA presenta que se cumple con las normas establecidas por la ACP.	X		
4.	Los explosivos utilizados deberán contar con su protocolo de embarque, el cual debe contener la fecha de embarque, fecha de llegada, nombre del Contratista, tipo y nombre del transporte y clasificación de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas.	Se corroboró el cumplimiento de esta medida al momento de comenzar con el plan de voladuras.	X		
5.	Todo documento de carga de explosivos debe indicar claramente su contenido, además se debe incluir en la parte externa de cada caja las hojas de seguridad de materiales (MSDS).	Norma aprobada por la ACP, según el Volumen III 4.4-001. No se evidencia en los informes mensuales de Seguimiento Ambiental.	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.	Se corroboró el cumplimiento de esta medida al momento de comenzar con el plan de voladuras.	X		
7.	Todo vehículo que el Contratista vaya a utilizar para el transporte de explosivos debe contar con la aprobación de la ACP.	Se corroboró el cumplimiento de esta medida al momento de comenzar con el plan de voladuras.	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).	El proyecto no cuenta con almacén de explosivos.			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.	El proyecto no cuenta con almacén de explosivos, el suministro es a través del subcontratista que debe suplirlos en perfectas condiciones.			X
10.	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 esta medida, supervisada por la ACP, según se indica en los informes mensuales de seguimiento Ambiental de GUPCSA. ERM constató, en un evento de voladura durante la visita de campo, que estas medidas se cumplieron a cabalidad.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUN	APLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
11.	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.	Se cumple con esta medida, aplicando el Plan de Voladura supervisada y aprobada por la ACP. según se indica en los informes mensuales de seguimiento Ambiental de GUPCSA.	X		
Líq	uidos 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, reporta el área del proyecto como libre de fuentes de ignición.	X		
2.	Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	ERM, en la inspección de campo, verificó que los líquidos inflamables (oxígeno y acetileno), se encontraran en lugares ventilados.	X		
3.	Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado.	ERM, en el recorrido por los almacenes del proyecto, corroboró la existencia de extintores en los sitios de riesgo de incendio por el material almacenado. ERM también verificó que los extintores estén al día con su fecha de vencimiento y revisiones 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.	Cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP cuando los trabajos requieran de la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	El Contratista en los informes mensuales de Seguimiento Ambiental evidencia mediante fotografías el cumplimiento establecido por la ACP, en la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles.	X		
6.	Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra.	Todos los dispensadores ubicados en el patio de tanques, cumplen con esta condición.	X		
7.	Verificar que los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos sean almacenados dentro de una tina de contención secundaria.	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		
8.	El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con	Se ha construido un área de hormigón de contención en el área donde los camiones descargan el combustible necesario para	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	MPLIMIE	ENTO
SI	EGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	un reborde para prevenir los derrames.	llenar los tanques de almacenamiento. En esta zona hay equipos de extinción de incendios y las conexiones a tierra para los camiones.			
9.	 Verificar que durante el trasiego de combustible de los camiones a los tanques de combustible se cumpla lo siguiente: 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 combustible en la plataforma de descarga. 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. Realizar inspecciones diarias en los sitios de contención. 	Ídem anterior. Cada día, el equipo de Medio Ambiente inspecciona la operación de reabastecimiento de combustible en el área de descarga. Un plan de contingencia y prevención de derrames ha sido aprobado por la ACP, este incluye el procedimiento que debe seguirse durante la transferencia de combustible de los camiones a un tanque de almacenamiento. Charlas acerca para la prevención de derrames y todos los procedimientos incluidos en el mismo se han dado por el Departamento Medio Ambiente y el de salud y seguridad ocupacional a todo el personal que involucrado en esta actividad.	X		
Ci	lindros de gas comprimidos				
1.	Capacitar al personal sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	Los informes mensuales de Seguimiento Ambientalevidencian la capacitación a los trabajadores sobre la utilización de cilindros de gas comprimidos.	X		
2.	Se realizarán inspecciones periódicas a los sistemas de alarma y sitios en los cuales se encuentran ubicados los equipos para detección de fugas de gases. Estas inspecciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Esta medida no aplica en esta fase del proyecto ya que no hay sistemas de almacenamiento a granel de gases comprimidos.			X
3.	Todos los cilindros deben indicar su contenido.	Los cilindros de gas comprimido tienen su etiqueta de contenido y colores, lo cual fue observado por ERM, en la	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUMPLIMIENTO		
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		inspección de campo.			
4.	 Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: No arrastrar, cargar ni deslizar los cilindros sobre el piso. Utilizar una carretilla para el transporte individual de cada cilindro. Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación. El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe limitarse exclusivamente al personal autorizado. 	ERM ha observado evidencia documental que indica que las medidas de mitigación y seguridad propuestas son implementadas.	X		
5.	Los sitios de almacenamiento de los cilindros deben contar con buena ventilación, estar secos, no ser calurosos, mantenerse alejados de materiales incompatibles, fuentes de calor y de áreas que puedan verse afectadas durante una emergencia.	ERM en la inspección de campo verificó esta medidaobservando 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		
Ma	nejo de Materiales no Peligrosos				
Ma	tteriales de atención al trabajador				
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.	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		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,			CUI	NTO	
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
Ma	nejo de alimentos				
1.	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		
2.	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		
3.	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		
Ins	pección en la zonas de almacenamientos				
1.	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		
2.	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		
3.	En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes trimestrales de operación.	Las inspecciones se realizan, según lo indicado, según se evidencia en los informes mensuales de GUPCSA, donde se presentan los Reportes de Inspección Semanal del Área de Almacenamiento.	X		
Pro	ograma Socioeconómico y Cultural				
Me	didas para Potenciar la Generación de Empleos				
1.	Promover la contratación de mano de obra nacional, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las	GUPCSA reporta en sus informes mensuales que solicita los servicios de personal local (el cual es evidenciado en su página	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUI	APLIMIE	NTO
SE	EGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios del Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	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 la divulgación de oportunidades de empleo a la población nacional, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Se han incorporado a los pliegos de cargos todas las actividades necesarias para el desarrollo de los proyectos. Esto permite anticipar las características de la mano de obra que demandará el proyecto de ampliación de esclusas.	X		
Me	didas 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 en el proyecto de Esclusas.	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 próximos al área 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.	Se cumple con la medida. Además el proyecto cuenta con clínica interna y ambulancia de GRUPO VIVE, encargada de transportar a los pacientes a los centros de salud y hospitales. El proyecto tiene ambulancias y personal médico desde las 06:30 hasta las 18:00 horas. Además hay un número de emergencia y uno para servicio de ambulancia. Se cuenta además con un canal de radio dedicado a situaciones de emergencia.	X		
Me	didas para prevenir el incremento en el riesgo de accidentes l	aborales.			
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	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
		asistencia a las capacitaciones incluidas en los Informes Mensuales. El Reglamento Interno de GUPCSA fue aprobado por la ACP.			
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 protección auditiva y de uso de guantes.	X		
3.	Señalizar adecuadamente los lugares de trabajo.	Durante las visitas a las áreas de los proyectos ERM observó el cumplimiento de la medida mediante el uso de indicaciones y carteles de seguridad adecuados.	X		
4.	Implementar programas de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.	Se corroboró que se ha implementado el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de proyecto.	X		
Me	didas 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 peligrosos.	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		
Me	didas 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	Se cumple con la medida a través del uso de camiones cisternas para mantener humedecidos los caminos y evitar la generación de polvo y mantenimiento preventivo del equipo y maquinarías.	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUMPLIMIENTO		ENTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN		ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	voladuras.				
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.	Mejorar el aspecto visual de taludes de excavaciones y rellenos mediante revegetación.	ERM, en la visita de campo, corroboró que los taludes finales son revegetados con hidrosiembra.	X		
Me	didas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológ	zicos 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; Introducir material explicativo de los trabajos en curso en los observatorios instalados por la ACP.	El alcance del contrato arqueológico incluye lo siguiente: (1) relevamiento arqueológico; (2) datación por C-14; (3) excavaciones de rescate de hallazgos arqueológicos; (4) conservación y restauración de artefactos y sitios; y (5) preparación de publicaciones. 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 lleva a cabo el reconocimiento y rescate de hallazgos arqueológicos previo al comienzo de actividades de construcción en las áreas del Programa de Ampliación, como así también las excavaciones de rescate en respuesta a los encuentros fortuitos realizados durante la construcción. El personal de los contratistas y subcontratistas reciben capacitación respecto de la manera apropiada de actuar ante un hallazgo arqueológico.	X		
Me	didas para el Control a la Afectación de los Sitios Arqueológ	zicos 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	La ACP cumple con lo establecido en el PMA y para la implementación de las medidas ha contratado un arqueólogo	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	APLIMIE	NTO
SE	GUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES	Sí	No	No Aplica
	(DNPH-INAC).	acreditado y al STRI para que realicen los estudios y rescates de recursos arqueológicos y paleontológicos, respectivamente, en los sitios de excavación y dragado asociados al Programa de Ampliación.			
3.	El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.	El STRI ha desarrollado trabajos que incluyen la búsqueda y clasificación de unidades rocosas de acuerdo a su potencial, la exploración y rescate restos paleontológicos, y la identificación de los mismos. Se desarrollan otras actividades como la curación preliminar de restos encontrados, la creación de base de datos georeferenciadas, colección de muestras de rocas para datación por técnicas geocronológicas, la medición de columnas estratigráficas y la colección de datos estructurales y la preservación de dichos recursos.	X		
4.	El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.	En las instalaciones de la ACP (edificio No. 684) el STRI realiza actividades científicas y labores de curado y catalogado de la colección paleontológica recuperada de los distintos proyectos del Programa de Ampliación. Así mismo, se guardan los artefactos arqueológicos descubiertos en áreas del Programa de Ampliación.	X		
Me	didas indicadas en la resolución ambiental 632-2007				
1.	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 en el proyecto de Esclusas.	X		
2.	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		
3.	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	Para el presente período culminó el primer año de establecimiento del proyecto de manglar y se inició la etapa de mantenimiento. Adicionalmente, se inició el proyecto de reforestación en la Reserva Forestal de Tapagra.	X		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES			CUI	MPLIMIE	NTO
		Sí	No	No Aplica	
	la ANAM y darles el debido mantenimiento.				
4.	Cumplir la Ley 24, 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre	No se presentan evidencias de incumplimiento de esta norma en el proyecto de Esclusas.	X		
5.	Previo inicio de las obras y/o trabajos de construcción, utilización de los sitios de depósitos terrestres y acuáticos, obras de canalización, movimiento y nivelación de tierra, desmonte de la vegetación y todas las que involucren afectación de la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto de Ampliación del Canal de Panamá, deberá realizar el rescate y reubicación de fauna, para lo cual deberá coordinarse con las Administraciones regionales correspondientes de la ANAM la ejecución del Plan de rescate y Reubicación de Fauna.	Se han ejecutado los Planes de Rescate de Fauna Silvestre en el proyecto de Esclusas. Además, se continúan realizando rescates de fauna en la medida que avanzan las obras y según lo requerido.	X		
6.	Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	Se cumple con la medida.	X		
7.	Informar a la ANAM de las modificaciones o cambios en la técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo del citado Decreto Ejecutivo 209 de 2006.	No ha habido modificaciones en el proyecto de Esclusas para este período.			X
8.	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		
9.	El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el	Se cumple con las medidas del Programa de Protección de	X		

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		CUN	CUMPLIMIENTO		
SE			Sí	No	No Aplica	
	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.	Suelos, en especial aquellas destinadas al control de la erosión de suelos y la sedimentación. ERM verificó 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 corrientes.				
10.	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 (se eliminaron las estaciones de Cocoli, 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 depósito T6, y cinco del contratista de esclusas (GUPCSA) en Gatún, Paraíso, José Dominador Bazán, Monte Lirio y Cocolí.	X			
11.	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 incluyen como parte de los informes semestrales de cumplimiento entregados a la ANAM.	X			
12.	El promotor del proyecto, será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los causes de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	A la fecha no se ha presentado no cumplimiento por un manejo inadecuado de los desechos.	X			
13.	Contar con la debida señalización de frentes de trabajo, sitios de almacenamientos de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.	Las áreas de trabajo se han señalizado adecuadamente en el proyecto de Esclusas.	X			

	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO,		CUN	No	NTO
SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		Sí	No	No Aplica	
14.	Implementar medidas de seguridad e higiene industrial establecidas en nuestro país para realizar este tipo de proyecto, previo al inicio de obras.	Se cumple con la medida en el proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		
15.	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	No se presentan evidencias de no cumplimiento de esta norma en el proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		
16.	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 la medida en el proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		
17.	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 proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		
18.	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		
19.	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		
20.	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 seguido los procedimientos según el Plan de Voladura, realizando pruebas de verificación alas infraestructuras que pudieran ser afectadas.	х		

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MONITOREO			CUN	NTO	
SE	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DESCRITAS EN EL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN ACTIVIDAD REALIZADA/OBSERVACIONES		Sí	No	No Aplica
21.	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 en la Ampliación de Esclusas.	X		
22.	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		
23.	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		
24.	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 proyecto de Ampliación de Esclusas.	X		

8 ANEXOS

Anexo A

Medidas Aplicables del PMA

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

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

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
7	Project Environmental Officer, delegated by the ACP/Promoter, shall have the following duties:	P. 22	PS-1.3
	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.		
	El Oficial Ambiental del Proyecto, designado por la ACP/Promotor, deberá ejecutar las siguientes tareas:		
	 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. 		
	 Garantizar que el PMA del Proyecto sea implementado apropiadamente y monitoreado. 		
	 Preparar informes trimestrales, semestrales y anuales durante la construcción, sobre el cumplimiento, seguimiento y disposición de los asuntos sociales y ambientales. 		
8	Each contractor shall be obligated to comply with the socio-environmental policies of the Project and with all the requirements and specifications of this EMP and EIS. Also, the Contractor is responsible for guaranteeing socio-economic compliance of all of its Subcontractors and suppliers.	P. 23	EP-4 PS-1.3
	The Socio-environmental Manager of each Contractor shall:		
	 Ensure that all technical and human resources are available for compliance with the EMP and its programs. 		
	 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.		
	Cada contratista estará en la obligación de cumplir con las políticas socio- ambientales del proyecto y con todos los requerimientos y especificaciones del PMA y del Estudio Ambiental. Además, el Contratista es responsable de garantizar los cumplimientos socio-económicos de todos sus subcontratistas y suplidores.		
	El Gerente Socio-ambiental de cada contratista deberá:		
	 Asegurarse que todos los recursos técnicos y humanos estén disponibles para el cumplimiento del PMA y sus programas. 		
	 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. 		
	 Revisar y aprobar los informes semanales sometidos por cada asistente de cada área de trabajo. 		
9	Each Subcontractor shall be obligated to comply with the environmental policies of the Project and with all the requirements and specifications of this EMP and EIA.	P. 24	EP-4 PS-1.3
	Cada Subcontratista estará en la obligación de cumplir con las políticas ambientales del Proyecto y con todos los requerimientos y especificaciones del PMA y Estudio Ambiental.		

IB	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
10	The suppliers of materials, goods, and services for the Project shall comply with the IFC Social and Environmental Performance Standards, especially regarding work and working conditions.	P. 24	PS-18
	Los contratistas de materiales, bienes y servicios para el Proyecto deberán cumplir con los parámetros del IFC Social y con las Normas de Rendimiento Ambiental, especialmente con las de respecto a trabajo y condiciones de trabajo.		
	Air Quality		
	Calidad de Aire		
11	All motors shall be adequately maintained to maximize combustion efficiency and to minimize contaminant emissions, and to be operated in accordance with the manufacturers' specifications. The equipment suppliers and Contractors/Subcontractors of the project shall provide written proof of equipment maintenance.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Todos los motores deberán mantenerse adecuadamente para maximizar la eficacia de la combustión y para minimizar las emisiones de contaminantes, y operar bajo las condiciones estipuladas por las especificaciones del manufacturero. El Suplidor del equipo y el Contratista/Subcontratista del proyecto proporcionarán por escrito prueba del mantenimiento periódico del equipo.		
12	Internal combustion motors (of the heavy equipment to be used for dry excavations) shall be provided with exhaust systems, and filters (when applicable) that are in good operation condition. It is recommended that the age of the equipment not exceed 10 years.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Motores de combustión interna (de aquellos equipos pesados utilizados para excavaciones en seco) deberán tener un sistema de escape y filtros (cuando sea aplicable) en condiciones deseables de buen funcionamiento. Es recomendable que el tiempo de vida de los equipos no excedan los 10 años.		
13	During the dry season, working areas will be sprayed with water to minimize airborne dust.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Durante la época seca, las áreas de trabajo deberán ser asperjadas con rocío de agua para minimizar el polvo fugitivo.		
14	Establish adequate locations for storage, mixing and loading of construction materials so as to reduce dust dispersion by the subject operations.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Establecer lugares adecuados para el almacenamiento, mezcla y carga de los materiales de construcción, para así reducir la dispersión del polvo de las operaciones en asunto.		
15	Ensure that the loading and unloading of materials is done in a way that minimizes ambient dust dispersion.	P. 28	PS-2-2.16 PS-3.3
	Asegurarse que la carga y descarga de los materiales sea realizada de cierta forma que minimice la dispersión del polvo fugitivo.		. 5 5.5
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	P. 28	PS-2-2.16
	with particle emission control systems.		PS-3.3
	Los materiales de agregados y el trituramiento de roca deberán se húmedo- cortados, o realizar la misma junto con un sistema de control de emisión de partículas.		
19	The concrete batching and mixing plant shall be provided with filtering systems,	P. 28	PS-2-2.16
	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.		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	P. 29	PS-2-2.16
	emit dust shall be adequately covered with canvas sheeting.		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	P. 29	PS-2-2.16
	subject to wind drift.		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	P. 29	PS-2-2.16
	treated and maintained.		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	P. 29	PS-2-2.16
	organic compound emissions.		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	P. 29	PS-2-2.16
adapted to the filters of diesel vehicles and equipment used for cor	adapted to the filters of diesel vehicles and equipment used for construction.		PS-3.3

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

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

B	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	Commit	nent/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
53		limits in blasting schedules that exclude weekends, and are after 1800 d before 0600 hours.	P. 36	PS-4.4
		las limitaciones en los programas con el uso de explosivos, el cual ines de semana, y son después de las 1800 horas y antes de las 0600		
54	Observe	appropriate quality control measures when blasting.	P. 36	PS-2.16
	Observa	las medidas de control de calidad durante los trabajos con explosivos.		
55		Blasting Plan to be developed and implemented by the Contractor, and to be subject to ACP approval.	P. 36	PS-2.16
		el Plan con el Uso de Explosivos a ser desarrollado e implementado por tista, el cual está sujeto a aprobación por parte de la ACP.		PS-4.4
56		with requirements and regulations of competent authorities regarding the	P. 36	PS-2.16
	use of ex	piosives.		PS-4.4
		con los requisitos y reglamentos de las autoridades competentes en al uso de explosivos.		
57	related to	with the requirements, according to the type of explosive utilized, as of the distance of the structures and population centers defined by their sturers and by competent authorities.	P. 36	PS-4.4
	relación a	con los requisitos, de acuerdo al tipo de explosivo a ser utilizado, en a la distancia de las estructuras y centros poblacionales definidos por los es y las autoridades competentes.		
58		with the requirements provided by the manufacturer for the storage and of explosives and detonators.	P. 36	PS-2.16
		con los requisitos proporcionados por el fabricante para el amiento y manejo de explosivos y detonadores.		
59		ting Plan which shall be developed and implemented by the Contractor, o ACP approval, will include at least the following details and tions:	P. 36	PS-2.16 PS-4.4
	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.		
		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.		

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

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

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

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

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	La recolección y depósitos de desechos procedentes de las instalaciones temporeras, equipos de patio, procesamiento de asfalto y cemento y hormigoneras se realizarán de manera que prevengan la dispersión de residuos en estas áreas. En el caso de derrames accidentales, dependiendo de su magnitud, los suelos afectados deberán ser removidos inmediatamente y depositados en contenedores para su posterior procesamiento como material contaminado. Si por la magnitud del derrame o accidente se justifica, el Plan de Continencia deberá ser activado.		
84	When blasting is required, it shall be executed with adequate control, placing special canvases over rocks before blasting, and disposing of blast residues in authorized dump sites.	P. 50	PS-2.6 PS-4.9
	Cuando se realicen explosiones, éstas deberán ejecutarse con el adecuado control, instalando cobertores especiales sobre las rocas a ser explotadas, y depositar los residuos de las explosiones en lugares de depósitos autorizados.		
	Water Quality		
	Calidad de Agua		
	Dredging		
	Dragado		
85	When hopper-suction dredges are used, the following mitigation measures will be employed:	P. 56	PS-3.3 PS-4.9
	 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.		
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de aspiración (Hopper-Suction), se implementarán las siguientes medidas de mitigación:		
	 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:	P. 56	PS-3.3 PS-4.9
	 Optimize velocity of suction cut, balancing and discharge. 		1 0 4.0
	2. Protect cutting or suction head.		
	Optimize the cutting head design.		
	Cuando sea utilizado para dragar un sistema a base de corte-aspiración, las siguientes medidas de mitigación se implementarán:		
	1. Optimizar la velocidad de succión del corte, balance y descarga.		
	2. Proteger la cabeza del corte o succión.		
	Optimizar el diseño de la cabeza de corte.		
87	When a deep dredger is used, the following mitigation measures will be employed:	P. 56	PS-3.3 PS-4.9
	Utilize visor over bucket.		
	2. Utilize a screen or curtain.		

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

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

	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	P. 64	PS-3.3
	areas where equipment maintenance and machine construction occurs. (Use oil/water separator if applicable.)		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	P. 64	PS-3.3
	sites after use is complete.		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	P. 64	PS-3.3
	wash-water cleaning basins, if applicable.		PS-4.9
	Retener los agregados finos generados durante el trituramiento de roca através de la sedimentación y lavado en las cuencas de limpieza, si aplica.		
105	Retain sediments from effluents generated by cleaning of concrete plants.	P. 64	PS-3.3
			PS-4.9
	Retener los sedimentos generados por efluentes producto de la limpieza de la hormigonera.		
	Temporary Soil Deposits		
	Depósitos de Tierra Temporeros		
107	New drainage patterns are to be planned and controlled.	P. 68	PS-3.3
			PS-4.9
	Nuevos patrones de drenaje deben ser planificados y controlados.		
108	Runoff is to be channeled through new drains.	P. 68	PS-3.3
			PS-4.9
	La escorrentía debe ser canalizada através de drenajes nuevos.		
109	Techniques should include retention dikes, cross walls and other applicable	P. 68	PS-3.3
	techniques.		PS-4.9
	Las técnicas deben incluir diques de retención, paredes transversales y otras técnicas aplicables.		
110	Drainage systems shall be subject to frequent inspection and maintenance.	P. 68	PS-3.3
			PS-4.9
	Los sistemas de drenaje estarán sujetos a inspección y mantenimiento frecuente.		
	Maintaining Vegetation Cover		
	Mantener la Cubierta Vegetal		
111	Limits of work areas are to be clearly marked with stakes and flagging.	P. 73	PS-6.6
	Los límites de las áreas de trabajo tienen que estar claramente identificadas y marcadas con estacas y cinta.		
112	Ecological indemnification will be in accordance with Resolution AG-0235/ANAM.	P. 73	PS-6.6
	Indemnización ecológica estará en conformidad con la resolución AG- 0235/ANAM.		

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

ID	Commitment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Evitar el ruido innecesario generado por silbidos, bocinas, sirenas, tuberías y motores, entre otros.		
124	Install and maintain noise mufflers on motorized equipment (vehicles, equipment and machinery) in good conditions.	P. 82	PS-6.6
	Instalar y mantener silenciadores de ruido en equipo motorizados (vehículos, equipo y maquinaria) en buenas condiciones.		
125	Coordinate the rescue of animals that enter the work areas.	P. 82	PS-6.6
	Coordinar el rescate de animales que entren a las áreas de trabajo.		
126	Train construction personnel on wildlife protection and poaching prevention procedures.	P. 82	PS-6.6
	Capacitar al personal de construcción en la protección de la vida silvestre y en los procedimientos de prevención.		
127	Direct lighting towards specific work sites, avoiding animal habitat areas.	P. 82	PS-6.6
	Dirigir la iluminación hacia áreas específicas de trabajo, evitando las áreas de refugio de los animales.		
128	Speed limits will be strictly observed by project vehicles to avoid collisions with wildlife.	P. 82	PS-6.6
	Se deberán observar los límites de velocidad para evitar que los vehículos del proyecto impacten la vida silvestre.		
129	To maintain visibility for vehicles, vegetation will be trimmed along roadways.	P. 83	PS-6.6
	Para mantener la visibilidad de los vehículos, se deberá mantener recortada la vegetación a lo largo de la vía de rodaje.		
130	Warning signs will be posted in areas where animals are likely to cross project roads.	P. 83	PS-6.6
	Se instalarán señales de advertencia en las áreas en donde los animales probablemente crucen la vía de rodaje.		
131	Workers will be prohibited from any type of hunting and fishing in the project area.	P. 83	PS-6.6
	Los empleados no podrán realizar ningún tipo de caza o pesca dentro de las áreas de proyecto.		
132	Prohibit or regulate the use of firearms within the Project Area.	P. 83	PS-6.6
	Prohibir y regular el uso de armas de fuego en las mediaciones del proyecto.		
133	Project will comply with wildlife protection laws and regulations of ANAM (Panama's National Environmental Authority)	P. 83	PS-6.6
	El proyecto debe cumplir con las leyes y regulaciones de la ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá) para la protección de la vida silvestre.		
134	Post project area with "No Hunting" signs.	P. 83	PS-6.6
	Instalar señales de "Prohibida la Caza" en la zona del proyecto.		
135	Implement an environmental training program for project workers.	P. 83	PS-6.6
	Implementar un programa de adiestramiento ambiental para los trabajadores del proyecto.		2
	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	P. 91	PS-3.3
	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.		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	P. 91	PS-3.5
	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.		PS-4.9
	Se deberán proveer contenedores con tapa para desperdicios orgánicos interiores y exteriores (biodegradables). En caso de desperdicios inertes (nobiodegradables), 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	P. 92	PS-3.5
	with project equipment or machinery, this is, as work advances, and will not be left behind in areas where work has been completed.		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	P. 92	PS-3.5
	paper).		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	P. 92	PS-3.5
	instead of cans).		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	P. 92	PS-3.5
	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.		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.	P. 93	PS-3.5 PS-4.9
	Vehicles transporting solid waste shall:		1 0 4.0
	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.		
	Shall be cleaned frequently and never be overloaded.		
	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:		
	 Tener una cubierta, como toldo o malla, para prevenir el derrame de desperdicios a lo largo de la ruta. 		
	 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	P. 95	PS-3.5
	waste generated during Project construction. It shall also certify, in writing, that all waste management activities have been performed in an acceptable technical, legal, sanitary and environmentally safe manner. The Contractor shall be responsible for any claim resulting from an inadequate management of solid waste. Whenever it becomes necessary to establish a temporary disposal site due to the logistical requirements of the operations, the Contractor shall submit a request to the Panama Canal Authority for approval. Pacific Area waste shell be disposed of at the Patacon Sanitary Landfill, and Atlantic Areas waste shall be disposed of at the Mount Hope Sanitary Landfill.		PS-4.9

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

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

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

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

IÞ	Commitment/Action		Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
179	79 The part of the program related to construction materials is derived from A materials management standard 2600ESS-110, including but not limited to following:		P. 116	PS-3.4
	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.		
		del programa relacionada con materiales de construcción derivada del estándar de materiales de la ACP (2600ESS-110), incluye pero no limita iente:		
	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.

