INFORME DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL SECTOR ATLÁNTICO"

PERIODO: OCTUBRE 2018 A MARZO 2019

XII INFORME SEMESTRAL

Elaborado para:

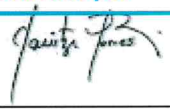
CANAL DE PANAMÁ

Elaborado por:

AECOM URS

Abril, 2019

Información de control de calidad

Verificado por	Revisado por	Aprobado por
		
Janitze Torres Gerente de proyecto	Marittin Valentin Control de calidad	Monica Danon Schaffer Director de proyecto

Revisiones

Revisión	Fecha de revision	Nombre	Posición
Informe borrador	25 de marzo de 2019	Janitze Torres	Gerente de Proyecto
Informe borrador	26 de marzo de 2019	Marittin Valentín	Control de Calidad
Informe borrador	27 de marzo de 2019	Monica Danon-Schaffer	Directora de Proyecto
Informe final	10 de abril de 2019	Janitze Torres	Gerente de Proyecto
Informe final	12 de abril de 2019	Marittin Valentín	Control de Calidad
Informe final	15 de abril de 2019	Monica Danon-Schaffer	Directora de Proyecto

Lista de distribución

# Copias impresas	Copias PDF	Asociación / Compañía
4 originales	4 CDs	ACP

Preparado para:

Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

División de Ambiente

Información de contacto:
Aileen Flasz, MSc.
Vice President
Environment Leader – Latin America
Panama Country Manager
aileen.flasz@aecom.com

AECOM (URS)
Av. Samuel Lewis, Calle 54 Obarrio
Torre Generali, piso 27
Panama City, Panama
+507-2650601
www.aecom.com

URS Holdings Inc. (una empresa del grupo AECOM)

Edificio Torre Generali (Piso PH) Ave Samuel Lewis

Obarrio, Ciudad de Panamá

República de Panamá

aecom.com

Tabla de contenido

1. Resumen Ejecutivo 7
2. Introducción 12
2.1 Alcance 15
2.2 Objetivos 15
2.3 Metodología 15
2.4 Datos del promotor y del equipo auditor 19
a. Datos del promotor 19
b. Equipo auditor 21
3. Aspectos Técnicos 22
3.1 Breve descripción del proyecto 22
3.2 Actividades del proyecto durante la fase de construcción 23
3.2.1. Avance en las obras del puente 23
3.2.2. Intersección Este del puente 26
3.2.3 Intersección Oeste del puente 26
3.2.4. Alimentación eléctrica y de telecomunicaciones del puente 27
3.2.5 Equipo utilizado en el proyecto 27
3.2.6 Planes de reforestación 29
3.3 Personal encargado 31
3.3.1 Organigrama del promotor 31
3.3.2. Organigrama de contratistas 35
3.4 Problemas enfrentados y soluciones propuestas 37
4. Programa de Actividades del Cumplimiento Ambiental 38
Cumplimiento del Plan de mitigación 39
Cumplimiento del Plan de monitoreo y seguimiento ambiental 134
Cumplimiento del Plan de participación ciudadana 139
Cumplimiento del Plan de prevención de riesgos 141
Cumplimiento del Plan de rescate y reubicación de fauna y flora 158
Cumplimiento del Plan de educación ambiental 160

Cumplimiento del Plan de contingencia 163
Cumplimiento del Plan de recuperación ambiental y de abandono 168
Cumplimiento de las medidas indicadas en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012..... 171
5. Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Resolución de Aprobación 175
5.1 Plan de mitigación..... 175
5.1.1 Programa de control de calidad de aire y ruido 175
5.1.2 Programa de protección de suelos..... 181
5.1.3 Programa de control de la calidad del agua superficial..... 184
5.1.5 Programa socioeconómico y cultural..... 193
5.1.8 Programa de manejo de residuos 201
5.1.9 Programa de manejo de materiales..... 205
5.2 Plan de monitoreo y seguimiento ambiental 207
5.3 Plan de participación ciudadana..... 211
5.4 Plan de prevención de riesgos 212
5.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora 214
5.6 Plan de educación ambiental 215
5.7 Plan de contingencia..... 216
5.8 Plan de recuperación ambiental y de abandono..... 218
5.9 Medidas indicadas en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012..... 219
5.10 Resumen de la evaluación de cumplimiento del proyecto 220
6. Observaciones y Recomendaciones 224

Figuras

Figura 1. Vista del puente atirantado..... 16
Figura 2. Inspección a los programas de reforestación 17
Figura 3. Organigrama funcional..... 31
Figura 4. Organigrama de la Vicepresidencia Ejecutiva de Ingeniería y Servicios..... 32
Figura 5. Organigrama de la División de Administración de Proyectos y Contratos (ISC) 33
Figura 6. Organigrama del proyecto..... 34
Figura 7. Organigrama de contratista PASA..... 35
Figura 8. Organigrama de contratista DERPET..... 35

Figura 9. Organigrama de contratista Consorcio Copisa Puente 36

Tablas

Tabla 1. Resumen de medidas aplicables y grado de cumplimiento 11
Tabla 2. Medidas que registraron no cumplimiento 11
Tabla 3. Calendario de inspecciones 18
Tabla 4. Listado de equipos y maquinarias utilizados en el proyecto 27
Tabla 5. Fincas visitadas dentro del proyecto de reforestación 29
Tabla 6. Plan de mitigación 39
Tabla 7. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental 134
Tabla 8. Plan de participación ciudadana 139
Tabla 9. Plan de prevención de riesgos 141
Tabla 10. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora 158
Tabla 11. Plan de educación ambiental 160
Tabla 12. Plan de contingencia 163
Tabla 13. Plan de recuperación ambiental y de abandono 168
Tabla 14. Medidas indicadas en la resolución ambiental DIEORA 004-2012 171
Tabla 15. Estatus de los proyectos de reforestación en ejecución 190
Tabla 16. Cantidades de plantones de café, especies maderables y semillas de plátano, utilizadas en siembra y resiembra en las parcelas 191
Tabla 17. Resumen de medidas aplicables y no aplicables por programa 221
Tabla 18. Grado de cumplimiento en porcentaje (%), por cada uno de los programas evaluados 223
Tabla 19. Observaciones y recomendaciones al proyecto 224

Gráficas

Gráfica 1. Desglose de medidas aplicables y no aplicables al periodo evaluado 9
Gráfica 2. Desglose del total de medidas no aplicables por programa en el periodo evaluado .. 10
Gráfica 3. Resultados de monitoreo de calidad de aire – PM10 (PASA) 177
Gráfica 4. Resultados de monitoreo de calidad de aire – NO_2, SO_2 y PM_{10} (PASA) 178
Gráfica 5. Cumplimiento del programa de control de calidad de aire y ruido 181
Gráfica 6. Cumplimiento del programa de protección de suelos 184
Gráfica 7. Cumplimiento del programa de control de la calidad del agua superficial 187
Gráfica 8. Cumplimiento programa de protección de flora y fauna 192

Gráfica 9. Material impreso repartido durante el periodo 197
Gráfica 10. Atención comunitaria contratista Derpet 198
Gráfica 11. Cumplimiento Programa socioeconómico y cultural 201
Gráfica 12. Cumplimiento programa de manejo de residuos 204
Gráfica 13. Cumplimiento Plan de manejo de materiales 207
Gráfica 14. Cumplimiento Plan de monitoreo 211
Gráfica 15. Cumplimiento Plan de participación ciudadana 211
Gráfica 16. Cumplimiento Plan de prevención de riesgos 214
Gráfica 17. Cumplimiento de Plan de rescate y reubicación de fauna y flora 215
Gráfica 18. Cumplimiento Plan de educación ambiental 216
Gráfica 19. Cumplimiento Plan de contingencia 217
Gráfica 20. Cumplimiento Plan de recuperación ambiental y de abandono 218
Gráfica 21. Cumplimiento Resolución Ambiental DIEORA 004-2012 219
Gráfica 22. Total de medidas aplicables y no aplicables al periodo evaluado 222

Anexos

Anexo 1. Registros fotográficos
Anexo 2. Monitoreos ambientales
Anexo 3. Evidencia de implementación de medidas
- Anexo 3-1 Protección calidad de aire
- Anexo 3-2 Protección de suelos
- Anexo 3-3 Mantenimiento de equipos
- Anexo 3-4 Protección de flora y fauna
- Anexo 3-5 Aspectos socioeconómicos y culturales
- Anexo 3-6 Salud y seguridad ocupacional
- Anexo 3-7 Manejo de residuos
- Anexo 3-8 Manejo de materiales
- Anexo 3-9 Protección de calidad del agua
- Anexo 3-10 Obras en cauce
- Anexo 3-11 Educación ambiental
- Anexo 3-12 Señalización
- Anexo 3-13 Cumplimiento de la Resolución de aprobación del EsIA

Lista de acrónimos

ACP Autoridad del Canal de Panamá

ADP Administrador del Proyecto por parte de la ACP

ANAM Autoridad Nacional del Ambiente

APSL Área Protegida de San Lorenzo

ATTT Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre

CCP Consorcio Copisa y Puente

CONROSA Constructora Rogers, S.A

COPANIT Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del Ministerio de Comercio e Industrial.

CRUC: Centro Regional Universitario de Colón

D.E. Decreto Ejecutivo

dBA Decibeles con ponderación de frecuencia A

DERPET Derivados de Petróleo, S.A.

DGNTI Dirección General de Normas y Tecnología Industrial

DIEORA Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

EACE División de Ambiente, Sección de Evaluación Ambiental

EACM Sección de Manejo de Cuenca de la División de Ambiente de la

EMA Evaluación y Monitoreo Ambiental

EPP Equipo de Protección Personal

EsIA Estudios de Impacto Ambiental

ha Hectáreas

IAC División de Administración de Proyectos de Construcción

IDAAN Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

m^2 metros cuadrados

m^3 metros cúbicos

MiAmbiente Ministerio de Ambiente

Mm3 Millones de metros cúbicos

MSDS Fichas de Seguridad

NMP Número Más Probable

NO_2 Dióxidos de nitrógeno

NTU “Nephelometric Turbidity Units” (medidas de turbiedad)

PASA Puente del Atlántico, S.A.

PM10 Material Particulado menor o igual a 10 micrones

PMA Plan de Manejo Ambiental

PTAR Planta de tratamiento de aguas residuales

RHSH Unidad de Seguridad e Higiene Industrial

RRCC Relaciones Comunitarias

RRHH Recursos Humanos

ROC Representante Técnico/Administrativo del Oficial de Contrataciones

SO_2 Dióxido de azufre

STI Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A.

SUNTRACS Sindicato Único de Trabajadores de la Construcción y Similares

TECSAN Tecnología Sanitaria, S.A.

Ton toneladas

UFC Unidades de Formación de Colonias

Yds^3 Yardas cúbicas

RESUMEN EJECUTIVO

1. Resumen Ejecutivo

El proyecto de "***Construcción de un Puente sobre el Sector Atlántico"***, es construido por la Autoridad Canal de Panamá (promotor del proyecto) en cumplimiento de la Ley 28 de 17 de julio de 200, que aprobó la propuesta de Construcción del Tercer Juego de Esclusas. En esta ley se dispuso que la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), debía desarrollar los estudios necesarios para identificar la opción más conveniente, a fin de establecer un cruce vehicular, ya fuera un puente o un túnel, en el extremo Atlántico del Canal de Panamá.

Luego de realizar todos los estudios de factibilidad, análisis de alternativas, estudios técnicos y gestión de permisos (entre estos la aprobación del EsIA mediante Resolución DIEORA IA-004-2012 emitida por el Ministerio de Ambiente), la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) inicia la fase de construcción del proyecto en el año 2013.

Es por esta razón que, mediante un proceso de licitación (N° 172278) titulado "Contratación de Servicios para la Elaboración de Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Construcción del Tercer Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico", la ACP solicita a empresas auditoras brindar los servicios antes indicados y así dar seguimiento a los compromisos adquiridos con la aprobación del EsIA que de acuerdo a la resolución de aprobación, se requiere la presentación de informes semestrales durante la fase de construcción del proyecto al Ministerio de Ambiente.

URS Holdings Inc. (URS) fue la empresa seleccionada para la elaboración dos informes semestrales mediante contrato CDC-415368. Este documento corresponde al Segundo Informe de verificación de implementación y eficiencia de medidas de mitigación y comprende el semestre entre los meses de octubre 2018 a marzo de 2019. Es propicio indicar que este informe corresponde al décimo segundo (XII) informe de verificación elaborado para el Proyecto.

Desde un punto de vista metodológico, el informe abarca un diagnóstico detallado del grado de cumplimiento y eficiencia de las medidas de mitigación indicadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en la resolución de aprobación DIEORA IA-004-2012 del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III del proyecto.

El alcance de URS de realizar la verificación de las medidas de prevención y mitigación se refiere a la implementación de todas las medidas contempladas en los diferentes programas del

PMA y resolución de aprobación. Previo a la verificación de cumplimiento, URS, determinó las medidas que serían evaluadas tomando en consideración que el proyecto se encuentra en fase de construcción.

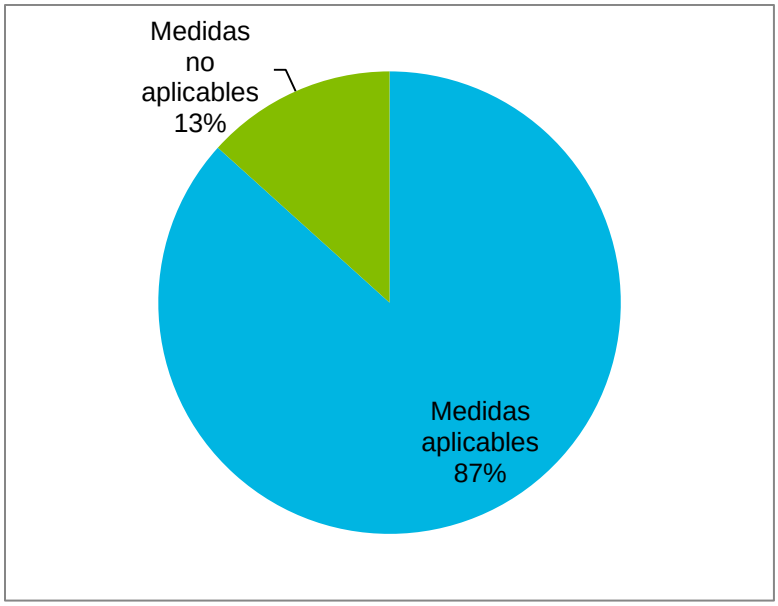
Posteriormente, el equipo de auditores ambientales de URS, realizó la verificación del estado de cumplimiento y la efectividad de las medidas en el periodo evaluado, mediante la revisión de fuentes de información primarias, refiriéndose éstas principalmente a documentación proporcionada por el promotor y los contratistas. Asimismo la verificación incluyó una visita de campo y entrevistas con personal clave del Proyecto del 20 al 22 de febrero de 2019. Los sitios de inspección fueron previamente acordados con la Representante Técnico/Administrativo del Oficial de Contrataciones de la Autoridad del Canal de Panamá, a fin de que URS pudiese recorrer en su totalidad el Proyecto.

Con base en los resultados obtenidos producto de las inspecciones realizadas y la revisión de todas las evidencias proporcionadas por ACP, se presentan a continuación algunas de las medidas que están siendo satisfactoriamente implementadas en el proyecto, con respecto a la gestión socio-ambiental del proyecto:

- La implementación del Plan de mitigación por parte de los contratistas se realizan mediante el mantenimiento periódico y preventivo de los equipos, vehículos y maquinarias utilizados en el proyecto, se cuenta con recipientes adecuados para la disposición de los desechos y basura orgánica, se humedecen frecuentemente los suelos desnudos propensos a dispersión de partículas, la dotación de letrinas portátiles es adecuada a la cantidad de trabajadores en los diferentes frentes de trabajo, y se realizan los monitores de calidad de agua (superficial y residual), calidad de aire y ruido (ambiental y ocupacional), entre otras.
- Las medidas del programa de reforestación para compensar la afectación de 65 hectáreas de la huella inicial del proyecto, están siendo implementadas en la Cuenca del río La Villa bajo un sistema de modalidad forestal integral.
- Se realiza la divulgación de las actividades del Proyecto y sus avances, así como acciones de responsabilidad social y avisos/notificaciones a la población.
- El programa de salud y seguridad ocupacional cumplió con la implementación de medidas tales como el orden y limpieza de las áreas, capacitaciones del personal en temas de seguridad en las actividades de construcción y manejo de equipos, se cuenta con una ambulancia dentro del proyecto para atender cualquier emergencia relacionada con la obra del puente.

El presente informe incluyó el análisis de un total de 398 medidas, de las cuales sólo 345 (87%) fueron consideradas como aplicables al periodo evaluado (octubre 2018 y marzo 2019) y a la fase constructiva, en la cual se encuentra el proyecto. En la **Gráfica 1** se muestra el desglose porcentual del total de las medidas evaluadas, indicando así las medidas aplicables al periodo y las no aplicables.

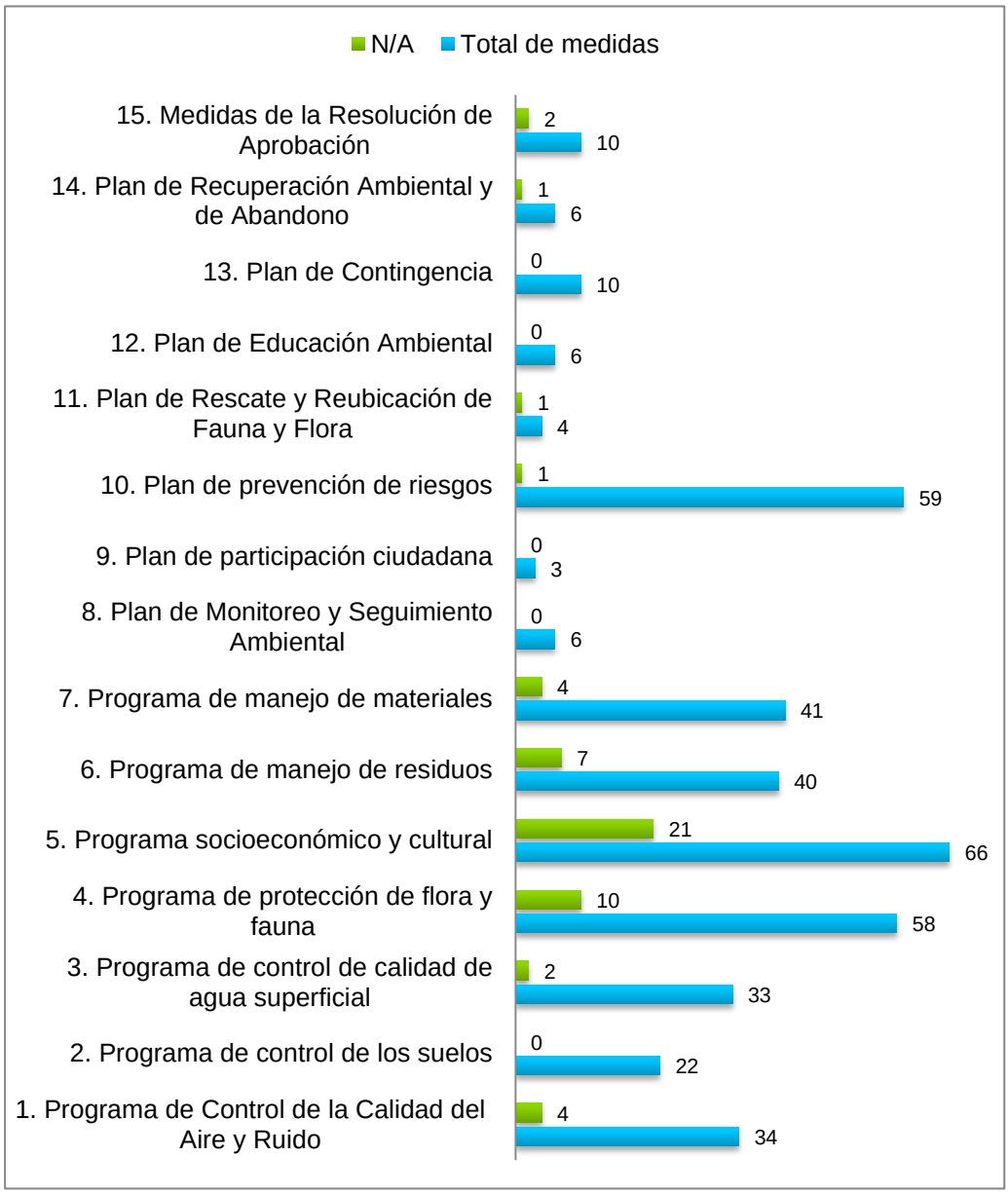
Gráfica 1. Desglose de medidas aplicables y no aplicables al periodo evaluado



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

Se observa que la mayor cantidad de ***medidas no aplicables*** identificadas corresponden a los siguientes programas: socioeconómico y cultural (21 medidas); protección de flora y fauna (10 medidas) y, programa de manejo de residuos (7 medidas). En la **Gráfica 2** se presenta el desglose total de las medidas tipificadas como no aplicable, por programa en el periodo evaluado.

Gráfica 2. Desglose del total de medidas no aplicables por programa en el periodo evaluado



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

Nota: El concepto de medida (s) no aplicable (s) se refiere en el caso que la descripción de la medida pertenezca a una fase de ejecución (planificación, construcción u operación) diferente al avance en la que se encuentra el proyecto durante el período evaluado.

En líneas generales se observa que el proyecto tiene un *desempeño satisfactorio* respecto a su nivel de cumplimiento. Durante el periodo auditado, el proyecto cumplió con **344** de un total de 345 medidas aplicables al periodo, lo cual corresponde al **99.71%** de las medidas evaluadas (Ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Resumen de medidas aplicables y grado de cumplimiento

Total de medidas	Total de medidas aplicables al periodo	Total de medidas no aplicables al periodo	Cumplimiento	
			Si	No
398	345	53	344	1

Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2018

En la **Tabla 2** se presenta la ***única*** medida que registró no cumplimiento de acuerdo a los resultados de la auditoría.

Tabla 2. Medidas que registraron no cumplimiento

Programa	Sub programa	Identificación de la Medida
Plan de recuperación ambiental y de abandono	N/A	**(4)** Al inicio de la construcción, el contratista de cualquier parte de las obras presentará un Plan de Desmovilización, Limpieza y Restauración del Sitio, congruente con su cronograma de obras.

Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

La supervisión y comunicación de la Autoridad del Canal de Panamá como promotor del Proyecto con sus contratistas (4 empresas durante el período auditado), ha sido clave para el satisfactorio cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y a la vez potenciar los impactos que resultan positivos a la región. El equipo de trabajo que incluye especialistas de aseguramiento de la calidad, inspectores de obra, especialista en seguridad y salud ocupacional, entre otros, forman un equipo robusto que supervisan la gestión ambiental y social del proyecto.

INTRODUCCIÓN

2. Introducción

El presente informe, presentado por URS Holdings Inc., corresponde a la verificación de la implementación y eficacia de las medidas de mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III para la construcción del proyecto denominado ***"Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"***. El periodo analizado corresponde a la fase de construcción del proyecto, y comprende los meses de octubre 2018 a marzo 2019. El EsIA fue presentado ante el Ministerio de Ambiente por la Autoridad del Canal de Panamá, quien funge como promotor del proyecto.

La verificación de la implementación y eficiencia de las medidas de mitigación durante la fase de construcción del proyecto, se realizó considerando cada una de las medidas y/o compromisos adquiridos, por el promotor, de acuerdo a los documentos listados a continuación:

1. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del EsIA categoría III del proyecto, el cual incluye los siguientes ocho (8) componentes:

- ***Plan de mitigación***
  - Programa de control de calidad del aire, ruido y vibraciones
  - Programa de protección de suelos
  - Programa de protección de los recursos hídricos
  - Programa de protección de la flora y fauna
  - Programa de manejo de residuos
  - Programa de manejo de materiales
  - Programa socio-económico y cultural
- ***Plan de monitoreo***
- ***Plan de participación ciudadana***
- ***Plan de prevención de riesgos***
- ***Plan de rescate y reubicación de fauna y flora***
- ***Plan de educación ambiental***
- ***Plan de contingencia***
- ***Plan de recuperación ambiental y abandono***

2. Resolución DIEORA IA-004-2012 emitida por la Autoridad Nacional de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), y que autoriza la ejecución del proyecto.

El grado de cumplimiento de las medidas de mitigación fue verificado mediante la revisión de los documentos proporcionados por el promotor, los cuales en su mayoría comprendían los informes semanales y mensuales de gestión ambiental de los contratistas del proyecto, resultados de monitores ambientales y gestiones realizadas por la ACP frente a instituciones gubernamentales. Adicionalmente, el equipo consultor realizó una inspección de auditoría entre los días 20 y 22 de febrero de 2019.

La auditoría incluyó la inspección a los siguientes componentes del proyecto: áreas de construcción del puente, interconexión Este, interconexión Oeste, instalación del cableado de alimentación eléctrica y de telecomunicaciones y a los proyectos de reforestación ejecutados en la Cuenca del río La Villa.

Este informe está estructurado de acuerdo al contenido incluido en la Resolución No. AG-0347-2013 del 27 de mayo 2013, “Por el cual se aprueba el Manual de procedimiento para la supervisión, control y fiscalización ambiental de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y los Programas de adecuación y manejo ambiental”.

A continuación se describe brevemente el contenido de cada una de las secciones que se desarrollan en el informe:

1. Resumen ejecutivo: Esta sección se incluye como aporte adicional al contenido de la Resolución No. AG-0347 – 2013, con el fin de presentar en términos generales el grado de cumplimiento de la implementación y la eficacia de las medidas de mitigación socio-ambientales.

2. Introducción: En esta sección se describe de manera general el documento, incluyendo el alcance del mismo, los objetivos, la metodología utilizada para la verificación de la implementación de las medidas, el detalle de las actividades realizadas durante las inspecciones al proyecto, y por último, se presenta la información tanto del promotor como del equipo auditor que participó en las inspecciones y elaboración del presente informe.

3. Aspectos técnicos: En esta sección se incluye la descripción del proyecto en general, las actividades que han sido realizadas durante el periodo auditado y los equipos utilizados para realizar las mismas. Adicionalmente, se incluye el organigrama del proyecto, tanto del promotor como del contratista encargado de la construcción del proyecto.

4. Programación de actividades del cumplimiento ambiental: Se muestra mediante una matriz la implementación de las medidas de mitigación. En la primera columna se listan las medidas establecidas en el PMA y en la resolución de aprobación del EsIA. Las siguientes columnas indican el estado de cumplimiento, la efectividad de las medidas y las observaciones del equipo auditor. Por último, en las columnas restantes indican el nivel de implementación de la medida, pudiendo ser clasificada como: completada, una vez que ha sido ejecutada al 100%, parcial, cuando su realización no ha sido completa o esté en proceso, y pendiente, cuando la medida no ha sido ejecutada.

5. Nivel de cumplimiento del Plan de manejo ambiental y de la resolución de aprobación: Esta sección detalla las acciones realizadas en el periodo reportado y la evaluación de cumplimiento. La misma fue estructurada según cada uno de los programas evaluados y describe las acciones realizadas por el Promotor, a fin de cumplir con las medidas incluidas en el Plan de manejo ambiental y resolución de aprobación.

6. Observaciones y recomendaciones: Esta última sección incluye todas aquellas observaciones realizadas al momento de las inspecciones en campo, y como resultado de la revisión de documentación proveída, que requieren ser atendidas y/o mejoradas para el cumplimiento del PMA o para prevenir que se generen impactos ambientales adicionales en el área de influencia del proyecto.

Al final del informe, se presentan los anexos, donde se incluyen documentos que respaldan el análisis del equipo auditor. Entre dichos documentos están el registro fotográfico de las inspecciones realizadas, informes de resultados de monitoreos ambientales, informes mensuales del contratista, y registros de capacitaciones, entre otros documentos que sirven como evidencia objetiva, del cumplimiento de las medidas y/o compromisos establecidos en el PMA y en la resolución de aprobación del EsIA.

2.1 Alcance

El propósito de este informe es presentar la verificación sobre la implementación y eficiencia de las medidas de control, prevención y mitigación del proyecto denominado ***"Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"*** establecidas tanto en el Plan de manejo ambiental como en la resolución de aprobación en el proyecto. El periodo evaluado comprende desde octubre de 2018 hasta marzo de 2019. Para la elaboración del informe se consideraron específicamente las medidas de mitigación correspondientes a la fase de construcción del proyecto.

La verificación del nivel de eficiencia en la implementación de estas medidas, se realizó en dos diferentes áreas, las cuales se describen a continuación:

1. Medidas implementadas en el área específica de construcción del proyecto (Puente, Intersección Este, Intersección Oeste y la instalación de la alimentación eléctrica y telecomunicaciones).
2. Medidas implementadas fuera del área operativa del proyecto, refiriéndose a los proyectos de reforestación y acciones realizadas en las comunidades de influencia.

2.2 Objetivos

- Verificar la aplicación y el nivel de eficiencia en la implementación de las medidas de mitigación socio-ambientales incluidas en el Plan de manejo ambiental, información complementaria y la resolución de aprobación del EsIA.
- Realizar las recomendaciones al promotor del Proyecto (de ser requeridas), sobre la aplicación de las medidas, oportunidades de mejoras o acciones correctivas para contar con el cumplimiento ambiental y social apropiado del Proyecto.

2.3 Metodología

La auditoría realizada consistió en verificar la adecuada implementación de los compromisos adquiridos con la aprobación del EsIA en el 2012, en los diferentes componentes del proyecto.

Los componentes del proyecto incluidos en la verificación se detallan a continuación:

- Avance en las obras del puente, a cargo del contratista Puente Atlántico S.A. (PASA) desde enero de 2013 (Ver Figura 1).
- Alimentación eléctrica y de telecomunicaciones del puente, a cargo del contratista Constructora Rogers, S.A (CONROSA) desde julio 2018.
- Intersección Este del puente, a cargo del Contratista Derivados del Petróleo, S.A. (Derpet) desde agosto de 2018.
- Intersección Oeste del puente a cargo del Consorcio COPISA- PUENTE (CCP) desde septiembre de 2018.

Figura 1. Vista del puente atirantado

Fuente: URS Holdings Inc., 2019

Aunado a lo antes mencionado, se realizó una auditoría a los planes de reforestación como medida de compensación, de acuerdo a lo establecido en el PMA y la resolución de aprobación del EsIA, aplicable a la fase de construcción del proyecto. Los planes de reforestación son coordinados con el Ministerio de Ambiente, para en conjunto ubicar los sitios de reforestación, y luego de transcurridos 5 años de mantenimiento de las plantaciones, los mismos son catalogados como finalizados a conformidad y aceptación del Ministerio de Ambiente.

Figura 2. Inspección a los programas de reforestación

Fuente: Fotografía de la inspección a los proyectos de reforestación, URS 2019.

La matriz de seguimiento a la implementación de las medidas se elaboró mediante una revisión de cada uno de los programas incluidos en el Plan de manejo ambiental del EsIA, a fin de seleccionar las medidas de mitigación, control o prevención circunscritas a cada impacto identificado y asociadas a la fase de construcción del proyecto. De igual manera, se consideraron las medidas incluidas en la resolución de aprobación del EsIA. Seguidamente, se procedió a la elaboración de las fichas o matrices de seguimiento que incluye el compilado de todas las medidas anteriormente identificadas.

Una vez elaborada las fichas de seguimiento, las mismas se completaron mediante la revisión de documentos proporcionados por la Autoridad del Canal de Panamá, la realización de reuniones con personal clave por parte del promotor, y una inspección de campo realizada de acuerdo a la programación que se detalla a continuación:

Tabla 3. Calendario de inspecciones

<table>
<tr><th>Fecha</th><th colspan="3">Actividad</th></tr>
<tr><td></td><td>Aspectos sociales</td><td>Aspectos ambientales y de seguridad</td><td>Evaluación de proyectos de reforestación</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Miércoles, 20 de febrero de 2019</td><td colspan="2">Reunión de inicio (apertura de auditoría)</td><td rowspan="4">Equipo auditor se trasladó desde la ciudad de Panamá hacia el interior.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Inspección del Proyecto Puente sobre el Atlántico - lado Oeste</td></tr>
<tr><td colspan="2">Presentación sobre implementación de las medidas sociales del PMA por la encargada de gestión social de la empresa Puente Atlántico S.A. (PASA)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Verificación de documentación de gestión social

Entrevista con el personal de Salud, Seguridad y Ambiente de PASA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Jueves, 21 de febrero de 2019</td><td>Reunión con representante de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre</td><td rowspan="5">Inspección del Proyecto Puente sobre el Atlántico - lado Este</td><td rowspan="5">Se visitaron 6 fincas reforestadas en la subcuenca del río Gato en las siguientes comunidades:
• Comunidad La Palma (3 fincas)
• Comunidad El Bongo (2 fincas)
• Comunidad El Calabacito (1 finca)

Se visitaron 5 fincas en la subcuenca del río Estibaná ubicadas en las siguientes comunidades:
• Comunidad Bahía Honda (4 fincas)
• Comunidad Los Leales (1 finca)

Además del recorrido por las fincas, se entrevistaron algunos de los beneficiarios de este programa.</td></tr>
<tr><td>Conversatorio con trabajadores del lado Este</td></tr>
<tr><td>Entrevista con encargado social sobre trabajo de intersección Este</td></tr>
<tr><td>Entrevista con encargado de Recursos Humanos de PASA</td></tr>
<tr><td>Reunión con encargado de compras de PASA</td></tr>
<tr><td>Viernes, 22 de febrero de 2019</td><td colspan="2">Presentación de resultados preliminares de la auditoria a ACP-PASA</td><td>Equipo auditor se trasladó hacia la ciudad de Panamá.</td></tr>
</table>

Fuente: Información obtenida del registro de actividades desarrollado durante las inspecciones, URS 2019.

2.4 Datos del promotor y del equipo auditor

Los principales datos del promotor y la firma auditora que elaboró el presente Informe de Seguimiento Ambiental se presentan a continuación.

a. Datos del promotor

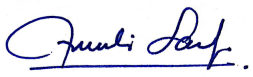
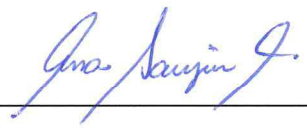
A continuación, se presentan los datos del promotor del Proyecto.

Empresa	Autoridad del Canal de Panamá
Tipo de empresa	Entidad jurídica autónoma adscrita al Ministerio para Asuntos del Canal de Panamá
Representante Legal/Administrador	Ingeniero Jorge L. Quijano
Contraparte técnica	Ymelda O. Smith Especialista en Protección Ambiental y Representante Técnico/Administrativo del Oficial de Contrataciones (ROC) División de Ambiente
Contacto	(507) 276-2858 / ysmith@pancanal.com
Equipo técnico que participó en la auditoría	**Ymelda O. Smith** Especialista en Protección Ambiental **Mario Montemayor** Administrador de Proyecto ACP/ISCC-P **Omar Rodríguez** Especialista en Información Comunitaria Sección de Manejo de Cuenca (AAAM) **Manuel Tejada** Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional Unidad de Seguridad e Higiene Industrial (RHSS-H) **Leisa Aparicio** Ingeniero Civil –Puente del Atlántico (ISCC-AT) **Victoriano Jackson Palma** Especialista en Protección Ambiental (AAAE) **Raúl Rivera** Geógrafo Unidad de Servicios Ambientales (AAAE) Contraparte Técnica del Plan de Reforestación

	Oscar Soto Supervisor, Ingeniero Interdisciplinario Unidad ADP Puente Atlántico (ISCC-P) **Jaime Ceballos** Inspector de Obra Unidad ADP Puente Atlántico (ISCC-P) **José M. Trejos** Gerente de Salud y Seguridad PASA **Marlene Asprilla** Especialista en Relaciones Comunitarias PASA **Rodolfo González** Sociólogo Equipo de Relaciones con la Comunidad (AAAM) **José A. Solís** Especialista Ambiental PASA **Gehovelle D. Grau Valdés** Especialista Ambiental PASA

b. Equipo auditor

Los datos de la empresa auditora, incluyendo tanto al equipo auditor, el cual se encuentra debidamente acreditado ante el Ministerio de Ambiente, como al equipo de apoyo para la elaboración del presente Informe de Seguimiento Ambiental, se presentan a continuación.

Empresa auditora	URS Holdings, Inc. DIPROCA-EAA-002-2002 Edificio Torre Generali, Piso PH, Ave. Samuel Lewis y Calle 54 Ciudad de Panamá. Teléfonos: 265-0601	
Auditor/Registro	**Responsabilidad**	**Firmas**
Janitze Torres DIPROCA- AA No. 004-2006	Auditora ambiental – Especialista de aspectos ambientales	
Eduardo Montenegro DIPROCA - AA No. 004-2007	Auditor ambiental – Especialista en aspectos de recursos naturales/reforestación	
Amelia Landau DIVEDA-AA-020-2018	Auditora Ambiental - Especialista en aspectos socio-culturales	
Ana Sanjur DIPROCA- AA No. 001-2006	Auditora Ambiental - Apoyo técnico y logístico	
Especialistas claves		
Monica Danon-Schaffer	Director técnico del proyecto	
Marittin Valentín	Encargada de control de calidad (QA/QC) del informe	
Nadiuska Delgado	Especialista en aspectos de seguridad	
Juan Carlos Castro	Inspector de los proyectos de reforestación. Ingeniero en manejo de cuencas	
Delia Zúñiga	Ingeniera Ambiental – Soporte en la elaboración de informe y revisión de información	
Ivone Acevedo	Especialista en sistema de información geográfica	

ASPECTOS TÉCNICOS

3. Aspectos Técnicos

En esta sección, se presenta un resumen de la información técnica constructiva del proyecto para el periodo evaluado (octubre de 2018 a marzo de 2019). Esta descripción se ha realizado según la información proporcionada por el promotor y las inspecciones realizadas.

3.1 Breve descripción del proyecto

El proyecto "*Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"* está ubicado en la provincia de Colón, aproximadamente a tres kilómetros al norte de los complejos de esclusas de Gatún y Agua Clara. El objetivo del proyecto es el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 28 de 17 de julio de 2006, mediante la cual se aprueba la propuesta de construcción del tercer juego de esclusas. La ley antes mencionada, adicionalmente contempla la construcción de un puente el cual garantiza un cruce permanente que conecte los sectores Este y Oeste de la provincia de Colón por el sector Atlántico del Canal de Panamá. Lo anterior, pretende impulsar el desarrollo del sector Atlántico, mediante un cruce ininterrumpido, eficiente y seguro, que potencie las actividades comerciales, agropecuarias y turísticas. A su vez, el proyecto beneficiará a más de 40,000 habitantes de la Costa Abajo de Colón, distribuidos en 14 corregimientos y 495 comunidades.

El proyecto incluye el diseño y la construcción de un puente vehicular atirantado de concreto y sus accesos, con una longitud total aproximada de 4,605 metros y cuatro carriles. En líneas generales, el total del proyecto (puente y viaductos, Intersección Este y Oeste) presenta un avance promedio de 93% a marzo de 2019, de acuerdo a información suministrada por la ACP.

A continuación, se presenta un desglose de los componentes principales del proyecto.

- **Puente atirantado (4.6 km) y viaductos de acceso**
- **1.4 km de carreteras**
- **Dos nuevas intersecciones (Este y Oeste)**
- **Alimentación eléctrica y de telecomunicaciones del puente**

3.2 Actividades del proyecto durante la fase de construcción

En esta sección se describen las actividades que el Proyecto realizó durante el período octubre 2018 a marzo 2019, correspondiente a su fase de construcción, a fin de conocer cuáles fueron las áreas inspeccionadas durante la auditoría y que actividades se realizan en cada una de ellas.

3.2.1. Avance en las obras del puente

El proyecto consiste en el diseño y construcción de un puente vehicular atirantado de concreto y sus accesos, con una longitud total aproximada de 4,605 metros y cuatro carriles. El contrato fue adjudicado el 26 de octubre de 2012 a la empresa Vinci Construction Grands Projects. Posteriormente, el mismo fue cedido a Puente Atlántico, S.A (PASA). La orden de proceder fue dada del 8 de enero de 2013 y el monto del contrato es de $380, 597,908.49.

A la fecha el componente “Puente y viaductos” reporta un avance de 96% y se espera que el proyecto culmine el 11 de julio de 2019.

Puente

Durante este período, las obras de construcción del puente reportaron avances mensuales realizados de acuerdo a las siguientes actividades:

Mes	Avance de la obra
Octubre 2018	*Tramo de la carretera a partir del punto A41 hasta la Intersección B (Oeste):* Se instaló la primera capa de carpeta asfáltica y la barrera central y se realizó un tramo de prueba de la segunda capa asfáltica. En esta etapa, la construcción de las cunetas pavimentadas está por concluirse. *Tramo de la carretera a partir del Punto A1 hasta el puente sobre el canal de derivación Este:* Se reiniciaron trabajos de colocación de capa base compactada. *Tramo comprendido entre las pilas P20-P25 para el puente principal:* Se completó la construcción de los pedestales laterales. Se ejecutó la instalación de las barreras laterales desde la Pila 20 a la Pila 22 y en las Pilas P25 a la P23. El tramo de luz las Pilas P22 a la P23 aún no se instala. No obstante, se continuó construyendo la barrera central a lo largo de las cinco luces. *Viaducto de aproximación Este.* Los trabajos de preparación de la superficie de rodadura sobre los tramos comprendidos entre A41 y P35 continúan siendo ejecutados.

Noviembre 2018

Tramo de la carretera a partir del punto A41 hasta la Intersección B (Oeste): Se completó la instalación de la segunda capa asfáltica sobre los cuatro carriles, incluyendo la carpeta sobre los hombros de la calle. Las cunetas pavimentadas tienen un 80% de avance y la barrera central está terminada.

Tramo de la carretera a partir del punto A1 hasta el puente sobre el canal de derivación Este: Los trabajos se mantienen en capa base compactada. Durante este periodo se avanzó con la construcción de la barrera central. Para el tramo comprendido entre las pilas P20 a la P25, del puente principal, se continúa con la instalación de las barreras laterales ubicados entre las Pilas P22 a P23. Se completó la construcción de la barrera central a lo largo de las cinco luces que comprenden el puente principal.

Viaducto de aproximación Oeste: Se completaron los trabajos de colocación de carpeta asfáltica sobre el tramo del puente lanzado, comprendido entre A41 y P35. También se continuaron los trabajos de preparación de superficie de rodadura e instalación de la carpeta asfáltica para los tramos de canto libre balanceado entre A33 y P25 del viaducto de aproximación Oeste.

Viaducto de aproximación Este. Se adelantaron los trabajos de preparación de la superficie de rodadura.

Diciembre 2018

Tramo comprendido entre las Pilas P20 y P25:Se completó la instalación de baterías laterales para los tramos de luz principal ubicadas entre las Pilas P22 a P23. Se terminó la construcción de los pedestales externos del puente principal. Se iniciaron los trabajos de preparación de superficie de rodadura e instalación de carpeta asfáltica del paño Norte del puente.

Viaducto de aproximación Oeste: Se Completaron los trabajos de preparación de superficie de rodadura e instalación de carpeta asfáltica para los tramos de canto libre balanceado comprendidos entre A33 y P25.

Viaducto de aproximación Este: Se completó la instalación de carpeta asfáltica sobre ambos paños desde A1 – P20.

Enero 2019

Tramo comprendido entre las Pilas P20 y P25: Se completaron los trabajos de preparación de superficies de rodadura e instalación de carpeta asfáltica del paño Norte.

Viaducto de aproximación Oeste: Se iniciaron los trabajos de instalación de juntas de expansión y se inició el relleno para el estribo Oeste del puente sobre el canal de derivación Este. Se iniciaron las instalaciones de tragantes pluviales y los trabajos eléctricos correspondientes a las luminarias centrales.

Febrero 2019

Para el puente principal (tramo comprendido entre las Pilas P20 – P25), se continúa con la instalación de tragantes pluviales. También se continúa con la instalación de accesorios eléctricos necesarios para el ensamblaje de postes y luminarias entre barreras centrales.

Para el viaducto de aproximación oeste, el contratista concluyó la instalación de juntas de expansión, al igual que en el viaducto de aproximación este.
Se continúa con los trabajos de relleno entre el estribo oeste del puente sobre el

Canal de Desvío y terraplén de estribo A-1. Se inició la perforación y vaciado de Pilotes Secantes, como parte de las actividades necesarias para la construcción de Estribo Este de Puente sobre Canal de Desvío.

Sobre distintos frentes de trabajo en todo el puente, se continúa con los trabajos de instalación de tragantes pluviales como también trabajos eléctricos correspondientes a las luminarias centrales del puente.

Se inició la instalación de fibra óptica, desde Sub-estación Eléctrica de Agua Claras hacia ubicación de Cuarto Eléctrico y de Comunicaciones del Puente Atlántico. Se continúa con la construcción de Cuarto Eléctrico y de Comunicaciones de Puente Atlántico.

En la Intersección A (este), se habilitó el desvío vehicular en la avenida Simón Bolívar y se inició la demolición de pavimento existente entre en las estaciones 0k+600 y 0k+760 y la demolición de la alcantarilla existente A2. Se inició la construcción del nuevo cajón pluvial A2 y se continuó con la instalación de la tubería de 18" hasta el punto de interconexión cercano a la estación 0k+760. Se inició la instalación de subdrenes y sub base granular.
En la Intersección B (oeste) se terminó la excavación no clasificada, los trabajos de rellenos están próximos a terminar para dar inicio a la colocación de subbase.

Fuente: Elaborado a partir de información suministrada por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), 2019.

Viaductos

Respeto al avance de las actividades de los viaductos, durante el periodo auditado, se reportaron los siguientes avances:

Viaducto de acceso Este

- Culminación de la sobre capa de rodadura
- Instalación de tragantes pluviales, trabajos eléctricos e instalación de juntas de expansión A1 y P13)

Viaducto de acceso Oeste

- Instalación de parrillas de tragantes pluviales, trabajos eléctricos, instalación de juntas de expansión A33 y A41)

3.2.2. Intersección Este del puente

Este contrato fue adjudicado a la empresa Derivados de Petróleo (Derpet) el 26 de junio de 2018 por un monto de $ 4, 889,697.25. La orden de proceder fue dada el 06 de agosto de 2018 y se espera que los trabajos tengan una duración de 330 días calendario. El objeto del proyecto es la construcción de la intersección que unirá el Puente Atlántico con la Vía Bolívar. Para alcanzar este fin, los trabajos contemplan las siguientes actividades:

- Movimiento de tierra
- Construcción de obras de drenaje
- Reubicación de tubería de distribución de agua potable de 16 y 18 pulgadas.
- Construcción de pavimento asfáltico y señalización vial
- Engramado y arborización

Este componente registra un 35% de avance al mes de marzo de 2019. Durante el periodo en evaluación hasta el 20 de febrero de 2019, el contratista, ha presentado avances en las siguientes actividades:

- Remoción de cajón pluvial
- Limpieza y desarraigue
- Excavación no clasificada
- Suministro e instalación de tuberías y accesorios de hierro dúctil de 16”
- Suministro e instalación de tuberías y accesorios de hierro dúctil de 18”
- Protección de tramo 1 y 2 de ductos de fibra óptica de C & W.
- Protección de tramo 3 de ductos de fibra óptica de C & W.
- Cajón A-1 de concreto reforzado con cabezales y aletas
- Cajón A-2 de concreto reforzado con cabezales y aletas
- Subdren interceptor
- Cama drenante
- Relleno de terraplén compactado
- Subbase granular
- Reubicación de poste eléctrico # 12

3.2.3 Intersección Oeste del puente

El contrato fue adjudicado al Consorcio Copisa, Puentes por un monto de USD$ 3, 455,617.88. El objeto del proyecto es la construcción de la intersección que unirá el Puente Atlántico con la Carretera Gatún. Para alcanzar este fin, los trabajos contemplan las siguientes actividades:

- Movimiento de tierra
- Construcción de obras de drenaje
- Construcción de pavimento asfaltico y señalización vial
- Engramado y arborización

Este componente registra un 28% de avance. Durante el periodo en evaluación, el contratista, culminó las actividades de tala, desbroce, y excavación no clasificada. Asimismo, se encuentra ejecutando las siguientes actividades: relleno, instalación del cajón pluvial, tubos pluviales y tubería potable.

3.2.4. Alimentación eléctrica y de telecomunicaciones del puente

El contrato fue adjudicado a la empresa Constructora Rogers, S.A (CONROSA) el 19 de abril de 2018. La orden de proceder fue dada el 19 de julio de 2018. Se tenía previsto la conclusión de los trabajos del contratista el 15 de enero de 2019 (180 días calendario), sin embargo, sufrió retraso debido a coordinaciones requeridas con el contratista PASA.

Este componente tiene como finalidad lograr la interconexión eléctrica y de telecomunicaciones del Puente Atlántico mediante la construcción de vigaductos y cámaras eléctricas. El avance de este componente registra un 79%. Este proyecto sufrió atrasos, debido a que los últimos tramos de la vigaducto y cámaras debían construirse dentro de las áreas asignadas a PASA y el acceso a éstas demoró en ser concedido. Durante el periodo en evaluación, el contratista se encontraba instalando el cableado, el cual se finalizó en marzo de 2019.

3.2.5 Equipo utilizado en el proyecto

A continuación, se presenta el listado de equipo utilizado para las actividades de construcción del proyecto.

Tabla 4. Listado de equipos y maquinarias utilizados en el proyecto

Equipo/maquinaria	Contratista
Grúa móvil	PASA
Torre de iluminación	PASA
Compresor diésel	PASA
Excavadora de 21 toneladas	PASA
Forklift	PASA
Camión cisterna	PASA
Tractor	PASA
Pala	PASA

Retro	PASA
Cargador	PASA
Motoniveladoras	PASA
Rola	PASA
Bomba de agua	PASA
Mini excavadores	PASA
Retroexcavadora	Constructora Rogers S.A.
Retroexcavadora	Consorcio Copisa, Puentes
Motoniveladora	Derivados de Petróleo (DERPET)
Retroexcavadora	Derivados de Petróleo (DERPET)
Retroexcavadora con dispositivo de martillo	Derivados de Petróleo (DERPET)
Excavadora	Derivados de Petróleo (DERPET)
Tractor D4	Derivados de Petróleo (DERPET)
Cargador frontal	Derivados de Petróleo (DERPET)
Compactadora (rola piña)	Derivados de Petróleo (DERPET)
Compactadora mecánica chica	Derivados de Petróleo (DERPET)
Compactadora grande	Derivados de Petróleo (DERPET)
Camión cisterna de agua	Derivados de Petróleo (DERPET)

Fuente: Información obtenida de los informes mensuales de los contratistas del proyecto, 2018 y 2019

3.2.6 Planes de reforestación

El programa de compensación ambiental de la ACP, consiste en la siembra y mantenimiento de especies nativas de tipos frutales, maderables, árboles de servicio y café como cultivo perenne. Una vez transcurridos cinco años de establecimiento y mantenimiento de los proyectos de reforestación, estos serán entregados al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), para su debida administración. El programa de reforestación de ACP se constituye bajo la modalidad de un sistema agroforestal integral, con la finalidad de recuperar las áreas deforestadas en las subcuencas de los ríos Estibaná y Gato, pertenecientes a la cuenca del río La Villa.

Del 20 al 22 de febrero de 2019, el equipo auditor de URS, junto al Lcdo. Raúl Rivera de la Unidad de Servicios Ambientales de ACP, realizó una inspección a algunas fincas privadas que forman parte del programa de compensación ambiental, asociado a la construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá. Se visitaron cinco fincas en la subcuenca de río Estibaná, ubicadas en el distrito de Macaracas de la provincia de Los Santos y seis fincas en la subcuenca de río Gato, situadas en el distrito de Los Pozos de la provincia de Herrera. En el **mapa No. 1**, presentado al final de esta sección, se muestra la ubicación de sitios visitados como parte del programa de reforestación de la ACP.

En la
Tabla 5 se presenta información del lugar específico, nombre del propietario y cantidad de hectáreas de cada una de las fincas visitadas. Es propicio indicar que cada una de las fincas participantes de este programa fue previamente seleccionada por el Ministerio de Ambiente.

Tabla 5. Fincas visitadas dentro del proyecto de reforestación

Comunidad	Propietario	Hectáreas	Subcuenca
El Bongo	Alcides Barrera	2.0	Gato
El Bongo	Carlos Barrera	0.52	Gato
La Palma	Martha Corrales	0.60	Gato
La Palma	Valentín Pérez Bonilla	0.30	Gato
La Palma	Gabriel Arcángel Oda	0.30	Gato
El Calabacito	Ambrosio Rodríguez	0.90	Gato
Bahía Honda	Alcelmo Cortes	0.60	Estibaná
Bahía Honda	Ramiro Samaniego	0.96	Estibaná
Bahía Honda	Elías Samaniego	0.92	Estibaná
Bahía Honda	Enol Cortez	0.50	Estibaná
Los Leales	Alejandro Delgado	0.85	Estibaná
Total		**8.45**	

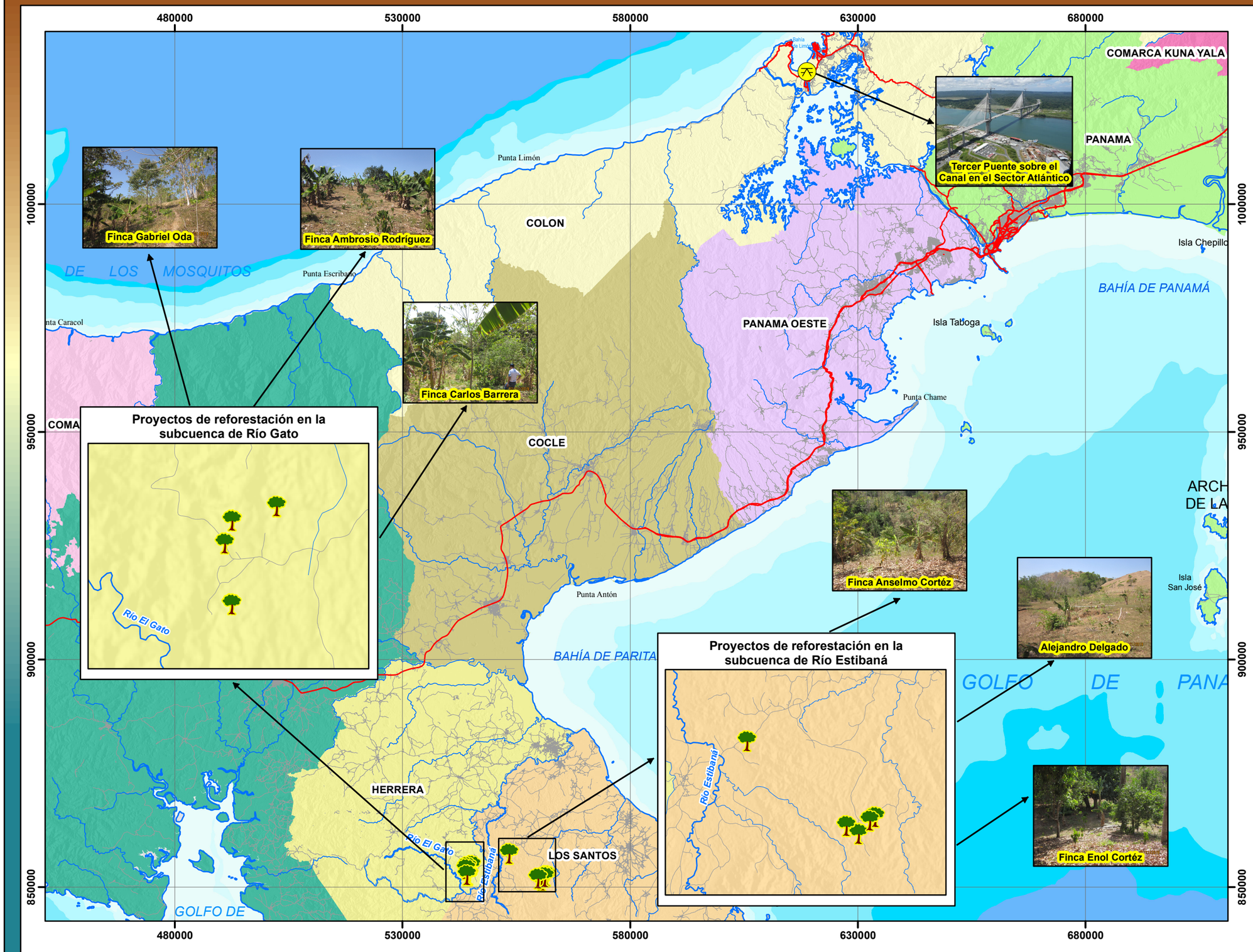
Fuente: Elaborado por URS, con base en información suministrada por ACP, 2019

INFORME DE VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EFICIENCIA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL SECTOR ATLÁNTICO"

PERIODO: OCTUBRE 2018 A MARZO 2019
XII INFORME SEMESTRAL

MAPA Nº 1

UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES VISITADOS DURANTE LA AUDITORÍA



LEYENDA

- Lugares poblados o barriadas
- Calles principales
- Calles secundarias
- Río principal
- Ríos secundarios

Ubicación de componentes visitados durante la auditoría

- Auditoría de cumplimiento socio-ambiental
- Inspección a proyectos de reforestación

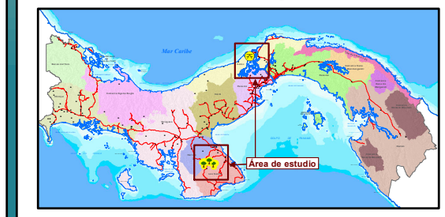
N
W E
S

Norte de Cuadrícula U.T.M.
Datum WGS84
Zona 17

Escala:
1:822,954

0 5 10 20 30 Kms.