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

B	Commit	ment/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
	Las áreas de almacenamiento de materiales serán inspeccionadas mensualmente para asegurar el almacenaje apropiado de todos los materiales, su inventario, y que los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones para permitir el acceso a ellos. Estas inspecciones serán documentadas e incluidas en informes de operación trimestrales. Igualmente, las inspecciones deberán realizarse en áreas de almacenamiento de combustible a lo menos semanalmente, registrando las condiciones de los tanques, diques de contención, pozos, y todo equipamiento relacionado. Estos documentos, junto con los de inspección diaria y bitácora de transferencia de combustibles, serán adjuntos a los informes de operación trimestrales. Las inspecciones de las áreas de almacenamiento de uso personal deberá ser realizada semanalmente con el propósito de asegurar su limpieza, y los documentos de inspección deberán adjuntarse a los informes de operación trimestrales.			
	Socioec	onomics and Cultural Resources		
	Recurso	os Cultural y Socioeconómicos		
183	To enha	nce the national economic impacts of the project the ACP will:		PS-1
	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.		
	Para rea	Izar los impactos económicos nacionales del proyecto, la ACP:		
	1.	Continuará con el proceso de informar a las empresas locales acerca de las características y requerimientos de cada fase de la construcción para permitirles la oportunidad de posicionarse ellos mismos en las oportunidades de negocio asociadas.		
	2.	Los contratistas deberán transmitir esta misma información a negocios de pequeño y mediano tamaño que pudiesen estar en posición para participar junto con negocios e mayor envergadura para proveer servicios a la ACP.		
184	To prom	ote enhanced employment in its area of influence the ACP will:	P. 122	PS-2
	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.		
	Para proprocede	omover el aumento de empleo en su área de influencia, la ACP erá a:		
	1.	Promover la contratación de mano de obra local, de acuerdo a los requerimientos de reclutamiento y políticas generales de trabajo y sus condiciones de empleo, basados en los Principios Ecuatoriales y los Estándares Sociales y de Desempeño Ambiental del IFC (PS-2).		
	2.	Incluir en cualquier especificación de licitaciones, la diseminación de oportunidades de empleo para la población de la República de Panamá a través de los medios masivos, según sea apropiado.		
185	ACP will Municipa	asure to mitigate possible increase in population and migration flow, the coordinate as necessary with the National Police, and with the alities of Arraijan, Colon, and Panama to prevent squatters potentially I by the project from engaging in unauthorized settlement in the area.	P. 123	PS-4.4

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

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

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

D	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	P. 134	PS-1.3
	with the requirements established by ACP in its Materials and Waste Management Manual.		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	P. 134	PS-1.3
	order to prevent littering in other parts of the Project Area.		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	Commit	nent/Action	Page Ref. (Class III EsIA Ch. 8)	Equator Principle or IFC-PS Reference
212	Dissemir	nate literature about the ongoing work at lookouts set up by the ACP.	P. 138	PS-1.3
	Disemina la ACP.	ar literatura, sobre el avance de los trabajos, en miradores instalados por		
213		the time of visitor exposure to the excavation, reshaping and alignment and fill areas as soon as possible.	P. 138	PS-1.3
		r el tiempo de exposición de visitantes a la excavación, reformando y o las pendientes y áreas de relleno tan pronto sea posible.		
214	Improve vegetatio	the visual aspect of excavation slopes and fill areas with replanted in.	P. 138	PS-8.11
		os aspectos visuales de las pendientes de excavación y áreas de relleno ndo vegetación.		
215	archaeol	he following measures to protect and minimize impacts to known ogical sites in coordination with the National Directorate of Historic y (DNPH-INAC):	P. 139	PS-8.7, 8.9
	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.		
		las siguientes medidas para minimizar impactos a sitios arqueológicos s, en coordinación con la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico NAC):		
	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		he following measures to protect and minimize impacts to unidentified ogical and paleontological sites:	P. 140	PS-8.7, 8.9
	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		

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

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

Anexo B

Lista de Documentos Revisados

APCYTEL LTDA. Contrato No. DPC 245658-BGP. Adquisición, Instalación y Operación de Equipos de Monitoreo de Calidad de Aire, Estación Paraíso. 4to Informe Técnico, Agosto 2012.

APCYTEL LTDA. Contrato No. DPC 245658-BGP. Adquisición, Instalación y Operación de Equipos de Monitoreo de Calidad de Aire, Estación Paraíso. 2do. Informe Técnico, Junio 2012.

APCYTEL LTDA. Contrato No. DPC 245658-BGP. Acquisition, Installation, and Operation of Air Quality Monitoring Equipment, Paraiso Station. 8th Technical Report. April 2012

Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Julio 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Junio 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Mayo 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Abril 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. Reporte de Reforestación. Marzo 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. **Agencies Quarterly Progress Report. As of 31 March 2012.**

Autoridad del Canal de Panamá. **Agencies Quarterly Progress Report. As of 30 June 2012.**

Autoridad del Canal de Panamá. Informe Trimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de Mayo al 30 de Junio 2012.

Autoridad del Canal de Panamá. Informe Trimestral de Seguimiento Ambiental Ensanche y Profundización del Lago Gatún y Profundización del Corte Culebra. De 1ro de Marzo al 30 de Abril 2012.

Autoridad del Canal de Panamá/ División de Ambiente -Informe Trimestral Monitoreo de emisiones a la atmósfera en áreas de la Autoridad del Canal de Panamá, Abril 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual de Agosto de la Gerencia Ambiental. Agosto 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual de Julio de la Gerencia Ambiental. Julio 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual de Junio de la Gerencia Ambiental. Junio 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual de Mayo de la Gerencia Ambiental. Mayo 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual de Abril de la Gerencia Ambiental. Abril 2012.

Consorcio ICA-FCC-MECO. Informe Mensual del 21 de febrero al 31 de marzo de la Gerencia Ambiental. Marzo 2012.

Dredging International Panamá S.A., Environmental Quarterly Report # 16. May 22th to August 21st, 2012

Dredging International Panamá S.A., **Environmental Monthly Report # 18. March 2012**

Dredging International Panamá S.A., Environmental Quarterly Report # 15. Febrero 22th to May 21st, 2012

Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: August 1st – 20th, 2012.**

Grupo Unidos por el Canal (2011). Environmental Monthly Report: July 1st – 31st, 2012.

Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: June 1st – 30th, 2012.**

Grupo Unidos por el Canal (2011). Environmental Monthly Report: May 1st – 31st, 2012.

Grupo Unidos por el Canal (2011). **Environmental Monthly Report: April 1st – 30th, 2012.**

Grupo Unidos por el Canal (2012). Environmental Monthly Report: February 21st – March 31st, 2012.

Instatel. Event Report. March 2012

Inspectorate Panamá, S.A. Informe de Ensayo N° 030 Laboratorio de Ambiente-Reporte Final de Análisis de Aguas Naturales. Abril 2012

Jan De Nul NV (2011). Monthly Environmental and Social Management Report-July 2012.

Jan De Nul NV (2011). Monthly Environmental and Social Management Report-June 2012.

Jan De Nul NV (2011). Monthly Environmental and Social Management Report- May 2012.

Jan De Nul NV (2011). Informe Mensual de Manejo Ambiental y Social – April 2012.

Jan De Nul NV (2011). Monthly Environmental and Social Management Report- March 2012.

Smithsonian Tropical Research Institute (2011) Informe Bimestral de Progreso del Estudio y Rescate de Recursos Paleontológicos en Sitios de Excavación y Dragado Asociados al Proyecto de Ampliación del Canal: Mayo a Julio del 2012.

Smithsonian Tropical Research Institute (2011) Informe Bimestral de Progreso del Estudio y Rescate de Recursos Paleontológicos en Sitios de Excavación y Dragado Asociados al Proyecto de Ampliación del Canal: Marzo 16 a Mayo 15 del 2012.

Smithsonian Tropical Research Institute (2011) Informe Bimestral de Progreso del Estudio y Rescate de Recursos Paleontológicos en Sitios de Excavación y Dragado Asociados al Proyecto de Ampliación del Canal: Enero 16 a Marzo 15 del 2012.

Anexo C

Ejemplares de Registros de Quejas, Reclamos y Solicitud de Información

Autoridad del Canal de Panamá Ingeniería y Administración de Programas Ampliación del Canal Comunicación y Documentación - Informe de Gestiones

LLAMADAS TELEFÓNICAS_LÍNEA DE AMPLIACIÓN 800-0714									
	MES	S 15 DE MARZO 2012							
Solicitante									
No hu	bo reporte de llamadas durante	este mes (a partir del perio	do que se está report	tando)					
		MES ABRIL 2012							
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por					
Lastenia de Marín Panameña 57 años	-	Información para trabajar en la ampliación	295-0153	Icenit Melgar atendió la consulta					
Sthepanie Diaz Panameña 20 años	UTP	Visitar el Centro de Visitantes de Miraflores	267-0487	Icenit Melgar le ofreció la información requerida					
María Gabriela Calviño	UP	Visitar el Proyecto de Ampliación	6948-8027	Icenit Melgar le ofreció la información requerida					
Benzadon Cohen Panameña 42 años		Porcentaje de avance del proyecto	6676-1166	Icenit Melgar atendió la Ilamadas y preguntó información solicitada al Gerente de IARC					
		MES MAYO 2012							
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por					
Niveldy Rosales Panameña 33 años	Personal	Interés en visitar las obras de ampliación	506-9626	Icenit Melgar					
Ricardo Quiel	Autoridad Marítima de Panamá, Departamento de Señalización Marítima	Deseaba contactar al Sr. José González, pues tiene una serie de preguntas en relación a unas coordenadas de navegación.	501-5143	Icenit Melgar					

		MES JUNIO 2012		
Solicitante Entidad		Consulta	Teléfono	Absuelta por
Vicent Alexander Soctt Lammie Panameño 69 años		Cuando estará lista la obra	390-9353 6782-3355 6794.7553	Icenit Melgar atendid consulta
Maite Rodríguez Panameña 20 años		Interesada en visitar la obra	6495-6019	Icenit Melgar atendió la consulta
Rafael Tejada Panameña 68 años	Interesado en visitar el CVM		239-8003	Icenit Melgar respondidal interesado
•		MES JULIO 2012		
Solicitante Entidad Consulta		Teléfono	Absuelta por	
Mailyn Samaniego 36 años Panameña		Información para visitar el CVM		Icenit Melgar
·	MES AGOST	O 2012 (HASTA EL 15 DE AGO	OSTO)	
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por
I K STRATIRA IVIARCSAS I		Información del proyecto de la ampliación	6463-1561	Icenit Melgar. Le refer a nuestra página de Internet

Autoridad del Canal de Panamá Ingeniería y Administración de Programas Ampliación del Canal Comunicación y Documentación - Informe de Gestiones

CORREOS ELECTRÓNICOS_CORREO DE AMPLIACIÓN ampliación@pancanal.com					
		MES 15 DE MARZO 2012			
Solicitante Entidad Consulta Correo Absuelta por					
César Abied cesar@constructionindustrypodcast.com		Desean entrevista		Tere Arosemena	
Betsy Hernandez hetsy_mitchell@hotmail.com>		Queja por rajaduras en la pared de su casa		La queja fue remitida a IARM.	
Alberto Christopher < cocho07@hotmail.com>		Quién preparó el modelo financiero de la ampliación y cómo está estructurado.		Vianey Castrellón	
Alejandra Mcalla amccalla@coscopan.com		Información actualizada de la obra. En inglés.		Vianey Castrellón	
Graham and Janis Haerle Información sobre demolición del Yira flores gihaerle@btinternet.com Puente de las Américas		Yira flores			
CPenaG@semana.com		Información de comercio	mercadeo		
Motos MBI		Requiere saber si entre las fuentes de energía se consume carbón y la posibilidad de plantear un proyecto, para mejorar aún más la imagen de responsabilidad ambiental de la ACP,		IARM	
Bede, Marta [Marta.Bede@americas.ing.com]		Información de Puertos		Ana María Chong – Sección de Mercadeo	
Lindsey Benne		Requiere foto en HD de la obra		Yira Flores	
caterina.zillien@online.de		Conocer las ventajas de la ampliación		Vianey castrellón	
	•	MES ABRIL 2012		•	
Solicitante	Entidad	Consulta		Absuelta por	
Ing. Rodericky Nava Aruba Civil Engineering Lab N.V. Missouristraat 8 Oranjestad,Aruba		Solicitud de Empleo		Icenit Melgar	

Asociacion_Museologia_Panama <museologos_panama@yahoo.com></museologos_panama@yahoo.com>		Información sobre curso de museología		Señor EA Holder Gerente IARC
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por Información remitida al
		MES JUNIO 2012		
hutchguest2@hutchison.senate.gov		Impacto de la obra		Vianey Castrellón
charlie_03_399@hotmail		Información de empleo		Vianey Castrellon
Jenny Mandel		Solicitud de notas de prensa		Ernesto A. Holder
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por
	<u>I</u>	MES MAYO 2012	<u>I</u>	l
[mailto:leonar do22@hotmail.com]		Actividades que se enmarcan en el desarrollo de la obra		Vianey Castrellón
Roberto Castillo López Ingeniero Civil cel: 65960563 Leonardo Pacheco Guerrero	FERMA PANAMA S.A	Visita a sitio de la obra		Icenit Melgar
molly.christian@argusmedia.com [mailto:molly.christian@argusmedia.com]		Conocer cuando finalizara el proyecto		
Carmen Barrios Secretaria Lic. Iván Robles Ch. ROBLES & ROBLES Calle 50, Edif. Plaza 2000, Piso 19 Apdo. 0816-04912, Rep. de Panamá Tel.: (507) 269-0233, Fax: (507) 269- 2731 www.robleslaw.com – irobles@robleslaw.com		Información de los avances de la obra		Icenit Melgar
Eva Ceballos [mailto:evitaxeicm92@gmail.com]		Ubicación del Mirador Atlántico		Vianey Castrellón
Carlos Gómez Enríquez EDIFICA 2012 Tecnológico de Monterrey		Invitation - 10th Annual Latin American Leadership Forum (Lima, May 23-25)		Ernesto A. Holder
<u>Tel:(297)</u> 592-6201 Fax: (297) 584-4728 Email: ricky.nava@acelabnv.com				

lineth soto < lineth_1907@hotmail.com>		Información sobre tecnología usada en el tercer juego de esclusas		Consulta referida al Señor EA HOlder, Gerente IARC
Kjetil B Solberg [mailto:kbs@ims.com.pa]		Información sobre la obra		Consulta referida al Sr. Holder
Ingrid Illueca ingrid.illueca@gmail.com >		Evolución de la obra para trabajo universitario		Jovanka Guardia
		MES JULIO 2012		
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por
Ernesto Mock	Norton Lilly	Solicitud de folletos		Icenit Melgar
Nacho Aguirre		Información de empleo		Vianey Castrelón
Ricardo Pineda		Información		Remitida al Sr. EAHolder
Víctor Gómez		Información de empleo		Vianey Castrellón
Blanca Aguirre		Información para obtener folletos		Icenit Melgar
N	IES AGOS	TO 2012 (HASTA EL 15 DE AGOSTO)		
Solicitante	Entidad	Consulta	Teléfono	Absuelta por
Bryant	Barwil	Información de los avances de la obra		Yira Flores
johmilne@hotmail.com [mailto:johmilne@hotmail.com]		Información de las cámaras web		Alejandro Caballero
Francisco Sanford Medrick [mailto:fcosanford09@hotmail.com] 6900-7805		la información que necesito es referente al capítulo del Seguro y fianzas que se licitó		Yira Flores
Sofía Brissit		Información de los beneficios		Vianey Castrellón
Juan Remice		Información sobre los beneficios del Programa de Ampliación		Vianey Castrellón
Francisco Sanford Medrick [mailto:fcosanford09@hotmail.com] 6900-7805		Luego de la respuesta a la consulta pidió ampliación		Yira Flores

2012

REPORTE DE SEMANAL DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Del 25 al 30 de junio de 2012







PACIFIC ACCESS
CHANNEL.
PROJECT No. PAC-4

ICA – FCC - MECO

I. Contenido

I.	Contenido	1
II.	Introducción	2
III.	Objetivos	
IV.	Metodología Aplicada	
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	4
C.	Cierre de Quejas	7
VII.	Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras	7
VIII.	Participación en actividades de educación ambiental	9
IX.	Conclusiones	10
Χ.	Anexos	11
A.	Anexo Fotográfico	11
B.	Cuadro de Control de Acciones de Seguimiento de Queja	11
C.	Formatos de Seguimiento de Cierre de Quejas y/o Reclamos de las quejas: N° 019, N° 020 y 111	√° 021.
D.	Evidencias Fotográficas de los cierres de Quejas y/o Reclamos	11

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.

En apoyo al Plan de Educación Ambiental, se dictan charlas al personal de nuevo ingreso sobre la importancia de la implementación de las medidas de mitigación ambiental y la legislación aplicable al proyecto PAC-4. Estudio de Impacto Ambiental (Plan Manejo Ambiental, Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, etc.).

Como parte de las funciones de la Oficina de Relaciones Comunitarias, se aplica las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (IFC).

Igual, la aplicación de medidas relacionadas a los Principios de Ecuador, como parte del Plan de Participación Ciudadana haciendo partícipes a los residentes a través de la recepción de sus recomendaciones, solicitud de información, reuniones informativas y presentar sus quejas y/o reclamos.

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 25 de junio al 1 de julio, 2012.

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 PAC-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 PAC-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

Esta semana no se ha recibido llamadas en relación a Quejas y/o Reclamos por parte de los residentes de las comunidades de Paraíso y Pedro Miguel.

• Queja N°020:

La Oficina de Relaciones Comunitaria, realizó llamada telefónica el viernes 29 del presente mes a las 12:40 pm, a la residencia N° 9215-6, a través del número de celular 6776-4548 del señor Eliodolfo Palacios, para cerciorar la fecha de cierre del Formato de Seguimiento de Queja y/o Reclamo; el cual se llevará a cabo el domingo 1 de julio, 2012, a las 9:00 am.

2) Visitas a los Reclamantes

Queja N•019:

• La Oficina de Relaciones Comunitaria, procedió a las 10:00 am, a realizar en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, la visita el martes 26 de junio del presente año, a la residencia de la señora María Del Carmen Madrid de Aguilar tal como nos indicó. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo, por lo que procedió a firmar satisfechamente la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones.

Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo, foto.

Queja N•020:

• La Oficina de Relaciones Comunitaria, procedió a las 9:00 am, a realizar en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, la visita el domingo 1 de julio del presente año, a la residencia del señor Eliodolfo Palacios tal como nos indicó. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo; por lo que procedió a firmar satisfecho de la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones.

Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo, foto.

*Queja N***°**021:

• La Oficina de Relaciones Comunitaria, procedió a las 9:00 am, a realizar en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, la visita el martes 26 de junio del presente año, a la residencia del señor Adrián Voitier tal como nos indicó. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo; por lo que procedió a firmar satisfecho de la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones.

Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo, foto.

A continuación se detallan las acciones o medidas aplicadas para la atención de las quejas y/o reclamos que se mantienen **abiertas** durante el presente periodo. Las quejas cerradas no figuran en este cuadro.

N° Queja/ Reclamo	Fecha de Recepción	N° Residencia	Comunidad	Estatus	Observación
019	9/marzo/2012	9115-A María Del Carmen Madrid de Aguilar	Pedro Miguel	Abierta	El martes 26 de junio del presente año, en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, nos presentamos a las 10:00 am, a la residencia de la señora María Del Carmen Madrid de Aguilar. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo; por lo que procedió a firmar satisfecha de la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones. Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo.
020	14/abril/2012	9215-6 Eliodolfo Palacios	Pedro Miguel	Abierta	Se realizó a las 12:40 pm, llamada telefónica el viernes 29 de junio del presente año, para cerciorar la visita de cierre. El domingo 1 de julio del presente año, en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, nos presentamos a las 9:00 am, a la residencia del señor Eliodolfo Palacios. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo; por lo que procedió a firmar satisfecho de la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones. Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo.

N° Queja/ Reclamo	Fecha de Recepción	N° Residencia	Comunidad	Estatus	Observación
021	20/abril/2012	9115-B Adrian Voitier	Pedro Miguel	Abierta	El martes 26 de junio del presente año, en compañía de la Lic. Jazmina Nava de la ACP, nos presentamos a las 9:00 am, a la residencia del señor Adrian Voitier. Se le presentó el expediente de su queja y por ende, el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo; por lo que procedió a firmar satisfecho de la atención de su queja, más no con el cierre de la misma, sin embargo, escribió sus razones. Ver anexo: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo.

C. Cierre de Quejas

El día martes 26 de junio, 2012, desde las 9:00 am a las 10:00 am; se procedió a cerrar las quejas: Nº 019 y Nº 021.

El domingo 1 de julio del presente año, a las 9:00 am, se procedió a cerrar la queja Nº 020.

Adjunto Ver: Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo.

VII. Monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras.

En este apartado se documenta el monitoreo realizado durante las voladuras ejecutadas específicamente durante el período del 25 de junio al 1 de julio, 2012.

- 1. El lunes 25 de junio de 2012, no se realizaron actividades de voladuras.
- 2. El martes 26 de junio del 2012, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó dos (2) voladuras en una, a la cual se le dio el seguimiento rutinario durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

Voladura del día: Ubicación: Plataforma CILSA, Nº de Voladura: 653-654 Plan de Voladura: 603-A-609, Libras: 205.065-238.14.

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

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

• En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3634 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 2117 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:50 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:02 pm; Antes de la Voladura a las 12:06 pm; la detonación se dio a las 12:07 pm; y después la de Área Despejada a las 12:08 pm.

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

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

- 3. El miércoles 27 de junio del 2012, no se realizaron actividades de voladuras.
- 4. El jueves 28 de junio del 2012, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó una (1) voladura, a la cual se le dio el seguimiento rutinario durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

Voladura del día: Ubicación: Plataforma CILSA, Nº de Voladura: 655, Plan de Voladura: 619, Libras: 346.19.

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

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

• En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3605 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 2095 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 11:49 am se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:11 pm; Antes de la Voladura a las 12:15 pm; la detonación se dio a las 12:16 pm; y después la de Área Despejada a las 12:17 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.

5. El viernes 29 de junio de 2012, la empresa sub contratista MAXAM-SERVIBLASTING realizó dos (2) voladuras en una, a la cual se le dio el seguimiento rutinario durante la colocación de los sismógrafos para las mediciones de vibración.

Voladura del día: Ubicación: Cerro Fabiana, Nº de Voladura: 656-657 Plan de Voladura: 616-617, Libras: 127.89-132.3.

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

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

• En la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; a una distancia real de 3728 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 2145 m desde el punto de la voladuras.

Siendo las 12:10 pm se instalaron los sismógrafos de manera simultánea en ambas comunidades; el cumplimiento de las Señales se realizaron de la siguiente manera: Alerta a las 12:14 pm; Antes de la Voladura a las 12:18 pm; la detonación se dio a las 12:19 pm; y después la de Área Despejada a las 12:20 pm.

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

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

- 6. El sábado 30 de junio del 2012, no se realizaron actividades de voladuras.
- 7. El domingo 1 de julio del 2012, no se realizaron actividades de voladuras.

VIII. Participación en actividades de educación ambiental

De acuerdo a lo que establece el Contrato del CAP-4, la Oficina de Relaciones Comunitarias debe contribuir en la implementación de la Educación Ambiental, razón por la cual se expone y se capacita a todo el personal de nuevo ingreso y permanente del CIFM sobre el contenido del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto.

En estas capaciones se dictan los siguientes temas:

- 1. ACP Una decisión de Todos
- 2. Control de Erosión y Sedimentación
- 3. Extracción ilegal de recursos Naturales
- 4. Caza Furtiva
- 5. Tala ilegal
- 6. Manejo de residuos sanitarios, peligrosos y no peligrosos
- 7. Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- 8. Contaminación del aire, agua y suelo
- 9. Identificación de recursos culturales
- 10. Control de vectores y plagas
- 11. Legislaciones ambientales nacionales e internacionales
- 12. Relaciones con las comunidades vecinas
- 13. PMA del Proyecto

14. Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales

IX. 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 realizaron visitas a las siguientes residencias: N° 9115-A, queja: N° 019; N° 9215-6, queja: N° 020 y N° 9115-B, queja: N° 021 de la Comunidad de Pedro Miguel, para presentarles los informes de Seguimiento y Cierre de Quejas y/o Reclamos, las mismas fueron cerradas. Ver adjunto: Formatos de Seguimiento y Cierre de Quejas y/o Reclamos y fotos.

X. Anexos

- A. Anexo Fotográfico
- B. Cuadro de Control de Acciones de Seguimiento de Queja
- C. Formatos de Seguimiento de Cierre de Quejas y/o Reclamos de las quejas: N^{o} 019, N^{o} 020 y N^{o} 021.
- D. Evidencias Fotográficas de los cierres de Quejas y/o Reclamos



ANEXO FOTOGRAFICO



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





La empresa sub contratada: MAXAM-SERVIBLASTING, coloca a través de sus Técnicos en la servidumbre pública que esta frente a las viviendas: N° 345-A y N° 347-B; de la comunidad de Paraíso.

Y el Ing. Lenin Fuente, en la servidumbre pública que esta frente infraestructura de COIF N°9230, en la Comunidad de Pedro Miguel.





Se realizaron las visitas a las siguientes residencias: N° 9115-A, N° 9115-B y N° 9215-6, donde se observa a los reclamantes: María Del Carmen Madrid de Aguilar, Adrián Voitier y Adolfo Palacios firmando los Formatos de Seguimiento y Cierre de Quejas y/o Reclamos, con la finalidad de clausurar las siguientes Quejas: N° 019, N° 021 y N° 020; en la Comunidad de Pedro Miguel.