Localización Regional



Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá /Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:
CANAL DE PANAMÁ

Consultor:
AECOM URS

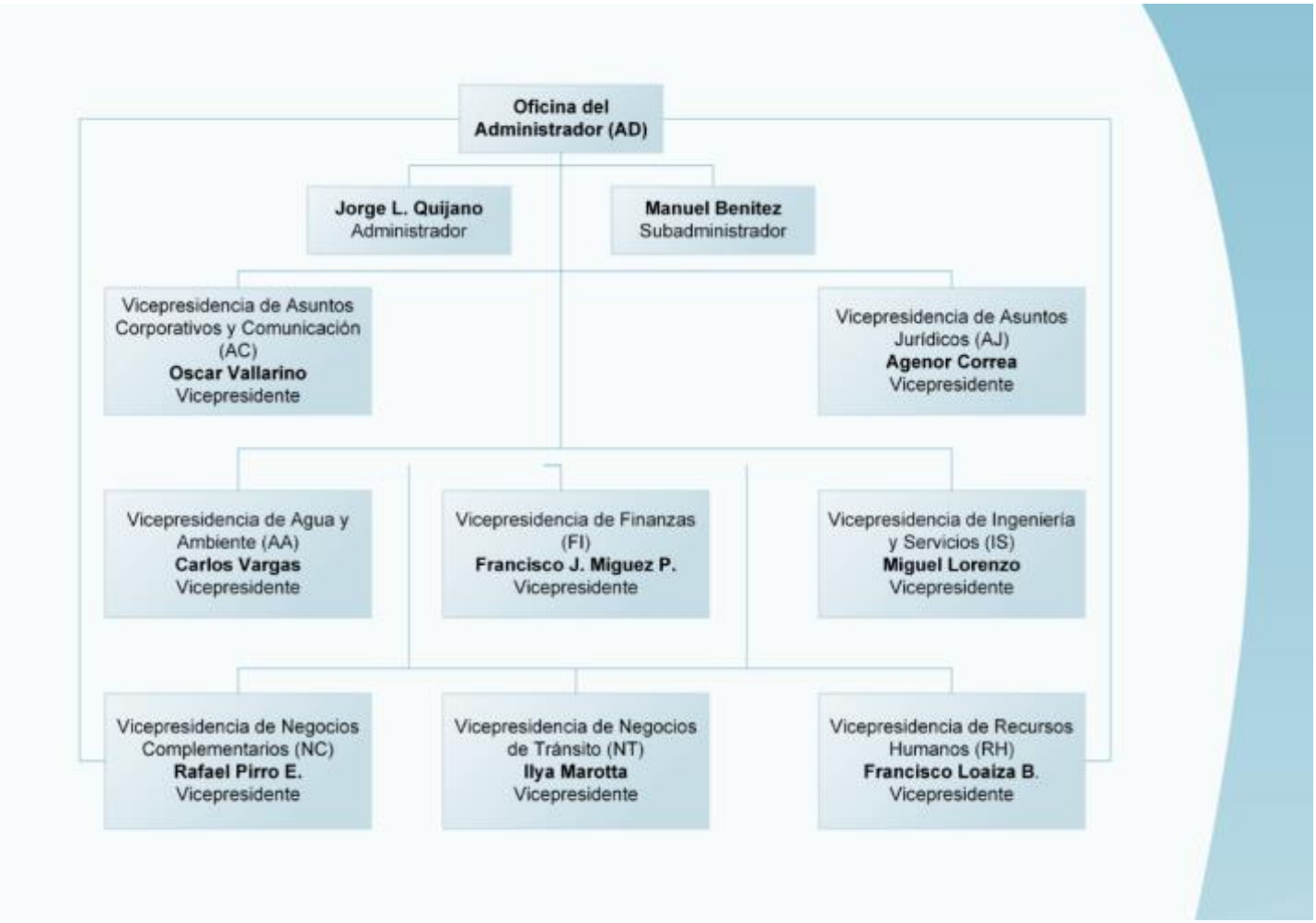
3.3 Personal encargado

En esta sección se presentan los organigramas tanto del promotor como de los contratistas del Proyecto.

3.3.1 Organigrama del promotor

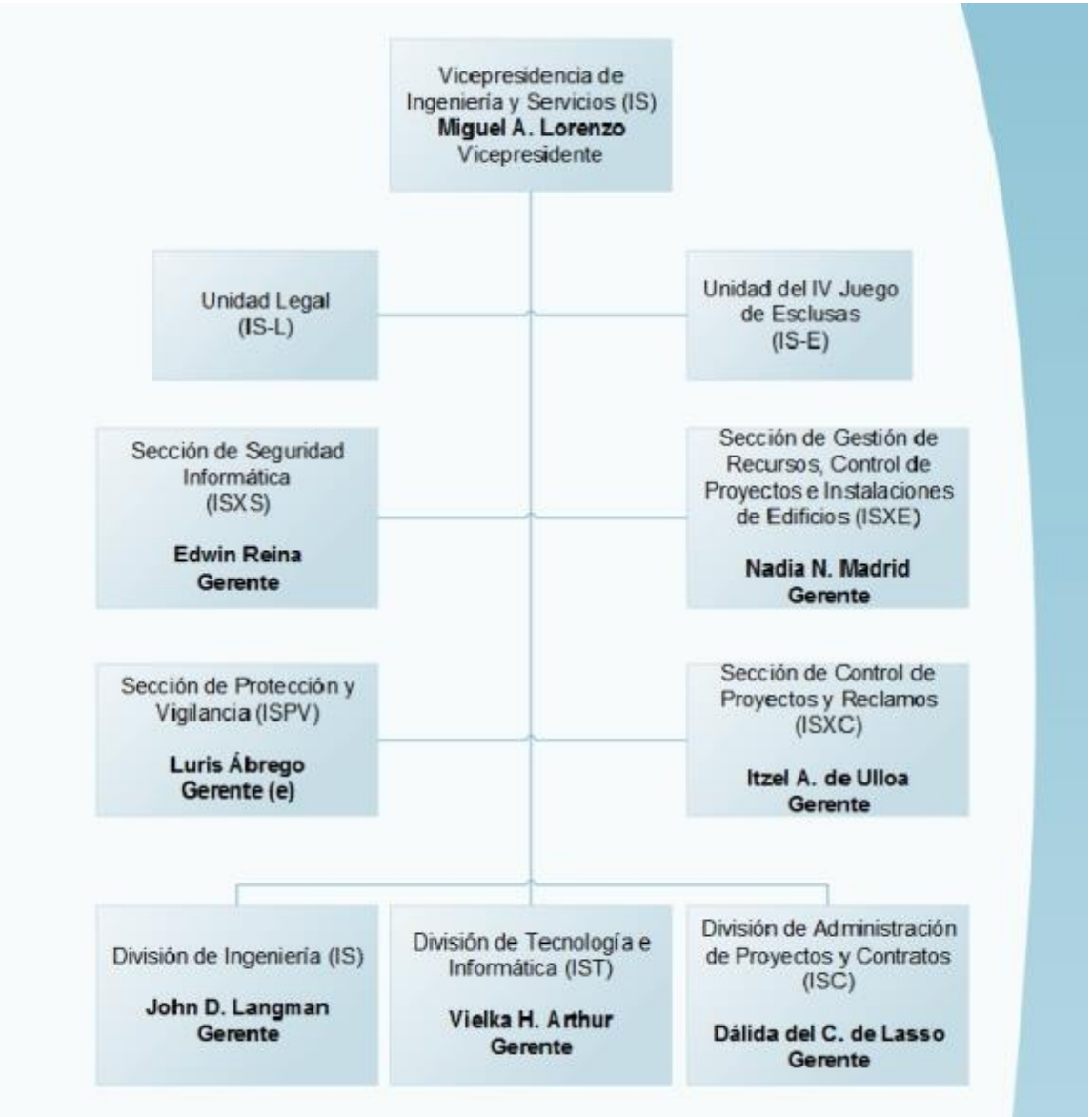
El equipo humano a cargo del seguimiento de la construcción y del desempeño socio ambiental del Proyecto está dentro de la estructura organizativa de la ACP. El organigrama de la ACP, se presenta a continuación.

Figura 3. Organigrama funcional



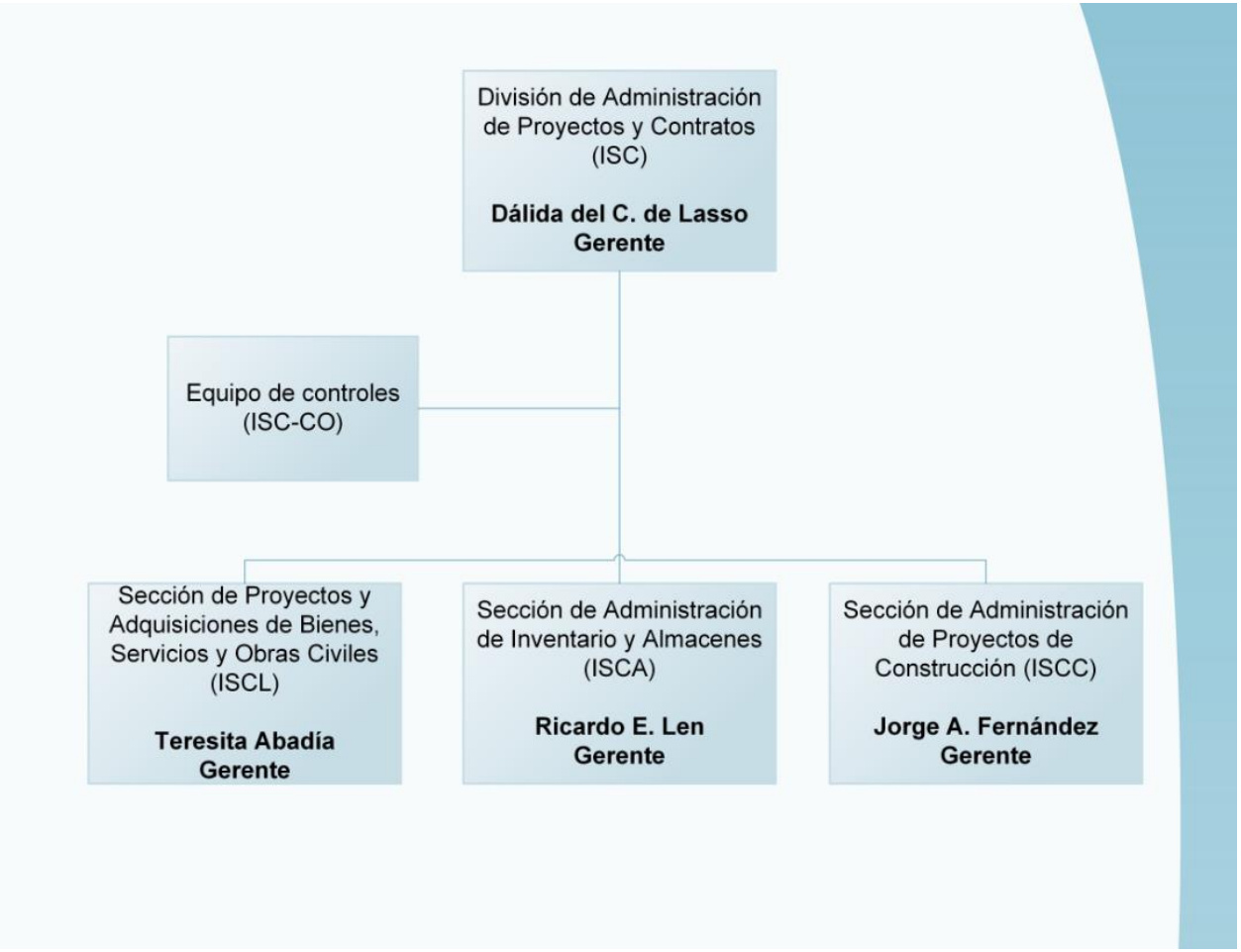
Fuente: Elaborado por URS a partir de información suministrada por ACP, abril 2019

Figura 4. Organigrama de la Vicepresidencia Ejecutiva de Ingeniería y Servicios



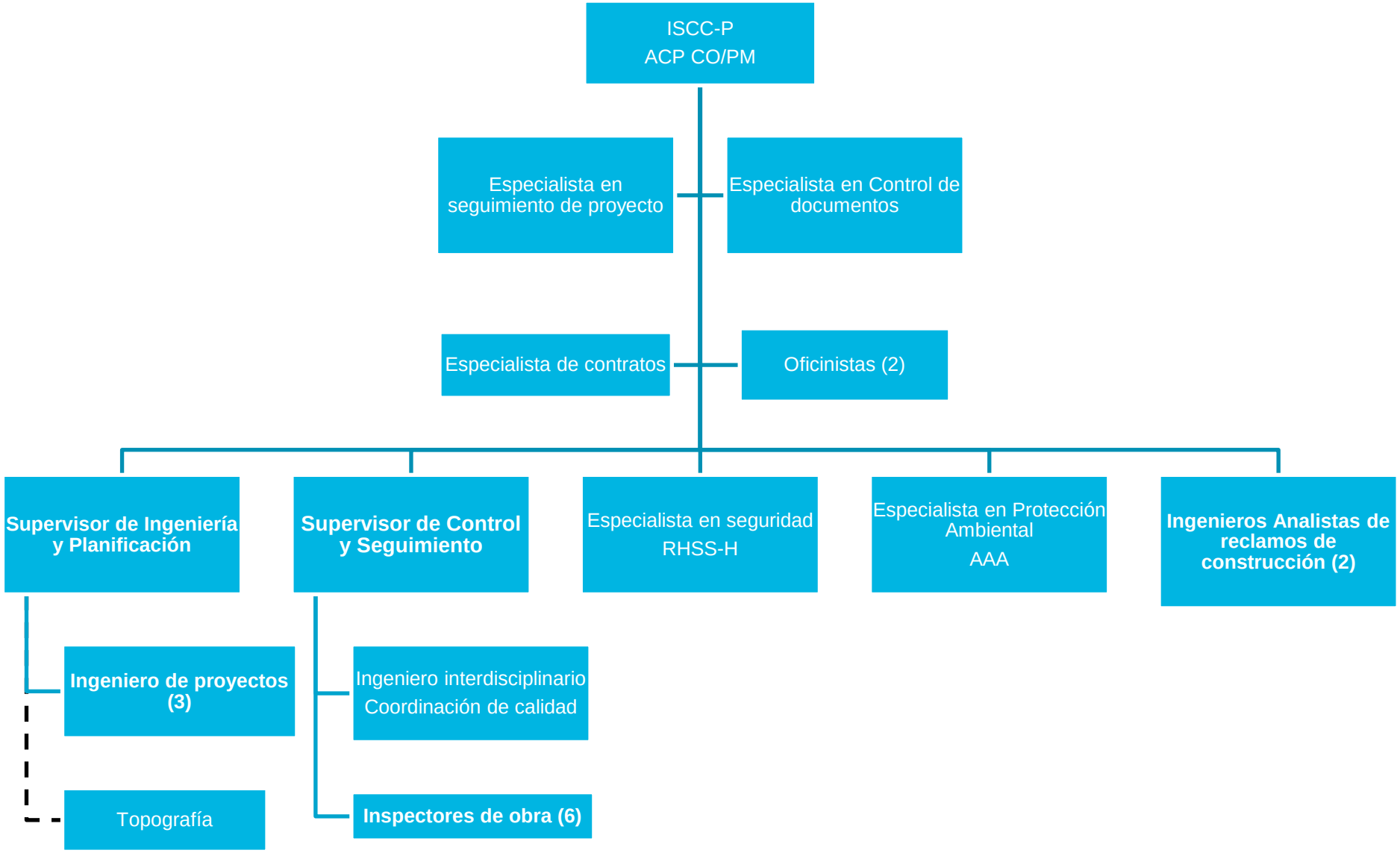
Fuente: Elaborado por URS a partir de información suministrada por ACP, abril 2019

Figura 5. Organigrama de la División de Administración de Proyectos y Contratos (ISC)



Fuente: Elaborado por URS a partir de información suministrada por ACP, abril 2019

Figura 6. Organigrama del proyecto



Fuente: Información suministrada por ACP, abril 2019

3.3.2. Organigrama de contratistas

A continuación se presentan los organigramas de los contratistas PASA, DERPET y CCP.

Figura 7. Organigrama de contratista PASA

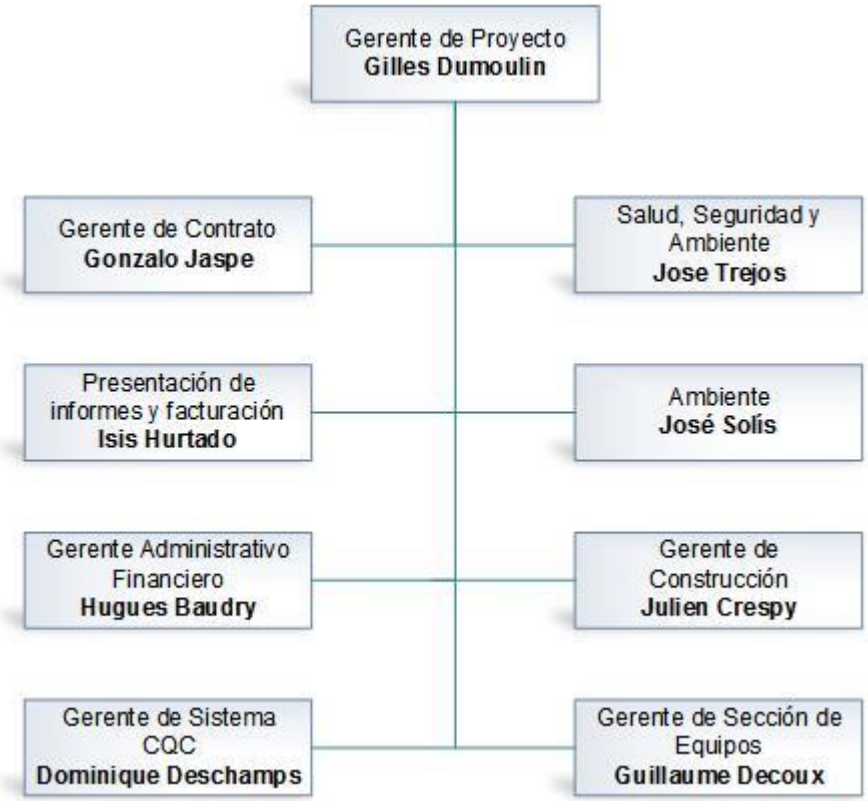
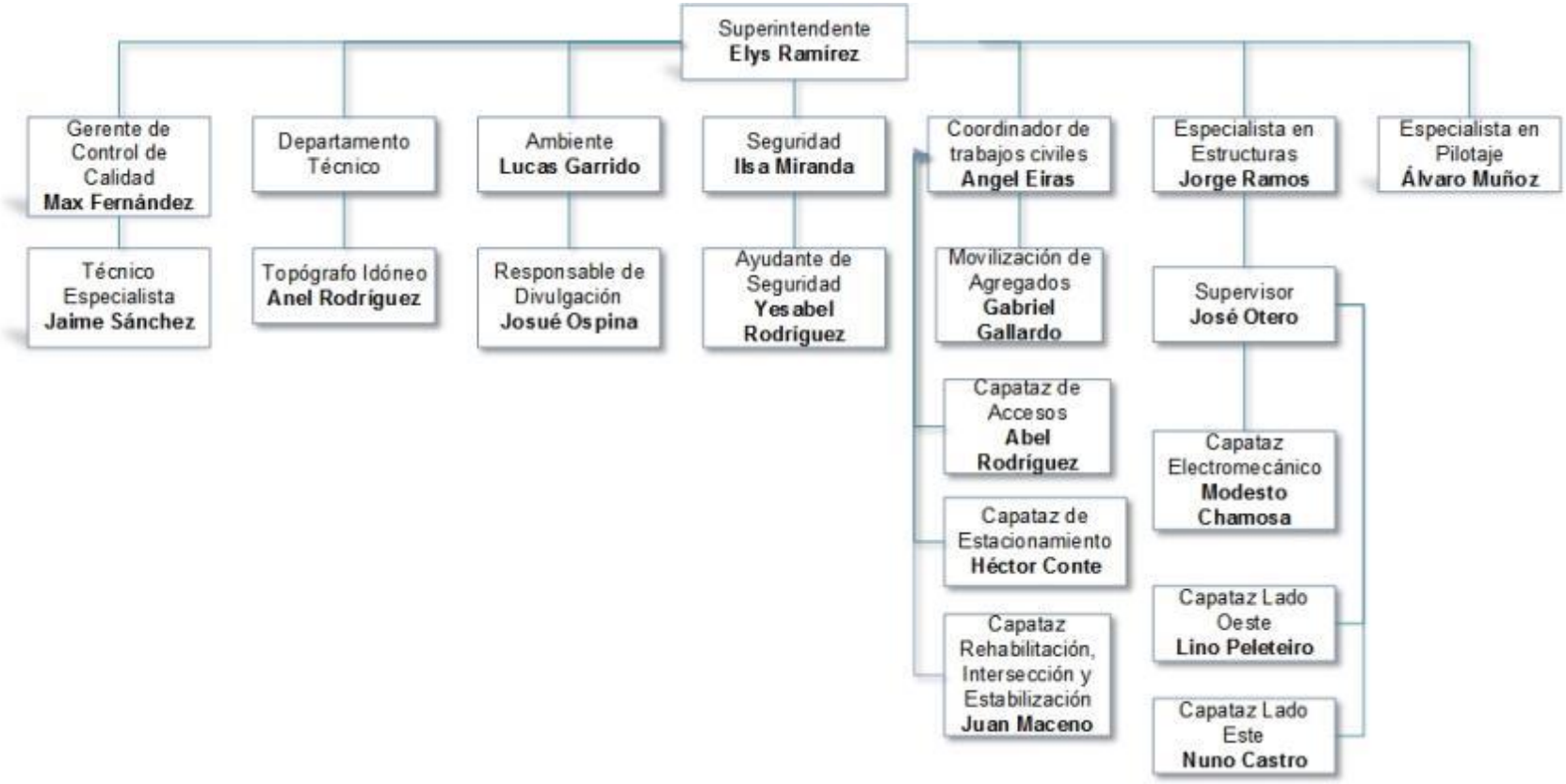


Figura 8. Organigrama de contratista DERPET

Figura 9. Organigrama de contratista Consorcio Copisa Puente



3.4 Problemas enfrentados y soluciones propuestas

Durante este período de seguimiento ambiental correspondiente al semestre de octubre 2018 a marzo 2019, no se presentaron problemas en la obra que tengan influencia en las condiciones ambientales, sociales o de salud y seguridad ocupacional.

Cabe resaltar que debido a las intensas precipitaciones producidas en el mes de noviembre de 2018, las actividades en la obra fueron temporalmente paralizadas. Igualmente, las inundaciones en los accesos de ingreso a la provincia de Colón, impidieron que los trabajadores llegaran a los diferentes frentes de trabajo.

En cuanto a desafíos enfrentados por el Promotor en términos de diseño y construcción del proyecto, el Ingeniero Mario Montemayor, Administrador del Proyecto por ACP, informó durante la reunión de inicio a los auditores de URS, el siguiente desafió:

- La construcción sobre el canal de desvío, ha sido complicada por condiciones del suelo y saturación de agua, por lo que hubo un pequeño derrumbe y se tomaron medidas para mantener el área estable, lo cual produce la extensión de la fecha de entrega del proyecto por parte del contratista PASA.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

4. Programa de Actividades del Cumplimiento Ambiental

A fin de presentar ordenadamente las actividades realizadas en este periodo para el cumplimiento de las medidas contempladas en el PMA, en la información complementaria y en la resolución de aprobación del EsIA del proyecto **"Construcción del Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico"** se completó la matriz de seguimiento en la cual se incluyen las medidas de mitigación para cada uno de los programas ambientales del PMA, seguido de una columna sobre el cumplimiento en la aplicación de la medida específica.

Además, se registra la efectividad en la aplicación de la medida para el periodo en evaluación a través de tres (3) opciones: *efectiva, no efectiva o parcialmente efectiva*, las cuales se ponderan tomando en cuenta las observaciones realizadas por URS, en donde efectivo equivale al 100% (cumple el objetivo de la medida); parcialmente efectivo que va en un rango de 50%-99% y no efectivo en un rango de 0% - 49% (no cumple el objetivo), se incluye alguna observación o descripción de las actividades ejecutadas para cumplir con cada medida, en la columna de observaciones y finalmente se registra si la implementación fue completa, está en proceso o se encuentra pendiente de realizar en el periodo siguiente.

Las medidas consideradas como *No aplica*, son aquellas que aún no se han implementado dado que las actividades correspondientes no han comenzado o no corresponden a la fase en ejecución.

Cumplimiento del Plan de mitigación

A continuación se discute el nivel de cumplimiento del plan de mitigación.