B. Cuadro de Control de Acciones de Seguimiento de Queja



PROYECTO PAC-4

OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIA

CONTROL DE ACCIONES DE SEGUIMIENTO

Reclamante:	DENSON O	el 25 de SUNIO	ALI	INFORMACIÓN	12	Queja N°
FECHA	MCCIOIS	KECEFIOR	HORA	BRINDADA	RESPUESTA RECIBIDA	OBSERVACIÓN
26/6/n	VISITO	Adaian	9:00	St PRESENTO	Figure el Form	
		Nonis D. e	4	repediente	To de Secripaiento	de Questo.
26/6/12	١.	Money V. E.	10:00	Lu	1 ~	
1.1	11	Nudaid	p	Cun = 2 1 - 2		
29/6/12	COMPCIO	Moning V. E. Mudaid ELiodulto Polacios	12:40	In was To day	domingo 1 de Tod Flamo o l tor do Seguinianto o	
1/2/12	VISTO	1 LAI WUS	9-00	St prosents	Franco 10 L You	mati
. 1.1.		**	1.00	Expediente	do Secumiento	1 Questo.
						3
				-		

C. Formatos de Seguimiento de Cierre de Quejas y/o Reclamos de las quejas: Nº 019, Nº 020 y Nº 021.



CONSORCIO ICA-FCC-MECO

Proyecto Canal de Acceso del Pacífico CAP-4

FORMATO DE SEGUIMIENTO Y CIERRE DE QUEJAS/RECLAMOS

N°: 019	FECHA DE RECIBIDO: 9 de marzo de 2012
Nombre del Reclamante: María Del Carmen Madrid de Aguilar	
TIPO DE QUEJA/RECLAMO: Oral	FECHA DE INSPECCIÓN_1 de abril de 2012_
Estado de la queja o reclamo: Seguimiento y cierre de la queja	
Resultado de la Inspección:	
Ver evaluación etructural adjunta .	
Acciones para atender la Queja/Reclamo:	
Se coordinó la visita, se tomó datos de la reclamante, hora y fecha de la queja.	
Se procedió a documentar el formato de recepción de queja/reclamo de acuerdo a lo planteado por la reclamante.	2012
Se procedió a solicitarle al Departamento de Control de Voladura, la colocación de los sismógrafos en los predios de la	a Residencia № 9115-A, a partir dei 14 de marzo, 2012.
*	
La reclamante plantea que "La detonaciones siempre se han escuchado en horario de 12 pm y entre 5:00 y 6:00 pm; pse escuchan menor. Además, las vibraciones estremecen los vidrios y ventanas, las rajaduras se encuentran en la sala	para los meses de enero y febrero del 2012 se escucharon más fuerte y en este mes de marzo a, comedor y pasillo en el anexo de la sala también".
Se notificó previamente a la reclamante Señora María Del Carmen Madrid de Aguilar, la acción seguimiento (coloca verificar y conocer los registros de las actividades de las voladuras del CAP-4.	ar del sismógrafo en los predios de su casa a partir del 14 de marzo de 2012), a efecto de
Se elaboró un cuadro para el seguimiento al monitoreo de vibraciones durante las actividades de voladuras realizada	
Se realizaron mediciones de viobraciones durante 37 voladuras y los sismógrafos no indicaron o registraron datos de	vibraciones.
Se mantuvo comunicación con la residente para manternela informada del seguimiento y trato de su queja (se cuenta	a con constancias de visita y registros de llamadas)
Explicación en caso de que la Queja/Reclamo no puede ser atendida o no requiere acción adicional de atención: La queja se ha atendido.	
Detalle del cierre de la queja/reclamo	
El CIFM, mantuvo anuencia a atender las quijas de la Comunidad de Pedro Miguel.	
Todas las actividades de voladuras realizadas por el CIFM, han sido monitoreadas en Pedro Miguel en puntos a meno	or distancia del sitio de voladura y ubicadas en residencias vecinas a la № 9115-A.
Estas mediciones no registraron ninguna vibración. Al conocer la queja que nos atañe, iniciamos mediciones en los pr voladuras) y los sismógrafos no registraron datos de vibraciones. Confirmando que nuestra actividad de voladura no Pedro Miguel.	
Los resultados de la evaluación estructural indican causantes NO relacionadas con las vibraciones por voladuras del 0	CAP-4.
Con base a lo anterior llegamos a la conclusión que las actividades de voladuras del CAP-4 no son causantes de	ajaduras de esta residencia.
Nombre del Responsable de la Inspección: _Licdo. Artemio Rodrìguez_ Firma:	
Está el reclamante satisfecho con la gestión y elèrre de su queja/reclamo: Si No	16/2012 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Firma del Reclamante: Milledi (guillo mo selse sentan las	sue la conclusione que untité detella



CONSORCIO ICA-FCC-MECO

Proyecto Canal de Acceso del Pacífico

CAP-4

FORMATO DE SEGUIMIEN	TO Y CIERRE DE QUEJAS/RECLAMOS
N°: 021	FECHA DE RECIBIDO: 20 de abril de 2012
Nombre del Reclamante: Adrián Voitier.	
TIPO DE QUEJA/RECLAMO: Oral	FECHA DE INSPECCIÓN_13 de mayo de 2012_
Estado de la queja o reclamo: Seguimiento y cierre de la queja	
Resultado de la Inspección:	
Ver la evaluación estructural adjunta .	
Acciones para atender la Queja/Reclamo:	
Se coordinó la visita, se tomó datos a el reclamante, hora y fecha de la queja.	
Se procedió a documentar el formato de recepción de queja/reclamo de acuerdo a lo planteado p	por el reclamante.
Se procedió a solicitarle al Departamento de Control de Voladura, la colocación de los sismógrafo	s en los predios de la Residencia № 9115-B, a partir del 26 de abril, 2012.
Se notificó previamente a el reclamante Señor Adrián Voitier, la acción seguimiento (colocar de voladuras del CAP-4.	el sismógrafo en los predios de su casa), a efecto de verificar y conocer los registros de las actividades de las
Se elaboró un cuadro de registro para el seguimiento al monitoreo de las actividades de las volad	luras realizadas por el CAP-4, del 26 de abril al 9 de junio, 2012.
Se realizaron mediciones de vibraciones durante 22 voladuras y los sismógrafos no indicaron o re	gistraron datos de vibraciones.
Se mantuvo contacto con el residente para manternelo informado del seguimiento y trato de su	queja (se cuenta con constancia de visitas y registros de llamadas)
Explicación en caso de que la Queja/Reclamo no puede ser atendida o no requiere acción adici	ional de atención:
La queja se ha atendido.	
Detalle del cierre de la queja/reclamo	
El CIFM mantuvo anuencia a atender las quejas de la Comunidad de Pedro Miguel.	
Todas las actividades de voladuras realizadas por el CIFM, han sido monitoreadas en Pedro Migu	el en puntos a menor distncia del sitio de voladura y ubicadas en residencias vecinas a la № 9115-B.
Estas mediciones no registraron ninguna vibración. Al conocer la queja que nos atañe, iniciamos	mediciones en los predios de la residencia № 9115-B, del 26 de abril al 9 de junio, 2012 (22 monitoreos de
	e voladura del CAP-4 no ha generado hasta la fecha vibraciones ni enla residencia N° 9115-B, ni en la Comunidad
de Pedro Miguel.	THE COLOR OF THE C
Los resultados de la evaluación estructural indican causantes NO relacionadas con las vibraciones	s por voladuras.
Con base a lo anterior llegamos a la conclusión que la actividad de voladura del CAP-4 no es causi	ante de las rajaduras de esta residencia .
	PR 10
Nombre del Responsable de la Inspección: _Licdo. Artemio Rodriguez_ Firma:	
Está el reclamante satisfecho con la gestión y cierre de su queja/reclamo: Si No	Fecha: 26/5/12
Firma del Reclamante: Mary Haghest. Slarka Sow	de Por la coul Reintero mis pa Cabras que o De queJa y Wesecito unarEgopia del esped
MANIFEETE DIA 20 de Abril en el for Mut	· De queJa y Wesecite UNArEgoDIA Nol esnod
de este Case	7 2 7 7 7 7 7 7



Nombre del Responsable de la Inspección: Licdo. Artemio Rodriguez

Está el reclamante satisfecho con la gestión y cierre de su queja/reclamo:

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

Proyecto Canal de Acceso del Pacífico CAP-4

FORMATO DE SEGUIMIENTO Y CIERRE DE QUEJAS/RECLAMOS

N°: 020	FECHA DE RECIBIDO: 14 de abril de 2012
Nombre del Reclamante: Eliodolfo Palacios.	
TIPO DE QUEJA/RECLAMO: Mediante Correo Electronico de ACP	FECHA DE INSPECCIÓN22 de abril de 2012
Estado de la queja o reclamo: Seguimiento y cierre de la queja	
Resultado de la Inspección:	
Ver evaluación etructural adjunta .	
Acciones para atender la Queja/Reclamo:	
Se coordinó la visita, se tomó datos al reclamante, hora y fecha de la queja.	
Se procedió a documentar el formato de recepción de queja/reclamo de acuerdo a lo planteado por el re	eclamante.
Se procedió a solicitarle al Departamento de Control de Voladura, la colocación de los sismógrafos en los	s predios de la Residencia № 9215-6, a partir del 18 de abril, 2012.
Se notificó previamente a el reclamante Señor Eliodolfo Palacios, la acción seguimiento (colocar del si voladuras del CAP-4.	ismógrafo en los predios de su casa), a efecto de verificar γ conocer los registros de las actividades de las
Se elaboró un cuadro de registro de vibraciones para el seguimiento al monitoreo de las activades de las	s voladuras realizadas en los predios de la residencia № 9215-6, del 18 de abril al 8 de junio, 2012.
Se realizaron mediciones de viobraciones durante 26 voladuras y los sismógrafos no indicaron o registra	ron datos de vibraciones.
Se mantuvo comunicación con el residente para manternelo informado del seguimiento y trato de su qu	ieja (se cuenta con constancia de visita)
Explicación en caso de que la Queja/Reclamo no puede ser atendida o no requiere acción adicional de La queja se ha atendido.	e atención:
Detalle del cierre de la queja/reclamo	
El CIFM se mantuvo anuente de atender las qujas de la Comunidad de Pedro Miguel.	
Todas las actividades de voladuras realizadas por el CIFM, han sido monitoreadas en Pedro Miguel en pu	untos a menor distancia del sitio de voladura y ubicadas en residencias vecinas a la № 9215-6.
Estas mediciones no registraron ninguna vibración. Al conocer la queja que nos atañe, iniciamos medicio voladuras) y los sismógrafos no registraron datos de vibraciones. Confirmando que la actividad de voladu de Pedro Miguel.	ones en los predios de la residencia № 9215-6, del 18 de abril al 8 de junio, 2012 (26 monitoreos de ura del CAP-4 no ha generado hasta la fecha vibraciones ni en la residencia N° 9215-6, ni en la Comunidad
Los resultados de la evaluación estructural indican causantes NO relacionadas con las vibraciones por vo	pladuras del CAP-4.
Con base a lo anterior llegamos a la conclusión que la actividad de voladura del CAP-4 no es causante de	las rajaduras de esta residencia.

Nio, Ritory de acciento con este resultado ya que ani casa esta miero an Construcción por linto mo puede Der que todos esos rajoduro de produjeros por si sola

Fecha:

Evidencias Fot Reclamos	tográficas de	los cierres d	e Quejas y/o	
	Evidencias Fot Reclamos	Evidencias Fotográficas de Reclamos	Evidencias Fotográficas de los cierres d Reclamos	Evidencias Fotográficas de los cierres de Quejas y/o Reclamos

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DEL SEGUIMIENTO DE CIERRE A LA QUEJA y/o RECLAMO DE LA RESIDENCIA 9115-B, DIA MARTES 26 DE JUNIO DE 2012



Se procedió a realizar en compañía de la Licda. Jazmina Nava de la ACP, la visita domiciliaria a la residencia Nº 9115-B, donde nos atendió el Señor Adrián Voiter, con el propósito de clausurar el Formato y Seguimiento de Cierre de Oueja v/o/Reclamo.



En presencia de la Trabajadora Social de la ACP y del representante del CIFM, el Señor Adrián Voiter lee detenidamente el contenido del expediente de la Queja y/o Reclamo, cuyo código es el N° 021 en la Comunidad de Pedro Miguel.



Se observa al reclamante Adrián Voiter, firmando el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo en la Comunidad de Pedro Miguel.

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DEL SEGUIMIENTO DE CIERRE A LA QUEJA y/o RECLAMO DE LA RESIDENCIA 9115-A, DIA MARTES 26 DE JUNIO DE 2012



Se procedió a realizar en compañía de la Licda. Jazmina Nava de la ACP, la visita domiciliaria a la residencia Nº 9115-A, donde nos atendió la Señora María D. C. Madrid de Aguilar, con el propósito de clausurar el Formato y Seguimiento de Cierre de Queja y/o/Reclamo.



Se observa a la reclamante Señora María D. C. Madrid de Aguilar, firmando el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo en la Comunidad de Pedro Miguel.

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DEL SEGUIMIENTO DE CIERRE A LA QUEJA y/o RECLAMO DE LA RESIDENCIA 9215-6, DIA DOMINGO 1 DE JULIO DE 2012



Se procedió a realizar en compañía de la Licda. Jazmina Nava de la ACP, la visita domiciliaria a la residencia Nº 9215-6, donde nos atendió el Señor Eliodolfo Palacios, con el propósito de clausurar el Formato y Seguimiento de Cierre de Queja y/o/Reclamo.



En presencia de la Trabajadora Social de la ACP y del representante del CIFM, el Señor Eliodolfo Palacios lee detenidamente el contenido del expediente de la Queja y/o Reclamo, cuyo código es el N° 020 en la Comunidad de Pedro Miguel.



Se observa al reclamante, Eliodolfo Palacios, firmando el Formato de Seguimiento y Cierre de Queja y/o Reclamo en la Comunidad de Pedro Miguel.



Doc. No.: G00/UPCEMR0030-UA

ENVIRONMENTAL MONTHLY REPORT

MARCH, 2012

APPENDIX 9C – SCP – SOCIOECONOMIC EVIDENCE



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

Doc. No.: G00/UPCEFM0006-UA

No. de control 137
GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPC)
Atención a: Queja Reclamo Petición Solicitud de información
1. Nombre de la persona
NOMBRES Y APELLIDOS Mionho le la Serta loco 5.D.B CEDULA DIRECCIÓN Comunida de So se Dominado Bazin TELÉFONO EMAIL
2. Hechos, queja, reclamo, petición o solicitud presentada (debe contener en lo posible: hechos, fecha, hora, dirección y/o recurso afectado).
De la hors de la tande regissiones visita de Mienshus La tomta Local de la Comin da de Soral Dominada Bagar, qui uno solici tanon información sobre Co trapaga de reparación de Calle dos de Mindi has ta Margar to a Indicaron que la ACP se un promitió un eras reparaciónes (2011) y no han dudo resposo ta.
3. Localización de los hechos (debe contener, lugar, número de calle, número de casa, corregimiento.)
4. Usted anteriormente había interpuesto alguna queja por el mismo hecho. SI NOCUÁNDO
ANTE QUE AUTORIDAD
5. Firma del empleado que recibe la queja Nombre: 15 ABEC BARRERA Cargo Esp. fr. Comton: 5 A las (horas) 2:30 día 06 mes 3 año 30/2
6. Respuesta inmediata a la queja y/o reclamo presentado Les que la proporció mas el teléfono de la RCP que que se como fuero de la RCP que que se como fuero de la reclamate un ellos y expones en caso.
7. Seguimiento: Los mientos de C. Senta local indicarur que mo querique Marras los por lo que el CRO canalizó la
- Infamaciar a contel Via 2- maila



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

Doc. No.:

G00/UPCEFM0006-UA
No. de control <u>/38</u>
GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPC)
REGISTRO DE COMUNICACIONES
Atención a: Queja Reclamo Petición Solicitud de información
1. Nombre de la persona
T C h
NOMBRES Y APELLIDOS Sory Smith
CEDULA 3 - 84 - 28 P
TELÉFONO 442 8 2 15 EMAIL
TELEFONO 442 82 /5 EMAIL
AND AND THE RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE P
 Hechos, queja, reclamo, petición o solicitud presentada (debe contener en lo posible:
hechos, fecha, hora, dirección y/o recurso afectado). El dia 12 de marzo
de 2012, el h. Jorge Smith visato a
Office de Relacios Constanios para con sul tas
al quien lebe divigio una moto de muito
aid a a empresa part que participe en
as Feria de polle y cul fund de la con el
proxime mo (mayo 3012
 Localización de los hechos (debe contener, lugar, número de calle, número de casa,
corregimiento.) O hima de le lacino (mu lais
 Usted anteriormente había interpuesto alguna queja por el mismo hecho.
or we design
SINOCUÁNDO
ANTE QUE AUTORIDAD
5. Firma del empleado que recibe la queja
Nombre: ISABEL BARNERA J Cargo Esp. R. Contonis
A las (horas) 10:00 adía 17 mes may año 3012
6. Respuesta inmediata a la queja y/o reclamo presentado La moter de be
dirigio al Carate de Proyeto del Allartico
Sole Vellag, la que de artigere en 10 opinses
7. Seguimiento:
GILT de marzo de 2012 el Sr. Sou Snith
The total state of the state of
and the second of Dear of the Property
sons me you area of an ar influence or harful





Doc. No.: G00/UPCEFM0006-UA

No. de control <u>139</u>
GRUPO UNIDOS POR EL CANAL (GUPC)
Atención a: Queja REGISTRO DE COMUNICACIONES Atención a: Queja Petición Solicitud de información
1. Nombre de la persona
NOMBRES Y APELLIDOS ANGEL GALVAN GARCIA CEDULA 3-724-1342 DIRECCIÓN SAOBRADA RESURRECIÓN CRISTÓBAL COLÓN TELÉFONO GZZG-G423 EMAIL 2 RABIDO - OLONOTHAIL COM
2. Hechos, queja, reclamo, petición o solicitud presentada (debe contener en lo posible: hechos, fecha, hora, dirección y/o recurso afectado). El dia 21 de MARZO de 2012 A LAS 3-18 pm., Recibimos LA VISITA del Sa. Angel GALVAN GARCIA. EN LA OFICIONA DE RELACIONES COMUNITARIAS PARA DE AR SU LAGO DE VIDA, PARA SER TOMADO EN CUENTA PARA LABORAR EN GRUPO UNIDO POR EL CANAL, S.A.
3. Localización de los hechos (debe contener, lugar, número de calle, número de casa, corregimiento.) OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS 4. Usted anteriormente había interpuesto alguna queja por el mismo hecho.
SI NO CUÁNDO
5. Firma del empleado que recibe la queja Armo Cargo O. Fel. Comunitario A las (horas) 03:18 p.m. día 2/ mes mayo año 2012
6. Respuesta inmediata a la queja y/o reclamo presentado SE REALIZO LLAMADA IELE FONICA, EL DIA 22 DE MARZO DE 2012, N. SR. ANGEL GALVAN PARA NOTIFICARLE QUE SA POJADE VIDA JULI ENVIADA AL DED. RECLUTAMIENTO
7. Seguimiento: LA hoja de Vida Fue RENTITURA AL DEPARTAMENTO dE RECLUTAMIEN. TO DE GRAPO UNIDO POR EL CARAL, S.A.

Actividades con la Comunidad

En el mes de enero de 2012, el personal de la Oficina de Relacione Comunitarias realizó una visita a la comunidad de José Dominda Bazán y a las autoridades locales del Corregimiento de Cristólar, privincia de Colón para la entrega de voluntes informativas sobre el aca rero de láminas de metal y piezes para la instalación de las compuerta rero de láminas de metal y piezes para la instalación de las compuerta productivas de la compuerta productiva producti





GUPC.S.A., realiza una continua evaluación de los riesgos e impactos para la salud y seguridad de las comunidades aledañas al proyecto, a través del Procedimiento para Evaluar los Riesgos Potenciales del Proyecto y los Impactos a las Comunidades.

La implementación de tal procedimiento asegura, bajo un enfoque preventro que el riesgo de alguna actividad que potencialmente pudiesa efectar a las comunidades ecroanas sen minimizado. Toda actividad
en la que se identifique alguna amenaza para la salud o seguridad de la
comunidada, serán informada a la mismo con anticipación considerando
cualquier indicación o acción especial a ser implementada.

En caso de alguna emergencia relacionada con el desarrollo de las actividades del proyecto o de tener alguna consulta, usted puede comu-nicarse a la Oficina de Relaciones Comunitarias (ver tel.).



Recursos Humanos - Reclutamiento y Selección
Correo electrónico: reclutamiento.attantico@gupc.com.pa
Teléfono: 449-6535 / 449-6127 / 449-4990 Dirección: Centro Comercial Silver City, Oficinas 7 y 8

Algunas actividades que se desarrollan en el Proyecto:

- Monitoreo de la calidad del aire en la Comunidad Jusé Dominador Buzian y en Monte Linio.
 Trabajos de escravación y mos mitemo de tierra
 Traslado de material petreo desde el Muelle Cartagena, en el Pacifico hasta del Muelle Gattin en el Adlantico.
 Producción de concreto.

- Trousceion de concreto.
 Construcción de las estructuras principales de las nuevas exclusas.
 Punigación en los caminos y espacios abiertos del proyecto, oficinas y contienedores.
 Trabajos de reparación de la Via Bolivar.
 Traslados de burns de acero desde el Puerto Manzamillo hasta Cattin.

⇒ OFICINA DE RELACIONES COMUNITARIAS

La oficina de Relaciones Comunitarias es el enlace de comunica-ción entre las comunidades localizadas en las áreas cercanas a los sitios donde se ejecuta el proyecto y GUPC,S.A. Las actividades principales de esta oficina son:

- jas, peticiones, apoyos comunitarios.
- ⇒ Reuniones Informativas de avances del proye dades locales y vecinos de las comunidades.
- ⇒ Volanteo en lugares públicos, medios de comunicación y de casa en casa sobre actividades relacionadas con el proyecto y que sean de interés para la comunidad.
- ⇒ Intercambio Informativo sobre los avances del proyecto.

Dirección: Sede de la Universidad Tecnológica de Panamá, Regional de Colón, Edificio 70

Linea Gratuita: 800 2727

Contactos:
Lic. Isabel Barrera—Lic. Yosenis Diaz
Celulares: 6930-9996 / 6430-5627
Correo electrónico:
atlantico.relacionescomunitarias@gupc.com.pa

antico.relacionescomunitarias@gupc.com. Horario: 7:00 a.m. - 5:00 p.m. Lunes - Miércoles 7:00 a.m. - 4:00 p.m. Jueves - Viernes 7:00 a.m. - 12:00 p.m. Sábados

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL:

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS: SECTOR ATLÁNTICO

ATLÁNTICO



AVANCES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LA AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS - SECTOR ATLÁNTICO (ENERO—FEBRERO—MARZO 2012)

INTRODUCCIÓN

El Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas es el principal componente del Programa de Ampliación del Canal de Panamá es una de las grandes obras de ingeniería del siglo XXI.



Las nuevas esclusas estarán localizadas en el Pacífico al suroeste de las esclusas de Miraflores y en el Atlántico al este de las esclusas de Gatún . Ambas esclusas contarán con tres tinas de reutilización de agua en cada cámara, lo que permitirá un ahorro del 60% del agua utilizada en cada esclusaje.

A pesar de que las nuevas esclusas tendrán tres (3) cámaras nás grandes, utilizarán un 7% menos de agua que las escluas existentes en cada tránsito.

EXCAVACIONES

En el mes de septiembre de 2011 se dio inicio a los trabajos de excavación de las tres (3) tinas de reutilización de agua de las secluças. A la facha estos trabajos están en un 70% de avance.



Las excavaciones de las tres (3) cámaras, están en etapa final

VACIADO DE CONCRETO

El 30 de junio de 2011, se realizó el primer vaciado de concreto permanente, en el área de las excavaciones. Hasta el mes de diciembre de 2011 se han vaciado alrededor de 70,000 m² distribuido en un área equivalente a las dos terceras partes de la longitud total de las muevas esclusas.



El concreto utilizado en el proyecto está diseñado para una duració mínima de 100 años, bajo las condiciones severas del agua de ma

RECICLAJE DEL AGUA EN EL PARQUE INDUSTRIAL PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO

En el Parque Industrial se usa tecnología de punta para el reciclaje del agua. Esta práctica permite que se utilice menos agua y por lo tanto se disminuye la generación de aguas residuales, lo que contribuye a la conservación de la calidad de agua del Lago Gatún.



LAGUNA DE 1939

Los trabajos del secado en la laguna de 1939 están en la etapa final lo que permitirá que se puedan desarrollar los trabajos necesarios para la construcción del Canal de Aproximación desde el Océano



AREAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXCAVADO

El material extraído de las excavaciones se traslada a dos áreas d



Hasta enero de 2012, se habían trasladado a las áreas de disposición de material excavado (Monte Lirio y Mindi) más de doce millones y medio de metros cúbicos de material extraído de las excavaciones



PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ PROYECTO DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS



Grupo Unidos por el Canal informa a los residentes de José Dominador Bazán, Margarita, José Domingo Espinar, Gatún y Costa Abajo de Colón y los usuarios en general que debido a los trabajos de construcción del proyecto: Diseño y Construcción del Tercer Juego de Esclusas – Sector Atlántico, a partir del 28 de febrero hasta el 29 de febrero de 2012, el flujo vehicular en la vía Bolívar y Thelma King, se verá afectado por tráfico lento debido al acarreo de piezas para la instalación de las compuertas desde el Puerto de Balboa (sector Pacífico) hacia Gatún (sector Atlántico).

Se solicita al público en general que siga las indicaciones de los banderilleros.

Esta actividad se llevará a cabo en el siguiente horario: 6:00 a.m. a 6:00 p.m.

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

 Sede de la Universidad Tecnológica de Panamá, Regional de Colón, Edificio N°70., teléfono 800-2727.

> Contacto: Lic: Isabel Barrera / Lic. Yosenis Díaz S. Celular: 6930-9996 / 6430-5627

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

Fecha de entrega: Febrero de 2012



MAD BE //



FORMULARIO PARA CIERRE DE QUEJAS

Datos Generales:

1.	No. Control de la queja:118
2.	Fecha de recepción de la queja: 20 de abril de 2012. Hora 08:44 p.m.
3.	Queja recibida por: <u>Yvonne N. Lewis</u> Cargo: <u>Especialista en Relaciones Comunitarias-PAC</u>
4.	¿Cómo se recibió la queja? ✓ Teléfono ✓ Personalmente ✓ E-mailX ✓ Otros Describa:
5.	Nombre de la persona que interpuso la queja: Mercedes Enriquez, Gerente del Restaurante Horoko Grill - El Tucan Country Club. Cédula: 8385-952
6.	Comunidad: Tucan Country Club & Resort.

8. Teléfonos: 6218-6277

7. Dirección: Arraiján, Cocolí, Calle Brujas .

9. E- mail: horokogrill@tucancountryclub.com .

Breve descripción de la queja:

La Sra. Mercedes Enriquez, Gerente del Restaurante Horoko Grill, expresó que tienen una plaga de mosquitos que ha provocado muchas quejas del personal, clientes y visitantes del lugar. Señaló que ellos realizan fumigación en el área dos veces al día (6 a.m. y 6 p.m.) y además todos sus lagos tienen tilapias para evitar la propagación de los mosquitos. Consideran entonces que el sitio de disposición que GUPCSA está construyendo frente a Horoko no ha tenido el mismo cuidado y está llena de larvas y mosquitos, que es la razón por la cual esta situación se está dando. Por ello solicitan que se haga una investigación al respecto y que revisemos que se puede hacer. La Sra. Enriquez adicionalmente mencionó que tenía dos colaboradores con posible diagnóstico de dengue.

Breve descripción del seguimiento a la queja:

En atención a la nota recibida, el 21/4/12 se mandó respuesta escrita a la Sra. Enriquez para confirmarle la recepción de su solicitud y que le estaríamos contactándola para dar pronta atención a la misma. La coordinación inicial se realizó enviando una nota por correo electrónico ese mismo día al Gerente de Salud y Seguridad Ocupacional de GUPCSA refiriéndole la situación descrita sobre los mosquitos y para conocer en que medida se podría realizar una revisión en el área del sitio de Disposición 2, debido a que su departamento es el responsable de realizar las coordinaciones con nuestro subcontratista para fumigación, Panama Pest Management.

El lunes 23 de abril se visitó a la Sra. Enriquez en Horoko, a las 1:00 p.m. Yvonne Lewis, encargada y Marol Esturain practicante de la Oficina de Relaciones Comunitarias de GUPC, con el propósito conocer de primera mano y con mayor detalle la situación presentada y como les estaba afectando. Durante la visita se realizó un recorrido por el área del restaurante y el campo de golf y se pudo notar que ciertamente había mosquitos en el área. Para ese mismo día recibimos la confirmación del Depto. de Salud y Seguridad de GUPC que el subcontratista llevaría a cabo un estudio especial en el área del sitio de Disposición 2, además del recorrido usual, para evaluar la situación existente y hacer las recomendaciones que fuesen necesarias de acuerdo a los hallazgos.

El 24 de abril recibimos una nota de la Sra. Enriquez señalando que se descartó el diagnóstico de dengue en los colaboradores mencionados inicialmente en su nota. El 26 de abril se recibe el reporte completo del subcontratista PPM referente al estudio realizado en el sitio de Disposición 2 y la Quebrada Victoria. Se procedió a coordinar una reunión con la Sra. Enriquez para presentarle los resultados.

El 1 de mayo CRO llevó a cabo la primera reunión de seguimiento en Horoko, con el propósito de informar a la Sra. Enriquez las actividades a las que se le estuvo dando seguimiento en atención a la queja, y se le hizo entrega del reporte presentado por PPM, el cual concluyó indicando que ni en el sitio de Disposición 2 ni en la Quebrada Victoria se encontraron criaderos, larvas, mosquitos ni las condiciones apropiadas para la reproducción de los mismos. El subcontratista realizó la observación de que en áreas externas al proyecto si detectaron algunos elementos a revisar como llantas y desechos entre los matorrales que podrían en alguna medida ser elementos de riesgo como criaderos y que procedieron a tratar el área con los productos de fumigación correspondientes. A la misma asistieron representantes de ACP.

El 10 de mayo se realizó una nueva reunión de seguimiento en la cual se pudo presentar a la Sra. Enriquez con mayor detalle cuales fueron las áreas externas mencionadas en el reporte final de evaluación del subcontratista. Para complementar la atención brindada hasta el momento se inicia la coordinación con el Depto. de Salud y Seguridad de GUPC a fin de llevar a cabo una nueva reunión de seguimiento en donde participe el subcontratista PPM.

El 23 de mayo se lleva a cabo la reunión en donde participó la Sra. Enriquez en representación de Horoko, José Iturralde, Asesor, Angie Zamora y Melvin Garrido Gerentes de PPM; Yvonne Lewis – CRO y Zamira Lama H&S de GUPC en compañía de representantes de ACP, Tomás Edghill y Anabel Chen. La reunión tuvo como objetivo principal permitir que el subcontratista PPM, como especialista en el control de vectores, pudiese presentar de manera más detallada al peticionario cual es la

G00/UPCEFM0040 Página 2 de 3

actividad que se está realizando en el proyecto, los procedimiento y productos utilizados y poder proporcionar información adicional sobre la situación actual del incremento de mosquitos no solo en el área sino como una situación de alerta general y la posibilidad de acciones conjuntas para mitigar la condición existente.

Al momento del cierre de la queja deseamos hacer del conocimiento de la Sra. Enriquez luego de las nuevas evaluaciones realizadas por el subcontratista, que hemos determinado reforzar el seguimiento a las actividades realizadas en el proyecto con relación al control de vectores, para ello hemos contado con el apoyo de los inspectores ambientales y el Depto. de H&S. Se continuará con la fumigación tres veces por semana en todo el proyecto. Entre las actividades en las que se ha reforzado la ejecución están: el aumento en la frecuencia de limpieza y corte de maleza a lo largo del área de servidumbre junto a las oficinas y la cobertura de llantas usadas para evitar la infiltración de agua de lluvia. Adicionalmente, a través de memos y volantes se estará reforzando en los colaboradores, la necesidad de un trabajo conjunto para mantener las áreas de trabajo limpias y eliminar los posibles criaderos. Reiteramos nuestro compromiso de trabajar de manera conjunta para ayudar a que temas tan importantes como el control de vectores siempre mantengan una prioridad y se reduzca la posibilidad de afectación a los residentes y trabajadores.

¿Qué valoración le da el/la solicitante al seguimiento de la queja por parte de GUPC, S.A.?
Jo considro fue se realiza em excelente la for de Coordi nacio y las pluniones sostenidas adapo afgenos penetos pero la luprotante es dans el seguinnente adacerado. Y cordinar los mieros poranetros a seguir El/la solicitante está de acuerdo con el cierre de la queja?:
3i No
Es perceuros segeus cooddinando las deferentes medidas y seguirmentos.
Firma de el/la solicitante: Heredisseure 1/6/12
Especialista de Relaciones Comunitarias - GUPC, S.A.: Firma:
Licda. Yvonne N. Lewis Yvonne N. Lewis

Página 3 de 3

G00/UPCEFM0040

Anexo D

Lista de Entrevistados

Reunión de Apertura	
ACP IARM– ERM	
Nombre	Puesto
Anabel Chen	ACP Trabajadora Social
Andrés Meglioli	ERM Director Técnico
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Muschett	Supervisor, Especialista en Manejo e Implementación
	Ambiental(IARM)
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía(IARM)
Lisbeth Vergara	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolas Gwyther	Gerente de Proyectos - ERM
Osiris Peña B	Asistente Administrativo
Yasmina Navas	ACP Trabajadora Social
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

CAP 0	
ACP – JDN – ERM	
Nombre	Puesto
Abraham Escobar	ACP
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Eliskha Alvarez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Gilgames Lora	JDN
Jessica Gary	Coordinadora Ambiental (JDN)
Mario H. Granados	ACP -COR
Javier Morón	Especialista Ambiental
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Roderick E. Lee	Administrador del Proyecto (IAPD)
Yafa Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Dragado de la Entrada del Pacífico	
ACP – DI – ERM	
Nombre	Puesto
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Eliskha Álvarez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Hortensia Broce	Especialista Ambiental (IARM)
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía(IARM)
Johana Lay	Coordinador de Seguridad - DI
Melita Chin	Representante Oficial de Contraciones(IAPD)
Nicolás Gwyther	Gerente de Proyectos - ERM

Dragado Lago Gatún y Corte Culebra ACP – ERM -DI	
Nombre	Puesto
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Diógenes Aviles	Inspector Unidad de Control de Proyectos (IACC)
Eliskha Álvarez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Erika Gutiérrez	Representante Oficial de Contraciones(IAPD)
Francisco Pelaez	Ingeniero Interdisciplinario(OPDD)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Nicolás Gwyther	Gerente de Proyectos - ERM
Luis Santanach	Administrador del Proyecto (IAPD)
Marianela Len	Representante Oficial de Contraciones(IAPD)
Osvalsdo Ospino	Técnico de Ingeniería Civil (OPDV)
Raul Costodio	IARM

CAP 4	
ACP – CIFM – ERM	
Nombre	Puesto
Andrés Meglioli	ERM Director Técnico
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Artemio Rodríguez	Trabajadora Social- CIFM
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myer	Especialista Ambiental - ERM
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía(IARM)
Leslie Von Chong	CIFM
Joyce Castroverde	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Yafa Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yasmina Navas	Trabajadora Social (IARM)
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Programa de Salud y Seguridad ACP – ERM		
Nombre	Puesto	
Andrés Meglioli	Director Técnico –ERM	
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)	
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental	
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)	
Joyce Castroverde	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)	
Nicolás Gwyther	Gerente de Proyectos – ERM	

Esclusas Pacífico – Relaciones Comunitarias ACP – GUPCSA – ERM		
Nombre	Puesto	
Anabel Chen	ACP Trabajadora Social	
Andrés Meglioli	Director Técnico –ERM	
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental	
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental	

Esclusas Pacífico – Relaciones Comunitarias ACP – GUPCSA – ERM	
Nombre	Puesto
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Gonzalo Menéndez	Gerente Ambiental de Proyectos - GUPCSA Pacífico
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía (IARM)
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Tomas Edghill	Asistente de Coordinación de Proyectos (IARM)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yvonne N. Lewis	Especialista en Relaciones Comunitarias- GUPCSA
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Esclusas Pacífico – Diseño y Construcción ACP – GUPCSA – ERM	
Nombre	Puesto
Alfonso Regis	Coordinador IAF
Andrés Meglioli	Director Técnico –ERM
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Carlos A. Reyes	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Carlos McLeah	Construcción (ACP)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Don Heyer	Gerente de Proyecto CH2MHill / ACP
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Eliskha Álvarez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Ernesto Hugues	ACP Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Gonzalo Menéndez	Gerente Ambiental de Proyectos - GUPCSA Pacífico
Luis Villarreal	GUPCSA Gerente Ambiental
Maritza Rodriguez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Melita Chin	Representante del Contrato (IAPD)
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyectos
Tomas Edghill	Asistente Coordinador de Proyectos (IARM)
Vittorio Robiati	Gerente de Construcción – GUPCSA
Ymelda Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Zamira Lama	Higiene Industrial –GUPC

Dragado de la Entrada del Atlántico ACP – JDN – ERM	
Nombre	Puesto
Ángel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Emlen Myers	Especialista Social - ERM
Raúl Figueroa	IAPD Especialista en Control Ambiental y Energía
Yeira Dougles	Asistente de Trabajos de Oficina (ACP-IARM)
Yasmina Navas	Trabajadora Social – (IARM)

Esclusas Atlántico – Relaciones Comunitarias ACP – GUPCSA – ERM	
Nombre	Puesto
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Ariel Soto	GUPCSA Gerente de Salud y Seguridad
Diana Velasco	Gerente Ambiental de Proyectos - GUPCSA Atlántico
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Luis Villarreal	Gerente Ambiental - GUCPSA
Yeira Dougles	Asistente de Trabajos de Oficina (ACP-IARM)
Werner Verbrugge	Gerente General de Servicios- GUPCSA
Yasmina Navas	Trabajadora Social - (IARM)
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yosenis Díaz	Relaciones Comunitarias - GUPCSA
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Esclusas Atlántico – Diseño y Construcción		
ACP – GUPCSA – ERM		
Nombre	Puesto	
Andrés Meglioli	Director Técnico –ERM	
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental	
Ariel Soto	GUPCSA Gerente de Salud y Seguridad	
Brittania Diez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)	
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental	
Diana Velasco	Gerente Ambiental de Proyectos - GUPCSA Atlántico	
Emlen Myers	ERM Especialista Social	
José Ventocilla	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)	
Leonardo Perez	GUPC	
Luis Castañeda	Especialista en Protección Ambiental (IARM)	
Nicolás Gwyther	ERM Gerente de Proyectos	
Ramón Porcell	ACP Representante de Gestión de Construcción	
Ricardo Velo	Inspector Ambiental - GUPCSA	
Wally Peña	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)	
Ymelda O. Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)	

Comunidad Embera ACP – ERM - Embera	
Nombre	Puesto
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Atilano Flaco	Coordinador de turismo Embera
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía(IARM)
Odracir Naranjo	ACp
Yasmina Navas	ACP Trabajadora Social

Reunión de Cierre	
ACP IARM- ERM	
Nombre	Puesto
Abdiel Delgado	Especialista Forestal ACP
Alfonso Regis	Coordinador IAF
Ángel Tribaldos	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ariel Cuschnir	ERM Especialista Ambiental
Arizmendis Montoya	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Ceferino Aponte	ERM Especialista Ambiental
Daniel Muschett	Supervisor, Especialista en Manejo e Implementación
	Ambiental(IARM)
Eduardo Shaw	Gerente de Seguridad Ocupacional (IARH)
Eliskha Álvarez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Emlen Myers	ERM Especialista Social
Ernesto Hugues	ACP Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (IARH)
Guadalupe Ortega	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Hortensia Broce S.	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Javier Morón	Especialista en Control Ambiental y Energía(IARM)
John Langman	ACP
Jorge Urriola	Asistente de Trabajos de Oficina (ACP-IARM)
Lisbeth Vergara	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Luis Agredo	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Maritza Rodriguez	Especialista en Seguridad, Salud e Higiene Industrial (IARH)
Raúl Figueroa	IAPD Especialista en Control Ambiental y Energía
Roderick E. Lee	Administrador del Proyecto (IAPD)
Tomas Edghill	Asistente de Coordinación de Proyectos (IARM)
Nicolas Gwyther	Gerente de Proyectos - ERM
Ymelda Smith	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Yafa Melamed	Especialista en Protección Ambiental (IARM)
Zuleika Mojica	Especialista en Protección Ambiental (IARM)

Anexo E

Registro Fotográfico



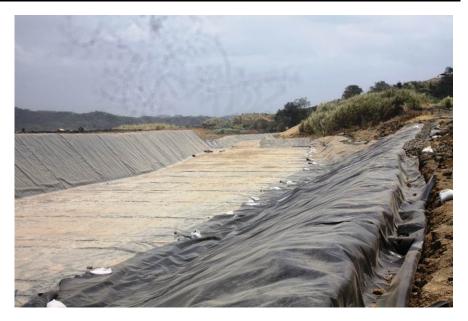
1. Muestreo de material particulado (PM10), Sector Pacífico / Sampling of particulate matter (PM10), Pacific sector



2. Uso de medidad de contención secundaria en área de talleres. /Use of secondary containment at the workshop area. (Atlantic Locks)



3. Evidencia del uso de camoines cisternas rociando agua para el control de polvo. / Evidence of the use of water trucks spraying water to control dust. (Pacific Locks)



4. Construcción de medidas de control de erosión y manejo de agua como parte del canal de derivación norte / Construction of erosion control and water management measures as part of the north deviation channel. (CAP 4)



 Vista de medidas de control de erosión en sitios de depósito / View of erosion control measures at disposal sites. (PAC 0)



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



Vista del uso de andamios para el trabajo seguro en alturas / View of the use of scaffolds for safe work at heights (Esclusas/Locks ATL)



8. Escaleras y andamios para protección de caidas. / Ladders and scaffolding fall protection. (Esclusas/Locks ATL)



9. Vista del manejo adecuado de residuos peligrosos/ View of appropriate management of hazardous wastes. (Esclusas/Locks PAC)

10. Vista de taludes finales con hidrosiembra / View of final slopes with hidroseeding.



11. Area de remediación de suelos en Telfers/ Land treatment unit at Telfers.



12. Cobertura de llantas usadas como medida de control de vectores./ Shelter for used tires as a means of vector control.



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



14. Escaleras seguras y en buen estado en la draga Quibian I (notar cartel de riesgo de caida) / Stairs are safe and in good shape onboard CSD Quibian I (note fall hazard signage)



15. Vista de trabajadores sin EEP apropiado (casco/gafas) / View of workers without appropriate PPE (helment/eyeware). (Esclusas/Locks / ATL)



16. Segregación de residuos en el área de descanso del taller / Waste segregation at the workshop rest area. (Dragado/Dredging).





17. Mantenimiento de equipos utilizando plasticos como medida de protección de suelo / Equipment maintenance using plastic liner for soil proection .(CAP 0).

18. Sistema de almacenamiento de aceite usado en cumplimiento de las mejores prácticas de seguridad. /Oil storage system in compliance with best safety practices. (CAP 0)

Anexo F

Informe de Monitoreo de Calidad de Aire (PM10) en el T6 (CAP 4, Mayo 2012)

REPÚBLICA DE PANAMA

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10) EN EL T-6

CONSORCIO ICA - FCC - MECO



PACIFIC ACCESS CHANNEL PAC-4



REALIZADO POR:

EMA AMBIENTE S.A.



MAYO, 2012



CONTENIDO

Título	Pag.
Datos generales de la empresa y del monitoreo	3
1. Objetivos	4
2. Metodología	4
3. Resultados	6
4. Interpretación de resultados	6
5. Conclusión y recomendaciones	6
6. Personal técnico	6
Anexos	7



Datos generales del proyecto	
Nombre	PACIFIC ACCESS CHANNEL , PAC-4
Promotor	Consorcio ICA-FCC-MECO
Contraparte Técnica	Ing. Darisbeth Martínez-Gerencia Ambiental

Monitoreo: PM-10	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA
Limite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50 μg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150 μg/m ³
Ubicación de la medición	T-6 Coordenadas: 0650635E 0996614N
Método	EPA - 40 CFR, Pts. 50, App. B
Periodo medición	24 horas continuas. Fechas de muestreo: 2,9,16,23 y 30 de mayo de 2012
Equipo utilizado	Muestreador Alto Volumen (compensador de presión, marcación de flujo y temporizador).



1. OBJETIVO:

- Dar continuidad a la recolección de la data de sobre calidad de aire que se está realizando en el T-6, específicamente sobre la variable de material particulado como parte del Programa de Monitoreo Ambiental de la Gerencia Ambiental del proyecto PAC- 4.
- Describir el método de muestreo
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1. Método de muestreo

El principio del método de muestreo de alto volumen consiste en hacer pasar una cantidad medida de aire ambiente a través de un filtro durante 24 horas, período nominal de muestreo, a una velocidad relativamente alta (caudal de ≈ 1,1 a 1,7 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 está dentro del perímetro del área del T-6. La escogencia del área responde al cumplimiento del pliego del proyecto PAC-4. En esta área hay actividades de movimiento de tierra y de tráfico vehicular de equipos pesados.



2.3. Procedimiento de muestreo.

- ➤ Los filtros son enumerados en su porta filtro
- ➤ El filtro numerado es pesado
- ➤ Para instalar el filtro en el equipo se procede a levantar la cubierta e instalar el filtro preparado y numerado en el muestreador siguiendo las especificaciones del fabricante.
- > Se cierra el equipo y reenciende por espacio de 5 min, a fin de lograr parámetros de operación.
- > Se programa el dispositivo de control de tiempo para activar y detener el muestreador al cabo de 24 horas.

2.4. Retiro de los filtro

➤ Una vez trascurrido el tiempo de muestreo, se extrae el filtro y se guarda en un sobre, y se procede entonces con el pesaje del mismo.

2.5. Pesaje de los filtros

El filtro con la muestra recolectada es pesado (después de equilibrar la humedad por calentamiento). Para el pesaje de los filtros antes y después del muestreo se utilizó una balanza con precisión de 0.1 mg. El volumen de aire recogido es determinado a través de la medición del caudal y el tiempo de toma de muestra, corrigiéndolo para las condiciones estándar de 25 °C y 101,3 kPa.



3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla 1

Fecha	PM10 μg/m ³	ANAM, (24hr), μg/m ³	USEPA (24hr), μg/m³	ACP (24hr), μg/m ³
02/05/12	36.3			
09/05/12	23.2			
16/05/12	36.9	150	150	150
23/05/12	39.4			
30/05/12	21.9			

4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las concentraciones de material particulado resultante del monitoreo durante el mes de mayo continúan dentro de la normativa como ha sido el comportamiento típico del monitoreo.

Aunque existe un constante tráfico de equipo de acarreo de tierra, las lluvias características de inicio de época de invierno precipitan las partículas de la atmósfera.

5. CONCLUSIONES

- Los resultados se encuentran dentro de la normativa.
- Las lluvias son un factor influyente en la concentración de material particulado en el aire.

6. PERSONAL TÉCNICO.

INFORME ELABORADO POR:

Fabián Maregocio	Giovanka de León
Registro de Auditor Ambiental: AA-014-2010	Registro de Auditor Ambiental:
	DIPROCA:036-2000/act2011



ANEXOS



FOTOS DEL MONITOREO













TISCH ENVIROMENTAL, INC. 145 SOUTH MIAMI AVE. VILLAGE OF CLEVES, OH 45002 513.467.9000 877.263.7610 TOLL FREE 513.467.9009 FAX WWW.TISCH-ENV.COM

AIR POLLUTION MONITORING EQUIPMENT

ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Aug 30, 2011 Operator Tisch	Rootsmeter Orifice I.I		833620 1241	Ta (K) - Pa (mm) -	298 751.84
				METER	ORFICE
PLATE VOLUME OR START	VOLUME	DIFF	DIFF	DIFF	DIFF
OR START Run # (m3)	STOP (m3)	VOLUME	TIME	Hg	H20
Kull # (III.S)	(111.3)	(m3)	(min)	(mm)	(in.)
1 NA	NA	1.00	1.3750	3.2	2.00
2 NA	NA	1.00	0.9740	6.3	4.00
3 NA	NA	1.00	0.8700	7.8	5.00
4 NA	NA	1.00	0.8320	8.6	5.50
5 NA	NA.	1.00	0.6860	12.6	8.00
1					

DATA TABULATION

Vstd (x axis)	(y axis)		Va	(x axis) Qa	(y axis)
0.9850 0.7164 0.9810 1.0072 0.9789 1.1252 0.9779 1.1754 0.9726 1.4178	1.4066 1.9892 2.2240 2.3326 2.8132		0.9957 0.9916 0.9895 0.9885 0.9832	0.7242 1.0181 1.1374 1.1881 1.4332	0.8903 1.2591 1.4078 1.4765 1.7807
Qstd slope (m) = intercept (b) = coefficient (r) = y axis = SORT[H20]	-0.03125 0.99997	Ta)l	Qa slope intercept coefficie	t (b) =	1.25668 -0.01978 0.99997

CALCULATIONS

Vstd = Diff. Vol[(Pa-Diff. Hg)/760](298/Ta) Qstd = Vstd/Time

Va = Diff Vol [(Pa-Diff Hg)/Pa] Qa = Va/Time

For subsequent flow rate calculations:

Qstd = $1/m\{[SQRT(H2O(Pa/760)(298/Ta))] - b\}$ Qa = $1/m\{[SQRT H2O(Ta/Pa)] - b\}$

Anexo G

Informe de Monitoreo de Emisiones de Fuentes Móviles (CAP 4, Abril 2012)

REPÚBLICA DE PANAMA

INFORME DE

MONITOREO DE EMISONES DE FUENTES MOVILES

CONSORCIO ICA - FCC - MECO



PACIFIC ACCESS CHANNEL PAC-4



REALIZADO POR:

EMA AMBIENTE S.A.



Abril, 2012



CONTENIDO

Título	Pag.
Datos generales de la empresa	3
Introducción	4
Objetivos	4
Metodología	5
Resultados	6
Interpretación de resultados	7
Conclusión y recomendaciones	8
Personal técnico	8
Anexos	9



Datos generales del proyecto		
Nombre	PACIFIC ACCESS CHANNEL , PAC-4	
Promotor	Consorcio ICA-FCC-MECO	
Contraparte Técnica	Ing. Darisbeth Martínez-Gerencia Ambiental	

Monitoreo: Emisiones vehic	rulares
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo Nº 38 de 3 de Junio de 2009 "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores".
Variable monitoreada	Opacidad (U.H., %)
Limite máximo permisible, según la norma	70 (U.H., %), para equipos a diesel con peso bruto mayor o igual a 3.5 tonelada métricas
Método de referencia	 Método de Opacidad o el Método de Opacidad en Flujo Parcial en aceleración libre. (DE No38 de 2009) EPA 40 CFR 75
Fecha del monitoreo	25,26,27 de abril y 01 de mayo del 2012
Equipo utilizado	Integrated emissions system – model 700- ENERAC El Micro-700 Enerac es un Sistema de Monitoreo de Emisiones avanzado. Utiliza censores electroquímicos y un canal NDIR (infrarrojo no DISPERSIVO) de banco. Cuenta con capacidad de conexión a PC, a través del software Enercom. Ofrece monitoreo en tiempo real.
Calibración	Vigente



Introducción

En el presente documento se muestran los resultados obtenidos de las pruebas de opacidad realizadas en algunos equipos de combustión Diesel utilizados en el proyecto de ampliación del Canal de Panamá "Canal de Acceso del Pacífico Fase 4". Entre estos monitoreados se encuentran camiones Terex, camiones CAT, cuchilla KOMATSU y perforadoras.

La Opacidad (Op) es la condición por la cual una materia impide, parcial o totalmente, el paso de un haz de luz. Se mide en Unidades Hartridge (U.H.) o porcentaje de opacidad (%). En nuestro país el instrumento legal que dicta normas de calidad en las emisiones de vehículos automotores es el Decreto Ejecutivo Nº 38 del 3 de junio de 2009.

Definiciones

Ralentí: Régimen de funcionamiento normal del motor en vacío, con el mando de aceleración en punto neutro y carga nula. El motor no debe sobrepasar las mil revoluciones por minuto. Unidades Hartridge (U.H.): Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

Objetivo

El objetivo de este monitoreo es determinar la opacidad en las maquinarias de motor Diesel utilizadas en las actividades del PAC- 4, y así establecer el cumplimiento con el límite permisible conforme el Decreto Ejecutivo Nº 38 de 2009.

Metodología

Preparación del Equipo de Medición.

- Se procedió a encender el equipo de medición, al cabo de unos minutos se verifica el estado de calibración del mismo
- Los filtros y la sonda, se revisaron que se encontraran limpios libres de agentes que pudieran alterar las lecturas de la muestra.



Preparación del Vehiculo a Medir.

- Se puso en marcha el motor del vehículo en neutral y se esperó que llegase a su temperatura normal de operación tomando en cuenta que todo lo que robe energía al vehículo se encuentre apagado (luces, aire acondicionado, etc).
- Se atendió que no existieran fugas de emisiones por los tubos de escape, silenciador, tapa de del tanque de combustible, tapa del aceite del motor, etc que incidieran en una lectura real
- Se anotaron los datos y del vehículo respectivo.

Realización de la Medición

Mediante el ensayo de aceleración libre:

- Se le solicitó al conductor que colocara el motor en posición neutral sin acelerar (en ralentí), se espero que la temperatura fuera la normal,
- Se le solicitó al conductor que presionara rápidamente el acelerador hasta alcanzar la posición de máxima potencia, procurando que la aceleración alcanzase 3,500 r.p.m.. por 10 segundos como mínimo.
- Posteriormente se le indicó al conductor que quitara la presión del acelerador hasta volver a llegar al estado relanti.
- Con el objetivo de que se liberará de residuos el tubo de escape los pasos anteriores se realizaron una vez mas, es decir dos veces.
- Una vez el tubo de escape del vehiculo se encuentre libre de residuos se procedió a acelerar varias veces el vehículo tomando la medición cada vez.
- Se promedian las mediciones tomadas y se anota el dato final para el reporte.



Registro de Datos y Resultados (57 vehículos)

Fecha del monitoreo		Datos del vehículo medido		Valor medido	Valor Norma	Estado de cumplimiento	
	Código	Descripción	Marca	Año	U.H., %	U.H., %	
	740-06	Tractor s/orugas D8T	CAT	2010	55		Cumple
25/04/12	740-04	Tractor s/orugas D8T	CAT	2010	55		Cumple
	152-14	Camión rígido 773	CAT	2010	65		Cumple
	152-15	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-21	Camión rígido 773	CAT	2010	70	70	Cumple
	152-23	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-24	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-29	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-32	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-20	Camión rígido 773	CAT	2010	65		Cumple
	152-28	Camión rígido 773	CAT	2010	65		Cumple
	152-Z34	Camión articulado740(IIASA)	CAT		70		Cumple
	152-06	Camión articulado740	CAT	2010	65		Cumple
	152-12	Camión articulado740	CAT	2010	75		No cumple
	152-08	Camión articulado740	CAT	2010	70		Cumple
26/04/12	152-01	Camión articulado740	CAT	2010	70		Cumple
	152-02	Camión articulado740	CAT	2010	55		Cumple
	152-04	Camión articulado740	CAT	2010	75		No cumple
	152-03	Camión articulado740	CAT	2010	65		
	250-02	Moto niveladora 140M	CAT	2010	45	70	Cumple
	152-30	Camión rígido 773	CAT	2010	50		Cumple
	152-Z24	Camión articuladoA35E	Volvo		65		Cumple
	152-Z20	Camión articuladoA35E	Volvo		60		Cumple
	152-Z35	Camión articulado740(IIASA)	CAT		70		Cumple
	152-Z29	Camión articulado740(IIASA)	CAT		70		Cumple
	152-Z30	Camión articulado740(IIASA)	CAT		70		Cumple
	740-06	Tractor s/orugas D6T	CAT	2010	45		Cumple
27/04/12	152-05	Camión articulado740	CAT	2010	75		No cumple
	152-Z32	Camión articulado740(IIASA)			70		Cumple
	152-Z28	Camión articulado740(IIASA)			70		Cumple
	250-04	Moto niveladora 140M	CAT	2010	50		Cumple
	152-10	Camión articulado740	CAT	2010	70	70	Cumple
	152-11	Camión articulado740	CAT	2010	75		No cumple
	152-17	Camión rígido 773	CAT	2010	65		Cumple
	152-19	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-Z33	Camión articulado740(IIASA)			70		Cumple



Fecha del monitoreo		Datos del vehículo medido	Valor medido	Valor Norma	Estado de cumplimiento		
	Código	Descripción	Marca	Año	U.H., %	U.H., %	
	152-16	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-Z19	Camión articuladoA35E	Volvo		65		Cumple
	152-Z21	Camión articuladoA35E	Volvo		65		Cumple
	152-Z23	Camión articuladoA35E	Volvo		65		Cumple

Técnico que realizo la medición: Fabian Maregocio. Todos los vehículos medidos utilizan como combustible diesel.

CAT:(Catepillar)

Fecha del monitoreo	Datos del vehículo medido					Valor limite de la Norma	Estado de cumplimiento
	Código	Descripción	Marca	Año	U.H., %	U.H., %	
	226-02	Retro cargador 416E	CAT	2010	55		Cumple
	226-03	Retro cargador 416E	CAT	2010	55		Cumple
	268-01	Compactador 815F	CAT	2010	45		Cumple
	732-01	Tractor agrícola	FERGUSON	1998	85		No cumple
01/05/12	152-09	Camión articulado740	CAT	2010	55		Cumple
	152-13	Camión rígido 773	CAT	2010	65		Cumple
	152-18	Camión rígido 773	CAT	2010	70	70	Cumple
	152-22	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-25	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-26	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-27	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-31	Camión rígido 773	CAT	2010	70		Cumple
	152-09	Camión articulado740	CAT	2010	55		Cumple
	268-02	Compactador 815F	CAT	2010	50		Cumple
	152-Z22	Camión articuladoA35E	Volvo		65		Cumple
	740-09	Tractor s/orugas D8T	CAT	2010	55		Cumple

Técnico que realizo la medición: Fabian Maregocio

Todos los vehículos medidos utilizan como combustible diesel.

CAT:(Catepillar)

Se midieron un total de 57 vehículos.



Condiciones climáticas durante la realización de las mediciones.					
Días	Temperatura promedio °C	Velocidad de Viento, km/h	Dirección predominante		
25/04/12	27.2	29.6	Noroeste		
26/04/12	27.2	25.9	Noroeste		
27/04/12	28.4	18.5	Oeste-Noroeste		
01/05/12	29.1	18.5	Noroeste		

Interpretación de resultados

Los resultados obtenidos muestran que cinco (5) de los 57 equipos medidos no están en cumplimiento con el límite permisible de acuerdo a la normativa aplicable, lo cual requerirá de medidas preventivas y correctivas. Las emisiones del resto de los vehículos medidos si están conforme la normativa.