Tabla 6. Plan de mitigación

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	Programa de control de la calidad del aire y ruido									
	I. Medidas para el control de la calidad del aire									
1	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	✓		✓			Durante este periodo, el contratista PASA, realizó el mantenimiento preventivo a la flota de equipos. Dicho mantenimiento se ejecuta de acuerdo a las especificaciones del fabricante del equipo. Los trabajos realizados en general incluyen cambios de filtros de aceite, aire, y combustible al igual que cambios de aceite de motor e hidráulico. ACP proporcionó la evidencia de mantenimiento mensual de vehículos, en donde se evidenció la fecha, la descripción de los trabajos realizados y la firma del mecánico responsable. Los contratistas de las intersecciones Este y Oeste también ejecutan y documentan adecuadamente en sus informes de gestión ambiental mensual el mantenimiento periódico de los equipos empleados. ***Ver registros de mantenimientos de los vehículos y equipos en el anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
2	Se establecerá un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	✓		✓			Se evidencia en los informes mensuales de los contratistas que se realizan inducciones y charlas cortas donde se les indica a los operadores de equipo y a los conductores de camiones que se deben apagar los equipos cuando no estén en uso. Durante las inspecciones realizadas por URS, se observó que todos los equipos que no estaban en operación se encontraban apagados.	✓		
3	En época seca, se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	✓		✓			Se emplean camiones cisternas en todos los frentes de trabajo como medida de control de emisión de polvo. Durante las inspecciones de seguimiento ambiental realizadas por URS, se observaron las actividades de riego de las superficies desnudas del proyecto.	✓		
4	Se establecerán lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo debido a dichas operación. Igualmente, se deberá controlar la altura de carga y descarga de materiales de modo que se minimice la dispersión de polvo al ambiente.	✓		✓			En las inspecciones realizadas por el equipo auditor de URS, se observaron áreas apropiadas para el almacenaje, mezcla y carga de material pétreo y arena. Los materiales dispuestos en áreas temporales de almacenamiento se emplean inmediatamente para relleno de áreas de trabajo, y así evitar la dispersión de polvo al ambiente. Aunado a esto, se toman medidas como colocar lonas a los camiones y mantener las áreas humedecidas diariamente por camiones cisternas.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
5	Los equipos de mezcla de materiales deberán estar herméticamente sellados.	✓		✓			Los equipos que transportan mezcla de materiales se observaron durante las inspecciones de URS herméticamente sellados.	✓		
6	Los camiones que transporten materiales o desechos que puedan emitir polvo serán adecuadamente cubiertos con lonas.	✓		✓			Los camiones que transportan materiales están utilizando lonas adecuadas para evitar la dispersión de polvo.	✓		
7	Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	✓		✓			En todas las áreas recorridas por los auditores de URS, se observó que los materiales son almacenados con cubiertas, para evitar el arrastre y dispersión por agentes erosivos (viento y lluvia).	✓		
8	Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (15 km/h).	✓		✓			Como parte de la gestión ambiental y de salud y seguridad de los contratistas, se realizó la instalación de letreros en los frentes de trabajo y vías de acceso del proyecto indicando el límite de velocidad. Adicionalmente, se supervisa el cumplimiento de la medida, por parte de los especialistas de ambiente de cada uno de los contratistas.	✓		
9	Los sitios de mezcla de asfalto serán establecidos por lo menos a 500 metros, en dirección contraria a la del viento, de las residencias u otros receptores sensibles.	✓		✓			El contratista PASA, el cual está realizando actividades de asfaltado, reportó que el material asfaltado ya mezclado viene en camiones y es utilizado inmediatamente y se compacta. De igual manera, los residuos de asfalto son retirados por el subcontratista.	✓		
10	No se incinerarán desperdicios en el sitio.	✓		✓			Todos los contratistas garantizan el manejo adecuado de residuos en el proyecto, mediante inspecciones periódicas y las inducciones y capacitaciones en temas	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							ambientales (manejo de desechos, reciclaje, entre otros). No se observó durante las inspecciones realizadas por URS, indicios de áreas que fueran utilizadas para la incineración de desperdicios.			
11	Implementar barreras vegetales si se llegase a presentar un desmejoramiento de la calidad del aire en los lugares poblados más cercanos al Puente; esto podrá determinarse mediante el monitoreo de la calidad del aire (ver programa de Monitoreo).						**NO APLICA.** Esta medida no ha requerido su implementación, ya que la calidad de aire en los lugares poblados no ha sido desmejorada.			
12	Mantener el puente y sus accesos se mantengan en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará a la fase de operación. El puente y sus accesos aún no han sido culminados.			
13	Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de la calidad del aire.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas al proyecto para asegurar que se implementan adecuadamente las medidas para no afectar la calidad del aire. Adicionalmente, durante este periodo se realizaron mediciones de emisiones vehiculares y calidad de aire, respecto al parámetro de PM_{10}, tal y como lo estipula el PMA.	✓		
14	Medición de las condiciones emisiones vehiculares.	✓		✓			PASA contrató los servicios de la Corporación Quality Services, la cual es una empresa debidamente acreditada para realizar las respectivas mediciones de emisiones vehiculares. La medición incluyó tanto a vehículos de motor diésel como de gasolina. El monitoreo fue realizado el 5 de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							febrero 2019, cumpliendo así con la periodicidad anual indicada en el PMA. Los resultados obtenidos indicaron que todos los vehículos están en cumplimiento, respecto al parámetro de Opacidad (U.H.) %, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 38 del 2009. En diciembre 2018, el contratista DERPET, contrató los servicios de Envirolab, el cual es un laboratorio ambiental y de higiene ocupacional acreditado, para realizar el ensayo emisiones de fuentes móviles. El alcance del monitoreo incluyó cuatro vehículos que utilizan combustible diésel. Los resultados obtenidos indicaron que sólo un (1) vehículo registró emisiones por encima del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto no cumple con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 2009. De acuerdo a lo indicado en sus reportes de gestión ambiental mensual, el consorcio Copisa Puente planificó realizar el monitoreo de fuentes móviles en febrero de 2019. Sin embargo, los resultados del monitoreo no fueron aportados antes del cierre de este informe, por tanto estarán pendiente de evaluación en el próximo informe de seguimiento ambiental. ***Ver Monitoreos de emisiones vehiculares en el Anexo 2.***			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
15	Monitoreo a la calidad del aire en el área del proyecto.	✓		✓			El contratista PASA realizó un monitoreo de calidad de aire, del 26 de noviembre al 24 de diciembre. Dicho monitoreo estuvo a cargo del Laboratorio de Evaluaciones Ambientales del Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá. Los resultados obtenidos indican que la concentración de PM_{10} en todos los puntos monitoreados, se encuentra muy por debajo de los valores límites de la Norma de Calidad del Aire Ambiente 2610-ESM-109 de la ACP promedio 24 horas. El contratista DERPET por su parte, presentó un informe de calidad de aire ambiente, que corresponde a octubre de 2018. Dichos monitoreos estuvieron a cargo de Envirolab, debidamente acreditado**.** Los parámetros monitoreados fueron: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), y material particulado (PM_{10}). Todos los puntos monitoreados, reflejaron valores por debajo del límite máximo permisible, respecto al Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá. El contratista de la intersección Oeste, (CCP), indicó en su informe mensual de diciembre 2018, que se realizó el monitoreo de calidad de aire, el miércoles 12 de diciembre de 2018. Asimismo, se indicó que el informe de resultados se	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							incluiría en el informe mensual de enero 2019. No obstante, los resultados del monitoreo no fueron aportados antes del cierre de este informe, por tanto estarán pendiente de evaluación en el próximo informe de seguimiento ambiental. ***Ver Monitoreos de calidad de aire en el Anexo 2.***			
	II. Medidas para el control de olores molestos									
16	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a subcontratistas lo mismo.	✓		✓			Se realizó mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto. *Ver* ***registros de mantenimientos de los vehículos y equipos en el Anexo 3.***	✓		
17	Todos los motores, sean mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos.	✓		✓			La información en los reportes ambientales de los contratistas del proyecto, muestra evidencia en el cumplimiento de los mantenimientos preventivos de los equipos para minimizar la emisión gases contaminantes y olores molestos. *Ver* ***registros de mantenimientos de los vehículos y equipos en el Anexo 3.***	✓		
18	Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios de sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 15 trabajadores o menos.	✓		✓			En la inspección realizada por auditores de URS, se evidenció la presencia de servicios sanitarios portátiles en los frentes de trabajo. Adicionalmente, en la revisión de los informes mensuales de ambiente presentados por todos los contratistas se incluyó la dotación adecuada de los servicios sanitarios portátiles versus	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							cantidad de trabajadores. En el caso del contratista PASA que durante este periodo redujo la cantidad de trabajadores así mismo se ha reducido la cantidad de servicios sanitarios portátiles. ***Ver registros de limpieza de letrinas sanitarias portátiles en Anexo 3.***			
19	Brindar a los inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar dicho servicio, y llevar registros de las actividades de limpieza que realice.	✓		✓			En la inspección realizada por integrantes de equipo auditor de URS, evidenciaron recarga química y desinfección de inodoros portátiles. Adicionalmente, en los meses de octubre, noviembre, diciembre 2018 y enero 2019, adjuntaron registros de las limpiezas realizadas a los servicios sanitarios portátiles por parte de los proveedores legalmente establecidos y autorizados para prestar servicios en el país. ***Ver registros de limpieza de letrinas sanitarias portátiles en Anexo 3.***	✓		
20	Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	✓		✓			Se observó el cumplimiento de esta medida durante la inspección realizada por URS en los frentes de trabajo de los contratistas. Los recipientes utilizados para la disposición de los restos orgánicos se observaron con sus respectivas bolsas plásticas interiores, tapas y rótulos utilizando un sistema diario de recolección. Adicionalmente en los reportes mensuales, presentados por los contratistas, se adjunta evidencia fotográfica y algunos registros de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							retiro de basura común y orgánica de los frentes de trabajo. ***Ver registros de disposición de desechos en Anexo 3.***			
21	No se incinerarán desperdicios en el sitio.	✓		✓			Durante el recorrido en los diferentes frentes de trabajo realizado por URS, no se observaron sitios o áreas destinadas para acopio de material para ser incinerados. Como parte de la revisión de evidencia, en los reportes mensuales preparados por los contratistas se incluyen los recibos o certificaciones del retiro de desperdicios por parte de proveedores externos. ***Ver registros de disposición de desechos en Anexo 3.***	✓		
22	Aplicar las medidas contempladas en el plan de prevención de riesgos, específicamente aquellas reglas de orden de limpieza.	✓		✓			Durante la inspección realizada por equipo de auditores de URS, en los frentes de trabajo se evidenció el mantenimiento del orden y limpieza en el área. Los residuos estaban ubicados lejos de material combustible y de fuentes de ignición.	✓		
23	Mantener el puente, sus viaductos y vías de acceso se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.						**NO APLICA.** El proyecto aún se encuentra en construcción.			
24	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitores periódicos de calidad de aire.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas al proyecto para asegurar que se implementan adecuadamente las medidas para no afectar negativamente la calidad del aire. Adicionalmente, durante este	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							periodo se realizaron mediciones de emisiones vehiculares y calidad de aire, respecto al parámetro de PM_{10}, tal y como lo estipula el PMA. ***Ver Monitoreos de calidad de aire en el Anexo 2.***			
	III. Medidas para el control del ruido									
25	Mantener todo el equipo rodante y asegurarse que la maquinaria utilizada se encuentre en buenas condiciones. Exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.	✓		✓			Se realizó mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto. *Ver* ***registros de mantenimientos de los vehículos y equipos en el Anexo 3.***	✓		
26	Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	✓		✓			Durante la inspección realizada por auditores de URS, se observó que los trabajadores que pueden ser afectados por actividades ruidosas como por ejemplo, las actividades de perforación para construcción de pilotes secantes, todos contaban con el equipo de protección auditiva al igual que se observó señalización sobre el uso de protección auditiva.	✓		
27	Siempre que se pueda, los trabajos de construcción sean realizados en horarios diurnos.	✓		✓			Durante este período únicamente en los meses de febrero y marzo, se han realizado actividades en horarios nocturnos en la intersección Este.	✓		
28	Evitar el uso de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa.	✓		✓			Durante el recorrido realizado por los auditores de URS en todas las áreas en construcción del proyecto, no se	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							percibieron comunicaciones ruidosas por el uso de bocinas, silbatos o sirenas.			
29	Los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.	✓		✓			Durante las inspecciones de los auditores de URS, se observaron los equipos estacionarios productores de ruido alejados de los receptores sensibles, para no afectar a comunidades cercanas y trabajadores del proyecto.	✓		
30	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44- 2000.	✓				✓	Se realizaron mediciones de ruido ambiental por la empresa contratista PASA en octubre de 2018 en tres (3) sitios, donde se registraron resultados por encima del límite máximo permisible establecido por la norma en dos (2) de los sitios. También se realizaron mediciones de ruido ambiental en febrero de 2019 en cuatro (4) sitios cuyos resultados registraron niveles por encima del límite máximo permisible. Cabe resaltar que, durante el periodo de monitoreo, se percibieron ruidos de cantos de aves, paso de vehículos, brisa, personas conversando y música. Por otra parte, de acuerdo a informe de monitoreo de ruido ambiental de 8 horas en cuatro (4) puntos realizado para la empresa contratista Derpet en el mes de octubre de 2018, se registraron valores de ruido ambiental por encima del límite máximo permisible en tres (3) de los sitios.		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							En cuanto a las dosimetrías de ruido, la empresa contratista Derpet realizó estas mediciones el 2 de octubre de 2018 a seis (6) colaboradores, donde todos los valores resultaron inferiores al límite máximo permisible establecido en la norma. ***Ver registros de monitoreo en Anexo 2.***			
31	Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva.	✓		✓			Durante la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se evidenció que los trabajadores que por la naturaleza de su trabajo, se encuentran expuestos a niveles de ruido elevado, utilizan el equipo de protección auditiva (orejeras y tapones auditivos).	✓		
32	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un período de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se limite la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo.	✓		✓			La empresa contratista Derpet realizó dosimetrías de ruido el 2 de octubre de 2018 a seis (6) colaboradores, donde todos los valores resultaron inferiores al límite máximo permisible establecido en la norma. Adicionalmente, durante la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se observaron trabajadores utilizando tapones de protección auditiva.	✓		
33	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de los niveles de ruido.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas al proyecto para asegurar que se implementan adecuadamente las medidas para no afectar los niveles de ruido. ***Ver Monitoreos de ruido ambiental en el Anexo 2.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
34	Mantener el puente, sus viaductos y vías de acceso en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.						**NO APLICA.** El proyecto aún se encuentra en construcción.			
	PROGRAMA DE CONTROL DE LOS SUELOS									
	I. Medidas para el control de erosión y la sedimentación									
1	Realizar, en la medida de lo posible, que se realicen las operaciones de mayor movimiento de tierras durante los períodos de menos lluvia (para evitar escorrentías) priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente como son el sector Oeste en las cercanías al conjunto de cerros denominados Loma Borracho.	✓		✓			Se procuró realizar las actividades de mayor movimiento de tierra durante los periodos de menos lluvia. Esto se pudo evidenciar durante la auditoria de seguimiento ambiental realizado por URS en febrero de 2019, donde se observó que la actividad de movimiento de tierra en la Intersección Oeste y Este se estaba ejecutando desde el mes de enero de 2019, aprovechando los meses de menos lluvia. En el mes de diciembre de 2018, se realizaron actividades de relleno y nivelación en área de botadero de MINDI (asignado por ACP). No obstante suspenden actividades durante etapa de lluvia (según informes mensuales de Derpet). De acuerdo a informe mensual de octubre de 2018 de la empresa contratista PASA, los trabajos de la empresa contratista PASA en Loma Borracho finalizaron. El contratista PASA realizó actividades de movimiento de tierra en el lado Este y Oeste del proyecto en los meses de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							octubre, noviembre y diciembre 2018.			
2	Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Arborización y Engramado).	✓		✓			En el mes de noviembre de 2018, el contratista PASA realizó conformación de taludes en el lado Oeste y colocación de plástico en talud para evitar erosión (Según informe mensual de noviembre de PASA). Según informes mensuales de la empresa Derpet, el Plan de arborización y engramado se realizará dentro de los tres meses posteriores a la finalización del proyecto. Durante el mes de enero de 2019 se realizó evaluación de paisajismo del proyecto para la elaboración del plan de arborización y engramado.	✓		
3	Pavimentar todas las cunetas y contra cuentas.	✓		✓			Durante este periodo se realizó la construcción de drenajes permanentes para el puente por parte del contratista PASA.	✓		
4	Colocar trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje y a la entrada Atlántico del Canal.	✓				✓	De acuerdo a la revisión documental, la empresa contratista Derpet realizó instalación de barreras de control de erosión en área de sitio de botaderos, en el alineamiento de la intersección Este, en los costados de los cuerpos de agua (quebradas) y en el límite de área de limpieza del proyecto adyacente a vía y drenaje existente mediante soterramiento de geotextil reforzado con estacas de madera. Según informe mensual de octubre de 2018 y enero de 2019, el contratista Consorcio Puente instaló mecanismos de		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							control de erosión con el objetivo de proteger los cuerpos de agua. Sin embargo, durante la inspección realizada por el equipo auditor de URS, en la intersección Oeste (contratista CCP) se observó un talud paralelo a la quebrada existente, sin medidas de control de erosión. Igualmente, se observaron sedimentos y piedras en el cuerpo de agua que cruza el área del proyecto (frente de trabajo Intersección Oeste). ***Ver registro fotográfico en Anexo 1. Ver fotos de informes mensuales de contratistas en Anexo 3.***			
	II. Medidas para compactación de suelos									
5	Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del puente.	✓		✓			La maquinaria y equipos operan dentro de los caminos establecidos dentro del área del proyecto.	✓		
6	Realizar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierra durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor.	✓		✓			Los contratistas de las Intersecciones Este y Oeste iniciaron los movimientos de tierra en el mes de diciembre de 2018 En los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2018, el contratista PASA reportó actividades de movimiento de tierra en el Alineamiento A y B del proyecto (Este y Oeste).	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
7	Separar la capa superior del suelo y que sea almacenada para su posterior reposicionamiento en la superficie, luego de finalizar las labores de construcción de cada sección.	✓		✓			El contratista PASA no realizó remoción de suelo superficial durante este periodo. La empresa contratista Derpet separó la capa superior del suelo y la almacenó en el sitio para su posterior transporte hacia el botadero de Agua Clara para uso de la ACP.	✓		
8	Asegurar que la circulación de los vehículos se concentre estrictamente sobre el alineamiento de los caminos de acceso.	✓		✓			La maquinaria y equipos operan dentro de los caminos establecidos dentro del área del proyecto. Se realizan inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas de gestión ambiental.	✓		
9	Velar que se restringa al mínimo el número de vehículos que transite por el área del proyecto.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas de gestión ambiental.	✓		
	III. Medidas para el control de la contaminación de suelos									
10	Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, incluyendo la instalación de “bums” en los vehículos. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.	✓		✓			Todos los contratistas cuentan con un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular como parte del plan de manejo ambiental. Los registros de estos mantenimientos se incluyen en los informes mensuales de los contratistas. ***Ver registros de mantenimientos de los vehículos y equipos en el Anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
11	Combustibles y lubricantes sean dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por el personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas. Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	✓		✓			El combustible utilizado por el contratista PASA es almacenado en tanques de 37,854.12 litros (10,000 galones) ubicados en el lado Este del proyecto. Los lubricantes y aceites son almacenados sobre contenciones secundarias en el taller de mecánica. La empresa contratista Derpet habilitó una tina para la disposición de envases de hidrocarburos. Adicionalmente se realizan inspecciones periódicas a las actividades de transferencia de combustible y a las bermas de contención de los tanques de combustible. Se realiza recolección del aceite usado de los equipos y maquinarias de la empresa contratista PASA por parte de la empresa CEMEX y de Slop & Oil Recovery, S.A. La empresa EcoKlean realiza la recolección y disposición de los desechos peligrosos de la empresa contratista CCP. La empresa Servicios Alternativos, S.A. (SASA) realiza el servicio de transporte y disposición de desechos peligrosos de la empresa Derpet. ***Ver informes mensuales de contratistas en Anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
12	Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes.	✓				✓	En el taller de mecánica se cuenta con un área para el manejo y disposición de aceites y grasas la cual cuenta con piso de concreto, contenciones secundarias y canales de concreto. Sin embargo, durante auditoria de seguimiento por parte de los auditores de URS, se observó que esta área no contaba con recipientes herméticos para la disposición de los aceites y lubricantes.		✓	
13	Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% de volumen almacenado.	✓		✓			Los sitios para el despacho de combustible en el área del contratista PASA cuentan con señalización adecuada y sistema de contención secundaria que incluye trampa de grasa. El abastecimiento de combustible por parte de la empresa Derpet se realiza mediante cisterna de combustible.	✓		
14	Elaborar por el contratista, un procedimiento detallado para el manejo y despacho de combustible en el área.	✓		✓			Durante periodos anteriores se elaboraron y presentaron por parte de la empresa PASA los procedimientos para el manejo y despacho de combustibles. En este periodo la empresa contratista Derpet realizó la entrega y aprobación del Plan de despacho de combustible, según informe mensual de octubre de 2018.	✓		
15	El diseño de los talleres temporales durante la construcción incorpore lo esencial en la prevención de la contaminación, los cuales deberán contar con la aprobación de la ACP	✓		✓			El taller de mecánica cuenta con piso de concreto, contenciones secundarias, canales de concreto y trampa de grasa.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
16	Se deben colectar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos.	✓		✓			La planta de concreto del lado Este (contratista PASA) cuenta con las tinas para la recolección y tratamiento de las aguas de lavado de los camiones concreteros. Cabe resaltar, que la planta de concreto del lado Oeste culminó operaciones en el mes de septiembre de 2018, por lo cual no se generan aguas residuales de esta planta. Las aguas contaminadas con cemento o concreto generadas durante el lavado de las galas de los camiones concreteros se colectan en tinas con geotextil en el área del proyecto.	✓		
17	Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, sean recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados a un vertedero. Los desechos sólidos deberán ser manejados y dispuestos igual que la sustancia contaminante.	✓		✓			Durante este periodo la empresa contratista PASA realizó recolección y disposición adecuada de los desechos sólidos. Los escombros son depositados en botaderos autorizados, los desechos peligrosos son recolectados por empresas autorizadas para esta actividad (CEMEX, STI, Transporte El Emigrante) y los desechos comunes son recolectados por la empresa Aguaseo y dispuestos en el vertedero municipal. Los desechos sólidos no peligrosos generados por la empresa contratista CCP son recolectados por la empresa Aguaseo. Los escombros son recolectados por la empresa ECOTRANS y los desechos peligrosos por la empresa EcoKlean.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							La empresa Aguaseo realiza la recolección de los desechos sólidos de la empresa contratista Derpet. ***Ver registros de recolección y disposición de desechos sólidos en Anexo 3.***			
18	Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.	✓		✓			Durante el periodo evaluado no ocurrieron derrames de hidrocarburos. No obstante, en el mes de noviembre de 2018, se tomó una muestra de suelo en sitio donde se observaron manchas de hidrocarburo en el pasado, cuyos resultados de los análisis de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) se encontraron por debajo del estándar en suelo de uso industrial y el índice de actividad microbiológica resultó por debajo del rango establecido por la norma, por lo cual el contratista PASA inició elaboración del plan de mejora de suelo en el sitio antes del cierre del mismo. En el mes de enero de 2019 el contratista PASA removió el suelo de dicho sitio y se almacenó para su disposición final por una empresa autorizada.	✓		
19	Durante el período de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores.	✓		✓			Esta medida fue verificada en la inspección realizada por parte de equipo de auditores de URS, en la cual se observaron letrinas sanitarias portátiles en todos los frentes de trabajo. Adicionalmente, en la revisión documental se evidenció en los reportes mensuales	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							presentados por las empresas contratistas, los registros de la limpieza realizadas a las letrinas sanitarias portátiles.			
20	Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico.	✓		✓			En la inspección realizada por integrantes del equipo auditor de URS, se observó que se realizan acciones de remoción de residuos, limpieza, desinfección y recarga química de las letrinas sanitarias portátiles. Adicionalmente, en los reportes mensuales de los contratistas se adjuntaron registros de las limpiezas realizadas a las letrinas sanitarias portátiles por parte de empresas autorizadas.	✓		
21	Se recomienda aplicar las medidas sugeridas para el control de la alteración de la calidad del aire.	✓		✓			Se están implementando las medidas sugeridas para el control de la alteración de la calidad del aire.	✓		
	IV. Disminución de la fertilidad y el cambio en la aptitud de uso del suelo									
22	Asegurar que se ejecute el plan de arborización y engramado	✓		✓			Por parte de la empresa contratista PASA, la siembra de grama fue realizada en periodos anteriores por lo que durante este período se han realizado actividades de mantenimiento de la misma. Según informes mensuales de la empresa Derpet el Plan de arborización y engramado se realizará dentro de los tres meses posteriores a la finalización del proyecto.	✓		
	PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL									
	I. Medidas para controlar la afectación al régimen de drenaje de las aguas									
1	Descapote, limpieza y remoción de la cobertura vegetal, estrictamente	✓		✓			Todas las áreas en donde se realizaron actividades de remoción de cobertura	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	necesaria.						vegetal fueron debidamente marcadas y medidas topográficamente por lo que solo se realizaron estrictamente dentro de estas áreas.			
2	Durante la estación lluviosa no se obstruya el normal escurrimiento de las aguas superficiales.	✓				✓	En periodo anterior se realizó instalación de un relleno temporal en el canal de derivación Este, para el cual se realizaron los estudios hidrológicos correspondientes y se instalaron tubos para permitir el paso del agua en dicho canal. Durante este periodo, se requirió dejar el relleno temporal, debido a que fue necesario realizar la instalación de pilotes secantes adicionales en el área del puente sobre el canal de derivación Este para la estabilidad de la vía adyacente al proyecto (Vía Bolívar). Por otra parte, en el mes de octubre de 2018 se realizó inspección de la condición de las aguas del canal de derivación Este durante eventos de lluvia y se realizó remoción de parte de la plataforma construida por la empresa contratista PASA. La ACP realizó trabajos de remoción de troncos y material vegetal del cauce de dicho canal para permitir el libre flujo de las aguas. En el mes de octubre de 2018, la empresa contratista PASA realizó limpieza de los drenajes para permitir el paso de las		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							aguas. Este plan de relleno fue resometido en febrero y aprobado por ACP en marzo de 2019 en donde Derpet indicó lo siguiente: *"Se instalará una tubería de drenaje que permita el paso de aguas pluviales en la sección de relleno de acceso al polígono 3, esto de forma temporal ya que una vez conformado el relleno del botadero el material utilizado para dicha entrada debe ser removido y se conformara el desague natural existente en el lote utilizado."*			
3	No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas superficiales.	✓		✓			No se observó en ningún área del proyecto vertimiento inadecuado de desechos sólidos en cuerpos de agua. Todas las áreas contaban con contenedores para la disposición de los desechos sólidos y áreas para el acopio de biomasa.	✓		
4	Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios.	✓		✓			Se realiza compactación en las áreas necesarias. El acarreo de equipos de la empresa PASA se realiza sobre caminos específicos establecidos en el procedimiento de manejo de tráfico.	✓		
5	Evitar la circulación del equipo pesado en áreas fuera de los sitios de trabajo, para evitar la compactación innecesaria ya que se impermeabilizan los suelos y aumenta la escorrentía.	✓		✓			La maquinaria y equipos operan dentro de los caminos establecidos dentro del área del proyecto. El acarreo de equipos de la empresa PASA se realiza sobre caminos específicos establecidos en el procedimiento de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							manejo de tráfico.			
6	Rellenar y nivelar adecuadamente los huecos, hoyos y depresiones que se ocasionen durante la obra para no afectar el flujo superficial y subterráneo.	✓		✓			Durante los recorridos realizados por URS en los diferentes frentes de trabajo, no se observaron áreas en mal estado que puedan provocar la afectación del flujo superficial. Según informe mensual de PASA, se realizó actividad de relleno y nivelación y se verificó que no existieran aguas estancadas.	✓		
7	Estabilizar y revegetar con grama las áreas niveladas.	✓		✓			Por parte de la empresa contratista PASA, la siembra de grama fue realizada en periodos anteriores por lo que durante este período se han realizado actividades de mantenimiento de la misma. Según informes mensuales de la empresa Derpet el plan de arborización y engramado se realizará dentro de los tres meses posteriores a la finalización del proyecto.	✓		
8	Construir disipadores de energía en los canales pavimentados en los entronques y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.	✓		✓			La empresa contratista PASA realizó la construcción de drenajes permanentes en el lado Oeste del puente.	✓		
9	Evitar dejar apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.	✓		✓			No se observó almacenamiento de material pétreo en áreas que afecten el flujo normal de las aguas pluviales.	✓		
10	Remover la sobrecarga estrictamente necesaria.	✓		✓			Según informe mensual de PASA, solamente se excava el material necesario para las actividades.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
11	Brindar mantenimiento periódico a todas las estructuras de drenaje como alcantarillas y drenajes menores en los accesos al puente.						**NO APLICA.** Esta medida deberá ser aplicada en la fase de operación del proyecto.			
	II. Medidas para prevenir la alteración del nivel freático local									
12	No obstaculizar la infiltración natural de las aguas superficiales con diques, muros, represas, apilamiento de materiales pétreos y tierra.	✓		✓			El contratista PASA cuenta con un Plan de acción en caso de un evento de fuerte lluvia para habilitar el paso del agua y evitar desbordes. Adicionalmente, se han realizado los estudios hidrológicos en cada uno de los casos que se requiera por el avance de la construcción del proyecto. Durante las observaciones realizadas en campo, las infiltraciones naturales de las aguas superficiales están siendo manejadas adecuadamente.	✓		
13	Limitar la circulación de equipo pesado al área de trabajo, de manera que no ocasione una compactación de suelos que impida la normal alimentación al agua subterránea.	✓		✓			La circulación de los equipos pesados es realizada en las áreas específicas donde se requiera.	✓		
14	Construir las obras de drenaje y cunetas que sean estrictamente necesarias para evitar un escurrimiento acelerado de las aguas superficiales, de modo que no sea afectado el mecanismo de alimentación de las	✓		✓			Durante las inspecciones realizadas por el equipo de URS se observaron en todos los frentes de trabajo, la limpieza adecuada de los drenajes y cunetas construidas en ambos lados (Este y Oeste) del proyecto para evitar estancamientos de agua.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	aguas subterráneas.									
	III. Medidas para el control del deterioro de la calidad de las aguas superficiales									
15	Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes se mantenga en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	✓		✓			De acuerdo a la revisión documental realizada por URS, se realiza el mantenimiento preventivo a la maquinaria que se encuentra dentro del área del proyecto.	✓		
16	Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos.	✓		✓			Se observaron letrinas sanitarias portátiles en los diferentes frentes de trabajo. Esta medida es aplicada de acuerdo a la cantidad de trabajadores por frente de trabajo y género.	✓		
17	Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta las quebradas y a la entrada Atlántico del Canal.	✓		✓			No se observó vertimiento de aguas contaminadas con cemento u otra sustancia en el suelo. Se cuenta con tinas para la recolección de las aguas de lavado de los camiones mezcladores de concreto y una planta de tratamiento de aguas residuales en la planta de concreto Este para el tratamiento de las mismas antes de ser vertidas. También se cuenta con letrinas sanitarias portátiles a las cuales se les realiza limpieza (succión) por medio de empresas debidamente autorizadas.	✓		
18	No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua (continental o marítimo).	✓		✓			No se observó vertimiento de aguas negras ni desechos sólidos en los cuerpos de agua dentro o adyacente al área del proyecto. Se cuenta con tinas para la recolección de las aguas de lavado de los camiones	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							mezcladores de concreto y una planta de tratamiento de las aguas contaminadas de la planta de concreto Este para el tratamiento de las mismas antes de ser vertidas. También se cuenta con letrinas sanitarias portátiles a las cuales se les realiza limpieza (succión) por medio de empresas debidamente autorizadas.			
19	Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI- COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y el Anteproyecto de Norma “Por el cual se dicta las normas de calidad ambiental para aguas naturales.	✓		✓			De acuerdo a los resultados de laboratorio de los monitoreos realizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que tratan las aguas provenientes de las plantas de concreto (Este y Oeste) realizados por la empresa Inspectorate Panamá, S.A. los días 9 y 23 de agosto, 21 y 28 de septiembre, 12 y 31 de octubre, 23 y 30 de noviembre de 2018, los mismos reflejan que ambas plantas no operaron eficientemente, arrojando valores fuera del límite máximo permisible en parámetros como: Demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, pH y coliformes totales. Cabe resaltar que la PTAR del lado Este dejó de operar a finales del mes de septiembre de 2018. No obstante, es importante señalar que tanto el contratista como la ACP, evalúan oportunamente los resultados obtenidos y realiza acciones para mejorar los resultados de los parámetros fuera de rango, dando como	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							resultado que todos los resultados de octubre y de noviembre de 2018 cumplieron con lo establecido en la norma.			
20	Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	✓		✓			Se realizan los mantenimientos preventivos de equipos pesados para evitar pérdidas de combustibles y lubricantes en el suelo.	✓		
21	Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	✓		✓			Durante el periodo evaluado no ocurrieron derrames de hidrocarburos. No obstante, en el área de construcción del proyecto por parte del contratista PASA, en el mes de noviembre de 2018 se tomó una muestra de suelo en sitio donde se observaron manchas de hidrocarburo en el pasado, cuyos resultados de los análisis de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) se encontraron por debajo del estándar en suelo de uso industrial y el índice de actividad microbiológica resultó por debajo del rango establecido por la norma, por lo cual el contratista PASA inició elaboración del plan de mejora de suelo en el sitio antes del cierre del mismo. En el mes de enero de 2019 el contratista PASA removió el suelo de dicho sitio y se almacenó para su disposición final por una empresa autorizada.	✓		
22	Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	✓		✓			Se cuenta con los kit de control de derrames en los frentes de trabajo, debidamente rotulados y con los materiales requeridos para la atención en caso de derrames.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
23	Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que al contacto con el agua, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.	✓		✓			No se acumulan residuos sólidos en áreas cercanos a cuerpos de agua. Los contratistas cuentan con contenedores para la recolección de los diferentes tipos de residuos y su disposición final es realizada por empresas autorizadas.	✓		
24	Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	✓		✓			Los contratistas cuentan con contenedores en los frentes de trabajo para la disposición de los residuos en áreas alejadas de los cuerpos de agua. Los escombros y material de excavación son dispuestos en botaderos autorizados.	✓		
25	Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	✓				✓	La empresa contratista Derpet realizó instalación de barreras de control de erosión en área de sitio de botaderos, en el alineamiento de la Intersección Este, en los costados de los cuerpos de agua (quebradas) y en el límite de área de limpieza del proyecto adyacente a vía y drenaje existente mediante soterramiento de geotextil reforzado con estacas de madera (según informes mensuales de la empresa contratista Derpet) Según informes mensuales, el contratista CCP (Intersección Oeste) instaló mecanismo de control de erosión con el objetivo de proteger los cuerpos de agua. Sin embargo, en esta intersección se observaron sedimentos y piedras en uno de los cuerpos de agua que cruza el área de construcción, producto del proceso de		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							erosión de suelo en talud adyacente al cuerpo de agua. ***Ver registro fotográfico en Anexo 1. Ver fotos de informes mensuales de contratistas en Anexo 3.***			
26	Mantenimiento del drenaje pluvial se mantengan en buenas condiciones y libre de desechos.	✓		✓			Durante las inspecciones de auditoría realizadas por URS, se observaron los drenajes pluviales en buenas condiciones. En el mes de octubre de 2018, la empresa contratista PASA realizó limpieza de los drenajes para permitir el paso de las aguas. ACP en el mes de octubre de 2018 realizó una inspección de la condición de las aguas del canal de derivación Este durante eventos de lluvia y se realizó remoción de parte de la plataforma construida por la empresa contratista PASA. La ACP realizó trabajos de remoción de troncos y material vegetal del cauce de dicho canal para permitir el libre flujo de las aguas.	✓		
27	Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes.	✓				✓	En el taller de mecánica se cuenta con un área para el manejo y disposición de aceites y grasas la cual cuenta con piso de concreto, contenciones secundarias y canales de concreto. Sin embargo, durante auditoria de seguimiento por parte de los auditores de URS, se observó que esta área no contaba con recipientes herméticos para la disposición de los		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							aceites y lubricantes.			
28	Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes se encuentren correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% del volumen almacenado.	✓		✓			Los sitios para el despacho de combustible en el área del contratista PASA cuentan con señalización adecuada y sistema de contención secundaria que incluye trampa de grasa. El abastecimiento de combustible por parte de la empresa Derpet se realiza mediante cisterna de combustible.	✓		
29	Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias sean dirigidas a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.	✓		✓			El contratista PASA cuenta con una tina especial para el lavado de las maquinarias con un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas. Estas aguas son tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la planta de concreto.	✓		
30	Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua, tanto en la fase de construcción como en la de operación.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas y monitoreos de la calidad de agua superficial y de las aguas residuales de acuerdo al programa de monitoreo. Los resultados de los monitoreos realizados en este periodo arrojaron valores fuera del límite máximo permisible en parámetros como: Demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, pH y coliformes	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							totales. No obstante, es importante señalar que tanto el contratista como la ACP, evalúan oportunamente los resultados obtenidos y realiza acciones para mejorar los resultados de los parámetros fuera de rango, dando como resultado que todos los resultados de octubre y de noviembre de 2018 cumplieron con lo establecido en la norma.			
31	Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten la dispersión de hidrocarburos en el agua.	✓		✓			Se cuenta con los kit de control de derrames en los frentes de trabajo, debidamente rotulados y con los materiales requeridos para la atención en caso de derrames.	✓		
32	Monitoreo bimestral de la calidad del agua a dos quebradas y a la entrada Atlántico del Canal (3 sitios/6 muestreos/2.5 años).	✓		✓			De acuerdo a la información suministrada por ACP, durante este período se realizaron monitoreos de calidad de agua en el mes de octubre de 2018. Los monitoreos incluyeron la quebrada Este y quebrada Oeste aguas arriba y aguas abajo y muestras simples de mar a 3 diferentes profundidades en la entrada Atlántica del Canal en donde se realizan las actividades del proyecto. La colecta de las muestras y análisis fueron realizados por el laboratorio Corporación Quality Service. También se realizó monitoreo de aguas superficiales el 7 de enero de 2019 en la entrada del Canal en tres profundidades. Por otra parte, la empresa contratista Derpet realizó monitoreo de aguas	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							superficiales el 3 de octubre de 2018 en tres sitios (dos quebradas y en el canal de derivación Este) y el 20 de diciembre de 2018 en dos sitios (una quebrada y en el canal de derivación Este).			
33	Monitoreo anual de la calidad del agua a dos quebradas y a la entrada Atlántico del Canal (3 sitios/1 mediciones/3 años)						**NO APLICA.** Esta medida deberá ser ejecutada en la fase de operación.			
	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA									
	I. Medidas para el control a la pérdida de cobertura vegetal									
1	Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas. No se permitirá el desmonte más allá del límite del AID. En caso de ser necesario la afectación más allá del AID se debe preparar un informe indicando el área a afectar, éste informe contará con el visto bueno del coordinador ambiental del contratista y deberá presentarse, para su aprobación, al supervisor, a la ACP, ANAM y al MOP, previo a su ejecución.	✓		✓			En el período anterior se reportó la demarcación mediante estacas, cintas o banderillas para evitar tala fuera del área directa del proyecto, la cual fue realizada por los contratistas encargados de las obras de construcción de las intersecciones Este y Oeste al igual que la empresa encargada de la alimentación de telecomunicación del proyecto. Durante este período, los auditores verificaron en campo que la demarcación de las áreas de influencia directa se mantuviera y no se utilizaran áreas adicionales. Por su parte, el contratista PASA no realizó demarcaciones o actividades que requirieran de estas.	✓		
2	Determinar la superficie total de cobertura vegetal de acuerdo a los tipos de vegetación existentes en el polígono del proyecto, que deberán ser eliminados para construir la infraestructura vial completa incluyendo el puente y las ampliaciones de las	✓		✓			La Autoridad del Canal de Panamá con cuenta con los inventarios de vegetación identificada en la superficie total del proyecto. Estas superficies fueron inspeccionadas y formalmente validadas de acuerdo a su tipo de vegetación, por el Ministerio de Ambiente previo a las	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	carreteras existentes.						ejecuciones de las obras.			
3	Solicitar a la ANAM y al Municipio de Colón los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.						No aplica. Durante este período no se requirió de permisos o autorizaciones para tala o limpieza de vegetación adicionales por parte del Ministerio de Ambiente.			
4	Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa.	✓		✓			Durante este período no fue requerido el pago de indemnización ecológica adicional a los previamente realizados por la ACP. En el periodo anterior se reportó el pago 4.43 hectáreas correspondientes a las obras de las intersecciones.	✓		
5	Ejecutar el plan de rescate y reubicación de flora.	✓		✓			Todos los contratistas del proyecto han ejecutado en Plan de rescate y reubicación de flora tal como fue establecido en el documento. Ejecutando esta actividad previa a las actividades de construcción de un proyecto.	✓		
6	Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.	✓		✓			Como parte de la gestión ambiental de los contratistas del proyecto, los mismos imparten inducciones de entrada al personal en materia ambiental, charlas, capacitaciones y entrenamientos según cada actividad a desarrollar en el proyecto.	✓		
7	En común acuerdo con la ANAM, Municipio de Colón las autoridades locales, elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza.	✓		✓			La ACP cuenta con sitios autorizados para la disposición final de la biomasa vegetal mismos que son utilizados por los contratistas como sitio de botadero para disposición de material vegetal y material producto del movimiento de tierra.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							De acuerdo a la revisión de los reportes de gestión ambiental de los contratistas encargados de la construcción de las intersecciones, estos sitios autorizados y asignados son: el botadero de MINDI y botadero de Tanque Negro.			
8	Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.	✓		✓			Durante las inspecciones realizadas por los auditores ambientales no se observaron acumulación de biomasa vegetal en ninguno de los frentes de trabajo inspeccionados. Todos los contratistas cuentan con personal encargado de la gestión ambiental quien supervisa las actividades de tala y su adecuada disposición final en botaderos autorizados por ACP.	✓		
9	No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados hacia la entrada Atlántico del Canal.	✓		✓			Durante las inspecciones realizadas no se observaron cauces de agua obstruidos por vegetación. El material vegetal presente en las áreas de trabajo, se encontraba apilado en áreas lejanas a cuerpos de agua y específicamente se observaron aquellos que serían utilizados como material de las actividades del proyecto.	✓		
10	Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera muertas para controlar la erosión.	✓		✓			Los drenajes o canales en las áreas cercanas a los frentes de trabajo se observaron libres de vegetación.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
11	Cuando sea necesario realizar podas de árboles, las mismas deberán realizarse por personal capacitado de forma que: Los cortes tengan el ángulo adecuado, tratar los cortes con cicatrizantes para evitar los organismos xilófagos, realizar las podas en la mejor temporada y con las herramientas adecuadas.	✓		✓			Los contratistas que durante este período realizaron actividades de poda y tala en el área del proyecto, previamente elaboraron el documento con el procedimiento de eliminación de vegetación, el cual incluye entre sus contenidos, las metodologías de tala dirigida, requerimientos de personal en tema de competencia y responsabilidades, uso de equipo de protección personal, entre otros. Este documento junto al personal encargado de las actividades fue aprobado por la Autoridad del Canal de Panamá. **Ver *Plan de eliminación de cobertura vegetal en anexo 3.***	✓		
12	Aprovechar directa o indirectamente, bajo la aprobación de la ANAM, la madera con potencial de uso.	✓		✓			De acuerdo a la información suministrada por los contratistas de las intersecciones Este y Oeste en los reportes mensuales, se indica que la madera aprovechable (maderable) es utilizada como material de construcción (bajo la aprobación de ACP) la cual es previamente inventariada, registrando la cantidad, diámetro y largo y en el caso del contratista de la Intersección Este (Constructora Derpet) se realizó en el mes de febrero la donación de madera procesada al Albergue de María en Colón. ***Ver evidencia de inventario de árboles maderables y aprovechamiento de madera en anexo 3***.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
13	Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.	✓		✓			Como parte de la gestión ambiental que realizan todos los contratistas, la madera aprovechable es utilizada en diferentes áreas del proyecto para el control de erosión y como disipadores de energía inclusive en área como los botaderos, permitiendo así el cumplimiento de la medida.	✓		
	II. Medidas para el control a la pérdida del potencial forestal del bosque nativo									
14	Elaborar y ejecutar un plan de reforestación detallado (medida de compensación).	✓		✓			El Plan de reforestación está en ejecución en dos subcuencas del río La Villa, río Estibaná, en el distrito de Macaracas en la provincia de Los Santos y río Gato, en el distrito de Los Pozos en la provincia de Herrera. Se está implementando un tipo de reforestación agroforestal integral, sembrando plantones de café bajo sombra con especies nativas.	✓		
15	Marcar el área de impacto directo 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.	✓		✓			Por medio de la información suministrada por ACP y las inspecciones realizadas en campo por URS, se evidencia que los límites están marcados de manera clara para evitar la tala fuera del área de las obras.	✓		
16	Incluir como mínimo, el 5% de plantones de especies forestales nativas de uso actual en el Plan de Reforestación que compensará la pérdida de vegetación, con las especies identificadas en el inventario forestal del área de influencia directa.	✓		✓			En este período se visitaron 11 fincas del programa de reforestación bajo la modalidad agroforestal integral. La mayoría de los plantones utilizados corresponden a especies forestales nativas, seguidas de frutales y especies nativas encontradas como región natural establecida. ***Ver registro fotográfico en anexo 1.***		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
17	Dirigir la caída de los árboles hacia el área de influencia directa para no provocar daños a la vegetación remanente.	✓		✓			Durante este período las actividades de tala continuaron en las obras de las intersecciones, de acuerdo al procedimiento de eliminación de vegetación aprobado por ACP. De acuerdo a estos procedimientos, se utilizan técnicas de tala dirigida para asegurar la caída de los árboles hacia el área de influencia directa para no provocar daños a la vegetación remanente.	✓		
18	Darle algún uso al valioso recurso forestal talado; o donarlo a una institución de beneficencia o de resocialización para manualidades en talleres de ebanistería.	✓		✓			La información proporcionada por los contratistas (PASA, Constructora Rogers, Derpet, y CCP) indican que la madera talada con potencial ha sido reusada para para diferentes usos en el proyecto: tablones, estacas, postes, señalizaciones, y trabajos variados. Adicionalmente, bajo la aprobación de la ACP, el contratista de la Intersección Este (Derpet) realizó la donación de madera procesada al Albergue de María en Colón. Esta donación cumple con la medida y solicitud de ACP sobre el uso de madera con potencial, que no sea utilizada como material de construcción. ***Ver evidencia de uso de madera en construcción y donación realizada en anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	III. Medidas para la prevenir la modificación del hábitat									
19	Talar por debajo del alineamiento de la vía (puente y viaductos) sólo la vegetación que sea necesaria.	✓		✓			Los contratistas han realizado las actividades de tala dentro del área del proyecto solo la vegetación necesaria y previamente indemnizada.	✓		
20	Evitar que se perturbe el hábitat en sitios de importancia ecológica (áreas de conectividad-Área Protegida San Lorenzo (APSL);	✓		✓			De acuerdo a revisión de información por URS, los trabajos del proyecto se limitan a las áreas establecidas dentro de los límites del proyecto, además se les comunica a los trabajadores la existencia e importancia de no perturbar el hábitat en el APSL durante las inducciones ambientales que se realizan a diario.	✓		
21	Conservar áreas boscosas existentes.	✓		✓			Según documentación revisada, se mantendrá la conservación de las áreas boscosas existentes dentro del límite del proyecto.	✓		
22	Arborizar en la servidumbre de los entronques de interconexión entre las vías de acceso y las carreteras existentes (Bolívar y Gatún), lo cual brindará una opción de hábitat a los animales que viven en la zona (Plan de Arborización y Engramado).						**NO APLICA.** El proyecto aún se encuentra en construcción.			
23	Permitir la regeneración natural de la vegetación que fue talada durante la construcción en la medida que no se obstaculice la operación.	✓		✓			La regeneración natural se ha iniciado a presentar en todas las áreas en las que el contratista PASA ha iniciado la fase de desmovilización.	✓		
24	Compensar las hectáreas de vegetación taladas durante la construcción mediante la reforestación en áreas perturbadas dentro áreas protegidas como lo es el APSL o en algún otro sitio	✓		✓			Se está ejecutando el programa de reforestación en la cuenca del río La Villa para compensar la afectación de 65 hectáreas de la huella inicial del proyecto.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	que designe la ANAM (Plan de Reforestación).						En este periodo se visitaron 11 beneficiarios, los cuales están en las subcuencas de los ríos Gato y Estibaná. ***Ver registro fotográfico en anexo 1.***			
	IV. Medidas para el control de la eliminación directa de la fauna									
25	Ejecutar una operación de rescate y reubicación de fauna silvestre.	✓		✓			El rescate y reubicación de fauna silvestre durante este período fue reportado del mes de octubre a enero con cinco (5) individuos. Este descenso en cantidad de individuos se debe a que la huella del proyecto con cobertura de vegetación fue removida y estas actividades de rescate son realizadas en caso sean avistadas o reportadas en áreas próximas o dentro de la huella en construcción. Las actividades de rescate y reubicación fueron realizadas por un Biólogo especialista en rescate que cuenta con el equipo, formularios y autorizaciones para realizar dicha actividad. De acuerdo a los reportes elaborados por los contratistas, se mantienen los monitoreos por las áreas del proyecto y todos los registros de las actividades realizadas se llevan a cabo en cumplimiento con el plan aprobado por el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAMBIENTE). ***Ver Informes de rescate de fauna en***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							anexo 3			
	V. Medidas para el control de la perturbación de la fauna silvestre									
26	Restaurar, mediante la aplicación del Plan de Arborización, parte del hábitat perdido en los entronques de conexión con las carreteras existentes (Bolívar y Gatún).	✓		✓			Todos los contratistas cuentan con el Plan de arborización y engramado el cual será ejecutado posterior a la finalización de la obras. El contratista PASA inició en períodos anteriores con la siembra de superficies expuestas, por lo cual se han realizado durante este período la verificación de su crecimiento.	✓		
27	Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	✓		✓			Durante este periodo únicamente en el mes de febrero, se realizaron algunas actividades de construcción en horarios nocturnos (previo a probación de ACP). Sin embargo, la mayoría de las actividades que generan incremento de ruido y uso de equipos y maquinarias, se realizaron en horario diurno.	✓		
28	Dirigir las luces, si se labora durante la noche, hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	✓		✓			Durante este período únicamente en los meses de febrero y marzo, se han realizado actividades en horarios nocturnos en la intersección Este. El contratista en los reportes mensuales, presenta evidencia de la ubicación adecuada de las luces en áreas estrictamente necesaria.	✓		
29	Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	✓		✓			Se supervisa la intensidad de las luces, dirección y ubicación de las lámparas durante las actividades realizadas en horario nocturno.	✓		
30	Evitar los ruidos innecesarios	✓		✓			De acuerdo a revisión de información	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.						suministrada por ACP, los contratistas realizan inducciones ambientales, de seguridad y charlas cortas a los conductores y operadores sobre la importancia de disminuir los ruidos innecesarios. Además, todo el personal expuesto a ruido cuenta con sus protectores auditivos según el plan de seguridad aprobado.			
31	Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	✓		✓			De acuerdo a la implementación del programa de control de la calidad del aire y ruido y como medida de mitigación de ruido, los contratistas y sus subcontratistas mantiene los mantenimientos preventivos a la flota de equipos utilizados en el proyecto en buenas condiciones, colocándole a su vez silenciadores adecuados.	✓		
32	Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados.	✓		✓			De acuerdo a los reportes semanales y mensuales de los contratistas que fueron suministrados por ACP, se realizan mantenimientos preventivos a la flota de equipos y se cuenta con el registro de los mantenimientos que se realicen para cumplir así con la medida.	✓		
33	Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	✓		✓			Todos los contratistas han realizado los mantenimientos preventivos a la flota de equipos utilizados en el proyecto.	✓		
34	Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por la ANAM sobre la protección a la fauna silvestre.	✓		✓			Las actividades de rescate y reubicación de la fauna silvestre se llevan a cabo en cumplimiento con el plan aprobado por el Ministerio de Ambiente de Panamá	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							(MiAMBIENTE) para este proyecto.			
35	Para minimizar la iluminación artificial en horas de la noche, el ángulo de inclinación de los faros deberá estar dirigido específicamente hacia la vía y a las entradas y salidas del puente, de tal manera que el radio de iluminación sea localizado. Además, se deberá emplear una intensidad de luz tenue para que no se magnifique el impacto.						**NO APLICA.** Esta medida deberá ser implementada durante la fase de operación del proyecto.			
	VI. Medidas para el control al riesgo de atropello de los animales silvestres									
36	Colocación de letreros de aviso de paso de animales.	✓		✓			Se observaron letreros de cruce de animales, letreros de regulación de la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías en donde se ubican las obras del proyecto, puntos estratégicos en donde se encuentra cobertura vegetal y puntos de interés, especialmente en los lugares poblados, estableciendo como límite máximo 20 km/hr.	✓		
37	Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 - 20 km/hr.	✓		✓			Durante las inspecciones de auditoria realizadas por URS se observaron letreros advirtiendo regulación de la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente en los lugares poblados, estableciendo como límite máximo 20 km/hr.	✓		
38	Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor	✓		✓			Los contratistas han colocado letreros en todos los frentes de trabajo en donde se	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	frecuentación de fauna (ej. bosques secundarios), que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.						realizan las obras del proyecto, con información y en cantidades adecuadas sobre los límites de velocidad y precaución de manejo para la protección de la fauna silvestre en el área. Los letreros observados cuentan con información como: cruce de animales, precaución presencia de cocodrilos, velocidades establecidas, reduzca la velocidad.			
	VII. Medidas para el control de la cacería furtiva									
39	Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	✓		✓			Como parte de la implementación del Plan de educación ambiental todos los contratistas capacitan al personal mediante las inducciones ambientales y charlas referentes a la prohibición de la práctica de la cacería furtiva, y a su vez colocan letreros de prohibición dentro del proyecto y a lo largo del alineamiento de las vías, incluyendo hacia el área protegida San Lorenzo.	✓		
40	Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	✓		✓			Mediante el Art. 70 del Reglamento Interno de Trabajo, aprobado por la Resolución #008 DRETDLACD-14 MITRADEL, las armas de fuego no están permitidas en el proyecto, por lo cual los contratistas prohíben el ingreso y uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	✓		
41	Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería	✓		✓			Durante las inspecciones de auditoría realizadas por URS en todas las áreas de construcción del proyecto, se observaron letreros de prohibición de cacería dentro del proyecto.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
42	Coordinar con las autoridades competentes la vigilancia en el área para evitar, en lo posible, la entrada de cazadores furtivos, principalmente hacia el Área Protegida San Lorenzo.	✓		✓			La supervisión y vigilancia para evitar el acceso de personas no autorizada, se implementa mediante recorridos diarios por personal capacitado en la protección de la fauna silvestre. Igualmente, se cuentan con puntos de control en ambos lados del proyecto los cuales son custodiados por personal de seguridad.	✓		
43	Verificar que se señalice, mediante letreros colocados en el área del entronque Oeste, la existencia del APSL.	✓		✓			En períodos anteriores se instalaron letreros notificando la existencia del área protegida de San Lorenzo, los cuales fueron colocados en coordinación con personal de ACP y el Ministerio de Ambiente.	✓		
44	Implementar un programa de capacitación y educación ambiental para los trabajadores. Antes de iniciar los trabajos, los obreros deberán recibir información acerca de la legislación ambiental vigente, de las especies de fauna en peligro y de la importancia de proteger los recursos naturales.	✓		✓			Como parte de la gestión ambiental de todos los contratistas de la obra, se dictan inducciones ambientales a todo el personal que ingresa al proyecto, realizando charlas cortas a los colaboradores y subcontratistas, para lograr el buen manejo ambiental del proyecto, cumplimiento de los compromisos adquiridos en el EIA y lo dispuesto en la legislación nacional.	✓		
	VIII. Medidas para el control de perturbación de las comunidades pelágicas y bentónicas									
45	Implementar las medidas recomendadas en los programas de protección de suelos y de control de la calidad del agua.	✓		✓			De acuerdo a revisión de información suministrada por los contratistas, la implementación de los programas de protección y conservación de suelos y de control de la calidad del agua están siendo supervisado y documentados.	✓		
	IX. Medidas para el control de la afectación al área protegida San Lorenzo									

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
46	Revegetar las áreas de suelo desnudo que, luego de la reconstrucción de la carretera Gatún, no se requiera que sean pavimentadas.						**NO APLICA**. Esta medida aplicará una vez se terminen las obras en la vía Gatún.			
47	Incluir el área del entronque Oeste, en la operación de rescate de flora y fauna que se realizará antes del inicio de la limpieza y desarraigue de la vegetación y durante la tala de la misma, para prevenir las muertes de animales por dicha actividad que podrían provenir del APSL.	✓		✓			La adecuada implementación de Plan de rescate y reubicación de flora y fauna por parte de los contratistas de las intersecciones ha logrado evitar o prevenir afectaciones que pudiera generar el proyecto, sobre los recursos biológicos terrestres presentes en el área donde se ejecutan las actividades constructivas.	✓		
48	Brindar un curso de capacitación y educación a los trabajadores de la obra con el objetivo de evitar la perturbación y cacería de la fauna silvestre por dicho personal.	✓		✓			De acuerdo a información revisada por URS, los contratistas capacitan al personal con temas referentes a la prohibición de la práctica de la cacería furtiva, y a su vez colocan letreros de prohibición dentro del proyecto.	✓		
49	Señalizar, mediante letreros colocados en el área del entronque Oeste, la existencia del APSL.	✓		✓			En períodos anteriores se han instalado letreros notificando la entrada del área protegida San Lorenzo, estos letreros fueron colocados en coordinación con personal de ACP y MiAMBIENTE.	✓		
50	Colocar letreros de aviso de prohibición de caza de fauna silvestre.	✓		✓			Se evidenció durante las inspecciones realizadas por URS la presencia de letreros de prohibición de caza de fauna en diferentes áreas del proyecto y a lo largo del alineamiento de las vías, incluyendo hacia el Área Protegida San Lorenzo.	✓		
51	Exigir que durante la construcción, los vehículos que circulen en el límite al APSL lo hagan a una velocidad moderada.	✓		✓			Durante las inspecciones de auditoría, se observaron letreros de regulación de la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares poblados, estableciendo como límite máximo 20 km/hr. Dentro de los inducciones de seguridad que se dan, se incluye charlas informativas sobre la regulación de la velocidad de transito sobre las vías de acceso hacia el área proyecto.			
52	Incrementar la vigilancia en este sector por parte del personal de Vigilancia y Control del Área Protegida San Lorenzo (ANAM).						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
53	Apoyar, en la medida posible, a fortalecer la gestión y manejo del APSL mediante la contratación para la elaboración de un Plan de Manejo actualizado, en coordinación con la ANAM.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
54	Implementar las mismas medidas recomendadas anteriormente, en el Programa de Control de Calidad de Aire y Ruido.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
55	Mantener señalizado el límite del APSL en el área del entronque Oeste, mediante letreros que indiquen de su existencia.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
56	Conservar en la zona del APSL, cercana al viaducto de acceso Oeste, letreros de aviso de prohibición de caza de fauna silvestre.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
57	Coordinar con la ANAM que se incluya en los patrullajes de vigilancia del personal del APSL, el sector del límite del área protegida con el entronque Oeste del puente.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
58	Mantener la colaboración con la ANAM en lo referente a la gestión y manejo del APSL.						**NO APLICA.** Esta medida se deberá aplicar durante la fase de operación del proyecto.			
	PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL									
	I. Relaciones comunitarias									
1	Asegurar que durante la etapa previa a la construcción del proyecto y de manera continua a lo largo de la construcción de la obra, el promotor y/o los contratistas y subcontratistas orienten a las comunidades aledañas acerca del proyecto, las posibles afectaciones temporales y los avances del mismo, con el propósito de minimizar las perturbaciones a la población.	✓		✓			Los responsables de la gestión social de cada uno de los contratistas utilizan volantes, trípticos y notas dirigidas a actores claves para realizar las comunicaciones asociadas a esta medida. En los informes mensuales se presenta evidencia fotográfica y gráficas de la gestión comunitaria, incluyendo conversatorios con partes interesadas. Al cierre del periodo auditado, el contratista PASA reportó la distribución de 1,179 volantes informativas sobre los trabajos realizados entre el lado Este y Oeste del proyecto. Ver ***Anexo 3.*** Evidencias de gestión social.	✓		
2	Asegurar que se establezca un mecanismo de atención de quejas que permita atender y canalizar las diferentes inquietudes, preocupaciones y/o solicitudes de información, que	✓		✓			De acuerdo a la revisión documental realizada por URS a los informes de gestión social de cada uno de los contratistas, el mecanismo de quejas es implementando, incluyendo evidencias de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	puedan surgir, en un momento dado, por parte de las comunidades cercanas al proyecto o de las autoridades locales.						seguimiento y cierre de cada queja recibida. Ver ***Anexo 3.*** Evidencias de gestión social.			
	II. Medidas para controlar la migración y asentamientos humanos									
3	Velar que se divulgue previo al inicio de la fase de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local.						**NO APLICA.** Esta medida responde a "previo al inicio de la fase de construcción"			
4	Asegurar que ante iguales condiciones de formación, experiencia y aspiración salarial, se prefiera la contratación de mano de obra local disponible, preferiblemente de residentes cercanos al alineamiento del puente, provenientes de los corregimientos de Cristóbal y Escobal o de la provincia de Colón.	✓		✓			El proyecto se encuentra en fase de finalización de obra. Sin embargo, se ha dado, a lo largo del tiempo y durante esta fase, preferencia a la mano de obra local. Durante entrevista con el encargado del Departamento de Recursos Humanos del contratista PASA se presentaron gráficas que muestran la gestión laboral. Igualmente, los contratistas de las intersecciones evidencian la preferencia de mano laboral local en los Informes mensuales de cumplimiento. Ver ***Anexo 3.*** Evidencias de auditoría social y de gestión social.	✓		
5	Velar que se prohíba que en las instalaciones de desarrollo del proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra.	✓		✓			No se observó personal que no fuese contratado directamente para trabajar en la obra durante las inspecciones realizadas por auditores de URS. Existen controles estrictos para el acceso a sitios de obra.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
6	Velar que se establezca una oficina encargada de la contratación del personal; en la cual el personal interesado en trabajar en la obra pueda depositar su hoja de vida y referencias personales.	✓		✓			Se verificó durante la auditoría realizada por URS, que se mantiene en esta fase de finalización de obras, tanto la Oficina de Relaciones Comunitarias como la Oficina de Recursos Humanos de PASA. En el caso de DERPET, se cuenta con una oficina en campamento.	✓		
7	Verificar que se informe a las autoridades de Policía sobre su planilla laboral y su estrategia de movilización de trabajadores, para mantenerla prevenida adecuadamente, sobre lo referente a su personal laboral.	✓		✓			Se entrevistó a la Directora de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), quien corroboró que se mantiene la comunicación por parte del contratista PASA sobre esta medida. En los informes mensuales del contratista PASA, se presentan las notas dirigidas a la Policía Nacional de Colón, en las cuales se detalla *mensualmente* la cantidad de trabajadores en el proyecto, así como también las rutas y las cantidades de buses utilizados para el transporte de empleados en los turnos diurnos y nocturnos. En el caso del contratista CCP, se mostró evidencia fotográfica y nota de comunicación con el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN). Ver ***Anexo 3.*** Evidencias de auditoría social y de gestión social.	✓		
8	Velar que se concerten medidas con la Policía Nacional, las Autoridades Provinciales, las de los corregimientos y distritos y las comunidades locales, para evitar el establecimiento de	✓		✓			No se observó en las áreas del proyecto precaristas y la revisión de documentos del contratista evidencia las gestiones de coordinación con instituciones y autoridades, a través de notas y registro	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	precaristas en la zona de referencia del proyecto.						fotográfico, por parte de PASA.			
9	Velar que se notifique a las autoridades del Ministerio de Vivienda, Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Desarrollo Social, de la posibilidad de surgimiento de asentamientos espontáneos o de futuros asentamientos formales, producto del mejoramiento del acceso a las comunidades del Oeste del Sector Atlántico.						**NO APLICA**. No se han reportaron a la fecha asentamientos humanos por causa del proyecto.			
10	Asegurar que se informe a las empresas proveedoras de servicios públicos acerca del proyecto y del posible establecimiento de futuros asentamientos, para que, igualmente, puedan establecer las proyecciones al respecto.						**NO APLICA**. La divulgación se produjo al inicio de obras, de igual manera, se proyecta que, al finalizar la construcción se ejecutarán las acciones de coordinación pertinentes para la apertura de la obra al público			
	III. Modificación del tráfico vehicular actual									
11	Asegurar que se cumpla con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para evitar excesos de carga que contribuyan a deteriorar los caminos.	✓		✓			La documentación revisada no evidencia situaciones de incumplimiento sobre esta medida. Los informes mensuales de PASA muestran el mecanismo de gestión y controles y resultados de la atención a esta medida.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
12	Vigilar que se organicen brigadas de mantenimiento, de forma tal que, de manera periódica brinden la reparación necesaria a los accesos, reduciendo los daños mayores a los caminos, así como también los riesgos de accidentes.	✓		✓			Se pudo observar in situ que los accesos y caminos aledaños al proyecto se les brindan mantenimiento periódico, lo que también se evidencia mediante documentación aportada por el contratista, a través de los informes mensuales de gestión.	✓		
13	Vigilar que realice un cuneteo de los derechos de vía de la carretera que se deterioren por el paso de vehículos pesados.	✓		✓			En este periodo durante la inspección de URS se observó la construcción de las cunetas en los derechos de vía en la Carretera Gatún y Vía Bolívar, los mismos están siendo supervisados y mantenidos en el caso se deterioren por el paso de los vehículos pesados.	✓		
14	Velar que la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto sea regulada a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares poblados.	✓		✓			Según la entrevista realizada a la Directora de la ATTT en Colón por la auditora social de URS, no ha habido incumplimiento sobre esta medida. Se observa señalización vial dentro del área del proyecto y en accesos cercanos.	✓		
15	Vigilar que se coloquen avisos de advertencia (letreros) y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias	✓		✓			Durante la inspección, el equipo auditor de URS, evidenció la instalación de señalizaciones viales, letreros luminosos, mallas de seguridad y semáforo para advertir sobre trabajos en la vía adyacente al área del proyecto (Intersecciones Este y Oeste). Por su parte, la revisión de evidencias aportadas, mostró que en el caso del contratista PASA, se aplica basado en el procedimiento PRO-GEN-SHH-G-PAS-00213 “Traffic management and	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							transportation control" (Gestión de tráfico y control de transporte). La correcta aplicación del procedimiento antes indicado, se evidenció durante el recorrido del equipo auditor al área de PASA, en donde se constató la instalación de letreros de advertencia, tanto dentro del sitio de obra, como en sus accesos.			
16	Informar a los usuarios de la vía, por medio de volantes escritas, de la presencia constante de vehículos de tamaño considerable durante la fase de construcción y en particular, de períodos pico de movimiento de equipos y maquinaria a lo largo de las vías afectadas, (Transístmica y carreteras secundarias).	✓		✓			Se utiliza el mecanismo de volanteo para informar a los usuarios de las vías y población, en general, sobre interferencia con la movilidad vial. No se han reportado quejas formales sobre este aspecto, según verificación de la auditoría. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social.	✓		
17	Mantener comunicación con instituciones públicas vecinas del proyecto (escuelas primarias y colegio, centros de salud), para efecto de informar sobre movimientos vehiculares en períodos específicos	✓		✓			Se utilizan volantes informativas para notificar sobre interferencias viales, que se divulgan tanto a la población como a actores claves. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social.	✓		
18	Verificar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.	✓		✓			La revisión documental permitió verificar que los contratistas mantienen un procedimiento de contratación y verificación estricta sobre la contratación de personal idóneo para el manejo de vehículos y equipo pesado.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
19	Verificar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente y cumplan con las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares del proyecto en materia vial.	✓		✓			Todos los contratistas del proyecto emplean únicamente a personal idóneo y calificado para operar equipos y maquinaria. Se asegura que todos los conductores cumplen con los límites de velocidad cuando transiten en lugares poblados. El procedimiento del contratista PASA, PRO-GEN-SHH-G-PAS-00213, incluye los lineamientos para el manejo de tráfico, control de transporte, así como también regulaciones y especificaciones respecto a materia vial.	✓		
	IV. Conexión continua con el sector Oeste en el Atlántico									
20	Vigilar que se informe a la comunidad de la apertura de un acceso (puente) permanente a estas áreas, mediante letreros informativos y/o folletos.	✓		✓			Se mantiene comunicación periódica entre el equipo de gestión social y las comunidades circundantes, a través del uso de material impreso y encuentros informativos con la comunidad. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social.	✓		
21	Velar que sean señalizados claramente los accesos al puente, así como las velocidades permitidas y las medidas de seguridad existentes.						**NO APLICA.** Esta medida aplica a la finalización de la obra constructiva			
22	Verificar que sea establecido un programa de mantenimiento que evite interrupciones al tráfico.						**NO APLICA.** Esta medida se establecerá para la fase de operación del puente.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	V. Incremento a la economía nacional y regional									
23	Asegurar que se le informe, previo al inicio de la obra, a los gremios y empresas comerciales, acerca de las características de la obra y necesidades de insumos varios, para las diferentes etapas de construcción, con el propósito de que, preferiblemente, sean empresas nacionales las que atiendan los diversos requerimientos.						**NO APLICA.** Esta medida fue implementada previo inicio de la obra.			
24	Velar que se difundan los beneficios de la obra entre los residentes, gremios empresariales y sociales, así como entidades gubernamentales, para que éstos reconozcan el potencial de inversión en estas zonas.						**NO APLICA.** Esta divulgación se produjo en períodos anteriores.			
25	Verificar que se compre al menos el 50% de los materiales y suministros en establecimientos de la provincia.	✓		✓			Se realizaron entrevistas al responsable de compras de PASA y a uno de los proveedores de servicios (Rodsa, vía telefónica), los cuales comunicaron que efectivamente los rubros que son factibles adquirir en la provincia de Colón están siendo suministrados por proveedores locales. Adicionalmente, se evidenció el empleo de proveedores de servicios locales (por ejemplo: compañías de transporte). Respecto a la información documental suministrada por ACP, se evidenció que el contratista PASA procura priorizar el uso de proveedores locales, considerando	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							aspectos de disponibilidad, tiempo de entrega, calidad y precio competitivo. Desde agosto de 2015, se indica que del total de proveedores empleados por el proyecto, un 21% es de la provincia de Colón. Este porcentaje no alcanza el límite requerido (50%), ya que PASA reporta que los materiales de construcción (arena, piedra, acero, cemento y aditivos) disponibles en la provincia de Colón, no cumplen con los requerimientos técnicos, ni con las especificaciones de cantidad y calidad contractuales.			
26	Asegurar el pago de otros servicios que requiera el proyecto a instituciones y empresa de Colón	✓		✓			La revisión documental durante la entrevista al responsable del departamento de compras de PASA, evidenció el cumplimiento de esta medida. El contratista mantiene un registro de adquisiciones y pagos, en donde se evidenció que no se han presentado incumplimiento de pagos, ya que los mismos son programados según servicio provisto por empresas de Colón. El responsable de compras indicó además que, en el caso de proveedores pequeños, se procura realizar pagos inmediatos.	✓		
	VI. Incremento del flujo vehicular sobre la carretera del spillway									
27	Velar que sea señalizada el área de acceso claramente, especificando máximo de velocidad, accesos y cualquier otro signo que contribuya a la agilización.	✓		✓			Durante la inspección, el equipo auditor de URS, evidenció la instalación de señalizaciones viales, letreros luminosos, mallas de seguridad y semáforo para advertir sobre trabajos en la vía adyacente al área del proyecto (Intersecciones Este y Oeste). En el caso de la obra principal,	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							PASA mantiene letreros de advertencia, tanto dentro del sitio de obra, como en sus accesos, según fue verificado a través de visita en sitio por parte de la auditoría.			
28	Asegurar que se restrinja el paso de vehículos pesados en cierto horario del día.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará para la fase de operación.			
29	Velar que se disponga de un programa de mantenimiento y reparación periódica de la vía producto del incremento en el tráfico vehicular.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará para la fase de operación.			
30	Velar que se establezca un programa de prevención de riesgos que, permita respuestas rápidas en caso de cualquier situación que se presente.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará para la fase de operación.			
31	Velar que se revise la estructura de soporte de la vía y de ser necesario reforzar la misma.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará para la fase de operación.			
32	Velar que sea propiciada la construcción de vías alternas y adicionales a la carretera del Spillway o se amplíe la capacidad vial de la misma.						**NO APLICA.** Esta medida aplicará para la fase de operación.			
	VII. Medidas para el control de interferencia de las actividades diarias y tránsito de buques por el Canal									
33	Verificar que sea establecido un cronograma de trabajo, en coordinación con las instancias respectivas de ACP, tomando en consideración, el cronograma de actividades y tránsito de buques por el Canal, con el propósito de evitar la mayor cantidad de interferencias posibles.	✓		✓			La obra se encuentra en fase final de construcción y no ejecuta actividades en este periodo que pudieran interferir con la operación del Canal. La comunicación con la ACP se mantiene mediante seguimiento mensual de la institución al contratista, como fue revisado en documentación aportada a esta auditoría.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
34	Asegurar que se minimicen los tiempos de las interferencias, mediante la realización de actividades previas que reduzcan los riesgos de posibles retrasos.	✓		✓			No se reportaron interferencias durante este período que hayan producido retrasos en la operación del Canal por causa del proyecto.	✓		
	VIII. Medidas para el revaloración de las tierras adyacentes al proyecto									
35	Verificar que se comunique a los gremios empresariales acerca de los beneficios del proyecto para sus futuras actividades comerciales, turísticas y de servicios en el área.						**NO APLICA.** Esta medida correspondía a fase de planificación.			
	IX. Contribución a futuros proyectos en la región									
36	Velar que se divulgue a través de los medios de comunicación masivos el inicio de la construcción y puesta en operación del Puente para que tanto la empresa privada, como diversas instituciones estatales, puedan considerar la obra dentro de sus planes de desarrollo o proyecciones futuras.						**NO APLICA.** La divulgación para la fase de construcción se realizó satisfactoriamente al inicio del proyecto y para la puesta en operación se completará esta medida, cuya aplicación se documentará al inicio de operación.			
	X. Afectación de la salud y transmisión de enfermedades									
37	Vigilar que se rocíe con agua en el lugar donde se desarrolla el proyectos al menos dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se observó la aplicación de rociado de agua, en áreas donde se desarrolla el proyecto, ya que por el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante, se genera polvo. Adicionalmente, los informes mensuales de todos los contratistas se adjuntan evidencias fotográficas de la implementación de esta medida.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
38	Verificar que no queden expuestos hoyos generados durante la construcción y puedan ser focos de infección.	✓				✓	Durante el recorrido realizado por el equipo de auditores de URS, no se observaron hoyos generados por las actividades de construcción que pudieran ser focos de infección. Sin embargo, se observó en el área de taller del contratista PASA, que la tina de contención del área de almacenamiento de residuos peligrosos está sin techo, por lo que en eventos de lluvia la misma almacena agua, siendo esto un posible foco de infección. Igualmente, esta tina de contención, no contaba con la protección para evitar la acumulación de residuos sólidos (envases plásticos con comida, vasos, botellas de agua, bolsas, entre otros).		✓	
39	Verificar que sean apilados los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza.	✓		✓			Durante la inspección realizada por los auditores de URS, en las áreas de acopio de residuos de materiales de construcción, se observaron de manera adecuada y señalizada.	✓		
40	Recolectar todos los desechos generados por la actividad y transportarlos a los lugares escogidos para su remoción.	✓		✓			Durante la inspección realizada por los auditores de URS, se verificó que los desechos generados en todos los frentes de trabajo son apropiadamente manejados y dispuestos temporalmente en contenedores etiquetados en el proyecto. Respecto al transporte y disposición final de los desechos, las evidencias aportadas por ACP, confirman que se realiza recolección periódica de los desechos y los	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							mismos son transportados, dependiendo del tipo de residuo, al vertedero de Monte Esperanza, a empresas recicladoras o a empresa incineradora, según informes mensuales de los contratistas.			
41	Verificar que sean colocados servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se evidenció la presencia de servicios sanitarios portátiles en las áreas de trabajo. Adicionalmente, en la revisión documental se evidenció en los informes mensuales de ambiente de los meses octubre a diciembre 2018 y enero 2019, los registros de la limpiezas realizadas a los servicios portátiles, por los proveedores de los servicios portátiles.	✓		
42	Supervisar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.	✓				✓	De acuerdo a los resultados de laboratorio de los monitoreos realizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que tratan las aguas provenientes de las plantas de concreto (Este y Oeste) realizados por la empresa Inspectorate Panamá, S.A., los días 9 y 23 de agosto, 21 y 28 de septiembre, 12 y 31 de octubre, 23 y 30 de noviembre de 2018, los mismos reflejan que ambas plantas no operaron eficientemente, arrojando valores fuera del límite máximo permisible en parámetros como: Demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, pH y coliformes totales. Cabe resaltar que la PTAR del lado Este dejó de operar a finales del mes de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							septiembre de 2018. No obstante, es importante señalar que tanto el contratista como la ACP, evalúan oportunamente los resultados obtenidos y realiza acciones para mejorar los resultados de los parámetros fuera de rango, dando como resultado que todos los resultados de octubre y de noviembre de 2018 cumplieron con lo establecido en la norma.			
43	Asegurar que se mantenga informado a la dirección del Centro de Salud más cercano del avance de la obra y de la cantidad de personal que mantienen laborando.	✓		✓			En los informes mensuales del contratista PASA, se presentaron las notas dirigidas al Hospital Amador Guerrero y Hospital Colón 4 Altos, en las cuales se detalla mensualmente la cantidad de trabajadores activos en el proyecto, con el objetivo de informar sobre los avances de la obra y que se pueda prestar atención médica en caso de ser requerido. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social.	✓		
	XI. Incremento en el riesgo de accidentes laborales									
44	Asegurar que se desarrollen sesiones de capacitación-sensibilización con el personal contratado por la empresa constructora para la fase de construcción.	✓		✓			De la revisión documental realizada por personal de equipo auditor de URS a los reportes mensuales de los contratistas, se evidencia la ejecución de las charlas de capacitación y sensibilización realizadas a los trabajadores en temas de seguridad ocupacional.	✓		
45	Velar que el proyecto proporcione a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes a su Sector en particular y las clases específicas de	✓				✓	Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observaron áreas de trabajo de los contratistas, ordenadas, aseadas y señalizadas. Sin embargo, en un frente de		✓	