Conclusiones y Recomendaciones

Este monitoreo puede considerarse un indicativo de la condición de las emisiones del parque vehicular (equipo pesado) del proyecto. Por lo tanto recomendamos lo siguiente:

- Proporcionar el mantenimiento necesario paa continuar la mayoría de los vehículos dentro de la normativa.
- Hacer mediciones de emisiones al resto del parque vehicular de periódico uso.
- Revisión del mantenimiento preventivo de aquellos vehículos que resultaron fuera de norma los vehículos.
- Cumplir con los cronogramas de mantenimiento establecidos en los procedimientos de la empresa.
- Exigir certificado de calidad a la empresa que le suministra el combustible.

Personal Técnico.

INFORME ELABORADO POR:

Fabián Maregocio	Giovanka de León
Registro de Auditor Ambiental: AA-014-2010	Registro de Auditor Ambiental:
	DIPROCA:036-2000/act2011

Anexo H

Ejemplares de Registros de Monitoreo de Vibraciones y Mediciones de Sismógrafos (CAP 4)

D. Cuadro de Monitoreo de Vibraciones	

CUADRO DE MONITOREO DE VIBRACIONES QUEJA N°019 Sra. María Del C. Madrid de Aguilar Residencia N°9115-A -Pedro Miguel

		Kesidenci	a N°9115-A -Pedro I	viiguei	
N° de Voladura	Carga de la Voladura, lb.	Fecha de la Voladura y Hora	Sub Contratista	Resultado del Sismógrafo	Desde el punto de vista sonoro, escuchó la detonación
536	109.07	14/marzo/2012 12:0pm	MAXAM- SERVIBLASTIG	No registró vibración	No se escucho
486-504	82.22-75.16	14/marzo/2012 12:0pm	MESSA	No registró vibración	Se escuchó tenuemente
504-A- 480-475	107.23-75.16	16/marzo/2012 12:10 pm	MESSA	No registró vibración	Se escuchó tenuemente
526-534	227.12- 134.51	17/marzo/2012 12:16 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
545-537	4.41-4.41	19/marzo/2012 12:16 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
539-540- 541	141.12- 134.51- 163.17	20/marzo/2012 12:16 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
519	134.51	21/marzo/2012 12:00 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
570-571	127.89- 163.17	22/marzo/2012 12:00 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
549-515	207.27- 334.96	23/marzo/2012 12:00 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
542-543- 544	4.41-4.41- 4.41	24/marzo/2012 12:00 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
541-B- 540-A	163.17- 134.51	27/marzo/2012 12:12 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
546-526-A	121.28- 227.12	28/marzo/2012 12:49 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
526-B- 486-A- 485-A	227.12- 82.22-81.63	29/marzo/2012 12:27 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho

CUADRO DE MONITOREO DE VIBRACIONES QUEJA N°019 Sra. María Del C. Madrid de Aguilar Residencia N°9115-A -Pedro Miguel

N° de Voladura	Carga de la Voladura, lb.	Fecha de la Voladura y Hora	Sub Contratista	Resultado del Sismógrafo	Desde el punto de vista sonoro, escuchó la detonación
550	255.78	30/marzo/2012 12:03 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
552-506	95.01-108.82	2/abril/2012 12: 35 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	Se escucho
553	127.89	3/abril/2012 12:03 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
554	127.12	9/abril/2012 12:36 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
528	96.93	10/abril/2012 12:03 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
557	227.12	11/abril/2012 12:02 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
551-558	167.58-132.3	12/abril/2012 12:02 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
593	295.47	14/abril/2012 12:07 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho

- Total de Voladuras realizadas por el CIFM del 21 de octubre, 2010 al 14 de abril 2012: xx
- xx voladuras, ninguna marcó valores de vibración.
- Período de monitoreo como parte del proceso de atención y seguimiento de la queja: del 14 de marzo al 14 de abril de 2012.
- Total de Voladuras medidas: 37
- Ninguna de las 37 voladuras registró vibración alguna en la casa de la reclamante en la Comunidad de Pedro Miguel.

CUADRO DE MONITOREO DE VIBRACIONES QUEJA N°019 Sra. María Del C. Madrid de Aguilar Residencia N°9115-A -Pedro Miguel

N° de Voladura	Carga de la Voladura, Ib.	Fecha de la Voladura y Hora	Sub Contratista	Resultado del Sismógrafo	Desde el punto de vista sonoro, escuchó la detonación
554	227.12	9/abril/2012 12: 36 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	Se escucho
528	96.93	10/abril/2012 12:03 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
557	227.12	11/abril/2012 12:x02 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
557-558	167.58- 132.3	12/abril/2012 12:02 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho
593	295.47	14/abril/2012 12:07 pm	MAXAM- SERVIBLASTING	No registró vibración	No se escucho

[•] Período de monitoreo como parte del proceso de atención y seguimiento de la queja.





REGISTRO SISMOGRAFICO

Fecha:

09-abr-12

Hora:

12:36

Voladura:

Nº 0554

Ubicación			Distancia (m)	Equipo	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)
Comunidad de Paraiso	651468	997817	3410	X01	(2)(1)	_	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	1868	B73	40	-	-
Esclusas MiraFlores	654440	994765	1014	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	184	X00	7.10	137.60	0.02
Celda N%6	653130	995640	675	X24	-	-	-
Torre G-10	652791	995168	687	X02	-	-	-

Coordinador de Seguridad

Kulla ton



REGISTRO SISMOGRAFICO

Fecha:

10-abr-12

Hora:

12:03

Voladura:

N° 0528

Ubicación	Distancia (m)	Equipo	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)		
Comunidad de Paraiso	651468	997817	3085	X01	400	-	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	1651	B73	100	-	-
Esclusas MiraFlores	654440	994765	1386	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	315	X00	-	-	-
Celda N°46	653130	995640	422	X24	0.85	100.80	0.00
Torre G-10	652791	995168	342	X02	-	-	-

Coordinador de Seguridad

Kulla ton



REGISTRO SISMOGRAFICO

Fecha:

11-abr-12

Hora:

12:02

Voladura:

Nº 0557

Ubicación	Distancia (m)	Equipo	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)		
Comunidad de Paraiso	651468	997817	3360	X01	4	-	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	1809	B73	(III)	-	-
Esclusas MiraFlores	654440	994765	1034	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	221	X00	1.17	118.10	0.00
Celda Nº46	653130	995640	623	X24	1.98	100.00	0.00
Torre G-10	652791	995168	679	X02	2.17	112.20	0.00

Coordinador de Seguridad

Andlo ton



REGISTRO SISMOGRAFICO

Fecha:

12-abr-12

Hora:

12:02

Voladura:

Nº 0551, 0558

Ubicación	Distancia (m)	Equipo	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)		
Comunidad de Paraiso	651468	997817	3524	X01	-	-	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	1988	B73	63	-	-
Esclusas MiraFlores	654440	994765	951	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	195	X00	29.27	147.60	0.07
Celda Nº46	653130	995640	793	X24	1	-	-
Torre G-10	652791	995168	749	X02	0.81	100.00	0.00

Coordinador de Seguridad



REGISTRO SISMOGRAFICO

Fecha:

14-abr-12

Hora:

12:07

Voladura:

N° 0565

Ubicación	Distancia (m)	Equipo	PPV (mm/s)	ABO (dB)	ABO (PSI)		
munidad de Paraiso	651468	997817	3431	X01	183	-	_

Comunidad de Paraiso	651468	997817	3431	X01	-	-	-
Comunidad de Pedro Miguel	653000	996864	1897	B73	()	-	-
Esclusas MiraFlores	654440	994765	1013	B74	-	-	-
Talud Final	653311	994961	162	X00	16.02	127.30	0.01
Celda Nº46	653130	995640	699	X24	1.03	113.50	0.00
Torre G-10	652791	995168	685	X02	1.67	100.00	0.00

Coordinador de Seguridad

Antho ton

Anexo I

Informe de Muestreo y Análisis de Aguas Residuales (CAP 4, Junio 2012) AQT-FPA-00A V07-Rev. 1209

Laboratorio de Análisis de Aguas Urbanización Chanis, Edificio № 145 Teléfono: 221-1481 / 4094 Fax:224-8087 info@aquateclabs.com.pa





REPORTE DE ANÁLISIS

CONSORCIO ICA-FCC-MECO

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL

ELABORADO POR:

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

Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO ICA-FCC-MECO.
ACTIVIDAD	Construcción de obras civiles.
PROYECTO	Muestreo y Análisis de Agua Residual.
DIRECCIÓN	Cocolí. Provincia de Panamá. República de Panamá.
CONTACTO	Darisbeth Martínez.
FECHA DE MUESTREO	4 de junio de 2012.
FECHA DE RECEPCIÓN	4 de junio de 2012.
DE LA MUESTRA	4 de junio de 2012.
FECHA DE INFORME	21 de junio de 2012.
N° DE INFORME	12-125-008.
PROCEDIMIENTO DE	AQT-PA-001.
MUESTREO	ו אינוין
No. DE COTIZACIÓN	439-12

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
1347-12	Proceso de Trituración	17 P 0651767 UTM 0997016





III. PARÁMETROS A MEDIR

Se analizaron los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Conductividad Eléctrica (C.E.), Turbiedad (NTU), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos Totales (S.D.T.), Sólidos Totales (S.T.), Coliformes Totales (C.T.) y Metales (Cobre, Hierro, Molibdeno, Manganeso).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante la jornada de muestreo el día se encontraba soleado.





V. RESULTADOS:

1347-12: Proceso de Trituración.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUM- BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes totales	C.T	NMP/100 mL	SM 9223 B	1460,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E	μS/cm	SM 2510	1068,0	±0,9	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pН	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,64	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	738,0	±5,4	25,0	500,0
Sólidos suspendidos	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	60,0	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T	mg/L	SM 2540 B	798,0	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	Т	°C	SM 2550 B	30,80	±0,16	-20,0	±3 °C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	41,20	±0,03	0,02	30,0
Metales							
Cobre	Cu	mg/L	SM 3500 Cu	<0,329	(*)	0,329	1,0
Hierro	Fe	mg/L	SM 3500 Fe	<0,0030	(*)	0,0030	5,0
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3500 Mn	27,630	(*)	0,090	0,3
Molibdeno	Мо	mg/L	SM 3500 Mo	9,457	(*)	0,010	2,5

Notas:

- 1. Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Coliformes Totales, 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, 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.
- (**) 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.
- 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

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO



Proceso de Trituración

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

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

Anexo J

Informe de Medición de Ruido Ambiente (Dragado Pacífico, Mayo 2012)

Dredging International de Panama, S.A. CMCA-202791

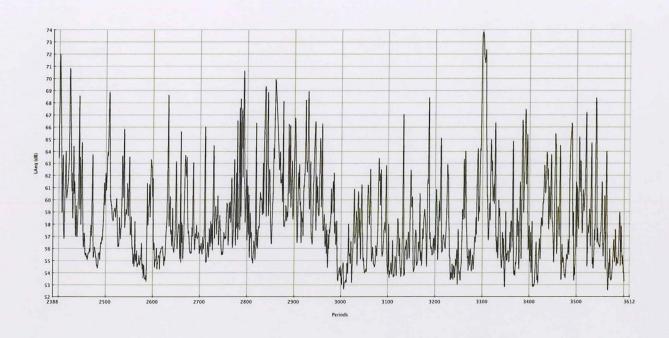
Environmental Quarterly Report # 16 May 22nd, to Aug 21st, 2012

Rev No 00

ANNEX # 11

Environmental Noise monitoring

AMBIENT NOISE SURVEY - DREDGING INTERNATIONAL DE PANAMÁ, S.A.



Abstract Twenty four hours continuous recording in La Boca, residential area in Balboa. All ambient noise levels were logged at intervals of 3 seconds.

Table of Content

Introduction	4
Scope and Limitations	4
Basics of Sound	4
Noise Criteria	5
Twenty Four-hour Ambient Noise survey in La Boca	5
Measurement Weather Conditions	5
Data Analysis	6
Review and Conclusion	16
Calculating LAeq mean values	16
using the original 1 minute SLM data	16
using linear regresion data	16
Appendix 1: Photos	18
Appendix 2: Location of the surveyed site	20
Appendix 3: External Noise Sources Logged	21
Appendix 4: Decreto Ejecutivo-1 del Ministerio de Salud	22
Appendix 5: Calibration certificates	25

Depuent, S.A.

Graph Index

Graph 1	24 hr Ambient Noise Survey values representation	7
Graph 2 evaluation	24 hr Ambient Noise Survey rearranged for day/night noise limits	8
Graph 3	Ambient noise values for day shift and night shift	9
Graph 4	Marker 1	10
Graph 5	Marker 2	11
Graph 6	Marker 3	12
Graph 7	Marker 4	13
Graph 8	Marker 5	14
Graph 9	Marker 6	15
Graph 10	24 hr graph with Peak LAeq values	21

I. Introduction

This study provides an assessment of the Environmental noise levels in La Boca.

Scope and Limitations

This study will list the noise peak levels to which the residents of La Boca are exposed on a daily basis and will attempt to identify how much of that noise is produced by the work done by Dredging International de Panama, S.A. At the same time it will compare the sound pressure level for the day shift and for the night shift with the values established by the local regulations, see Appendix 4.

Noise levels will be measured for a period of twenty four hours at 8.9482, -79.5643 in La Boca, Balboa. Frequency range measured includes: 6.3 Hz - 20.0 KHz

Basics of Sound

Sound may be defined as any pressure variation that the human ear can detect. 20 μ Pa corresponds to the average person's threshold of hearing. A sound pressure of approximately 100 Pa is so loud that it causes pain and is therefore called the threshold of pain.

As the ear responds logarithmically rather than linearly to stimuli, it is more practical to express acoustic parameters as a logarithmic ratio of the measured value to a reference value. This logarithmic ratio is called a decibel or dB.

Our hearing recognizes information in the sounds we hear. Information we do not need or want is noise.

Sound can be perceived in different ways. An increase of 3 dB in pressure (corresponding to 1.4 times) is just perceptible. A change in 10 dB or 3.16 times is perceived as twice as loud. To perceive a sound depends very much on how far away you are, and whether you are in front of a barrier or behind it.

Change in Sound Level (dB)	Change in Perceived Loudness
3	Just perceptible
5	Noticeable difference
10	Twice (or ½) as loud
15	Large change
20	Four times (or ¼) as loud

There is no linear relationship between the loudness level in dB and it's perception by man.

Regarding the types of noise, the two types involved in this study are ambient noise² and residual noise³.

¹ Acoustic Noise Measurements, Brüel & Kjær (BT 0010-12)

² Ambient Noise is the noise from all sources combined – factory noise, traffic noise, birdsong, running water, etc. this is the type of noise that was measured for 24 hrs.

³ Residual Noise is ambient noise without specific noise. The residual noise is the noise remaining at a point under certain conditions when the noise from the specific source is suppressed. Both terms derive from ISO 1996.

For this measurement

We know the ambient noise in the area to be measured is composed of:

- 1. Constant level noises from many sources, close and distant can be considered as very low level noise. Such as:
 - a. The boat dedging the Canal, from Dredging International de Panama while other sources can produce constant level noises but with a higher noise level, such as:
 - b. A machine cutting grass for three hours at a distant
 - c. A car parked in front of the microphone for an hour
- 2. Discrete noise produced mostly by cars, trucks, airplanes, hailers, birds, etc. This type of noise can be considered the daily noise in this area. This includes low/high/peak levels.

The first type of noise can be detected just at the moment there is no discrete noise (type two noise described above). For this reason the Sound Level Meter will be setup to measure every two seconds for 24 hours. This data will then be reduced to a group of measurements every minute.

3. Noise Criteria

For residential and industrial areas in Panama, the approved environmental noise levels are the following:

Timetable	Maximum Noise Pressure Level
06:00 to 21:59	60 dBA
22:00 to 05:59	50 dBA

See Appendix 4 for the regulation.

4. Twenty Four-hour Ambient Noise survey in La Boca

Measurement Weather Conditions

Due to the instability of the atmospheric conditions encountered at the time of the noise survey, these were measured every 6 hours.

```
18:00 on May 28,2011 - Pressure 1013 HPa , Wind \, 2.0 Kmh , Temp. 26.0 C , Thunderstorm 24:00 on May 29,2011 - Pressure 1010 HPa , Wind \, 9.7 Kmh , Temp. 24.0 C , Mostly Cloudy 06:00 on May 29,2011 - Pressure 1010 HPa , Wind \, 3.2 Kmh , Temp. 23.0 C , Cloudy 12:00 on May 29,2011 - Pressure 1012 HPa , Wind \, 8.0 Kmh , Temp. 28.0 C , Mostly Cloudy 06:00 on May 29,2011 - Pressure 1008 HPa , Wind \, 3.2 Kmh , Temp. 30.0 C , Mostly Cloudy 1000 On May 1000 C , Mostly Cloudy 1000 On May 1000 C , Mostly Cloudy 10000 C , Mostly Cloudy 100000 C , Mostly Cloudy 100000 C , Mostly Cloudy 1000000 C , Mostly Cloudy 1000000 C , Mostly Cloudy 1000000000 C , Mostly Cloudy 1000000
```

Data Analysis

Evaluator: Diana Lajon Signature:

SLM: Norsonic Model: NOR-140 Date of the Survey: 07-28-2012

S/N: 1402797

Calibrator: GRAS Model: 42AB

S/N: 31586

Microphone position: Coordinates 8.9482, -79.5643 Operator: Diana Lajon 07/28/2012 06:00:04 PM Measurement title: 24hr_survey_june2012 Trig Time: Measurement duration: 0 24:00:00.000 Period length: 0 00:02:00.000 Filter bandwidth: 1/3-octave End calibration level: 114.0 dB Initial calibration level: 114.0 dB Instrument sensitivity: -30.1 dB

Normaly the measurement would have been started at 6:00 AM; but due to extreme weather conditions (weather conditions affect measurements by adding ambient noise) this was the third attempt to perform the survey, and it is why we were prevented from starting earlier. On the previous attempts the ambient noise was increased in aproximately 25 dBA.

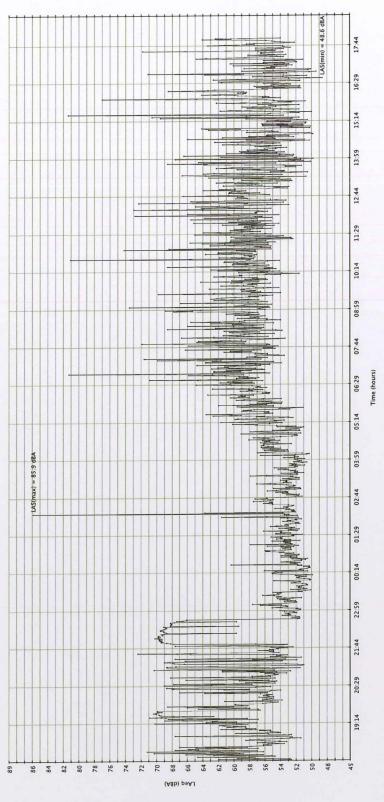
Noise level recordings for this survey started at 18:00 on June 28, 2012 in La Boca, finished at 17:59 on June 29, 2012 and lasted for 24 hours. The tables above show the instrument's parameters and setup. The data is composed of 43200 logged values or periods. These were measured every two (2) seconds. Because these were too many values to plot at once, we took from the table the values logged every minute and obtained a new data table with only 1440 values for graph 1. All the data is included on the CD.

So that we could present and do the necessary calculations using a lineal representation for the day shift (06:00 to 21:59) and the night shift (22:00 to 05:59 of the second day); the period between 18:00 on the 28th to 05:59 on the 29th was shifted to the end of the recording.

The weather conditions while the data was similar on both days, if this hadn't been so the shifting of the data would not have been possible. After moving the data, from the new table we obtained graph 2, which allowed us to compare easily the noise levels recorded to the noise levels stablished by MINSA, see Appendix 4.

Now, six extracts of data (segments) were taken from this new table for futher analysis. These segments are shown using color markers on graph 2. Segments marked correspond to the following time periods in graph 2, see legend in graph 2.

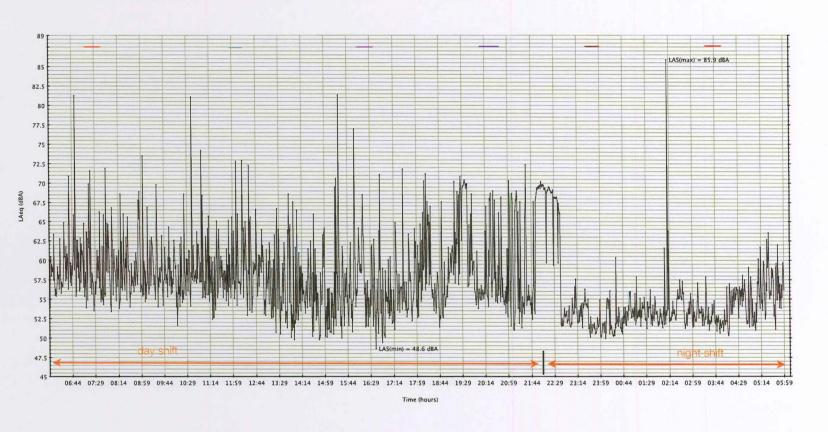
All six segments were plotted and can be observed in graphs 4, 5, 6, 7, 8 and 9. In each of these graphs the lowest LAeq level is shown for that period.



Graph I 24 hr Ambient Noise Survey values representation

Highest and lowest values are also shown.

Depuent, S.A., Centro Comercial Las Piramides L. No.21, Panamá 0834-00008 T 2612425, F 2612409, info@soluciones-acusticas.com



4th marker

5th marker

20:00 - 20:40

23:20 - 00:00

6th marker 03:20 - 04:00

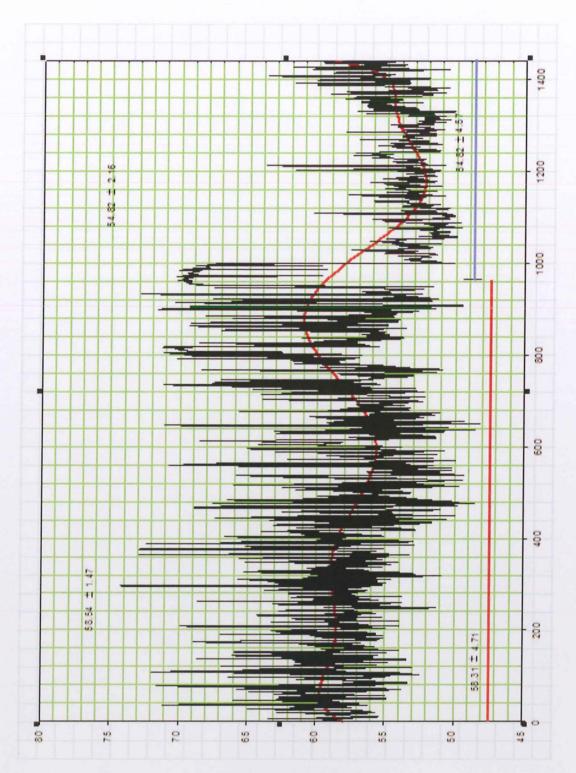
values rearranged for day/night noise limits evaluation

Legend

1st marker 07:20 - 08:00

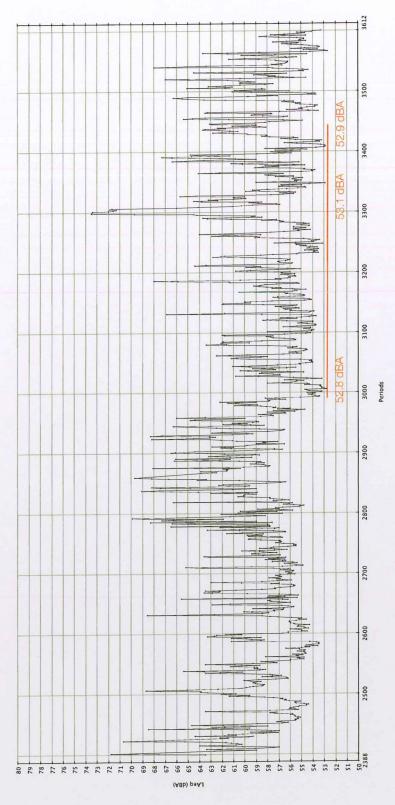
2nd marker | 12:00 - 12:40

3rd marker | 16:00 - 16:40

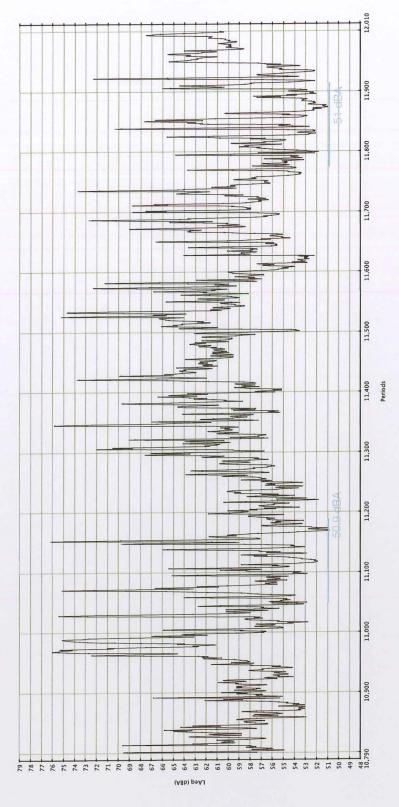


Graph 3 Ambient noise values for day shift and night shift

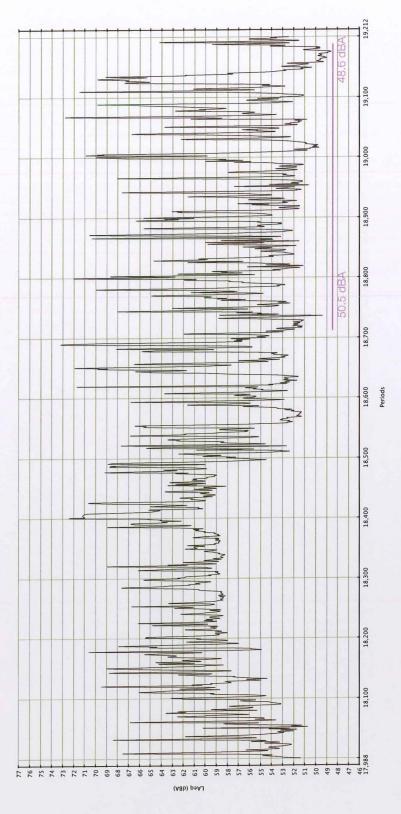
Calculated LAeq mean values in Excel are shown in this graph for day and night shift (red and blue lines below the graph). The calculated LAeq mean values using a linear regression (represented by the red curve) are also shown, above the plot.



Graph 4 1st marker 07:20 - 08:00

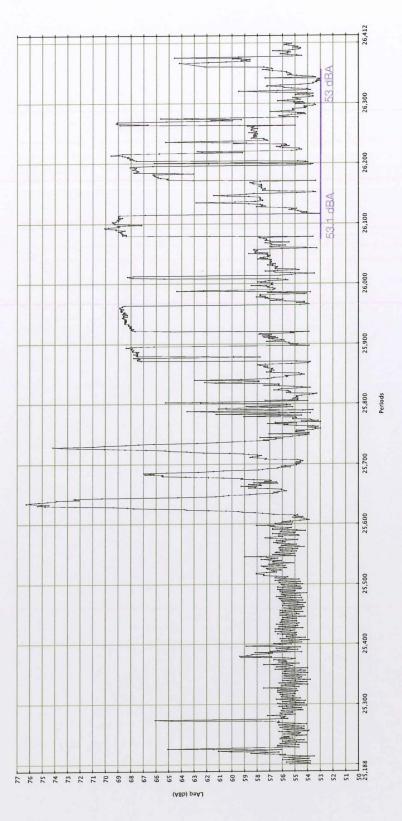


Graph 5 2nd marker 12:00 - 12:40

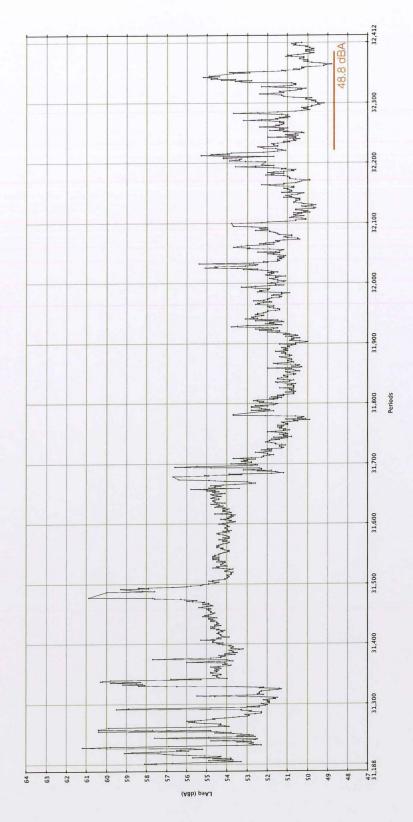


Graph 6 3rd marker 16:00 - 16:40 —

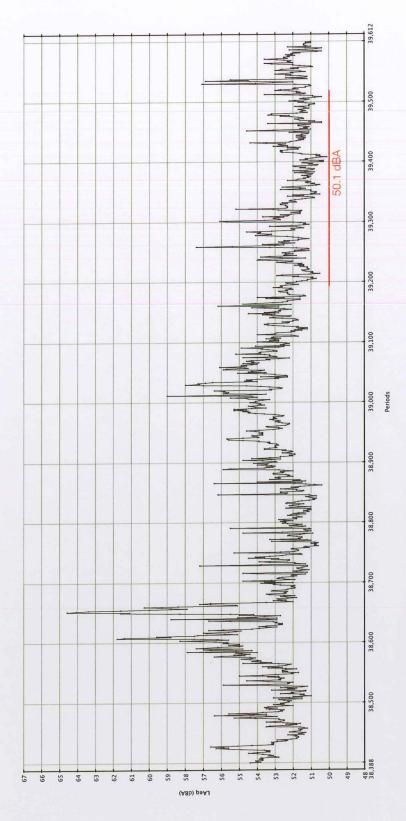
Client: Dredging International de Panama Subject: Ambient Noise Survey in La Boca, Balboa



4th marker 20:00 - 20:40 Graph 7



Graph 8 5th marker 23:20 - 00:00



Graph 9 6th marker 03:20 - 04:00

5. Review and Conclusion

Graph I, shows that our measurement started at 18:00 on June 28 and ended at 17:59 on June 29. We noticed that there were not many intrusive noises. Peaks were isolated and did not occur often as they were just the sum of other noises all happening at once. A list of the major peaks is listed and described further on Appendix 3.

The raw data from the SLM includes all 43200 measured values (logged every 2 seconds) during the 24 hour period; however; to obtain Graph I and 2, a reduced data table was created with measurements every minute (1440 values).

Graph 2 shows the same values as Graph 1, only shifted in time so that the plotted data could start at 06:00 and the sound pressure levels for the day and the night shift could be calculated easier.

Calculating LAeq mean values

To get the mean value for the sound pressure level for both shifts, day and night, we used Graph 3. Graph 3 is a plot of the Sound Level Meter, SLM, data with a period of 1 minute. It is the same as Graph 2. In order to obtain an adjusted plot without the fluctuations of the original graph we used a linear regresion⁴. The red line in Graph 3 shows how the sound pressure level varied against time without the fluctuations measured. The two horizontal (blue and red) define the day and the night shift, 06:00 to 21:59 and 22:00 to 05:59 respectively.

The calculations of the mean value of the sound pressure level for the day and night shifts for both plots (the one using the original 1.0 minute data from the SLM; and the plot from the linear regression data), were obtained using Excel (mean \pm deviation). These values are shown in Graph 3: the ones on the bottom of Graph 3 belong to the black trace; the values on the top of the graph belong to the trace in red.

Summarizing, the mean values for LAeq for the day and night shift, taken from the SLM data (black trace in Graph 3) and from the plot obtained from the lienar regression (red trace) are shown below.

using the original 1 minute SLM data

the LAeq value - day shift is: 58.31 ± 4.71 dBA, the LAeq value - night shift is: 54.82 ± 4.57 dBA

using linear regresion data

the LAeq value - day shift is : 58.44 ± 1.53 dBA, the LAeq value - night shift is : 54.82 ± 2.16 dBA

⁴ A linear regression attempts to model the relationship between two variables by fitting a linear equation to observe data. In this case, our variables are time and sound pressure levels, LAeq. Course, Yale Statistics Department Website, Yale University (16/07/1997).

It was also our intention to obtain the lowest measured values of noise, so we went back to work with the raw data measured every 2 seconds. A total of 43200 values. In order to process this data, because it was too large, we proceeded to extract data from the main table, six segments in total were extracted (markers for the segments are shown in Graph 2). Each segment was plotted, each with a duration of 40 minutes. See graphs 4 thru 9.

Taking Graph 2, we see a low noise level that varied little against time. The level's variation against time, was easier to observe, in Graphs 4 thru 9. The detail of the lowest level for each period in this graphs was clearer.

Only with such a small period of measurement we were able to observed that the lowest sound pressure level of noise measured during the 24 hours was: 48.6 dBA and took place at 16:39 on June 29. In other words, if this is the lowest value, and the boat never stop dredging assuming the boat was the only noise source in the area, then the boat's maximum generated noise was the lowest measured or 48.6 dBA. However, because there were plenty of other noise sources at the time the lowest value was measured (48.6 dBA) in the area, the boat's lowest generated noise is definately lower than 48.6 dBA.

Regarding the peaks of noise levels measured, the highest peaks in Graph 2 were not caused by Dredging International. See Appendix 3 where detail information is given on each and a graph is shown where all peaks are marked with their respective values.

In conclusion, comparing the values from the mean LAeq values from the linear regresion plot, with the established limits by the Local Regulation in Appendix 4, page 22 we observe the following table:

		mean LAeq dBA	MINSA levels
day shift	6:00 AM to 09:59 PM	58.44±1.53 dBA	60 dBA
night shift	10:00 PM to 5:59 AM	54.82 ± 2.16 dBA	50 dBA

Although it might show that the noise level in the night shift might be excedeed, this is not related to the work done by the Dredging International de Panama because it has already been established and proven that the maximum level that could have been generated by the Dredger was 48.6 dBA (much lower than 54.82 dBA).

Appendix I: Photos





Image 2 View east of the microphone.

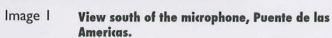




Image 3 View north of the microphone, ACP offices.



Image 4 Church behind the microphone.

Client: Dredging International de Panama Subject: Ambient Noise Survey in La Boca, Balboa



Image 5
View of the monitoring site and the microphone



Image 6
View of D'Artagnan while dredging on the Panama Canal

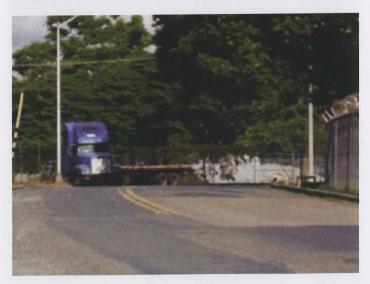


Image 7

View of hauler making a turn downhill from the monitoring site

Appendix 2: Location of the surveyed site



Image 8 D'Artagnan is highlighted using a purple semi-transparent square and the SLM is pointed to with an arrow

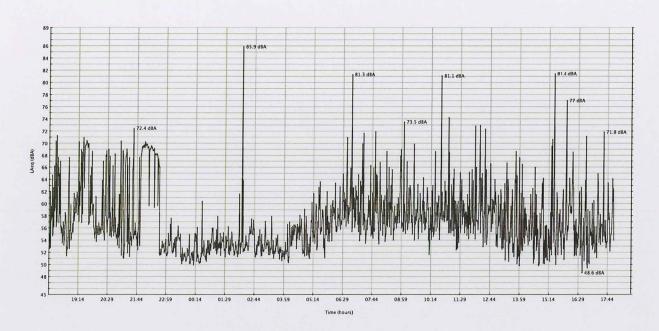


Image 9 Distance from D'Artagnan to the measuring site in La Boca = 0,345 mi

Appendix 3: External Noise Sources Logged

These are the noise sources and the peak values generated during our 24 hr noise survey in La Boca.

Marker	Sound level (PEAK)	Time	Day	Position	Comment
1	72,4 dB	21:34 - 21:34	28th	I mt up to 10 mt	traffic noise (hauler passed right by the MIC)
				1.0 - 2.0 Km	container movement
2 85.9 dB	95 9 dB	5.9 dB 02:11 - 02:11	29th	I mt up to 10 mt	truck, bus driving by with loud music
	02.11 - 02.11	27111	1.0 Km	intermittent loud siren, plane	
3	81.3 dB	06:50 - 06:50	29th	I mt up to 10 mt	traffic noise (container; taxi, car, van with music)
4	73.5 dB	09:03 - 09:03	29th	I mt up to 10 mt	traffic noise (truck, pickup, taxi, siren from opening and closing ACP's garage door), people walking by
5	81.1 dB	10:39 - 10:39	29th	I mt up to 10 mt	siren from opening and closing ACP's garage door, machinery constant noise, traffic noise (container)
6 81.4 dB	01 A AD	81.4 dB 15:27 - 15:27	29th	I mt up to 10 mt	traffic noise (3 container, 5 cars, van with music), birds
	01.10b			1.0 Km	plane
7	77.0 dB	15:58 - 15:58	29th	I mt up to 10 mt	traffic noise (motorbike, truck, plus 3 cars)
8	71.8 dB	17:33 - 17:33	29th	I mt up to 10 mt	traffic noise (car), siren from opening and closing ACP's garage door
					1.0 Km



Graph 10 24 hr graph with Peak LAeq values

All the peak levels mentioned on the table above are shown in this graph.

Anexo K

Informe de Muestreo de Material Particulado (PM10) (Esclusas Pacífico, Julio 2012)





INFORME DE MUESTREO

MATERIAL PARTICULADO AMBIENTAL (PM_{10})



Preparado por CORPORACIÓN QUALITY SERVICES

JULIO 2012

MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

2717-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-			
Empresa	GRUPO UNIDOS POR EL CANAL		
Ubicación del Proyecto	Diseño y Construcción del Tercer Juego de		
	Esclusas – Sector Pacífico		
Contraparte Técnica	Ing. Leonardo Pérez		
Fecha de Medición	06, 13, 20 y 27 de Julio (24 hr)		
Metodología	EPA - 40 CFR, 50, App. J		
Norma Aplicable	Norma de Calidad de Aire Ambiente 2610-		
	ESM-109		
Objetivos	El objetivo es establecer la concentración		
	de partículas iguales o menores a 10		
	micras (PM ₁₀) en la estación de muestreo,		
	para comparar los resultados con los		
	valores límites permisibles para PM ₁₀		
	establecido en la norma aplicable.		

EQUIPO UTILIZADO

LQOILO OI	12.27 (2-0	
Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	762	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
06/07/12'	_		
07/07/12'	25.5	9.2	Oeste-Noroeste
13/07/12′			
-	27.8	14.8	Noroeste
14/07/12'			
20/07/12'			
-	28.3	27.7	Noroeste
21/07/12'			
27/07/12'			
-	29.2	20.4	Noroeste
28/07/12'			

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Estación Meteorológica de Corporación Quality Services.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Período de Medición	Equipo
Material Particulado (PM ₁₀)	EPA - 40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreador Bajo Volumen (PQ100)

DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

			Coordenadas	3
Estación	Descripción/Observaciones	N (m)	E (m)	Altura (m)
Estación 1 Frente a casa 345-A Paraíso	La estación está ubicada en la comunidad de Paraíso a 50 m de la orilla del canal y a 370 m del Muelle Cartagena de GUPC. Sobre una superficie cubierta por grama. La estación de muestreo está influenciada por el tráfico vehicular ocasional en la calle frente a la casa 345-A, el tráfico en esta vía fue ocasional durante los días de muestreo. El tráfico vehicular se da más frecuente durante las horas de la mañana. Durante los días de muestreo se mantenía actividades en el muelle Cartagena, se observó paso de buques, lanchas pasa cables y remolcadores de la ACP, esta actividad se realiza 24 horas al día. Durante los días 8 y 29 se registraron lluvias durante el transcurso de la tarde. Los demás días se mantuvieron soleados.	0998010	0651498	61

RESULTADOS

Estación de Muestreo: Casa 345-A, Paraíso

Fecha	Estación de Muestreo	Tipo de filtro #	Hoja de Campo #	Pi(g)	Pf(g)	PM ₁₀ Conc μg/m ³	NCAA 2610-ESM- 109 Conc. PM ₁₀ μg/Nm ³
06/07/12' - 07/07/12'		Teflón # 175		0.1777	0.1785	33.3	
13/07/12' - 14/07/12'	EM1	Teflón # 176	91	0.1768	0.1780	49.9	150
20/07/12' - 21/07/12'	EIVIT	Teflón # 179		0.1776	0.1781	20.8	130
27/07/12' - 28/07/12'		Teflón # 180	93	0.1720	0.1729	37.4	

CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos, condiciones medioambientales y actividades desarrolladas en el entorno se concluye, que las actividades de la empresa no están impactando negativamente en la calidad ambiental de la comunidad de Paraíso, en lo referente a material particulado en suspensión (fracción respirable). Pues como se observa en los resultados las concentraciones obtenidas se encuentran dentro del estándar de la Norma de Calidad de Aire Ambiente 2610-ESM-109.

Es importante mencionar que durante los días de muestreo la dirección predominante del viento fue de la comunidad de Paraíso hacia el proyecto de ampliación.

Elaborado por:
Jaime Marín

Alcides Vásquez

Aprobado por:
Kevin Batista

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

República de Panamá

Consejo Nacional De Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2003

Los Servicios de Inspección acreditados se detallan en el Anexo Técnico adjunto

Acreditación:

OI - 032

Fecha de entrada en vigor:

2010-10-14

Fecha de expiración:

2013-10-14

Dado en la Ciudad de Panamá, a los catorce (14) días del mes de octubre de 2010

Ricardo Quijano J. Presidente Ahmed Elfas Morón Socretario Técnico

Este documento no tiene validez sin su Anexo Técnico correspondiente, cuyo número coincide con el de la acreditación.

Las instalaciones cubiertas por el presenta certificado y los alcances respectivos, se escucultran detallados en el Anexo Técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.)



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO PQ100



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FQ-197

Página I de 2

Descripción	Muestreador de referencia	Propietario	Corporación Quality Services
Fabricante	BGI Incorporate	Dirección	Ciudad Panamá, Panamá
Modelo	PQ100	Fecha de calibración	20110826
Serie	No indica	Lugar de calibración	Laboratorio CAMÉRICA
Identificación	0007	Fecha de emisión	20110826
Rango de medición	16,7 I/min	Certificado #	CAM-CC-FQ-197
División de escala	0.01 l/min		

Condiciones ambientales

La calibración fue llevada a cabo en condiciones ambientales de temperatura de (22 \pm 1) $^{\circ}$ C y humedad relativa de (50 \pm 5) %.

Método de calibración

Por comparación directa de las lecturas establecidas por el patrón utilizado contra las lecturas determinadas con los patrones utilizados.

Patrones Utilizados

- -Juego de masas marca Rice Lake, parte N° 12542, clase F del NIST. No de serie 3S4F, código CAM-PC-IP-001, con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), Metrología Consultores S.A., a través de los certificados MC-P-344-2011 y MC-P-345-2011.
- -Balanza analítica marca Ohaus, modelo PA313 y número de serie 8330340063, previamente verificada con el juego de masas.
- Higrotermómetro digital, marca Fluxe, modelo 971, No de serie 92850206, código CAM-PC-TE-004, con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 17651010

Incertidumbre de los resultados reportados.

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura k=2, equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patror de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con Publicación Técnica ECA-MC-P20-G01 "GUIA PARA EL CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE".

Observaciones

Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración.

Es responsabilidad del solicitante establecer la frecuencia de cal bración de dicho objeto.

Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del Laboratorio.

Este certificado no es válido sin sello y firma

Dirección San José, Costa Rica. La Jruca, edificio Robledal, 300 m noreste del Hotel Irazú. Tel. (506) 22900396 / (506) 22900413 Fax (506) 2296 1441 www.camericacr.com R01-CAM-PA-013 Versión 05



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado # CAM-CC-FQ-197

Página 2 de 2

Resultados

Puntos	Indicación del equipo (l/min)	Indicación del patrón (I/min)	Desvisciones (I/min)	Incertidumbre +/- (Vmin)
1	18,70	15,71	-0,99	0,11

Interpretaciones

- La indicación del patrón corresponde al promedio de tres determinaciones.
- La desviación corresponde al valor obtenido del patrón menos la indicación del equipo a calibrar.

Randall E. Fernådez Quesada; Ing. Gerente Técnico

Dirección San José, Costa Rica, La Uruca, edificio Robledal, 300 ni noreste del Hotel Irazú. Tel. (506) 22900396 / (506) 22900413 Fax (506) 2296-1441 www.camericacr.com

R01-CAM-PA-013 Versión 05

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LA BALANZA



14 de marzo de 2012 Página 1 de 4

Certificado Nº

03-0500-2012

Solicitado por

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES

Plaza Comercial Villa Lucre, Local 27-A Teléfono: 393-8681. Fax: 393-8680.

Número de solicitud

03-0046-2012

Fecha de la solicitud

22 de febrero de 2012

Fecha de la calibración

08 de marzo de 2012

Lugar de calibración

Corporación Quality Services - Área de Reunión

Descripción

Balanza

Marca: Kern

Modelo: ABJ 220-4M

Serie: WB1150676

Capacidad máxima: 200 g

Carga mínima: 0,1 g

Mín. unidad de graduación: 0,0001 g

Clase OIML: I (Precisión Especial) e= 0,0010 g

Identificación:

0124

Resultado de la calibración

Ver página 2.

NOTA

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones, por lo tanto, no debe reproducirse parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio de Metrología

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso incorrecto del instrumento calibrado.

de Ingenieria

Laboratorio de

Via Domingo Díaz (Tocumen), Campus de Investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá, Pabellón Bogía Teléfono: 290-8425. Telefax: 290-8424

Apdo. 0819-07289, Panamá, Republica de Panamá. Central Telefónica: 560-3000 www.utp.ac.pa



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

"Camino a la excelencia a través del mejoramiento contínuo"

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Página 4 de 4 Certificado N° 03-0500-2012

- La incertidumbre se estimó tomando en consideración la incertidumbre de las masas patrones, la máxima desviación estándar y la resolución de la balanza. Se aplicó un factor de cobertura K=2, para un nivel de confianza de 95%.
- Esta balanza cumple con las tolerancias permitidas para las pruebas de exactitud, repetibilidad y excentricidad de carga contenidas en la Recomendación Internacional No. 76 para balanzas clase OIML I.
- Es responsabilidad del dueño o usuario del instrumento la recalibración del mismo dentro del intervalo de tiempo apropiado.

Condiciones ambientales durante la medición

Temperatura

24,7 °C \pm 1,0 °C

Humedad Relativa 52,0 % \pm 2,0 %

Lic. Margarita Abraham Metróloga Laboratorio de Metrología

Q Zaira Jaramillo

Laboratorio de Metrología

Ing. Ramiro Vargas, Ph. D.

Subdirector

Centro Experimental de Ingeniería

Vía Domingo Díaz (Tocumen), Campus de Investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá, Pabellón B Teléfono: 290-8425. Telefax: 290-8424

Apdo. 0819-07289, Panamá, Republica de Panamá. Central Telefónica: 560-3000 www.utp.ac.pa

FOTOGRAFÍAS DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO







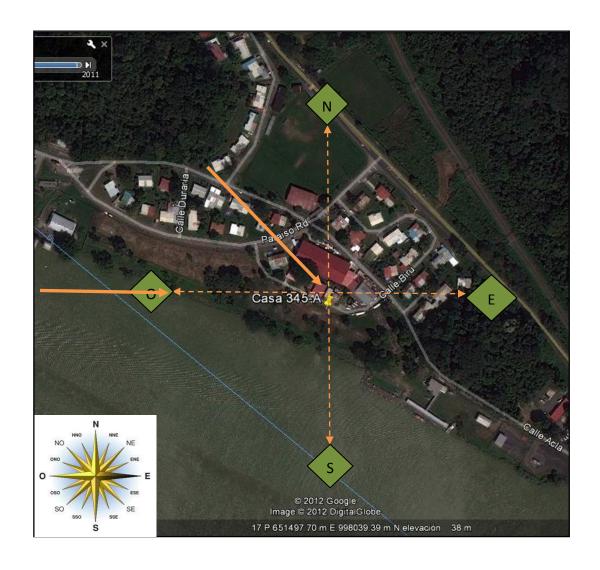


EM1

MAPA DE UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO



DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE DURNATE LOS DÍAS DE MUESTREO



Anexo L

Informe de Muestreo de Material Particulado (PM10) (Esclusas Atlántico, Mayo 2012)





THE PANAMA CANAL THIRD SET OF LOCKS PROJECT

ENVIRONMENTAL REPORT

ATLANTIC

AMBIENT AIR QUALITY MONITORING REPORT

MAY, 2012

ENVIRONMENTAL REPORT – ATLANTIC

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

Date: 30/MAY/2012 Page: 2 of 9

Table of Contents

1.0	INTRODUCTION	3
2.0	OBJECTIVES	
3.0	STANDARD APPLICABLE AND ALLOWABLE LIMITS	3
4.0	METHODOLOGY AND EQUIPMENT	3
5.0	RESULTS	5
Pa	rticulate matter monitoring results	5
Me	eteorological conditions	5
6.0	CONCLUSIONS	6
7.0	ANNEXES	7
7.1	. Annex 1 – Pictures of the environmental station in the fields	7
7.2	2. Annex 2 – General location of the monitoring points	8
7.3	3. Annex 3 – Calibration certificate	9

Date:

Page:

30/MAY/2012

3 of 9

${\bf ENVIRONMENTAL\ REPORT-ATLANTIC}$

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

1.0 INTRODUCTION

Among the many of pollutants that are critical, the particulate matter is one of the most important, that is why this parameter were defined to be monitored within the environmental impact study approved for this project. In order to comply with this requirement, particulate matter equal or less than 10 micrometer in aerodynamic diameter is monitored every six days during 24 continuous hours.

The monitoring point for particulate matter is "José Dominador Bazán Community and Monte Lirio Disposal Site" specifically in the coordinates N09°16′51.0" WO79°54′33.5" and N09°16′56.1" WO79°53′07.5', respectively (see annex 2). Details regarding the objectives, standards, monitoring methodology and equipments used have been included in the following sections.

2.0 OBJECTIVES

- To judge compliance with and/or progress made towards meeting ambient air quality standards applicable,
- To define whether to needed the implementation of corrective measures to prevent or alleviate air pollution episodes,
- = To provide a database for evaluation of possible effects on the air quality

3.0 STANDARD APPLICABLE AND ALLOWABLE LIMITS

The ambient air quality standard applicable to this project is the 2610–ESM–109 of the Panama Canal Authority. In the table 1 below is shown the allowed limits for the pollutants monitored.

Table 1 – Primary standard of ambient air quality

Pollutants criteria	Unit	Allowed limits	Average sampling time
Breathable particulate matter (PM ₁₀)	μg/m ³	150	24 hours

4.0 METHODOLOGY AND EQUIPMENT

In general, as methodology has been followed the requirements set by the ambient air quality standard applicable regarding to criteria for installing a representative ambient air quality monitoring station. In the following points is detailed steps followed for installing the ambient air quality station:

Date: 30/MAY/2012

4 of 9

Page:

${\bf ENVIRONMENTAL\ REPORT-ATLANTIC}$

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

The monitoring of particulate matter equal or less than 10 micrometers in aerodynamic diameter were conducted using an electronic particulate monitor named Haz-Dust EPAM-5000, suitable for measuring EPA particulate matter criteria, highly sensitive, this monitor uses light scattering to measure particle concentration and provide immediate real-time determinations and data recordings of airborne particle concentration in milligrams per cubic meter (mg/m3). In addition, it is equipped with a filter holder loaded, which with an appropriate filter can provide concurrent gravimetric sampling. A general view of the monitor aforementioned has been shown in the figure 1 below.

Table 2 – General specifications of particulate matter module of Haz Dust Environmental station

Specifications of the modules are presented in the following table.

Tuble 2 General 5	beenfeations of particulate matter module of the Bast Environmental station
	The Haz-Dust uses the principle of near-forward light scattering of an infrared
Principle:	radiation to immediately and continuously measure the concentration in mg/m3 of
	airborne dust particles.
Sample method:	Light scattering
Application:	Particulate matter in ambient air
Particle sizes:	10 micrometers
Calibrated range:	$0 \text{ to } 2000 \mu \text{g/m}^3$
Sensitivity:	$1 \mu g/m_3 - 2000 \mu g/m_3$
Resolution:	$1\mu g/m^3$
Precision:	+/- 0,003 mg/m ³ (3μm/m ³) (or 2% of reading)
Units of measure:	Display shows μg/m ³ , PC software shows μg/m ³
Sample flow rate:	1,0 – 4,3 liters/minute
Zero calibration:	Auto-zeroing built-in



Figure 1 - Picture of the HazDust.

- The environmental station was calibrated (zero scrubber) before starting the readings, and programmed for capturing data every 1 minute during 24 continuous hours.
- = The electronic particulate monitor was installed to a height of 2.0m

Date: 30/MAY/2012

5 of 9

Page:

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

- At the end of each monitoring session, the data collected was downloaded using the EDC DUSTCOMN PRO version: 2.4.1 software manager, and processed for obtaining the particulate matter concentration in 24 hours average.
- Meteorological conditions during the monitoring period were recorded through our meteorological station INDRA.

5.0 **RESULTS**

Particulate matter monitoring results

Table 3 – Monitoring results for PM₁₀ 24 hour average at José Dominador Bazán

Year	Month	Day	PM10 24 hours average (μg/m³)	Standard to comply (µg/m³)	Compliance Yes/No
2012	May	4	39	150	Yes
2012	May	11	29	150	Yes
2012	May	18	64	150	Yes
2012	May	25	37	150	Yes

Table 4 – Monitori ng results f or PM 10 24 hour aver age at South of Monte Liri o Disp osal site monitoring point

Year	Month	Day	PM10 24 hours average (μg/m³)	Standard to comply (µg/m³)	Compliance Yes/No
2012	May	4	78	150	Yes
2012	May	11	35	150	Yes
2012	May	18	50	150	Yes
2012	May	25	29	150	Yes

Meteorological conditions

Table 5 – Daily average of meteorological variables during the monitoring period, May 2012

	Date	8	Precipitation (mm)	Temperature (°C)	Wind speed (km/h)	W E	Humidity (%)
2012	May	4	35,7	25	2,7	NNE	98,5
2012	May	11	21,9	26,7	1,4	NNE	93,2
2012	May	18	0,5	27,9	1,1	NNE	89,5
2012	May	25	1,6	26,3	1,7	NNE	93,1

Source: Indra meteorological station.

${\bf ENVIRONMENTAL\ REPORT-ATLANTIC}$

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

Date: 30/MAY/2012 Page: 6 of 9

6.0 CONCLUSIONS

The PM_{10} levels registered at the monitoring points were below $150\mu g/m^3$ which is the maximum limit allowed set by the standard applicable, the maximum and minimum PM_{10} concentrations registered were $78\mu g/m^3$ in Monte Lirio and $29\mu g/m^3$ in José Dominador Bazán $\mu g/m^3$, respectively (see appendix 3B).

According to the meteorological data, the concentrations of PM_{10} were recorded in days with rains and the wind was blowing toward the monitoring point.

The 78ug/m3 was recorded due to a failure of the equipment, due to the heavy rain occurred in such date the water entered by the sampling pipe and affected the sensor, so the reading were not real. The equipment was sent to verify by the supplier, no problems were detected.

The main sources or emitters of suspended particles detected during the measurement period were the passage of vehicles on dirt roads beside of the railway near to José Dominador Bazán community. In Monte Lirio the principal sources of suspended particles were the works in the Monte Lirio disposal site and the truck traffic on this road.

Date: 30/MAY/2012

Page:

7 of 9

ENVIRONMENTAL REPORT – ATLANTIC

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

7.0 ANNEXES

7.1. Annex 1 – Pictures of the environmental station in the fields



Figure 2. Air quality station, José Dominador Bazán Fort Davis.



Figure 3. Air quality station, South of Monte Lirio Disposal.