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	riesgos en las áreas de trabajo del cliente, incluyendo los peligros físicos, químicos, biológicos y radiológicos.						trabajo de la empresa contratista Derpet (Intersección Este), en el área de construcción del cajón pluvial A-2, se observó, acopio temporal de material (barras de acero) a ser utilizado en la construcción que representaba un peligro físico para los trabajadores que estaban dentro de la excavación adyacente al área.			
46	Asegura que el proyecto tome medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.	✓		✓			Durante inspección realizada por el equipo de auditores de URS, en área de campamento y en los frentes de trabajo de los contratistas, se observaron letreros informativos promoviendo desempeño de sus labores de forma segura, así como del uso del equipo de protección personal, qué hacer en caso de emergencia, así mismo en los frentes de trabajo de intersección Este y Oeste, las áreas de trabajo se encontraban señalizadas y delimitadas.	✓		
47	Verificar que el proyecto aborde las diversas áreas, incluyendo: la identificación de peligros posibles para los trabajadores, en especial los que puedan constituir una amenaza para su vida; establecimiento de medidas de prevención y de protección, incluyendo la modificación, sustitución o eliminación de condiciones o sustancias peligrosas; capacitación para los trabajadores; documentación y rendición de informes sobre accidentes, enfermedades e incidentes	✓		✓			En la revisión de los informes mensuales realizada por URS, se evidenció que los contratistas cuentan con planes de emergencia, de acuerdo a los riesgos y amenazas, de cada uno para el desarrollo de sus actividades. Así como también se presentaron evidencias de charlas semanales y diarias, en temas tales como manejos de sustancias químicas así como contar con materiales para atender derrames, uso de escaleras, comunicación de accidentes, primeros auxilios, entre otros.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	ocupacionales; y arreglos para la prevención, preparación y respuesta en casos de emergencia.									
	XII. Generación de empleos									
48	Verificar que se informe de manera clara la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales, guiándose con los Principios de Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la CFI.	✓		✓			Durante este periodo se ha ido reduciendo de forma sistemática, la cantidad de trabajadores, producto de la fase de avance de obra del puente por parte del contratista PASA. De acuerdo a la entrevista y revisión documental con el personal de recursos humanos de PASA, el equipo auditor de URS, corroboró que el proyecto cuenta con un mecanismo apropiado de comunicación a los trabajadores. Adicionalmente, se mantiene la Oficina de Relaciones Comunitarias abierta para informar a la población sobre necesidades de reclutamiento de personal. En el caso de CCP y Derivados del Petróleo, se encuentran ejecutando la fase inicial de construcción y cuentan con una estructura de contratación. Asimismo, ambos contratistas, mantienen un equipo de gestión social para estos fines.	✓		
49	Velar que se incorpore en los pliegos de cargos del contratista, el requerimiento de desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación						**NO APLICA.** Esta medida corresponderá a la fase final de construcción de obra.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	que se consideren pertinentes.									
50	Asegurar que para la contratación de personal, en la fase de construcción, ante igualdad o equivalencia de condiciones, se privilegiará la incorporación de personal local. Este requisito será indicado a las empresas contratistas y deberá coordinarse las contrataciones a través de una oficina dedicada a tal fin.	✓		✓			A la fecha de cierre del periodo, el 60% del personal contratado por parte del contratista PASA es de Colón y durante los meses anteriores, fue superior, con lo que se cumple con esta medida, como se evidencia en los reportes de recursos humanos revisados durante la auditoría. El total porcentual antes indicado, para febrero de 2019, corresponde a 83 integrantes del staff local, y 112 obreros de Colón. Adicionalmente, se corroboró el cumplimiento de esta medida, mediante entrevistas realizadas a trabajadores del proyecto. Se evidenció el cumplimiento de la medida, mediante información tomada de la presentación del contratista Derpet. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social y de auditoría social.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
51	Velar que se presente a la comunidad, con prioridad a los residentes de áreas aledañas al proyecto, las oportunidades de empleos mediante el establecimiento de programas de reclutamiento de personal a nivel local.						**NO APLICA.** Esta medida se cumplió a lo largo de las diferentes fases de obra. En la actualidad, ha iniciado un proceso de reducción paulatina del personal, producto de la fase final de construcción.			
	XIII. Incremento de desechos y basura orgánica									
52	Verificar que sean colocados recipientes para la disposición de desechos y residuos líquidos y sólidos en diversos puntos de los frentes de trabajo.	✓		✓			En diversos puntos de todos los frentes de trabajo se observaron contenedores para la disposición de residuos sólidos y líquidos de acuerdo a su naturaleza, y debidamente señalizados.	✓		
53	Asegurar que los residuos peligrosos sean retirados por un transportista autorizado, para su posterior gestión y reciclaje por un gestor también autorizado y disponer de puntos de Acopio Temporal de Residuos (ATR).	✓		✓			De acuerdo a la evidencia en los reportes mensuales de los contratistas todos los residuos peligrosos son transportados y gestionados únicamente por empresas autorizadas. Durante la inspección al proyecto, el equipo auditor de URS, observó que los puntos de acopio temporal de residuos peligrosos cumplen con las medidas de rotulación y medidas de contención secundarias.	✓		
54	Velar que se les exija a los contratistas la difusión y cumplimiento por parte de su personal de los requisitos establecidos en el plan de prevención de riesgos del proyecto.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el personal auditor de URS, se evidenció en los frentes de trabajo de los contratistas, murales de comunicación de información de seguridad en los cuales se apreciaba temas tales como qué hacer en caso de emergencias.	✓		
55	Verificar que se prohíba dejar y/o arrojar, escombros, tierra o cualquier material producto de la construcción,	✓		✓			Todos los contratistas ejecutan sesiones de capacitación periódicas e inducciones para orientar al personal sobre el manejo	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	tanto en los accesos al puente o en el mar.						adecuado de los residuos sólidos y se prohíbe arrojar residuos al mar o suelo.			
56	Asegurar que se establezcan áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del proyecto.	✓		✓			Durante la inspección al proyecto, el equipo auditor de URS, observó que se mantienen las áreas de comedor para personal administrativo y trabajadores de obra. Las condiciones de orden y limpieza observadas en dichas áreas son adecuadas.	✓		
57	Vigilar que se recojan los sobrantes diarios de residuos y desechos, de manera de hacer un desarrollo de obra lo más limpia posible. Estos residuos deberán ser trasladados a un relleno sanitario bajo los parámetros de seguridad establecidos.	✓		✓			Los contratistas cumplen con el manejo de residuos en todos los frentes de trabajo, incluyendo la recolección diaria de residuos generados en el área de construcción del puente (contratista PASA). Las áreas se observaron limpias y con contenedores suficientes en todos los frentes de trabajo.	✓		
58	Asegurar que se capacite a los obreros en el manejo de residuos sólidos;	✓		✓			Las capacitaciones son realizadas al personal por todos los contratistas.	✓		
59	Verificar que sean colocados sanitarios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.	✓		✓			En la inspección realizada por parte del equipo de auditores de URS, se evidenció la presencia de servicios sanitarios portátiles. Adicionalmente, en la revisión documental se evidenció, los registros de la limpieza de los servicios sanitarios portátiles.	✓		
	XIV. Cambios en el paisaje									
60	Asegurar que el puente sea pintado de un color que sea cónsono con el medio ambiente y no provoque una irrupción mayor en la cuenca visual.						**NO APLICA.** Esta medida se verificará al finalizar la fase de construcción			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
61	Velar que se respete y se haga provecho del paisaje existente, sembrando, de ser necesario, vegetación que contribuya a armonizar y mejorar el paisaje existente						**NO APLICA.** Esta medida se verificará al finalizar la fase de construcción			
	XV. Afectación de los sitios arqueológicos									
62	Velar que se realicen monitoreos constantes durante las actividades de movimiento de tierra efectuadas en las áreas donde ocurrieron hallazgos arqueológicos.	✓		✓			Esta medida aplica para las actividades de movimiento de tierra desarrolladas por los contratistas Derpet y CCP. Ambos cuentan con coordinadores ambientales que realizan y documentan monitoreos y seguimientos constantes a los trabajos de movimiento de tierra en el área del proyecto para documentar los posibles hallazgos arqueológicos. El cumplimiento de la medida se evidenció mediante registros fotográficos e informes de hallazgos arqueológicos.	✓		
63	Asegurar que se suspenda la acción en un radio de al menos 50 metros, en caso de ocurrir nuevos hallazgos.	✓		✓			Los contratistas de las intersecciones cuentan con coordinadores ambientales que realizan el monitoreos y seguimientos constantes a los trabajos de movimiento de tierra. De acuerdo a la evidencia proporcionada por ACP, el equipo auditor constató que durante el periodo auditado, se reportaron hallazgos de piezas, sin embargo, las mismas no eran de valor arqueológico.	✓		
64	Velar que se contacte a un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC);						**NO APLICA.** No ocurrió ningún hallazgo que amerite la aplicación de esta medida.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
65	Velar que el profesional efectúe 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.** No ocurrió ningún hallazgo que amerite la aplicación de esta medida.			
66	Asegurar que el promotor tome las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo.						**NO APLICA.** No ocurrió ningún hallazgo que amerite la aplicación de esta medida.			
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS									
	I. Capacitación sobre residuos sólidos									
1	Esta capacitación deberá dictarse antes de iniciar trabajos, ya que de esta forma se obtendrán buenos resultados en el programa y ahorros al contratista y al promotor. Entre los temas que se deben incluir durante la capacitación se tienen: las medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza. En adición, es importante tener en cuenta renovar la capacitación periódicamente y mantener los registros de las capacitaciones que se han dictado, junto con la documentación sobre el entrenamiento proveído.	✓		✓			Las empresas contratistas brindan inducciones a nuevos integrantes y charlas con frecuencia periódicas dirigidas a colaboradores. Durante las sesiones de capacitación, se imparten temas sobre clasificación, manejo de los desechos sólidos, líquidos y peligrosos, orden y aseo en los frentes de trabajo, entre otros. **Ver *Capacitación y educación ambiental en anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
2	Los recipientes o depósitos para residuos sólidos orgánicos biodegradables deberán contener bolsas plásticas y estarán ubicados en las áreas de servicio a los trabajadores (cocinas y comedores) como también en las áreas de trabajo.	✓		✓			Durante la inspección al proyecto, el equipo auditor de URS, observó que los recipientes utilizados para depositar los residuos orgánicos (biodegradables) estaban dotados con bolsas plásticas y se ubican en áreas de trabajo y servicio.	✓		
3	Para el almacenamiento de residuos orgánicos (biodegradables) en exteriores e interiores deberá contarse con recipientes provistos de tapa; en el caso de recipientes para el almacenamiento de residuos inertes (no biodegradables), en función del tamaño del mismo, deberán tomarse medidas adecuadas que prevengan la acumulación de agua en su interior durante la temporada lluviosa.	✓		✓			Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos orgánicos (biodegradables) en exteriores e interiores cuentan con tapas para prevenir la acumulación de agua en su interior. Los desechos secos se almacenan en cajas de yds^3 de la empresa Aguaseo, la cual retira los mismos y los transporta para su disposición final al relleno sanitario Monte Esperanza de Colón. Ver ***Programa de manejo de residuos en anexo 3***	✓		
4	Compra de productos con un mínimo de envolturas (por ej. Productos comestibles y papel).	✓		✓			Los informes de gestión ambiental del contratista PASA indican que se reutilizan materiales, tales como: garrafones de agua, pallets de madera, cilindros, los bidones de aditivos, tubos de las llantas y tanques de 55 galones. Por su parte, el contratista Derpet reporta en sus informes mensuales que se ha ajustado el sistema de compra con políticas ambientales para incentivar la reducción de materiales.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
5	Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ej. Herramientas de trabajo y artefactos durables).	✓		✓			Los contratistas procuran utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse. Las herramientas y materiales utilizados en los talleres, bodega de materiales y oficinas temporales son utilizados y preservados para mantener su durabilidad.	✓		
6	Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (por ej. Botellas por latas).	✓		✓			Los informes de gestión ambiental de PASA indican que se reutilizan materiales, tales como: garrafones de agua, pallets de madera, cilindros, los bidones de aditivos, tubos de las llantas y tanques de 55 galones.	✓		
7	Utilizar menos recursos (por ej. fotocopiar a ambos lados del papel, etc.).	✓		✓			Los informes de gestión ambiental de PASA indican que se reutilizan materiales, tales como: garrafones de agua, pallets de madera, cilindros, los bidones de aditivos, tubos de las llantas y tanques de 55 galones. Consecuentemente, el contratista Derpet mantiene prácticas de utilización de papel en áreas de oficina, como aporte para el ahorro de recursos (según informe de contratista).	✓		
8	Incrementar el contenido de materiales reciclados de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje). Entre los materiales de desecho que pueden ser reciclados se encuentran el asfalto usado, concreto usado, pintura de sobra, madera de construcción, material	✓		✓			Se implementa el reciclaje de residuos, tales como aceite usado, baterías usadas, desechos ferrosos y no ferrosos (aluminio), los cuales son recolectados empresas autorizadas para su posterior reciclaje. Como buena práctica, el equipo auditor observó que el contratista Derpet mantiene una estación de reciclaje en el área de trabajo, y los contenedores empleados se	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	vegetal de la limpieza del terreno, tal como tocones y ramas, las plataformas de madera (“pallets”) usadas, los metales de desecho, y otros materiales.						encuentran debidamente rotulados para cada tipo de desecho, tapados y con bolsas plásticas. ***Ver registro fotográfico en el Anexo 1***. El contratista CCP, utiliza la madera producto de la tala para estacas y trabajos variados en el proyecto. La madera que no pueda ser aprovechada, es recolectada por la empresa ECONTRANS para su debida disposición final (según informe de contratista). Del mismo modo, el contratista de la intersección Este, presentó evidencia de reutilización de madera en el proyecto para la instalación de letreros y de donación de madera procesada para el Albergue María en Colón. **Ver *evidencia de donación de madera procesada en anexo 3.***			
9	El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje. Si tales centros son localizados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos, que no pueda ser reutilizado, deberán ser recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros.	✓		✓			De acuerdo con los informes de gestión ambiental mensual de PASA, se verificó la existencia de centros locales de reciclaje. Durante el periodo auditado, Derpet presentó evidencias respecto a la cantidad de material reciclado correspondiente a papel y cartón. Se reciclaron 14 libras de cartón y 7 de papel. Los materiales fueron comprados por la empresa recicladora Casa General “ERIC”.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
10	Los neumáticos usados deben ser entregados o vendidos a compañías locales para su reciclado. Bajo ninguna circunstancia se permitirá su quema.	✓		✓			Durante la auditoría de seguimiento no se observó quema de las llantas en área de proyecto. El contratista PASA indica en sus reportes mensuales que los neumáticos usados son almacenados temporalmente en el proyecto y luego son recolectados por la empresa PROGEINSA. No obstante, durante este periodo no se reportó la recolección de llantas. En enero 2019, Derpet mediante labores de limpieza, recolectó 12 llantas de vehículos sedan, provenientes de áreas cercanas al proyecto. Dichas llantas se acopiaron en el área de campamento para su posterior disposición final por la empresa “Llantería Móvil Tomy”.	✓		
11	Los conductores de los vehículos con residuos sólidos deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.	✓		✓			Los conductores de los vehículos que transportan los residuos sólidos son de la empresa Aguaseo y los mismos transportan los desechos hacia el relleno sanitario de Monte Esperanza. Las rutas de transporte de desechos están previamente establecidas y se garantiza que la misma se dé de manera continua y sin interrupciones.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
12	Los vehículos con residuos sólidos deberán estar equipados con las siguientes características: – Cobertura (por ej. carpas o redes) para prevenir el derrame de sólidos en la ruta; – Capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas; – Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo; – Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones.	✓		✓			Los vehículos empleados para el transporte de desechos sólidos cuentan con cobertura para prevenir el derrame de desechos sólidos en las vías. Además se verifica que los mismos cuenten con un rendimiento adecuado y que se respete la capacidad de diseño del vehículo. Como parte de sus evidencias, el contratista Derpet, presentó fotografías que muestran que el coordinador ambiental supervisa que los camiones volquetes empleados en el transporte de desechos cuenten con su respectiva lona. Ver ***Manejo de desechos en anexo 3***	✓		
13	Los residuos, por encontrarse el proyecto localizado en la zona del Atlántico, se dispondrán en el Relleno Sanitario de Monte Esperanza.	✓				✓	Los desechos sólidos no peligrosos ni reciclables son dispuestos en el relleno sanitario de Monte Esperanza. El contratista Derpet presentó evidencias de sus gestiones para obtener el contrato para recolección de desechos por parte de la empresa Agua Aseo, la cual realiza la disposición final de los mismos, en el relleno sanitario de Monte Esperanza. El Consorcio CCP también utiliza al gestor Agua Aseo, sin embargo no se encontraron las facturas y constancias de disposición final en el relleno sanitario de Monte Esperanza. Ver ***Manejo de desechos en anexo 3***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	II. Manejo de efluentes líquidos									
14	Se dispondrá de retretes portátiles que serán contratados a una firma especializada la cual realizará la limpieza del contenido de los mismos según la frecuencia que sea requerido, a fin de mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. Estos servicios se instalarán a razón de 1 sanitario por cada 15 trabajadores.	✓		✓			En la inspección realizada por integrantes de equipo auditor de URS, se evidenció la presencia de servicios sanitarios portátiles en los frentes de trabajo. Adicionalmente, en la revisión de los informes mensuales presentados por los contratistas, se adjuntaron registros de la limpiezas realizada a los servicios sanitarios portátiles por parte de los proveedores (los contratistas utilizan diferentes proveedores, los cuales están legalmente establecidos y autorizados para prestar servicios en el país). Basado en esos registros se aprecia, que según ha aumentado la cantidad de trabajadores, así mismo ha aumentado la cantidad de servicios sanitarios portátiles. En cambio, según se ha reducido la cantidad de trabajadores de la empresa, se ha disminuido la cantidad de servicios sanitarios portátiles.	✓		
15	La empresa seleccionada para estos trabajos debe cumplir con las regulaciones establecidas por la Autoridad del Canal para el tratamiento y depósito final del efluente y lodos acumulados en estos.	✓		✓			Los proveedores seleccionados por las empresas contratistas son empresas legalmente establecidas en el país.	✓		
	III. Manejo de residuos peligrosos									
16	Verificar si es posible devolver el material sobrante al proveedor. En aquellos casos en los cuales no es posible devolver al proveedor se debe verificará si es posible extender la vida	✓		✓			El contratista PASA recicla residuos peligrosos tales como: aceite usado, baterías usadas, desechos ferrosos y no ferrosos (aluminio). El aceite usado es recolectado por la empresa Slop & Oil	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	útil para utilizarlo en otra ocasión. De no ser posible su conservación, se investigará si es posible intercambiarlo con otras secciones. Cuando el intercambio no resulta factible se verificará si existen las instalaciones para el reciclaje de estos desechos. Si el reciclaje no resulta factible se puede considerar su venta. Una vez se agotan las medidas anteriores se procede al desecho de forma adecuada.						Recovery, S.A., la cual es una empresa autorizada para la gestión de residuos aceitosos. Por su parte, los desechos aceitosos son recolectados por la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A., la cual brinda el servicio de clasificación, incineración y disposición de cenizas cumpliendo con la normativa vigente al respecto (Ley 21 de 1990, Decreto Ejecutivo 116 de 2001 y Decreto Ejecutivo 293 de 2004). El contratista Derpet indica en sus informes mensuales que en el área del proyecto se mantienen tanques para la recolección de residuos contaminados con hidrocarburos. En enero 2019, se presentó evidencia fotográfica de la habilitación de una tina para la disposición de envases de hidrocarburos. Actualmente, se encuentra gestionando con la empresa los servicios de recolección. Por su parte, el Consorcio CCP cuenta con un tanque identificado para la disposición temporal de desechos peligrosos. ***Ver fotos y registros de recolección de residuos en anexo 3.***			
17	El aceite usado se considerará un desecho peligroso y deberá ser recolectado en tanques o en tanques de recolección de aceite con etiquetas de seguridad correctamente marcadas.	✓				✓	En el taller de mecánica se cuenta con un área para el manejo y disposición de aceites usado el cual cuenta con piso de concreto, contenciones secundarias y canales de concreto. Sin embargo, durante	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							auditoria de seguimiento por parte de los auditores de URS, se observó que esta área no contaba con recipientes herméticos para la disposición de los aceites usados ni las etiquetas de seguridad de con la clasificación del producto.			
18	Los cilindros de gas deben devolverse al Contratista o al proveedor.	✓		✓			Los cilindros de gas son retornados y rellenados por los proveedores.	✓		
19	Todos los equipos de refrigeración entre los cuales se encuentran las refrigeradoras, congeladores y aires acondicionados, que hayan contenido freón, requerirán la extracción de esta sustancia previa a su eliminación.						**NO APLICA**. No se realizó extracción de refrigerantes de ningún equipo utilizado en el proyecto.			
20	Las baterías de plomo ácido (vehículos), níquel-cadmio (radios y celulares), mercurio y litio requieren un tratamiento especial no deben desecharse ni colocarse en recipientes inadecuados sin que antes se neutralice su contenido ácido.	✓		✓			Las baterías usadas del proyecto se disponen temporalmente en recipientes designados para este fin. Una vez alcanzado cierto volumen, las baterías usadas son recolectadas por la empresa Transportes El Emigrante, S.A.	✓		
21	El aceite usado debe ser correctamente drenado de los filtros antes de su depósito.	✓		✓			El aceite usado es drenado de los filtros usados generados de los mantenimientos de los equipos antes de su depósito en los recipientes señalizados para este tipo de desechos.	✓		
22	Los solventes utilizados no deben desecharse, los mismos se reciclarán por destilación en áreas de recuperación de solventes.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
23	Etiquetar adecuadamente los tanques indicando la fuente y el contenido de los mismos.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			
24	Separar los solventes de acuerdo con su tipo: xileno, diluyente o adelgazador epóxico y otros.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			
25	Colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de enviarlos al área de recuperación de solventes en el relleno sanitario de Monte Esperanza.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			
26	Mantener un registro de todos los solventes usados que se han enviado al área de recuperación.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			
27	Utilizar solventes reciclados para las operaciones de limpieza y desengrase.						**NO APLICA.** No se generaron solventes usados durante este periodo.			
28	Las latas de pintura que se hayan utilizado parcialmente deben agruparse por tipo de pintura o eliminarse. Los utensilios como brochas, rodillos y varillas pueden desecharse siempre y cuando se encuentren secos.	✓		✓			Las latas de pinturas vacías, al igual que los utensilios como brochas, rodillos y varillas son desechados una vez se encuentren secos, tal y como estipula del Manual para el manejo de materiales y desechos de la ACP.	✓		
29	Los trapos y materiales absorbentes contaminados, se deben manejar con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron, de acuerdo con el Manual de Manejo de Materiales y Desechos de la ACP del 2005.	✓		✓			Los contratistas de la obra, manejan los trapos y materiales absorbentes contaminados son almacenados temporalmente en recipientes para su posterior recolección e incineración por la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración (STI). ***Ver registros de la empresa STI en el***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							anexo 3.			
30	Los residuos peligrosos deben ser almacenados en áreas preparadas adecuadamente, con protección contra la lluvia, con reborde de contención, cerrado con llave. No se permitirá almacenar residuos peligrosos a menos de 250 m de cualquier cuerpo de agua.	✓				✓	El contratista PASA cuenta con un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que cuenta con techo y tina de contención. Sin embargo, durante la inspección realizada por URS, se observó que el área está ubicada aproximadamente a 10 metros del canal de navegación. El contratista Derpet por su parte habilitó un área (tina) debidamente rotulada para la disposición de envases de los residuos peligrosos, la misma cuenta con techo, contención y debidamente señalizado, para garantizar la protección contra la lluvia. Por su parte, el Consorcio CCP cuenta con tanque identificado para la disposición temporal de desechos peligrosos. **Ver *registro fotográfico en anexo 1***.			✓
31	Las áreas de almacenamiento temporal se localizaran dentro de las zonas donde se ubicaran los talleres de mantenimiento. Los residuos peligrosos en almacenamiento temporal no podrán estar almacenados más de 60 días antes de ser trasladados al almacén de residuos peligrosos. Una persona será responsable de recolectar, inventariar, documentar el movimiento y depósito final de los residuos peligrosos.	✓		✓			De acuerdo a la información documental revisada por URS, los contratistas PASA y Derpet cuentan con un área para almacenamiento temporal de desechos peligrosos y como parte de su gestión realizan inventario semanal de los desechos peligrosos para asegurar que no permanezcan más de 60 días en el proyecto.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
32	Los residuos deberán estar almacenados en recipientes apropiados con productos compatibles.	✓		✓			Durante la inspección realizada por URS al área de almacenamiento temporal utilizada por el contratista PASA, se observó que la mayoría de los recipientes no contaban con sello hermético ni etiqueta del producto almacenado, por tanto, se desconocía si el producto contenido contaba con la compatibilidad del recipiente apropiado. **Ver *registro fotográfico en anexo 1***.	✓		
33	Deben inventariarse todos los tanques y contenedores ubicados en el área de almacenamiento de residuos peligrosos en un registro permanente.	✓		✓			Se realiza un inventario semanal de la generación de desechos peligrosos para asegurar que los mismos no permanezcan por más de 60 días en el proyecto.	✓		
34	Los datos del formulario de registro deberán ser verificados durante la inspección diaria.	✓		✓			Se realiza un inventario semanal de la generación de desechos peligrosos para asegurar que los mismos no permanezcan por más de 60 días en el proyecto.	✓		
35	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 realiza un inventario semanal de la generación de desechos peligrosos para asegurar que los mismos no permanezcan por más de 60 días en el proyecto (según informe mensual del contratista PASA).	✓		
36	Como parte del informe de inspección, se deberá adjuntar un informe sobre las acciones tomadas para corregir las deficiencias encontradas en el área de almacenamiento.	✓		✓			El contratista PASA realiza inspecciones periódicas para identificar deficiencias en la implementación de medidas ambientales. Se implementan acciones correctivas de las deficiencias encontradas en el proyecto. Por su parte, los contratistas de las intersecciones, presentaron sus constancias de inspecciones ambientales, donde se registran las observaciones	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							respecto a las actividades desarrolladas en el proyecto.			
37	Las áreas de almacenamiento de tanques y contenedores se revisarán diariamente para detectar: a) derrames y deterioro del sistema de contención de derrames; b) asegurarse de que estén almacenados sobre tarimas o plataformas; asegurarse de que exista suficiente espacio del pasillo para poder alcanzar todos los tanques y contenedores; c) Asegurarse de que exista suficiente espacio del pasillo para poder alcanzar todos los tanques y contenedores; d) Asegurarse de que los tanques y contenedores no sean apilados; e) Asegurarse que todas las aberturas estén cerradas; deberá procederse de la misma manera con las válvulas de bloqueo del sistema de contención de derrames si existe; f) los registros de inspección deben incluir la fecha y hora de la inspección, el nombre del inspector y sus comentarios sobre la inspección y las medidas a tomarse; y, g) Si se detecta que un tanque o contenedor presenta derrames, registrar el hecho y proceder con la limpieza de acuerdo a los	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas en todos los frentes de trabajo por el personal encargado de la gestión ambiental de cada uno de los contratistas, para detectar derrames, revisar el estado de los sistemas de contención, almacenamiento adecuado, espacio requerido, revisión de válvulas, entre otros.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	procedimientos establecidos.									
38	Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final. Tales registros deberán como mínimo incluir: 1. Información registrada del transportador; 2. Fecha de eliminación; 3. Número de contenedores y volúmenes de los residuos; 4. Tipo de los residuos; 5. Lugar de eliminación final; 6. Descripción de la operación de eliminación final.	✓		✓			Los contratistas PASA y Derpet cuentan con registros de los desechos peligrosos transportados y dispuestos por la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración (STI), la cual es la empresa autorizada para la recolección de desechos peligrosos del proyecto. Estos registros llamados *constancias de incineración*, contienen la información del generador, transportador, fecha de incineración, tipo y cantidad de desecho, información de disposición final y firma de la empresa. ***Ver registros de la empresa STI en anexo 3.*** En cuanto a la gestión del contratista Consorcio CCP durante este período, no generó la cantidad mínima (tanque lleno) para que la empresa ECO KLEAN recolecte, transporte, trate y disponga los desechos peligrosos adecuadamente (según informe del contratista).	✓		
39	El Contratista deberá establecer un programa de capacitación e información para aquellos trabajadores que puedan estar expuestos a operaciones con residuos peligrosos, quienes deberán estar informados sobre el nivel y grado de exposición al que se enfrentan.	✓		✓			Se realizan inducciones al personal del proyecto donde se dictan temas sobre manejo de desechos peligrosos. ***Ver registros de capacitaciones en anexo 3.***	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
40	Los trabajadores no deberán efectuar trabajos sin supervisión antes de completar la capacitación sobre manejo de residuos peligrosos.	✓		✓			Se realizan inducciones al personal del proyecto donde se dictan temas sobre manejo de desechos peligrosos. ***Ver registros de capacitaciones en anexo 3.***	✓		
	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES									
	I. Procedimientos para el manejo de carga									
1	La movilización de materiales con longitud mayor a cuatro metros, se debe realizar en grupo, utilizando un empleado cada cuatro metros.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, no se estaban desarrollando actividades que implicara la movilización de materiales de dimensiones de cuatro metros de longitud. En la revisión documental, en los reportes mensuales de ambiente del contratista, se adjunta evidencia de cumplimiento de esta medida.	✓		
2	Sólo se permitirá el traslado manual de barriles de 55 galones, aquellos con capacidad de almacenaje mayor deben movilizarse con carretillas o maquinaria.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, no se estaban desarrollando actividades que implique el traslado de barriles de 55 galones, no obstante, en el área de taller de la empresa PASA se observó que cuentan con carretillas para traslado y movilización de objetos pesados tales como barriles de 55 galones.	✓		
3	La carga manual máxima que un trabajador puede movilizar, no debe exceder las 50 libras. Cuando las cargas excedan el límite permitido se debe utilizar equipo mecánico para su manejo.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observaron murales informativos con temas de seguridad en los frentes de trabajo de las empresas contratistas. También se evidenció el uso de afiches de cómo realizar levantamiento correcto. De acuerdo con entrevista con la	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							encargada de seguridad del Consorcio CCP, el tema de carga manual máxima es contemplado en las charlas de inducción que se les brinda a todos los trabajadores.			
4	Los empleados utilizarán el equipo de protección necesario para el trabajo que realizan, en especial cuando estos trabajos conllevan la movilización de objetos que poseen aristas cortantes, astillas, clavos u otros objetos peligrosos.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observó a los trabajadores hacer uso del equipo de protección personal básico, tales como: casco, anteojos de seguridad, botas de seguridad, guantes de seguridad y aquellos que requerían equipo especial, por ejemplo para realizar trabajos de soldadura, el trabajador estaba haciendo uso de delantal de cuero, guantes de soldador, otros. Igualmente, se observaron letreros informativos promoviendo el uso del equipo de protección personal.	✓		
5	Cuando se utilicen carretillas, los empleados deberán cumplir con lo siguiente: a) Asegurarse que el área en la cual se va a movilizar sea plana. b) Cuando la descarga deba efectuarse en zonas de borde, se debe colocar un tope en la zona de descarga. c) Durante la movilización no se dará la espalda a la carga en ningún momento.	✓		✓			En la revisión documental realizada para la verificación de cumplimiento de esta medida, en informes mensuales de ambiente de noviembre y diciembre 2018 presentado por el contratista PASA, se adjuntó evidencia de cumplimiento de esta medida. En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, en la Intersección Este, se evidenció trabajadores haciendo uso de carretilla, en labores de limpieza, áreas que ya fue rellenado y compactado, el terreno se encontraba plano.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	II. Manejo de materiales peligrosos y no peligrosos, entre ellos los materiales de uso personal de los trabajadores									
6	Eliminar toda fuente de ignición que puede generar riesgos tales como: luces, cigarrillos, soldaduras, fricción, chispas, reacciones químicas entre otras.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observaron las áreas asignadas y delimitadas para el almacenamiento de materiales identificados como peligrosos, y los mismos estaban localizados lejos de fuentes de ignición. También se observaron letreros informativos indicando la prohibición de fumar, entre otros.	✓		
7	Los sitios de almacenamiento de líquidos inflamables y solventes deben mantener una ventilación adecuada con la finalidad de evitar la acumulación de vapores.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se observaron los lugares asignados para almacenamiento de sustancias inflamables, delimitadas y señalizadas, las cuales contaban con ventilación, ya que en su mayoría tenían en al menos dos de sus paredes, malla de ciclón, misma que evita la posibilidad de acumulación de vapores en el lugar de almacenamiento.	✓		
8	Las zonas de almacenamiento, deberán contar con el equipo necesario para extinción de incendios, el cual se establecerá en función del material almacenado. Adicionalmente, todo el personal deberá estar familiarizado con el uso y la ubicación de estos equipos.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, en los frentes de trabajo de los contratistas, se evidenció la presencia de extintores portátiles en óptimas condiciones para ser utilizados (boquillas en buen estado y el manómetro indicaba buen nivel de presión) en las áreas asignadas para almacenamiento de materiales. Mientras que las áreas asignadas para el almacenamiento de sustancias inflamables, además de contar con los extintores portátiles, contaban con kit de atención de derrames.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
9	Los sitios de almacenamiento de aceites, líquidos hidráulicos, solventes, pinturas u otros productos líquidos para el uso de la maquinaria de construcción deben ser almacenados en un área específica, con protección contra la lluvia. Si se considera que estos productos pueden ser inflamables, deben almacenarse en gabinetes conectados a tierra.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se observó que en el taller de la empresa contratista PASA, los lugares asignados para el almacenamiento de aceites y líquidos hidráulicos se encontraban almacenados en gabinetes y estantes adecuados y con protección contra la lluvia. En la Intersección Este se observó área para el almacenaje de productos de hidrocarburos con tina de contención, techado y con las señalizaciones e identificaciones respectivas. También se observó kit para control de derrames. En la revisión documental, en los informes mensuales de ambiente, presentados por contratista PASA, se evidencia el uso de gabinetes para almacén de aceites y otros productos líquidos.	✓		
10	Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se deberá cumplir con las regulaciones establecidas por la ACP para trabajos en este tipo de espacio. De igual forma, previo al inicio de los trabajos es necesario que el sitio sea inspeccionado por un higienista industrial.						**NO APLICA.** Durante el periodo evaluado no se requirió utilizar líquidos inflamables, solventes ni combustible en espacios confinados.			
11	Utilizar herramientas con aleación de bronce para la remoción del tapón al momento de instalar el respiradero						**NO APLICA.** Durante el periodo evaluado no se utilizaron herramientas con aleación de bronce.			