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

Date: 30/MAY/2012 Page: 8 of 9

7.2. Annex 2 – General location of the monitoring points

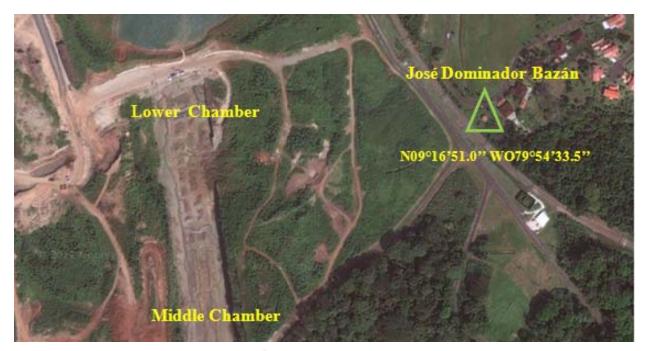


Figure 4 - Air quality station, José Dominador Bazán (Source: Google Earth)



Figure 5 - Air quality station, South of Monte Lirio Disposal (Source: Google Earth)

Date: 30/MAY/2012

Page:

9 of 9



ENVIRONMENTAL REPORT – ATLANTIC

AIR QUALITY MONITORING – MAY 2012

7.3. Annex 3 – Calibration certificate

Certificate of Calibration Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Dust Particulate Monitors are calibrated gravimetrically against the specifications and protocols set forth in NIOSH method 0600 & 0500 and are NIST traceable and conforms to original specifications of +/- 10%.

Calibration Dust Specifications using NIST traceable Coulter Mutisizer IIe. ISO12103 -1 A2 Fine Test Dust.

NIST primary Flow Standard: LFE774300.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Particulate Cumulative Volume Numeric Data

Micron Size	% Less Than
1	2.9
2	11.0
3	19.6
4	27.7
5	34.6
7	43.6
10	52.1
20	70.7
40	89.2
80	99.8
120	100.0

Temperature = 22°C

Relative Humidity = 30%

Atmospheric Pressure = 760 mmHg

Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2)

Technician I	Model	Seri	al Number	Date
M.B.	E PAM:	TOO) /1	11/3604	NOV. 23 2011
Checked By MB	N	ext Calib	ration Due Date	101.232012
Calibration Span Accesso	ry K=	A	Model:	est p - Hill

Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865

ISO-9001 Certified

PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE

0600

DEFINITION: aerosol collected by sampler with 4-µm median cut point

CAS: None

RTECS: None

METHOD: 0600, Issue 3

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984

Issue 3: 15 January 1998

OSHA: 5 mg/m3 NIOSH: no REL ACGIH: 3 mg/m3 PROPERTIES:

contains no asbestos and quartz less than

1%; penetrates non-ciliated portions of

respiratory system

SYNONYMS:

nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING

MEASUREMENT

SAMPLER:

CYCLONE + FILTER

(10-mm nylon cyclone, Higgins-Dewell [HD]

cyclone, or Aluminum cyclone + tared 5-µm

PVC membrane)

FLOW RATE:

nylon cyclone: 1.7 L/min

HD cyclone: 2.2 L/min

Al cyclone:

2.5 L/min

VOL-MIN:

20 L @ 5 mg/m3

-MAX: 400 L

routine

SHIPMENT: SAMPLE

STABILITY:

stable

BLANKS:

2 to 10 field blanks per set

TECHNIQUE:

GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)

ANALYTE:

mass of respirable dust fraction

BALANCE:

0.001 mg sensitivity; use same balance

before and after sample collection

CALIBRATION:

National Institute of Standards and

Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1

weights

RANGE:

0.1 to 2 mg per sample

ESTIMATED LOD:

0.03 mg per sample

PRECISION:

<10 µg with 0.001 mg sensitivity balance;

<70 µg with 0.01 mg sensitivity balance [3]

ACCURACY

RANGE STUDIED:

0.5 to 10 mg/m3 (lab and field)

BIAS:

dependent on dust size distribution [1]

OVERALL

PRECISION (\$,,):

dependent on size distribution [1,2]

ACCURACY:

dependent on size distribution [1]

APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m³ for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. In addition to inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust, e.g., = +7% bias for non-diesel, coal mine dust [5].

INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 µm) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in samples are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of conductive samplers is recommended to minimize particle charge effects.

OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].

Certificate of Calibration Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Dust Particulate Monitors are calibrated gravimetrically against the specifications and protocols set forth in NIOSH method 0600 & 0500 and are NIST traceable and conforms to original specifications of +/- 10%.

Calibration Dust Specifications using NIST traceable Coulter Mutisizer IIe. ISO12103 -1 A2 Fine Test Dust.

NIST primary Flow Standard: LFE774300.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Particulate Cumulative Volume Numeric Data

Micron Size	% Less Than
1	2.9
2	11.0
3	19.6
4	27.7
5	34.6
7	43.6
10	52.1
20	70.7
40	89.2
80	99.8
120	100.0

Temperature = 22°C

Relative Humidity = 30%

Atmospheric Pressure = 760 mmHg

Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2)

Technician	Model	Serial Number	Date
M.B.	E KAM:	500/1//3592	NOV98011
Checked By	Ne	ext Calibration Due Date	e NOV92018
Calibration Span Acc	essory K=	Model:	

Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865

ISO-9001 Certified

PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE

DEFINITION: aerosol collected by sampler with 4-µm median cut point

CAS: None

RTECS: None

0600

METHOD: 0600, Issue 3

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984 Issue 3: 15 January 1998

OSHA: 5 mg/m3

NIOSH: no REL ACGIH: 3 mg/m3 PROPERTIES:

contains no asbestos and quartz less than

1%; penetrates non-ciliated portions of

respiratory system

SYNONYMS:

SAMPLER:

nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING

CYCLONE + FILTER

(10-mm nylon cyclone, Higgins-Dewell [HD] cyclone, or Aluminum cyclone + tared 5-µm

PVC membrane)

FLOW RATE:

nylon cyclone: 1.7 L/min

HD cyclone: 2.2 L/min 2.5 L/min

Al cyclone:

VOL-MIN:

20 L @ 5 mg/m3

-MAX: 400 L

SHIPMENT:

SAMPLE STABILITY:

stable

routine

BLANKS:

2 to 10 field blanks per set

MEASUREMENT

TECHNIQUE:

GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)

ANALYTE:

mass of respirable dust fraction

BALANCE:

0.001 mg sensitivity, use same balance

before and after sample collection

CALIBRATION:

National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1

weights

RANGE:

0.1 to 2 mg per sample

ESTIMATED LOD:

0.03 mg per sample

PRECISION:

<10 µg with 0.001 mg sensitivity balance;

<70 µg with 0.01 mg sensitivity balance [3]

ACCURACY

RANGE STUDIED:

0.5 to 10 mg/m3 (lab and field)

BIAS:

dependent on dust size distribution [1]

OVERALL

PRECISION (\$,,):

dependent on size distribution [1,2]

ACCURACY:

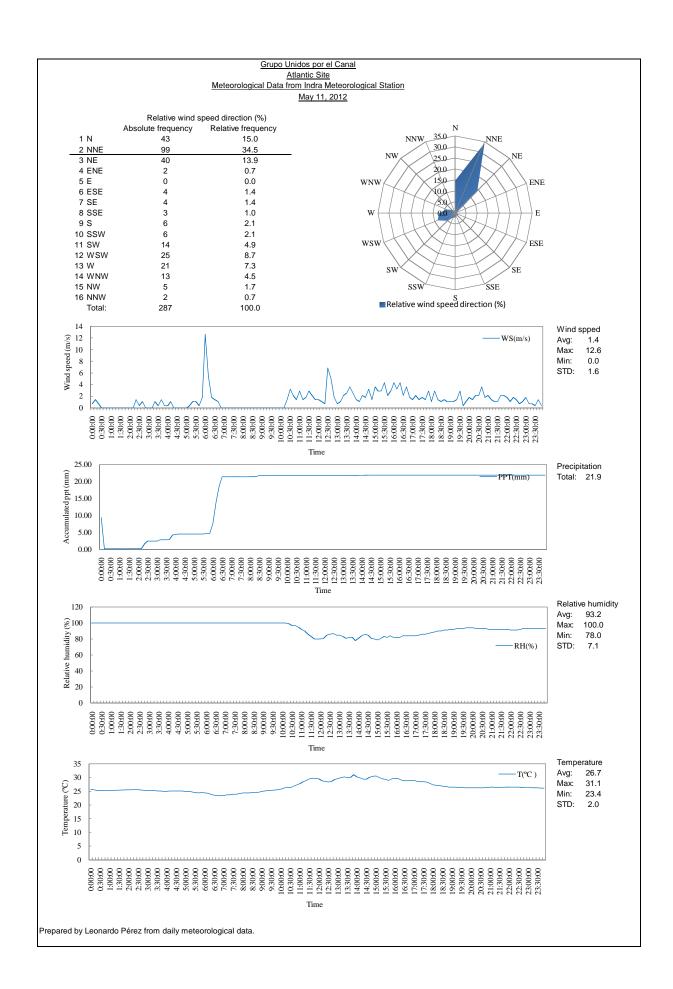
dependent on size distribution [1]

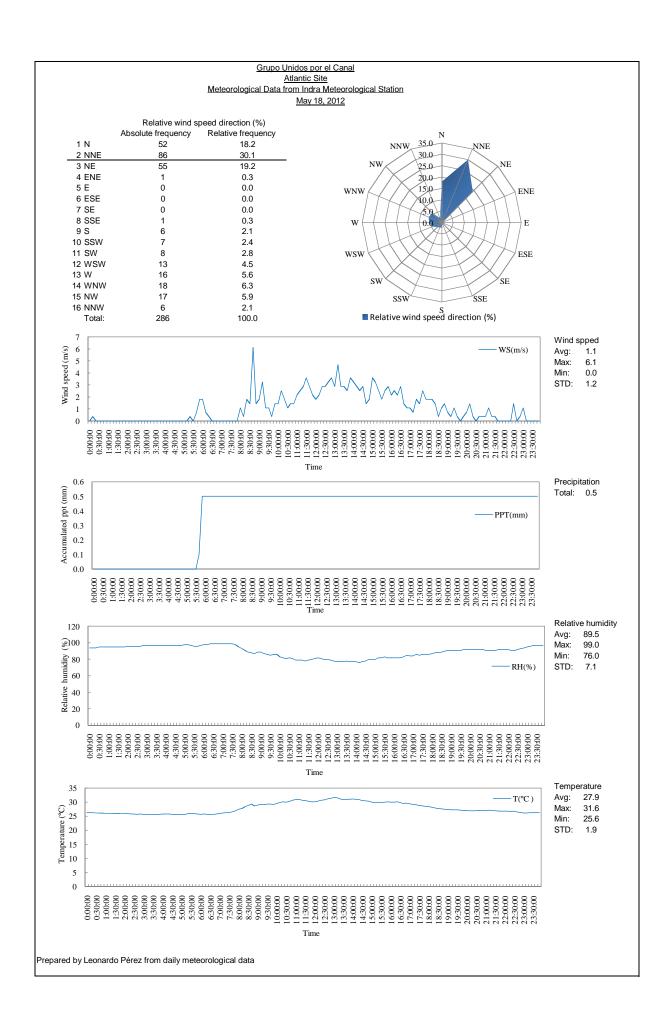
APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m3 for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. In addition to inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust, e.g., = +7% bias for non-diesel, coal mine dust [5].

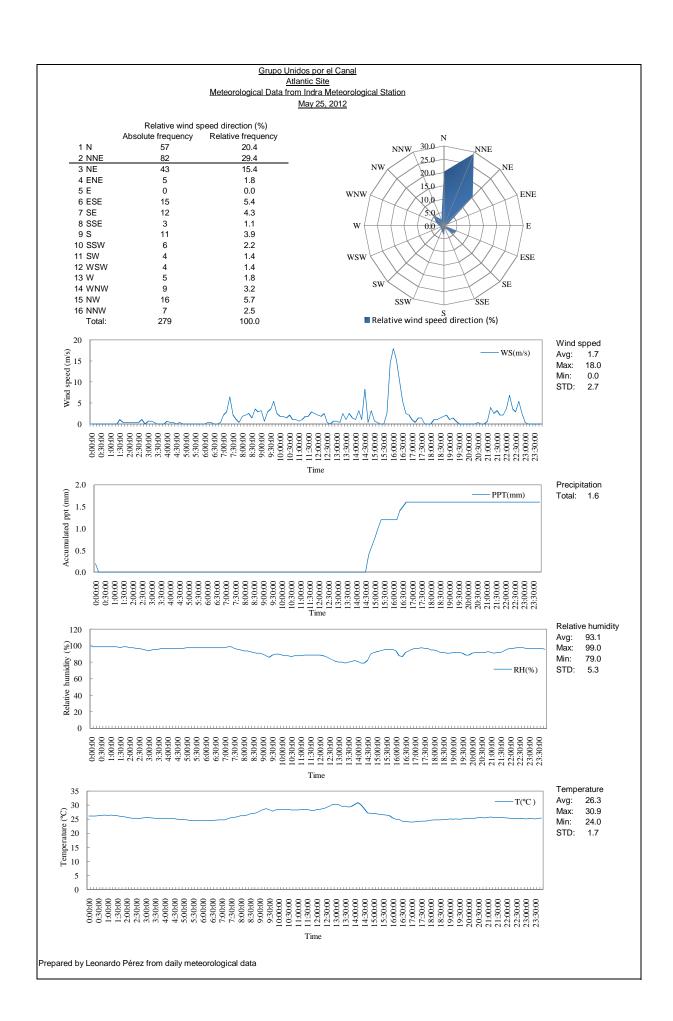
INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 µm) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in samples are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of conductive samplers is recommended to minimize particle charge effects.

OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].

Grupo Unidos por el Canal Atlantic Site Meteorological Data from Indra Meteorological Station May 04, 2012 Relative wind speed direction (%) Absolute frequency Relative frequency 1 N 37 12.9 35.0 NNW NNE 2 NNE 30.0 89 31.1 NW NE 3 NE 52 18.2 25.0 4 ENE 1 0.3 20.0 0 0.0 5 E 15,0 WNW ENE 6 ESE 1 0.3 X0.0 7 SE 6 2.1 £5.6 8 SSE 2 0.7 w 00 Е 9 S 4 1.4 10 SSW 7 2.4 11 SW 13 4.5 WSW ESE 12 WSW 11 3.8 13 W 4.2 12 SE 14 WNW 3.8 11 15 NW 20 7.0 16 NNW 20 7.0 ■ Relative wind speed direction (%) Total: 286 100.0 25 Wind spped Mind speed (m/s) 15 10 20 20 5 WS(m/s) Avg: 2.7 Max: 20.9 Min: 0.0 STD: 3.9 5 0 5:00:00 5:30:00 6:00:00 6:30:00 7:00:00 7:30:00 8:00:00 8:30:00 9:00:00 9:30:00 16:00:00 16:30:00 17:30:00 18:30:00 18:30:00 19:30:00 20:30:00 21:30:00 21:30:00 21:30:00 22:30:00 23:30:00 23:30:00 23:30:00 3:00:00 3:30:00 4:00:00 4:30:00 11:30:00 12:00:00 12:30:00 13:30:00 13:30:00 14:00:00 14:30:00 15:00:00 15:30:00 0:00:00 0:30:00 1:00:00 1:30:00 2:00:00 10:30:00 11:00:00 Time 40.0 Precipitation 35.0 30.0 Total: 35.7 PPT(mm) ± 30.0 Accumulated 25.0 425.0 10.0 5.0 5.0 0.0 emit 11:00:00 mit 11:00 mit 11 1330000 133000 143000 153000 153000 153000 165000 165000 17300 17300 173000 173 2330:00 3300:00 3330:00 4500:00 4500:00 5500:00 6600:00 6600:00 6730:00 7330:00 8330:00 8330:00 9500:00 9:30:00 10:00:00 10:30:00 Relative humidity 105 Avg: 98.5 £100 #### Max: Relative humidity 65 Min: 87.0 STD: 2.9 RH(%) Time 28 Temperature Avg: 25.0 T(°C) 27 Co) 26 25 24 23 23 Max: 27 4 Min: 23.3 STD: 1.0 21 43000 550000 550000 650000 650000 650000 930000 930000 112000 112000 112000 112000 112000 1120000 1120000 1120 2:30:00 3:00:00 3:30:00 4:00:00 Prepared by Leonardo Pérez from daily meteorological data







Anexo M

Informe bimestral de progreso del estudio y rescate de recursos paleontológicos



Panamá, 31 de julio, 2012

Especialista Ambiental

Hortensia I. Broce

Departamento de Ingeniería y Administración de Programas División de Planificación de Recursos y Control de Proyectos Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental Autoridad del Canal de Panamá

Respetada Lic. Broce

Mediante la presente hago entrega del Informe bimestral de progreso del estudio y rescate de recursos paleontológicos en sitios de excavación y dragado asociados al proyecto de ampliación del canal contrato SAA-199520-KRP.

Como se estipula en el numeral 6 (Documentos para entrega) de los términos de referencia, se entregan dos copias impresas a colores, dos copias digitales en disco compacto del **Informe Bimestral de Progreso** de las actividades en formato .pdf y las tablas en formato Excel y CSV.

Cordial saludo,

Andrés L. Cárdenas, Ph. D. Científico Visitante

SMITHSONIAN INSTITUTION Apartado 2072 Balboa Ancón, República de Panamá Unit 0948 APO AA 34002-0948 507. 212.8000 Telephone 507. 212-8148 Fax

INFORME BIMESTRAL DE PROGRESO DEL ESTUDIO Y RESCATE DE RECURSOS PALEONTOLÓGICOS EN SITIOS DE EXCAVACIÓN Y DRAGADO ASOCIADOS AL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL CANAL

(CONTRATO:SAA-199520-KRP)

Mayo-Julio 2012

Preparado por: Andrés L. Cárdenas Ph.D. María Camila Vallejo Carlos de Gracia Jason Carr



Smithsonian Tropical Research Institute Apartado 0843 - 03092 Balboa, Ancón Panamá, República de Panamá Phone: 507-2128090 Julio 31 del 2012



Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. METODOLOGÍA	3
2.1 Principales localidades	3
2.2 Ubicación estratigráfica del material colectado.	3
2.3 Material colectado	3
3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES	6
3.1. Cerro Hodges, Formación Cucaracha.	6
3.2. El Lirio, Formación Culebra.	7
3.3. Centenario, formación Cucaracha.	7
3.4. Excavaciones en las nuevas esclusas de Miraflores	12
3.5. Antiguo Canal Francés y Loma Borracho, formaciones Gatún y Chagres	13
3.6. Isla Bruja Chiquita en el Lago Gatún, Formación Caimito	15
4. ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD.	17
4.1 La visita del Dr. Marcelo Sanchéz - Villagra y Rodolfo Sanchéz	17
4.2 Nuevo grupo de internos.	17
4.3 Estudiantes voluntarios de la Universidad de los Andes, Colombia	18
4.4 Nuevos integrantes del proyecto	20
5. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL	22
6. BIBLIOGRAFÍA	26

1. INTRODUCCIÓN

Como parte del contrato suscrito ante la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), el presente documento resume las principales actividades científicas realizadas en las obras de ampliación del canal durante el periodo comprendido entre el 16 de Mayo y el 15 de Julio de 2012. Las actividades de rescate paleontológico, preparación y clasificación del material recolectado se realizan de acuerdo a la metodología y cronograma definidos anteriormente y se desarrollan en las zonas de expansión y modernización del Canal de Panamá.

Durante el desarrollo del Proyecto de Rescate Paleontológico se han colectado a lo largo del Canal de Panamá y otros lugares del país, 8551 muestras, que incluyen fósiles (la mayor parte) y rocas.

A continuación se realiza una descripción detallada de la metodología implementada, las principales localidades, los fósiles recolectados y actividades relevantes respecto al rescate Paleontológico y demás actividades científicas adelantadas en las áreas Canal de Panamá durante el periodo de tiempo mencionado.

2. METODOLOGÍA

Las labores de rescate paleontológico llevadas a cabo de acuerdo a la metodología definida en anteriores documentos (Montes *et. al*, 2008: Informe Interno), se concentraron principalmente en las excavaciones de las nuevas esclusas de Miraflores (Cocolí), a lo largo del Corte Culebra, en el Lago Gatún, principalmente en Bruja Chiquita, y la entrada Caribe del Canal (Canal Francés y Loma Borracho). Allí se llevó a cabo la recolección de material paleontológico que proviene de rocas de las Formaciones Las Cascadas, Culebra, Cucaracha, Caimito, Gatún y Chagres.

2.1. Principales localidades

Las actividades de rescate paleontológico se llevaron a cabo en las zonas de expansión y modernización correspondientes a las localidades de las excavaciones de las nuevas esclusas de Miraflores, Cerro Hodges, Sector Lirio, Norte del Lirio, Bruja Chiquita, Las excavaciones del Canal Francés y Loma Borracho en la entrada Caribe del Canal de Panamá.

2.2. Ubicación estratigráfica del material recolectado

Teniendo en cuenta la estratigrafía definida para las rocas del Terciario del Canal de Panamá, las labores de recolección se enfocaron en las siguientes formaciones geológicas: Las Cascadas, Culebra, Cucaracha, Gatún y Caimito.

2.3. Material recolectado

En el período especificado en el presente documento de realizó el rescate de 76 ejemplares de vertebrados, invertebrados (bivalvos, gasterópodos, crustáceos y equinodermos) y algunos fósiles de plantas (hojas, troncos,

semillas y frutos).

A continuación en la Cuadro 1 se muestra la lista de los fósiles colectados durante estos 2 meses.

Cuadro1. Lista de fósiles colectados entre el 16 de Marzo y el 15 de Mayo de 2012.

ID Localidad	<u>Localidad</u>	<u>Formación</u>	<u>Descripción</u>
630010	Centenario #2	Cucaracha	Placa costal de tortuga
630008	Cantera, las Cascadas	Las Cascadas	Fragmento de diente
630010	Centenario #2	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Metapodial distal de artiodactilo
630026	Centenario #6	Cucaracha	Protoceratido fragmento de limbo, molar y premolar
630026	Centenario #6	Cucaracha	Fragmentos de concha de tortuga
630026	Centenario #6	Cucaracha	Fragmentos de concha de tortuga
630026	Centenario #6	Cucaracha	Placa costal de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Hueso carpal de rinoceronte
630010	Centenario #2	Cucaracha	Placa de tortuga
630026	Centenario #6	Cucaracha	Hueso indeterminado
630010	Centenario #2	Cucaracha	Tortugas
630010	Centenario #2	Cucaracha	Diente de pez
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Humero distal desarticulado de mamifero
630006	Micrositio sobre Cantera en Las Cascadas	Las Cascadas	Fragmento de diente de mamífero
630008	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Sesamoide de mamífero
630008	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Astragalo de artiodáctilo
630008	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Final articular de la escapula
630007	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Maxila de camello
630008	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Maxila de caballo
630026	Centenario #6	Cucaracha	Hueso indeterminado
630017	Lirio Este #1	Culebra	Placa de Trionycidae
630026	Centenario #6	Cucaracha	Vértebra
630026	Centenario #6	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Diente de cocodrilo

630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Maxila de Heteromidae
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Placas costales de tortuga asociadas
630008	Cantera en las Cascadas	Las Cascadas	Tibia distal de artiodactilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Hueso inderminado
630026	Centenario #6	Cucaracha	Fragmentos de concha de tortuga
630026	Centenario #6	Cucaracha	Molar de rinoceronte
630026	Centenario #6	Cucaracha	Premoral de Protoceratido?
630010	Centenario #2	Cucaracha	Plastrón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Cosa inderminada
630010	Centenario #2	Cucaracha	Hueso indeterminado
630010	Centenario #2	Cucaracha	Plastrón de tortuga?
630010	Centenario #2	Cucaracha	Vertebra de caballo?
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazon de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de hueso
630010	Centenario #2	Cucaracha	Hueso inderminado
630010	Centenario #2	Cucaracha	Costilla indeterminada, Crocodylia?
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Hueso inderminado
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Escapulas de mamífero?
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Osteodermos de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Metapodio
630023	Centenario #5	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Fragmento de diente de ronoceronte
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Astragalo- moschidae?
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Astragalo proxímal- Artiodactyla (Paratoceres?)
330100	Viejo Canal Francés	Gatún	Hueso de pez indeterminado
330100	Viejo Canal Frances	Gatún	Grupo de Otolítos
62001	Cámara Inferior	Culebra	Caparacho de cangrejo
62001	Cámara Inferior	Culebra	Caparacho de cangrejo
62001	Cámara Inferior	Culebra	Quelípedos de cangrejo
62001	Cámara Inferior	Culebra	Carapacho de cangrejo

62001	Cámara Inferior	Culebra	Bulto de conchas
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630004	Micrositio de Hodges	Cucaracha	Fragmentos de caparazón de tortuga
630009	Centenario #1	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630023	Centenario #5	Cucaracha	Fragmentos de caparazón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Molar
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Diente de cocodrilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de caparazón de tortuga
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de hueso
630010	Centenario #2	Cucaracha	vertebra de cocodrilo
630010	Centenario #2	Cucaracha	Fragmento de hueso indeterminado
630009	Centenario #1	Cucaracha	Diente de cocodrilo (3)

3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES

3.1. Cerro Hodges, Formación Cucaracha.

Los estratos de areniscas grises de grano grueso y arcillolitas amarillas de la Formación Cucaracha que afloran en el Cerro Hodges, constituyen una localidad de gran importancia para el rescate paleontológico. Esta se ha caracterizado, durante los años en que se ha desarrollado el proyecto, por su riqueza y diversidad fosilífera. Durante los dos últimos meses fue posible recuperar varios dientes de cocodrilo así como osteodermos, placas de caparazón de tortuga y fragmentos óseos de pequeños mamíferos que hasta el momento no se han podido identificar.

3.2. El Lirio, Formación Culebra

En el sector El Lirio afloran las lodolitas oscuras de origen marino que hacen

parte de la Formación Culebra. En esta localidad se encontraron fragmentos de caparazones de tortuga, y varios invertebrados marinos.

3.3. Centenario, Fornación Cucaracha

Las localidades de la Formación Cucaracha debajo del puente centenario han sido de las mas productivas durante todo el proyecto. Esta compuesta de lodolitas que indican un ambiente fluvial donde se han encontrado fósiles de mamíferos. Durante estos dos meses se han recuperado principalmente fragmentos de caparazón de tortuga, huesos dispersos de rinocerontes y fragmentos oseos de mamíferos no determinados. Adicionalmente se ha encontrado un estrato rico en moluscos fósiles de agua dulce, algo muy relevante para entender la ecología del lugar. A continuación se muestran algunos fósiles de moluscos descubiertos:

STRI # 27470 Mollusca – Gasteropoda (caracoles)

Localidad: Puente centenario – Formación Cucaracha

Paleontología sistemática

Clase GASTEROPODA Cuvier, 1797

Orden SORBEOCONCHA Ponder and Lindberg, 1997

Family THIARIDAE Troschel, 1857

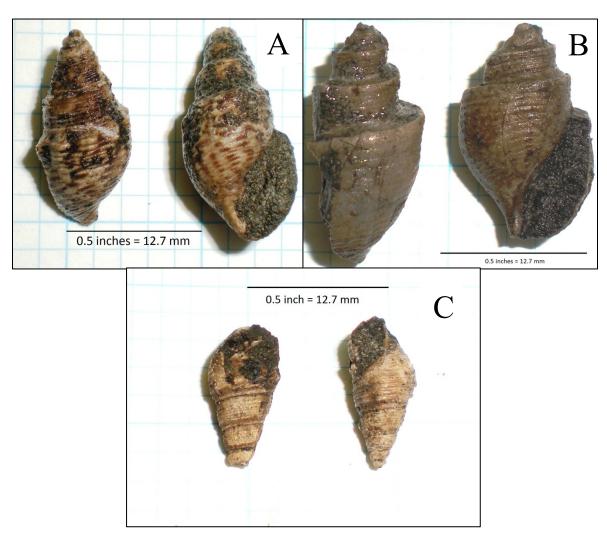


Fig.1. Gasterópodos de agua dulce encontrados en la Formación Cucaracha. (A,B) *Aylacostoma* sp. (C) *Hemisinus* sp. Todos estos especímenes fósiles son registrados por vez primera en la Formación Cucaracha.

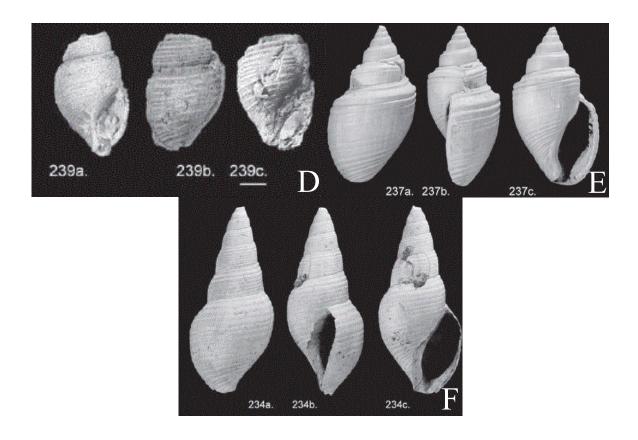


Fig.2. Gasterópodos de agua dulce encontrados en la Formación Cucaracha. (D,E) *Aylacostoma lataguensis* (Wesselingh, 2006). (F) Caracol de agua dulce *Hemisinus kochi* (Wesselingh, 2006). Estos especímenes fósiles han sido previamente descritos para la Amazonia de Suramérica en Perú y Colombia (Wesslingh 2006).

Importancia científica: Estos caracoles de agua dulce son importantes para reconstruir el ambiente de Panamá para el Mioceno medio. Particularmente estas especies ayudan a entender que el ambiente fue muy similar a los bosques secos que existen hoy en el sureste de México. Además, estos taxa al igual que fósiles de cocodrilos, tortugas y boas indican que hubo una migración entre norte y sur América antes del Gran Intercambio Biótico Americano.

STRI # 27470 - Mollusca - Bivalvia (Almejas o mejillones)

Localidad: Puente centenario - Formación Cucaracha

Paleontología sistemática
Clase BIVALVIA Linnaeus, 1758
Orden UNIONOIDA Stoliczka, 1871
Familia MARGARITIFERIDAE Haas, 1940



Fig. 3. Bivalvo de agua dulce encontrado en la Formación Cucaracha. (A) Margaritiferidae.

Importancia científica: el descubrimiento y la identificación de este mejillón de agua dulce del Mioceno medio soporta la interpretación de que el ambiente hace 18 millones de años fue un bosque seco en lugar al bosque húmedo que existe hoy. Estos mejillones son encontrados actualmente en ríos con corrientes rápidas, las cuales sugieren altas concentraciones de oxigeno y que por lo tanto los ambientes depositados en sus alrededores fueron ribereños.

STRI 630009 *Monoceras* vertebra torácica Localidad: Centenario 1 – Formación Cucaracha

Paleontología sistemática
Clase MAMMALIA Linnaeus, 1758
Orden PERISSODACTYLA, Owen 1848
Familia RHINOCEROTIDAE, Gray 1820
Genero MENOCERAS, Torxel 1921



Fig.4. Formación cucaracha. vertebra torácica de Monoceras sp. (A) vista anterior, (B) vista lateral.

Importancia científica: *Menoceras* sp. representa el herbívoro fósil mas grande de la Formación Cucaracha. Especies similares de *Menoceras* han sido encontradas en localidades fósiles de Estados Unidos en un rango de latitudes desde New Jersey, el norte de Texas y en el sur de Florida. Diferencias en la talla relativa y forma de los elementos del esqueleto pueden medirse y usarse para determinar las respuesta evolutivas y fisiológicas a las diferencias de ambientes y determinar la función ecológica del animal en Panamá durante el

Mioceno.



Fig.5. Estratos fósiliferos de la localidad de Centenario (630023), Formación Cucaracha.

3.4. Excavaciones en las nuevas esclusas de Miraflores

El 12 de Julio el equipo de paleontologos del Smithsonian realizó una visita al sector de Cocolí, donde se adelantan las excavaciones de las nuevas esclusas de Miraflores, para recolectar fósiles marinos. Allá funcionarios de la ACP apoyaron al grupo para ingresar a los diferentes sitios de excavacion. Al visitar el área se encontro un afloramiento perteneciente a la Formación Culebra donde hay varios niveles ricos en materia organica y hojas fósiles.



Fig.6. Paleontólogos en el área de las excavaciones de la Cámara Inferior en Cocolí. Localidad 62001.

En estos niveles tambien fueron hallados varios fósiles de cangrejos, que estan pendientes para ser estudiados proximamente. Los niveles de hojas son importantes debido a que en Panamá las hojas fósiles son raras y esta localidad contiene abundantes fósiles de estos. Próximamente se realizará una visita con un especialista para que determine si las hojas reúnen la calidad y condiciones que permitan su recolección para investigaciones científicas.

3.5. Antiguo Canal Francés y Loma Borracho, Formaciones Gatún y Chagres

El viernes 22 de Junio el equipo de STRI realizo una visita a la zona Caribe de la expansión del Canal de Panamá. Durante la visita el grupo fue atendido por el biólogo Angél Tribaldos de la ACP quien guió la expedición hasta la zona de dragado en la entrada Caribe del Canal donde también se encuentra la entrada del antiguo Canal Francés. Esta nueva localidad fue catalogada como la localidad seguida de la representada por el fósil *Trachycardium* (bivalvo marino). Ademas, en esta localidad, las conchas de moluscos presentan abundantes perforaciones, lo que indica posiblemente altos niveles de predacion. Según su forma, estas perforaciones pueden asignarse a caracoles natícidos, probablemente *Stigmaulax*. Sin embargo los escasos datos disponibles aún no permiten una estimación de las frecuencias. La muestra 330100 perteneciente a la parte superior de la Formación Gatún es caracterizada por abundantes fósiles de bivalvos marinos como Veneridae, Corbulidae y Conidae. Especialmente dominada por el venérido *Agriopoma*.

También logramos localizar pequeños frangmentos de huesos y vertebras de peces indeterminadas así como abundantes otolitos de peces fósiles. La localidad ha resultado muy interesante para los paleontólogos marinos quienes planean realizar más visitas durante los próximos meses.



Fig.7. Afloramiento de la Formación Gatún Superior en las excavaciones del viejo Canal Francés. Localidad 330100.

Durante la visita a la localidad de Loma Borracho visitamos un afloramiento de la Formación Chagres. Aquí encontramos abundantes bivalvos como *Leopecten gatunensis*, un pectínido común de la unidad. Desafortunadamente no encontramos mas taxones pero esperamos hacerlo en otra oportunidad donde sería interesante encontrar gasterópodos (caracoles) para continuar las investigaciones de isotopos.



Fig.8. Angél Tribaldos de la ACP discutiendo con Alexís Rojas sobre los fósiles de la Formación Chagres en Loma Borracho. En el piso se observan las rocas donde afloran los moluscos *Leopecten gatunensis*.

3.6. Isla Bruja Chiquita en el lago Gatún, Formación Caimito

El 31 de mayo, el equipo STRI y la ACP encabazada por la ingeniero Hortensia Broce y en compañía del Dr. Marcelo Sánchez-Villagra y el geólogo Rodolfo Sánchez realizo una visita a las Islas de Bruja Chiquíta, ubicadas en el lago Gatún. Se reconoció la geología del sector y se determino que los afloramientos pertenecen a la Formación Caimito que data del Oligoceno temprano y está compuesta de areniscas y conglomerados marinos, donde se realizan excavaciones relacionadas con el ensanche y profundización del cauce del

Canal de Panamá. Se encontraron moluscos ocasionales de Ostereidae (ostras), Conidae (caracoles conos) y Terebridae (terbras) con pobre estado de preservación.

Fig.9. Vista del Afloramiento de la Formación Caimito en la Isla Bruja Chíquita al momento de la llegada de los investigadores.

Se esperaba encontrar fósiles de *Tremendus* sp. el gasterópodo fósil que marca el límite entre el Eoceno-Oligoceno del cual fue recolectado un ejemplar en el mismo sector durante la salida que se realizó en Marzo del 2011. Esperamos visitar nuevamente el sector para continuar la búsqueda de este gasterópodo ya que es muy importante para los estudios geológicos y paleontológicos del proyecto.

4. ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD

4.1. La visita del Dr. Marcelo Sanchéz Villagra y Rodolfo Sanchéz.

Entre los días 28 de mayo y 1 de julio recibimos las visitas del Dr. Marcelo Sanchéz – Villagra, Paleontólogo argentino y profesor titular de la Universidad de Zurich, Suiza. Al mismo tiempo recibimos la visita de Rodolfo Sanchéz, Paleontólogo venezolano. Ambos son especialistas en mamíferos fósiles y estuvieron trabajando en laboratorio con el grupo de investigadores de STRI y visitando las áreas de excavaciones del Canal de Panamá donde se han estado recuperando fósiles. Marcelo Sanchéz y Rodolfo Sanchéz brindaron un aporte significativo al proyecto durante su estadia ya que también apoyaron con la preparacion de material fósil y se establecieron colaboraciones entre ellos y el Proyecto de Geología de Panamá que lidera el Dr. Carlos Jaramillo en STRI.

4.2. Nuevo grupo de internos

El pasado 15 de Mayo llegó a Panamá el segundo grupo de internos que reemplazo al grupo presentado en el informe anterior. En esta ocasión se integraron al proyecto Héctor Alejandro Zamora quién obtuvo su licenciatura en geología en la Universidad de Tejas. Héctor es especialista en sedimentología y actualmente se encuentra culminando su maestría en la Universidad de Arizona. Actualmente colabora en trabajos de campo, recolecta y preparación de fósiles. El segundo interno es Jeffrey Martin quién es estudiante de maestría en geología de la Universidad estatal del Este de Tennessee. Jeffrey durante estos dos meses ha colaborado con recolección de fósiles en campo y está iniciando una investigación individual con los moluscos fósiles de agua dulce qui que se han encontrado recientemente en la Formación Cucaracha. El tercer interno es Hanna Riegel, quién estudia su licenciatura en geología en la Universidad Estatal de los Apalaches. Hanna está colaborando con trabajo en campo, integrando los fósiles recolectados en la base de datos y colaborando activamente en los proyectos corrientes. Paralelamente a sus aportes al proyecto como interno, Hanna esta haciendo estudios de sedimentología en la Formación Cucaracha. Sus resultados se integraran a los resultados que han obtenido los geologos que han estado trabajando en las expociciones de rocas a lo largo de la ampliación del Canal de Panamá.

4.3. Estudiantes voluntarios de la Universidad de los Andes, Colombia

Durante el mes de Julio se integraron al proyecto cuatro estudiantes de licenciatura en geología de la Universidad de los Andes, Colombia: Juan Pablo Marín, Nicolás Pérez, Lina Pérez y Elena Stiles. Los estudiantes como parte de su voluntariado adquirieron experiencia de trabajo en campo en el área de la

expansión del Canal, apoyaron en la preparación de fósiles en laboratorio y apoyaron a los investigadores en los diferentes proyectos que se están llevando a cabo.

Dentro de las actividades en las que estuvieron involucrados estuvieron giras de campo a recolectar material fósil a las localidades del Puente Centenario, El Lirio, Norte del Lirio y Hodges. Adicionalmente estuvieron involucrados en el lavado de muestras de sedimentos de la Formación Cucaracha, trabajo que se realiza en las instalaciones de Corozal que la ACP ha asignado al Instituto Smithsonian. La experiencia para los estudiantes fue muy enriquecedora llenando las expectativas de los mismos. Aquí desarrollaron avilidades de investigación, de trabajo en equipo y de toma de desciciones en campo. Los resultados fueron muy buenos y los estudiantes esperan regresar a Panamá para realizar proyectos de investigación en el área de paleontología y geología.



Fig.10. Lina Peréz realizando excavaciones en la localidad de Centenario.



Fig.11. Juan Pablo Marín y Nocolás Pérez realizando lavado de sedimentos en las intalaciones del CTPA, STRI.

4.4. Nuevos integrantes del proyecto

Desde el mes de junio se integraron al proyecto Pilar Lopera-Blair y Carlos De Gracia. Pilar Lopera-Blair es graduada de licenciatura en Biología de la Universidad de Antioquia en Colombia. Actualmente es candidata a doctorado de la Universidad del Sur de Florida donde se especializa en ecología evolutiva. Pilar estará encargada de reemplazar a Alexis Rojas quién trabaja en la base de datos del proyecto. A pesar de esto Alexis continuará con nosotros pero con una posición de investigador ya que estará viajando a la Universidad de Florida donde iniciará un programa de Doctorado.

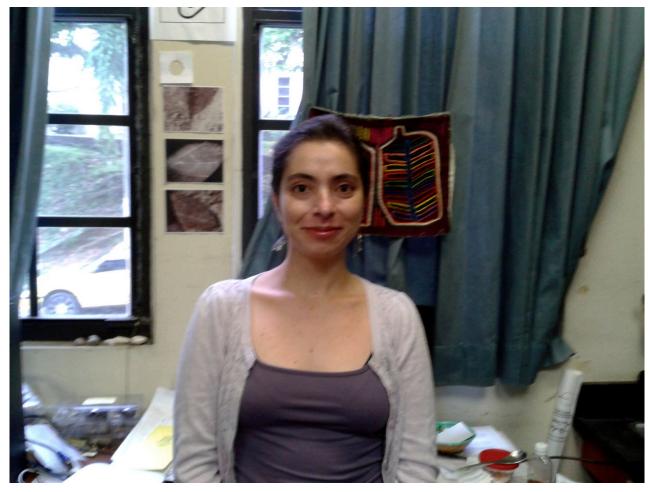


Fig. Fig.12. Pilar Lopera-Blair actual encargada de la base de datos en los laboratorios de STRI.

Carlos De Gracia es graduado de licenciatura en biología de la Universidad de Panamá y cuenta con siete años de experiencia trabajando en paleontolgía de Panamá donde ha realizado investigaciones. Carlos estará reemplazando a Maria Camila Vallejo quién es la encargada de redactar los reportes para ACP y es el contacto directo entre el ACP y el Instituto Smithsonian. Actulamente Carlos se especializa en trabajos con peces fósiles y vertebrados marinos, desarrolla sus proyectos de investigación en Costa Abajo de Colón en la Formación Chagres.



Fig. 13. Carlos De Gracia relizando excavaciones de fósiles en Costa Abajo, Colón.

5. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL

Como parte del proceso de divulgación de la labor realizada por el equipo de paleontólogos del Smithsonian Tropical Research Insitute, en estos dos meses, se han realizado varias visitas al área del Canal.

El día 9 de Junio, se recibió la visita de un grupo de estudiantes de biología y de la universidad del Sur de Florida. Ellos visitaron las localidades del Norte de el Lirio y Puente Centenario (Formación Las Cascadas y Formación Cucaracha respectivamente), en donde se les mostró la geología, y tuvieron la oportunidad

de buscar fósiles que después entregaron a los paleontólogos de STRI encargados de la salida.

Cuadro 2. Lista de estudiantes y profesores de la Universidad del Sur de Florida que visitaron en Canal.

Nombre	Apellido	Nacionalidad	Nivel académico	Función en el curso
Herzfeld	luri	Panamá	Doctorado	Profesor
Judkins	Heather	Estados Unidos	Doctorado	Profesor asistente
Burnham	Aaron	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Chase	Karleigh	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Collins	Armando	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Copeland	Brittany	Estados Unidos	Ultimo año	Estudiante
Cuba	Robert	Estados Unidos	Ultimo año	Estudiante
Kimmel	Joseph	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Moran	Rachel	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Nayak	Krishna	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
O'connell	Kelly	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante
Tarter	Jamison	Estados Unidos	Ultimo año	Estudiante
Walters	Erin	Estados Unidos	Ultimo año	Estudiante
Wray	Lena	Estados Unidos	Primer ingreso	Estudiante

Continuando con lo sucedido en la exhibición en la Segunda Feria del Festival de Ingeniería en Washington entre el 27 y 29 de abril, el equipo de paleontología STRI continua la extensión publica invitando a niños de colegio a visitar el Museo de Historia Natural de Florida y participar de la actividad titulada "Dinomania camp". En esta actividad los estudiantes hacían preguntas a los internos mientras excavaban fósiles en el Canal de Panamá. Aproximadamente 60 niños de colegio con un rango de edades entre 6-11 años hicieron preguntas a los el 14 de Junio y 40 niños hablaron con los internos mediante una videoconferencia por internet el 11 de Julio. La actividad fue exitosa y los niños se mantuvieron motivados e impresionados al ver como trabajan los paleontólogos en el Canal de Panamá.



Fig.14. Científico postdoctoral asociado Dr. Aaron Wood de la Universidad de Florida lidera las preguntas y respuestas en vivo en la videoconferencia entre niños de colegio que visitaron el Museo de Historia Natural de Florida y el grupo de internos que trabajan en el Canal de Panamá.

El día 15 de Junio, recibimos la visita de los periodistas Oris Solís y Erick Marck del programa Buenos Días que se trasmite de 9:00 am a 12:00 pm en horario de lunes a viernes por Televisora Nacional S.A. (TVN). La periodista Orís Solís realizó una entrevista a María Camila Vallejo y Carlos De Gracia en el sector de Lirio donde los paleontólogos tuvieron la oportunidad de explicar como se realizan los trabajos de rescate paleontológico en el Canal de Panamá y de hablar sobre los principales avances del proyecto. Esta actividad fue una gran oportunidad de divulgación científica al público en general ya que es un programa de audiencia masiva y que llega a muchos estratos sociales. El reportaje completo puede observarse en el siguiente enlace:

http://www.tvn-2.com/buenosdias/videos.asp?video=7044



Fig. 15. Oris Solís y su cámarografo Erick Marck entrevistando a Maria Camila Vallejo y Carlos De Gracia en la localidad Norte del Lirio.

6. BIBLIOGRAFÍA

Hill, R.T., 1898. The geological history of the Isthmus of Panama and portions of Costa Rica. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 28, p. 151-285.

Kirby, M.X., Jones, D.S., y MacFadden, B.J., 2008. Lower Miocene stratigraphy along the Panama Canal and its bearing on the Central American Peninsula. *PloS ONE* 3, e2791, p. 1-14.

MacDonald, D.F., 1913. Isthmian geology. *Isthmian Canal Comission, Annual Report*, 1913, p. 564-582.

MacFadden, B. J., and Higgins, P., 2004. Ancient ecology of 15-millionyear-old browsing mammals within C3 plant communities from Panama. Oecologia 140:169–182.

MacFadden, B. J. (2006). North American Miocene land mammals from Panama. Journal of Vertebrate Paleontology 26: 720–734.

Montes, C; Rincón, A; Moron, S y Mendoza, G. (2008) Informe Bimestral de Progreso del Estudio y Rescate de Recursos Paleontológicos en Sitios de Excavación y Dragado asociados al Proyecto de Ampliación del Canal. AGO-SEP/08. (Contrato:SAA-199520-KRP). Informe Interno STRI-ACP.

Stewart, R.H., Stewart, J.L., y Woodring, W.P., 1980. Geologic map of the Panama Canal and vicinity, Republic of Panama

Thompson, T.F., 1947. Geology. *Panama Canal*. Unpublished report.

Woodring, W.P., 1957. Geology and Paleontology of Canal Zone and adjoing

parts of Panama: Decription of Tertiary Mollusks (Gastropods: Trochidae to Turritellidae). *United States Geological Survey Professional Paper 306-A*, p. 1-145.

Woodring, W.P., 1959. Geology and Paleontology of Canal Zone and adjoing parts of Panama: Decription of Tertiary Mollusks (Gastropods: Vermetidae to Thaididae). *United States Geological Survey Professional Paper 306-B*, p. 147-239.

Woodring, W.P., 1970. Geology and Paleontology of Canal Zone and adjoing parts of Panama: Decription of Tertiary Mollusks (Gastropods: Eulimidae, Marginellidae to Helminthoglyptidae). *United States Geological Survey Professional Paper 306-D*, p. 299-452.

Wesslingh, F. P. 2006. Molluscs from the Miocene Pebas Formation of Peruvian and Colombian Amazonia. Scripta Geologica. Vol. 133. pp. 187-192.

Woodring, W.P., 1982. Geology and Paleontology of Canal Zone and adjoining parts of Panama: Decription of Tertiary Mollusks (Pelecypods: Propeamussiidae to Cuspidariidae). *United States Geological Survey Professional Paper 306-F*, p. 541-759.

Anexo N

Recibos de Pago por Indemnización Ecológica



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Balboa-Ancón República de Panamá www.pancanal.com

Comprobante de Recibo de Cheque para ANAM

Hemos recibido de parte de la Autoridad del Canal de Panamá, el cheque número **0000513102**, por la suma de US\$2,473.00 (dos mil cuatrocientos setenta y tres) en concepto de Pago de Indemnización Ecológica del Alineamiento de la carretera de acarreo de Telfers.

17 de mayo de 2012

Recibido por:

Nombre

Firma

Cédula

Administración Regional – Colón Autoridad Nacional del Ambiente

DATE:	MAY/11/2012

	AUTORIDAD NACIO	NAL DEL	AMBIENTE-REGIONAL	DE	COLON	********
--	-----------------	---------	-------------------	----	-------	----------

CONFIRM THE RECEIPT FROM CITIBANK THE SUM OF: _

SIGNATURE: _ I.D. TYPE & NUMBER:

(RECEIPT ONLY NECESSARY IF DELIVERED AT BRANCH)

REFERENCE: 620514 REFERENCE DETAIL:

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE-REGIONAL DE COLON C/O TRAMITES FINANCIEROS EDIF 101 3er PISO OFIC 343 BALBOA, ANCON Republica de Panama

DATE	DIEORA-IA-632-2007-18	GROSS	DISC	SET
1/05/2012	DIEORA-IA-632-2007-18	2,473.00	0.00	2,473.00
			1	
	1			
	1		-	
			1	
	1		i i	
	1 -		į.	
	1			
			- 1	
	1	-		
	1		1	
	1		1	
			4	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA

PANAMA

REFERENCE: 620514

PAYABLE AT USA OR CITIBANK PANAMA

CITIBANK, N.A. **PUERTO RICO**

DATE MAY/11/2012

VOID AFTER ONE YEAR

CHECK NO. 0000513102

CHECK AMOUNT \$2,473.00

0-400082-014

TO THE

C O TRAMITES FINANCIEROS

EDIF 101 3ER PI PA .

axial nae

REV. 6/04 C.A. 38481922 PROVEEDORES



Autoridad Nacional del Ambiente

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

No. 3008017

Dirección de Administración y Finanzas Recibo de Cobro

	Inf	orma	ción	General
--	-----	------	------	---------

Hemos Recibido De

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA

Fecha del Recibo

22/5/2012

Administración Regional Administración Regional de Colón

Guía / P. Aprov.

Agencia / Parque

Ventanilla Tesorería

Tipo de Cliente

Contado

Efectivo / Cheque

No. de Cheque

Cheque

415569

B/. 2,473.00

La Suma De

DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES BALBOAS CON

B/. 2,473.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.1.6	Indemnización Ecológica	B/. 2,440.00	B/. 2,440.00
1		2.1,7	Otras Actividades Forestales	B/. 30.00	B/. 30.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total

B/. 2,473.00

Observaciones

O.ACTV.FORESTALES / INSPECCION

<u>Día</u>	<u>Mes</u>	<u>Año</u>
22	0.5	2012

Firma

Nombre del Cajero Pablo Molinar Sello

Agenor Coylea, Gerente Interino IAR

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

HOJA DE ENVÍO DE DOCUMENTOS QUE NO REQUIEREN SER PROCESADAS POR EL SISTEMA AUTOMATIZADO (SAFP)

(Para pago de tajetas de crédito, reembolso educativo y pagos directos)

PARA:	SECCIÓN D	E CUENTAS PO	R COBRAR Y PA	GAR, EDIF	ICIO 101, BALBOA	
DESCRIE		OCUMENTOS ADJU				
No. DE ÍTEM	FECHA DE RECIBO (DD/MM/AAAA)	TIPO DE PAGO	No. DE DOCUMENTO (REFERENCIA)	CANTIDAD DE HOJAS	PROVEEDOR O BENEFICIARIO	MONTO
1	8/22/2012	Cheque	IA-2012-19	1	Autoridad Nacional del Ambiente Panamá	20,840.00
2					Oeste	0.00
3						0.00
4		,	w		·	0.00
5						0.00
6			1/8		**	0.00
7						0.00
8						0.00
9						0.00
10						0.00
11						0.00
12						0.00
13						0.00
14						0.00
15						0.00
16						0.00
17	į				·	0.00
18						0.00
19						0.00
20						0.00
21						0.00
22						0.00
23				,		0.00
24			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			0.00
			Total de hojas:	1		20,840.00
Yeira Do	Jugius (JV)	el empleado)	,		FECHA 22 de agosto de 2012	
NOMBRE	DE LA OFICINA				TELÉFONO	
		IARM-Sección de M	Ianejo y Seguimien	to Ambiental		·
REVISADO	POR: (Nombre y p	uesto del empleado)			FECHA	

22 de agosto de 2012

Número de control

IARM-2012-004

ORDEN DE PAGO

1	Página	
	7	
	de	
	7	

						Total de la factura											Linea Cant.* Precio*	No. de orden de compra (si se aplica)	Número de factura DIEORA-IA-632-2007-19	Nombre del proveedor Autoridad Nacional del Ambiente-Panamá Oeste
					Comentarios	9,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,840.00	Monto	i se aplica)	007-19	tal del Ambiente
					tarios							_	_	1	_	99	UN I			-Panamá O
																900001	Número de cuenta Función		,	este
													, (, , , , , , , , , , , , , , , , , ,			609925	uenta Cuenta		<i>સ</i> ં	
					(HOTTL)			w. prince to the contract of t							CERRO COCOLÍ - ESCLUSAS	INDEMNIZACION ECOLÓGICA	Descripción	Términos de pago [NMEDIATO]	Fecha de la factura 15-Aug-12	Número de proveedor 0000743534
Agenor		Aprobado por			Preparado por											26699	No. de proyecto		Fecha de factura	Sitio de pago Trámite Fi
Corren, Gerenn		øor // /	/ , ,	Heira Douglas	J.											02	No. de Tarea		Fecha de recibo de la factura 17-Aug-12	io de pago Trámite Financiero
TIESME-77 VIVI OILISMI	Manufacture IAB 22 Aug 12	Fecha		laD 22-Aug-12	Recha Fecha								;			Inversiones / Otros gastos	Tipo de Casto	,		



AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE ADMINISTRACIÓN REGIONAL PANAMÁ OESTE

La Chorrera, 15 de agosto de 2012 ARAPO - 1094 - 2012

ARAPO - 1094 - 2012 Señor

Respetado Señor:

Daniel M. Muchett Ibarra Gerente, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental Autoridad del Canal de Panamá En su Despacho

siguiente: Luego de realizar la inspección, a fin de evaluar el tipo de vegetación, para el pago de la indemnización ecológica a Cerro Escobar y Cerro Cocolí, bajo la administración de La Autoridad del Canal de Panamá – ACP, estamos en la capacidad de informarle lo

Para el caso de Cerro Escobar, el tipo de vegetación a eliminar está compuesta por Bosque secundario maduro, Bosque secundario con desarrollo intermedio, Bosque manera: secundario joven (rastrojo) y gramíneas. Desglosados de la siguiente

10,305.00		Total
25.00	0.05	Gramíneas
440.00	0.44	Bosque secundario joven (rastrojo)
1,290.00	0.43	Bosque secundario con desarrollo intermedio
8,550.00	1.71	Bosque secundario maduro
Monto a Pagar (B/.)	Superficie (Hás.)	Tipo de Vegetación

N Para el caso de Cerro Cocoli, el típo de vegetación a eliminar está compuesta por Bosque secundario maduro, Bosque secundario con desarrollo intermedio, Bosque secundario joven (rastrojo) y gramíneas. Desglosados de la siguiente manera:

20,840.00		Total
3,600.00	7.20	Gramíneas
50.00	0.05	Bosque secundario joven (rastrojo)
2,490.00	0.83	Bosque secundario con desarrollo intermedio
14,700.00	2.94	Bosque secundario maduro
Monto a Pagar (B/.)	Superficie (Hás.)	Tipo de Vegetación

los cuales deben ser certificados. Sirvase pasar por nuestras oficinas para notificarse de las resoluciones, son dos cheques

Atentamente,

Tég. Armando Peralta C. Administrador Regional ANAM Panamá Oeste

M