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	de ventilación, la omisión de esta recomendación puede producir un incendio.									
12	Los dispensadores deben estar equipados con un respiradero de seguridad y válvulas aprobadas de cierre automático con conexión a tierra. Es de suma importancia verificar que los recipientes utilizados para dispensar y recibir líquidos inflamables estén eléctricamente interconectados.	✓		✓			El contratista cuenta con el procedimiento referente al manejo de líquidos inflamables y combustibles. El servicio de suministro y acopio de combustible es provisto por Petróleos Delta, la cual cuenta con los equipos indicados, garantizando así que la medida se cumple.	✓		
13	Los tanques de almacenamiento para combustible, u otros materiales líquidos riesgosos serán almacenados dentro de una contención secundaria, la cual debe poseer una capacidad mínima del 110% de su volumen.	✓		✓			En inspección realizada por equipo de auditores de URS, se observó que el área de almacenamiento de combustible, se encuentra dentro de noria de contención, con señalización sobre comunicación del riesgo al cual se exponen las personas que se encuentran en el entorno. Adicionalmente, en la revisión documental se adjunta evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida, en los reportes mensuales de septiembre a diciembre 2018, presentados por el contratista PASA.	✓		
14	El área de descarga de combustible para suplir los tanques de almacenamiento debe ser impermeable y con un reborde para prevenir los derrames. Además, estas zonas deben contar con conexiones a tierra para los camiones y equipo de seguridad contra incendios.	✓		✓			El área de almacenamiento de combustible se encuentra dentro de noria de contención, con señalización informando del riesgo al cual se exponen las personas que se encuentran en el entorno. Adicionalmente en la revisión documental se adjunta evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida, en los	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							reportes mensuales de octubre a diciembre 2018, presentado por el contratista PASA. Por otra parte, las encargadas de seguridad de las empresas contratistas Derpet y CCP, informaron que el abastecimiento de combustible a los equipos se hace por medio de camiones cisternas autorizados para tal fin.			
15	Durante el traspaso de combustible de los camiones a los tanques de almacenamiento, se debe verificar lo siguiente: a. Asegurar el correcto funcionamiento de los sumideros del área de descarga. b. Asegurar la presencia y condición del equipo de emergencia (contra derrames e incendios) c. Asegurar la estabilidad del camión de combustible en la plataforma de descarga. d. Asegurar la puesta en tierra del camión de combustible. e. Confirmar las conexiones del camión de combustible a las tomas de los tanques de almacenamiento. f. Tener un representante presente durante toda la operación de descarga de combustible. g. Asegurar el cierre de todas las válvulas al completar las operaciones de transferencia antes de desacoplar las mangueras de conexión.	✓		✓			En la revisión documental realizada por parte de equipo auditor de URS, contratista presenta un procedimiento de seguridad para el despacho y traspaso de combustible y aunado a esto, evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida, en los reportes mensuales de octubre a diciembre 2018, presentado por el contratista PASA.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
16	En los sitios de contención se realizarán inspecciones diarias con el siguiente propósito: a. Si se encuentra agua de lluvia dentro de la contención, se examinara para evaluar si contiene hidrocarburos. Si tal es el caso, el agua debe ser extraída y enviada a tratamiento adecuado. Si el agua no contiene hidrocarburos, puede ser drenada. b. Mantener un registro diario de estas inspecciones, descargas de aguas pluviales y documentación sobre la extracción, transporte, tratamiento y depósito de las aguas que contienen hidrocarburos.	✓		✓			Los informes de gestión ambiental del contratista PASA evidencian el seguimiento y cumplimiento de esta medida. Adicionalmente, el contratista cuenta con procedimientos específicos para el manejo y despacho de combustibles, tales como: – Operación de combustible en la estación de combustible – Prevención, control y control de derrames – Plan de contramedidas- tanque de combustible – Procedimiento de líquidos inflamables y combustibles	✓		
17	Contar con un plano en el cual se observe el patrón de drenaje de los sitios de trabajo.						**NO APLICA.** Esta documentación fue entregada y aprobada en períodos anteriores.			
18	Todos los empleados que utilicen cilindros de gas comprimido deben conocer sobre los peligros que conlleva su manejo y las acciones a implementar en caso de una emergencia. Adicionalmente, los empleados deben conocer los equipos de protección que su manejo requiere, así como los procedimientos adecuados de limpieza.	✓		✓			El contratista cuenta con el procedimiento referente al manejo de líquidos inflamables y combustibles. Adicionalmente, en los informes de gestión ambiental mensual del contratista PASA, se sigue el procedimiento a fin de garantizar el manejo adecuado de los cilindros de gas comprimido. En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se evidenció que el personal que manipula los cilindros de gas comprimido cuentan con carnet de autorizados por el cuerpo de bomberos de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							Panamá, quienes reciben entrenamiento y se instruyen sobre los peligros que se exponen por el uso inadecuado de gases comprimidos y sobre la importancia de uso de equipo de protección personal. Aunado a esto, en el taller del contratista PASA se encontraron letreros informativos advirtiendo los peligros, tanto por la presencia de cilindros de gas comprimido, como riesgos de posible explosión.			
19	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.** No se cuenta con sistema de alarmas de incendios o dispositivos para la detección de fuga de gases.			
20	Todos los cilindros deben indicar su contenido, cuando estén vacíos se debe cerrar la válvula, poner la tapa y rotular con la palabra “vacío”.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, en las áreas de taller de contratista PASA, donde se encontraron cilindros de gas comprimido, estos se encontraban almacenados en área señalizada indicando su condición de vacío o lleno. Igualmente, en la revisión documental se observó evidencia de cumplimiento de esta medida en los reportes mensuales de octubre a diciembre 2018.	✓		
21	Durante el transporte de los cilindros se debe tener en cuenta lo siguiente: a. No arrastrar, cargar ni deslizar los	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores URS, se observaron los cilindros de gas comprimido amarrados a una carretilla, con ruedas, asa o mango de	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	cilindros sobre el piso, ya que los golpes y caídas pueden afectarlo ocasionando fugas. b. Transportar los cilindros siempre en posición vertical, asegurándose que no se golpeen entre sí. c. Cuando el transporte se realice en forma manual, se utilizará una carretilla especialmente diseñada para ese propósito y se moverá cada cilindro individualmente asegurándose de mantener en todo momento la tapa de protección bien colocada.						agarre, para facilitar su transporte. La carretilla mantiene los cilindros en posición vertical, están fijados con cadenas en algunos casos, otros tienen un dispositivo que impide que se muevan o salgan de la carretilla, mientras son transportados. También se evidenció que cuentan con su tapa de protección. Aunado a esto, en la revisión documental realizada a los reportes mensuales de ambiente, presentado por contratista PASA se evidencia el cumplimiento de esta medida.			
22	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.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores URS en conjunto con el personal de medio ambiente de ACP, y del contratista PASA, se observó que los cilindros de gases comprimidos son almacenados en áreas ventiladas, bajo techo, el área está seca y lejos de fuentes de calor.	✓		
23	Los cilindros vacíos deben almacenarse separados de los cilindros llenos. Sin embargo, se deben aplicar las mismas normas de seguridad para ambos.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS en conjunto con el personal de medio ambiente de ACP y del contratista PASA, se evidenció que los cilindros de gases comprimidos son almacenados en áreas ventiladas, alejados de fuentes de calor y se clasifican los mismos de acuerdo a su contenido y si están llenos o vacíos.	✓		
24	El acceso a los sitios de almacenamiento de cilindros debe	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS en conjunto con el	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	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.						personal de medio ambiente de ACP, y del contratista, se observó que los cilindros de gases comprimidos son almacenados en áreas ventiladas y clasificados de acuerdo a su contenido. También en esta área el personal no autorizado no está permitido (se observó señalización que así lo indica), al igual que se mantiene con candado la puerta que permite el acceso a los mismos.			
25	Mantener los sitios de almacenamiento secos y libres de obstáculos. Además, se recomienda que cuenten con un reborde para evitar el contacto de los materiales con la escorrentía pluvial.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, a los frentes de trabajo se observaron las áreas de almacenamiento de materiales, limpios, secos, ordenados, las áreas de paso se mantenían despejadas y los materiales estaban almacenados en cajas, anaqueles o estantes.	✓		
26	Cuando se almacenan materiales dentro de anaqueles se debe tener en consideración sus dimensiones, para evitar que los materiales sobresalgan y provoquen accidentes y obstrucciones en los pasillos. Del mismo modo, es de vital importancia garantizar que los anaqueles cuenten con la estabilidad y capacidad necesaria para el uso requerido.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores URS, a frentes de trabajo, se observaron las áreas de almacenamiento de materiales, limpios, secos, ordenados, las áreas de paso se mantenían despejadas y los materiales estaban almacenados en cajas y anaqueles o estantes. También se observaron letreros informativos.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
27	Se debe asegurar en todo momento que las entradas de luz, sitios de ventilación, instalaciones eléctricas, extintores de incendio, tomas de agua o aire se mantengan libres de obstrucciones durante la distribución y almacenamiento de los materiales.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores URS, a frentes de trabajo, se observó que las entradas de luz, sitios de ventilación, instalaciones eléctricas y extintores de incendio se mantienen libres de obstrucciones.	✓		
28	Al acumular paletas, bolsas y/o contenedores en pilas, se debe tener en cuenta la forma y altura de las mismas, a fin de evitar colapsos o deslizamientos.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, a frentes de trabajo, se observó área de almacenamiento de materiales, limpios, secos, ordenados y áreas de paso se mantenían despejadas.	✓		
29	Siempre que se requiera el uso de paletas, se debe asegurar que las mismas se encuentran en buenas condiciones y libres de clavos expuestos.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS a los frentes de trabajo se observaron, en la planta de concreto Este, sacos de polvo de sílice (fume Silica en inglés) almacenados sobre tarimas de madera en buenas condiciones. En la revisión documental realizada a los reportes mensuales de ambiente, presentados por la empresa contratista PASA se evidencia el cumplimiento de esta medida.	✓		
30	El personal que se va a encargar de las labores de almacenamiento, debe capacitarse en métodos para levantar, llevar, colocar, descargar y almacenar las diferentes tipos de materiales.	✓		✓			En la revisión documental realizada a los reportes mensuales de ambiente presentados por contratista PASA, se presenta evidencia de cumplimiento de esta medida a través de charlas de seguridad sobre el correcto levantamiento de los objetos.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							Por otra parte, durante la inspección realizada por el equipo auditor de URS, personal de la empresa contratista Derpet, mostró evidencia de charla de levantamiento de cargas al personal encargado de almacén.			
31	Los sitios refrigerados que se utilicen para almacenamiento de alimentos, no podrán utilizarse para almacenar otra cosa que no sean alimentos.	✓		✓			El contratista PASA cuenta con área para guardar los alimentos (área de oficinas y comedor) y se procura que se almacenen solamente los alimentos.	✓		
32	Los equipos de refrigeración serán mantenidos periódicamente para garantizar su funcionamiento correcto.	✓		✓			Según informaron los encargados de seguridad de las empresas contratistas, se realiza mantenimiento periódico a los equipos de refrigeración.	✓		
33	Los alimentos que no requieran refrigeración serán almacenados en áreas dedicadas exclusivamente para los mismos.	✓		✓			Las áreas de descanso de los trabajadores son las áreas habilitadas para el resguardo de los alimentos que no requieren refrigeración.	✓		
34	Todo recipiente debe estar dotado con tapas apropiadas para evitar la contaminación por insectos, roedores u otros vectores de enfermedades.	✓		✓			En la revisión documental de los informes mensuales de los contratistas, se adjunta evidencia fotográfica de cumplimiento de esta medida.	✓		
35	Los alimentos deberán mantenerse a la temperatura y humedad aceptable para conservar los mismo.	✓		✓			Se procura mantener los alimentos a la temperatura y humedad aceptable para conservar los mismos.	✓		
36	Las áreas de almacenamiento deben ser inspeccionadas periódicamente para asegurar las condiciones aptas para el almacenamiento y la limpieza de los mismos.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas a todos los frentes de trabajo incluyendo a las áreas de almacenamiento de materiales.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
37	El área de almacenamiento de materiales de uso personal de los trabajadores, serán diseñadas para mantener dichos artículos a la temperatura y humedad necesarias para la preservación adecuada de los mismos.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, en los vestidores del personal de campo, tanto para personal de PASA y de Derpet, se observó orden y limpieza, buena iluminación y ventilación.	✓		
38	No se permitirá el almacenamiento de materiales de construcción peligrosos o no peligrosos en estas instalaciones.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, en las áreas donde están ubicados los vestidores del personal de campo, se observó orden y limpieza, buena iluminación y ventilación.	✓		
	III. Inspección en las zonas de almacenamiento de materiales									
39	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.	✓		✓			Los informes de gestión ambiental de los contratistas evidencian el cumplimiento de esta medida. El equipo de seguridad ocupacional realiza inspecciones periódicas en las áreas de almacenamiento de materiales para asegurar su adecuado manejo. Adicionalmente, durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, encargada de seguridad, comunicó que se realiza la verificación de materiales y equipos periódicamente, así como la verificación del mantenimiento de orden y limpieza en esas áreas.	✓		
40	Se efectuarán inspecciones en las áreas de almacenamiento de combustible, las cuales como mínimo deben ser semanales, documentando la condición de los tanques, diques de contención,	✓		✓			Los informes de gestión ambiental del contratista PASA, evidencian las verificaciones a la condiciones de las áreas de almacenamiento de combustible.	✓		

#	Medida	Cumplimiento		Efectividad			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	sumideros y todos los equipos asociados.									
41	En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos.	✓		✓			Se realizan inspecciones periódicas a todos los frentes de trabajo incluyendo las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal. El contratista PASA cuenta con oficinas y campamentos, mientras que los demás contratistas cuentan con carpas temporales para el personal. En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, en los vestidores del personal de campo, tanto para personal de PASA y Derpet, se observó orden y limpieza, buena iluminación y ventilación.	✓		

Cumplimiento del Plan de monitoreo y seguimiento ambiental

Tabla 7. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental

Actividad de monitoreo	Parámetro	Frecuencia	Cumplimiento		Observaciones	Efectividad		
			Si	No		Efectivo	No Efectivo	Parcial
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE								
Medición de las condiciones de emisiones vehiculares / 2.5 años	Emisiones reguladas en la normativa	Anual	✓		El contratista PASA realizó el monitoreo de emisiones vehiculares el 5 de febrero de 2019, dando cumplimiento a la periodicidad anual indicada en el PMA. Las mediciones fueron realizadas para un total de 25 vehículos, considerando tanto de combustión gasolina (1), como diésel (24), utilizados en el lado Este y Oeste del Proyecto. El 100% de los vehículos monitoreados cumplen con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N ° 38 de 2009, respecto al parámetro de Opacidad (U.H.) %. Por su parte, el contratista Derpet también realizó el monitoreo de emisiones vehiculares en dos ocasiones: 3 de octubre y 20 de diciembre de 2018. El primer monitoreo incluyó ocho vehículos; mientras que el segundo, incluyó a cuatro vehículos que utilizan combustible diésel. En el primer monitoreo se evidenció que el 100% de los vehículos cumplen con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N ° 38 de 2009, respecto al parámetro de Opacidad (U.H.) %. Por su parte, en la segunda campaña, sólo se reportó que un vehículo incumplía con el parámetro de Opacidad. En cuanto a los monitoreos realizados por el Consorcio CCP, en su informe mensual informa que de acuerdo a la programación del PMA, el monitoreo de emisiones vehiculares se realizará en febrero 2019. Ver ***informes de medición de emisiones vehiculares en el Anexo 2***	✓		
Monitoreo a la calidad del aire en el área del proyecto	PM_{10}	Trimestral	✓		El monitoreo de calidad de aire cumple con la frecuencia trimestral estipulada en la PMA. El monitoreo es ejecutado con una periodicidad alterna entre el contratista PASA y ACP. Para el periodo auditado, PASA realizó el monitoreo de calidad de aire respecto al parámetro de PM_{10}, del 26	✓		

Actividad de monitoreo	Parámetro	Frecuencia	Cumplimiento		Observaciones	Efectividad		
			Si	No		Efectivo	No Efectivo	Parcial
2 sitios/4 mediciones/2.5 años					de noviembre al 24 de diciembre de 2018. Dicho monitoreo estuvo a cargo del Laboratorio de Evaluaciones Ambientales del Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá. Se tomaron cuatro puntos de monitoreo: Mindi Camp, Ciudad del Sol, Tanque Negro and Loma Borracho. Los resultados obtenidos indican que la concentración de PM_{10} en todos los puntos, se encuentra muy por debajo de los valores límites de la Norma de Calidad del Aire Ambiente 2610-ESM-109 de la ACP promedio 24 horas. No obstante, el reporte de los resultados, elaborado por el laboratorio, no incluyó el certificado de calibración correspondiente de los equipos empleados en la medición. Consecuentemente, ACP indicó al equipo auditor que los próximos monitoreos de calidad de aire comprenderían los meses de marzo y abril de 2019, lo cual reafirma el cumplimiento de la periodicidad antes discutida. De acuerdo al cronograma de monitoreos presentado en el Anexo 1 del reporte ambiental mensual de enero 2019 de DERPET, se indica que se realizó el monitoreo de calidad de aire ambiente en diciembre 2018 y se planificaba ejecutar el siguiente monitoreo en marzo 2019. Lo anterior, indica una periodicidad trimestral, dando cumplimiento a lo indicado en el PMA. Pese a la fecha indicada anteriormente, DERPET, presentó un informe de calidad de aire ambiente, que corresponde a octubre de 2018. Dichos monitoreos estuvieron a cargo de Envirolab, el cual es un laboratorio ambiental y de higiene ocupacional debidamente acreditado. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en cuatro sitios: Frente a Garita de Cuidad Del Sol, José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía, Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad y A un costado del Instituto de Marina Mercante. Los parámetros monitoreados fueron: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), y material particulado (PM_{10}). Todos los puntos monitoreados, reflejaron valores por debajo del límite máximo permisible, respecto al Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.			

Actividad de monitoreo	Parámetro	Frecuencia	Cumplimiento		Observaciones	Efectividad		
			Si	No		Efectivo	No Efectivo	Parcial
					CCP, indicó en su informe mensual de diciembre 2018, que se realizó el monitoreo de calidad de aire, el miércoles 12 de diciembre de 2018. Asimismo, se indicó que el informe de resultados se incluiría en el informe mensual de enero 2019. No obstante, en este último informe el único informe de monitoreo incluido, corresponde a calidad de aguas superficiales. Ver ***informes de calidad de aire en el Anexo 2***			
MONITOREO DE RUIDO LABORAL Y AMBIENTAL								
Dosimetría a 6 miembros del personal 2 mediciones/2.5 años	NPSeq en dB(A), NPSmax en dB(A), NPSpeak en dB(C)	Semestral	✓		La empresa contratista Derpet realizó dosimetrías de ruido el 2 de octubre de 2018 a seis (6) colaboradores, donde todos los valores resultaron inferiores al límite máximo permisible establecido en la norma.	✓		
Monitoreo de ruido en área de trabajo y receptores (en paralelo) 4 sitios /2 mediciones/2.5 años	L máx., Lmin y Leq Diurno y nocturno	Semestral	✓		El contratista PASA realiza trimestralmente el monitoreo de ruido ambiental. Durante este periodo, se realizaron dos monitoreos de ruido: (1) en octubre 2018 y (2) febrero 2019. Dichos monitoreos fueron desarrollados en los cuatro sitios establecidos en el PMA del proyecto por el departamento ambiental de PASA. Respecto a los informes presentados, el equipo auditor, tiene las siguientes observaciones: – En octubre 2018, el monitoreo de ruido ambiental se realizó en tres puntos, en vez de cuatro de acuerdo al PMA. Dos de los puntos monitoreados reflejaron valores por encima de los límites máximos permisibles. A su vez, el certificado de calibración presentado no es vigente, dado que el mismo expiró en marzo de 2018 (aproximadamente 6 meses antes del monitoreo). De acuerdo a los informes de gestión ambiental del contratista Derpet, en este periodo no correspondía, realizar monitoreo de ruido, dado que el			✓

Actividad de monitoreo	Parámetro	Frecuencia	Cumplimiento		Observaciones	Efectividad		
			Si	No		Efectivo	No Efectivo	Parcial
					mismo se ejecutó en septiembre 2018, con el objetivo de determinar la línea base ambiental. De acuerdo al cronograma presentado por el contratista, se muestra que el próximo monitoreo de seguimiento se ejecutará en marzo 2019. Por su parte, los informes de gestión ambiental mensual del Consorcio CCP indican que se realizó el monitoreo de ruido ambiental en diciembre 2018. No obstante, como parte de las evidencias proporcionados este informe no fue presentado. ***Ver Monitoreos de ruido ambiental en el Anexo 2.***			
MONITOREO DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES								
Monitoreo de la calidad del agua a dos quebradas y a la entrada Atlántico del Canal 3 sitios/6 muestreos/2.5 años	pH, T, Turbidez, DBO, OD, STS, Aceites y grasa, HTP, y Coliformes Fecales y Totales.	Bimestral	✓		De acuerdo a la información suministrada por ACP, el 4 de octubre de 2018 y el 7 de enero de 2019, PASA, mediante contrato con la empresa Quality Services, realizó el monitoreo de calidad de agua en la entrada del Canal de Panamá; cumpliendo así con la frecuencia de monitoreos (bimestral) indicada en el PMA. La toma de muestras de agua superficial se realizó a tres profundidades: superficie (10 cm desde la superficie); media (7 metros desde la superficie); y, fondo (13 metros desde la superficie). Los resultados obtenidos indicaron que la calidad del agua cumple con los estándares de calidad establecidos en el anteproyecto de norma "Calidad de Agua Natural" clase 3-M. Los parámetros que fueron evaluados son: temperatura, pH, Oxígeno disuelto, aceites y grasas, hidrocarburos totales, demanda bioquímica de Oxígeno ($DB0_5$), coliformes totales, coliformes fecales, sólidos suspendidos totales y sólidos totales. El contratista Derpet, realiza monitoreos bimensuales, a cuerpos de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: pH, temperatura, turbiedad, demanda bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, hidrocarburos totales de petróleo, coliformes totales y coliformes fecales. Dichos monitoreos se realizaron en octubre 2018 y diciembre 2018. El último monitoreo del periodo	✓		

Actividad de monitoreo	Parámetro	Frecuencia	Cumplimiento		Observaciones	Efectividad		
			Si	No		Efectivo	No Efectivo	Parcial
					evaluado estaba previsto para febrero 2019. Los resultados obtenidos fueron contrastados con el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. Los resultados obtenidos, en ambos monitoreos, indicaron que el parámetro de DBO_5, es el único parámetro cuyo valor se encuentra por encima del límite permitido. El Consorcio CCP, el 13 de diciembre de 2019, contrató los servicios de Envirolab S.A. para el análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Arsénico, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio, pH, Oxígeno disuelto, turbidez, temperatura, demanda bioquímica de Oxígeno (DBO_5), coliformes fecales, coliformes totales, nitratos, fósforo total, carbono orgánico total, conductividad eléctrica, hidrocarburos totales, sólidos suspendidos, aceites y grasas y detergentes. En base a los resultados presentados se observó que todos los parámetros analizados están dentro de los límites establecidos en el Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales (Clase 3-C). Pese a lo anterior, CCP no cumple con la periodicidad bimestral indicada en el PMA. Ver ***informes de calidad de agua en el Anexo 2***			
INFORMES								
Informes semestrales de cumplimiento		Semestral	✓		La ACP ha presentado a la Administración Regional de Colón de MiAMBIENTE, cada seis (6) meses, los informes sobre las verificaciones semestrales de la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación y programas de monitoreo de acuerdo al PMA del proyecto. El presente informe corresponde al décimo segundo (No. 12) informe de seguimiento ambiental, a ser entregado al Ministerio de Ambiente, y comprende el periodo entre octubre 2018 y marzo 2019.	✓		

Cumplimiento del Plan de participación ciudadana

Tabla 8. Plan de participación ciudadana

#	Medidas de aplicación	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	Divulgación de información y avance de las actividades del proyecto en las 5 comunidades sobre las que circunscribe el área de trabajo del plan de participación ciudadana: Mindi, Residencial José D. Bazán, Fuerte Sherman, Escobal y La Treinticinco (trabajadores, moradores y actores claves)	✓		✓			El contratista PASA encargado de la obra principal (puente), se produce en forma periódica los procesos de comunicación y consulta (sondeo de opinión, encuentros comunitarios, volanteos, entrega de brochures). Al cierre del periodo auditado, PASA reportó la distribución de 1,179 volantes informativas sobre los trabajos realizados entre el lado Este y Oeste del proyecto. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social.	✓		
2	Disposición del promotor para la recepción de consultas, quejas, reclamos, peticiones/solicitudes de información, resolución de conflictos	✓		✓			El contratista PASA, cuenta con un mecanismo de atención de quejas y reclamos que evidencia el cumplimiento de esta medida. Se resuelven de manera expedita las quejas y reclamos, y no se han generado conflictos con la población circundante. Esta auditoría revisó las quejas cerradas durante el periodo auditado y no se evidenciaron nuevas quejas. Adicionalmente, PASA proporciona diversos medios de comunicación para recepción de quejas, tales como: oficina de relacionas comunitarias, línea telefónica y correo electrónico. En el caso del contratista de la intersección Este, se revisó la documentación que	✓		

							muestra el manejo apropiado del mecanismo y seguimiento efectivo de las quejas, que durante este periodo mantiene dos (2) quejas abiertas. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de gestión social y de la auditoría social.			
3	Contar con personal de enlace de relaciones con la comunidad que sea punto principal de contacto entre el Proyecto y la población cercana.	✓		✓			El contratista PASA cuenta con una oficina de relaciones comunitarias ubicada en la entrada del Proyecto, atendida por una especialista social, que sirve de enlace con la comunidad. Los contratistas Derpet y CCP, igualmente cuentan con especialistas sociales como enlace entre la comunidad y el proyecto. Ver ***Anexo 3***. Evidencias de la auditoría social	✓		

Cumplimiento del Plan de prevención de riesgos

Tabla 9. Plan de prevención de riesgos

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1		Elaborar plan de prevención de riesgo previo a las actividades de construcción y operación	✓		✓			El plan de prevención de riesgo para el proyecto fue elaborado al inicio de obra y se han realizado las actualizaciones y seguimiento correspondiente.	✓		
2	**Riesgo de incendio**	Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se evidenció que los cilindros de gases comprimidos son almacenados en áreas ventiladas, alejados de fuentes de calor, se clasifican de acuerdo a su contenido y si están lleno o vacíos.	✓		
3		Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximos al sitio, materiales combustibles.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores URS, se observó que las áreas donde se realizaban labores de soldadura se encontraban ordenadas y sin materiales combustibles cerca del área. En los reportes mensuales presentados por los contratistas, se adjunta evidencia fotográfica de cumplimiento de esta medida.	✓		
4		Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS a los frentes de trabajo (taller, oficinas administrativas de PASA, Intersección Este, área de almacén de contratista y equipos de Derpet), se observó la presencia de extintores portátiles en condiciones óptimas.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
5		Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, en algunos frentes de trabajo, se observó el orden y aseo y las áreas de paso se encontraban libres de materiales de construcción y/o desechos combustibles. En la revisión documental, los reportes mensuales de ambiente presentados por los contratistas, se adjunta evidencia fotográfica de cumplimiento de esta medida.	✓		
6		Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observó el orden y aseo, las áreas de paso libre de materiales de construcción y/o desechos combustibles. Adicionalmente, las actividades donde se generan fuentes de ignición están ubicadas lejos de materiales combustibles.	✓		
7		Prohibir fumar en los sitios de trabajo.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, en áreas de trabajo de las empresas contratistas PASA y Derpet, se observaron letreros de prohibido fumar en áreas de aglomeración de personas, como es el área de comedor, así como en las áreas de almacenamiento de combustibles.	✓		
8	**Riesgos para inundación y sismo**	Brindar el mantenimiento adecuado a las infraestructuras de retención de agua.	✓		✓			En el mes de octubre de 2018 se realizó inspección de la condición de las aguas del canal de derivación Este durante eventos de lluvia y se realizó remoción de parte de la plataforma construida por la empresa contratista PASA. La ACP realizó trabajos de remoción de troncos y material vegetal del cauce de dicho canal para permitir el libre flujo de las aguas.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								En el mes de octubre de 2018, la empresa contratista PASA realizó limpieza de los drenajes para permitir el paso de las aguas. En el mes de diciembre de 2018, la empresa Derpet presentó el plan de relleno del sitio de botadero al sur de Telfers, donde ACP indicó que requiere detalles del nuevo patrón de drenaje para el control del flujo de agua superficial en el polígono.			
9		Contar con infraestructuras de desalojo para casos de emergencia.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en los reportes mensuales de ambiente de octubre, noviembre y diciembre 2018 del contratista PASA, se adjuntaron evidencias sobre el cumplimiento de esta medida.	✓		
10		Mantener un Plan de Evacuación.	✓		✓			El plan de evacuación ha sido presentado por los contratistas en periodos anteriores.	✓		
11		Identificar las zonas susceptibles a inundaciones o inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.	✓		✓			En revisión documental, se evidencia en los reportes mensuales de octubre y noviembre de 2018, presentado por el contratista PASA, la señalización para advertir el peligro y mantener al personal en áreas ya identificadas como zonas de seguridad.	✓		
12		Requerir para trabajos en ambientes acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas.	✓		✓			En periodos anteriores se realizó la verificación que el personal sepa nadar. En este periodo, el transporte en bote del lado Este hacia el Oeste y viceversa se ha reducido notablemente, según lo indicado por el gerente de Seguridad de la empresa contratista PASA. En la evidencia	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								documental revisada en reportes mensuales de octubre, noviembre y diciembre 2018, presentados por el contratista PASA, se adjunta evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida.			
13		Restringir los trabajos de construcción y mantenimiento en las zonas que puedan verse afectadas por derrames preventivos o de emergencia en los vertederos.	✓		✓			Dentro de los planes de emergencia presentados por los contratistas, se indica sobre la comunicación con personal de servicios de emergencia del Canal de Panamá.	✓		
14	**Riesgos de accidentes laborales**	Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observó la implementación de las medidas de prevención de caídas del personal, como es el uso de arnés, y el anclaje de los mismos en un punto seguro, mientras realizaban labores en altura. Adicionalmente en revisión documental en los reportes mensuales de octubre a diciembre 2018, se adjunta evidencia fotográfica sobre la implementación de esta medida.	✓		
15		Uso de redes protectoras.	✓		✓			Durante el recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observó que mientras el personal realizaba trabajos en altura, se contaba con las medidas de prevención de caídas, tales como barandal de protección y mallas de seguridad. En la revisión documental de reportes mensuales de ambiente, en los meses de octubre 2018, se adjunta evidencia fotográfica de este cumplimiento.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
16		Instalación de barandales de protección.	✓		✓			Durante el recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observó que mientras el personal realizaba trabajos en altura, se contaba con las medidas de prevención de caídas, tales como barandal de protección y mallas de seguridad. En la revisión documental de reportes mensuales de ambiente, en los meses de octubre 2018, se adjunta evidencia fotográfica de este cumplimiento.	✓		
17		Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga.	✓		✓			Durante el recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observó que los equipos de carga cuentan con etiqueta la cual comunica su capacidad de levantamiento de carga. En la revisión documental de reportes mensuales de ambiente, en los meses de octubre a diciembre 2018 y enero 2019, presentado por la empresa contratista PASA, se adjunta evidencia fotográfica de este cumplimiento.	✓		
18		Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos.	✓		✓			Según lo indicado por el gerente de seguridad de la empresa contratista PASA, en los meses de octubre 2018 a enero 2019 se ha reducido la cantidad de andamios, eslingas y barandales utilizados en la obra. No obstante, los que se mantienen en el área del proyecto, este caso los arneses, son inspeccionados diariamente.	✓		
19		Empleo de superficies con propiedades antiderrapantes.	✓		✓			En la revisión documental de reportes mensuales de los meses de octubre a diciembre 2018, presentados por la empresa contratista PASA, se menciona que se	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								aplican las medidas contempladas en el procedimiento para trabajos en altura, que entre varias medidas establece que las escaleras deben estar libres de grasas y aceites y en caso contrario no se debe utilizar. También establece el uso de pasamos en las escaleras, entre otros.			
20		Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos.	✓		✓			En la revisión documental de reportes mensuales, de los meses de octubre a diciembre 2018, presentado por la empresa contratista PASA se menciona que se aplican las medidas contempladas en el procedimiento para trabajos en altura, que según lo indicado por el gerente de seguridad de PASA, este procedimiento, entre varias medidas, establece que las escaleras deben estar libres de grasas y aceites y en caso contrario no se debe utilizar. También establece el uso de pasamos en las escaleras, y que al utilizar las escaleras se deben mantener las manos libres de objetos.	✓		
21		Delimitación de zonas de seguridad.	✓				✓	En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se evidenció el cumplimiento de esta medida en la mayoría de los frentes de trabajo, sin embargo, se observó en la Intersección Oeste, paralelo a la vía pública (carretera Gatún) y en la entrada del viaducto Este del puente, áreas sin delimitación de seguridad y barreras de protección suficientes, que advirtieran de peligro ni previniera caídas al área por la excavación o pendiente pronunciada.		✓	

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
22	**Riesgos por exposición a elementos naturales**	Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.).	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observaron áreas delimitadas para paso peatonal, mediante uso de mallas naranja de seguridad.	✓		
23		Exigir el uso del calzado adecuado.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS en los frentes de trabajo se observó el cumplimiento de esta medida a través de letreros con información, donde se indica la obligatoriedad de uso de calzado de seguridad y demás implementos de equipos de protección personal (casco, anteojos de seguridad, otros).	✓		
24		Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material.	✓		✓			En la revisión documental realizada por equipo auditor de URS, en los reportes mensuales de ambiente presentados por contratista PASA, correspondiente a los meses de octubre a diciembre 2018, se incluye información fotográfica de cumplimiento de esa medida.	✓		
25		Identificar las zonas susceptibles a deslizamientos y establecer las zonas de seguridad.	✓		✓			El cumplimiento de esta medida se completó en otra etapa de construcción, especialmente para la elaboración de los planes de emergencias de los contratistas, ya que en función de esta información se identificaron las áreas para establecer los campamentos en los frentes de trabajo y para el proceso constructivo.	✓		
26		Requerir para trabajos en ambientes acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas.	✓		✓			En periodos anteriores se realizó la verificación que el personal sepa nadar. En este periodo, el transporte en bote del lado Este hacia el Oeste y viceversa se ha reducido notablemente, según lo indicado por	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								el gerente de seguridad de la empresa contratista PASA. En la evidencia documental revisada en reportes mensuales de octubre, noviembre y diciembre 2018, presentados por el contratista PASA, se adjunta evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida.			
27	**Riesgos por uso de equipos mecánicos**	Uso de equipos y máquinas herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique).	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en reportes mensuales de octubre, noviembre y diciembre 2018, presentado por el contratista PASA, se adjunta evidencia fotográfica de cumplimiento de esta medida.	✓		
28		Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.	✓				✓	En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se evidenció el cumplimiento de esta medida en la mayoría de los frentes de trabajo, sin embargo, se observó en la Intersección Oeste, paralelo a la vía pública (carretera Gatún) y en la entrada del viaducto Este del puente, áreas sin delimitación de seguridad suficiente ni barreras de protección, que advirtieran del peligro ni previniera caídas al área por la excavación o pendiente pronunciada.		✓	
29		No sobrepasar en el sitio de la construcción y con los vehículos de carga interna (durante la operación) velocidades de 15 km/hr.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS se observaron señalizaciones en los frentes de trabajo de la Intersección Oeste y Este y en el puente en construcción, indicando la velocidad máxima permitida.	✓		
30		Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS se evidenció el cumplimiento de esta medida, en el área de	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								la Intersección Oeste, en la vía pública donde se observó el uso de señalizaciones luminosas, un semáforo y adicionalmente el área estaba delimitada con malla naranja de seguridad.			
31	**Riesgos eléctricos**	Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos.	✓		✓			En las entrevistas realizadas con los encargados de seguridad de las empresas contratistas Derpet y PASA, indicaron que para trabajos eléctricos contratan personal idóneo.	✓		
32		Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos de acuerdo a los lineamientos de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y de la CAPAC.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en reporte de los contratistas adjuntaron evidencia de cumplimiento de esta medida, ya que cuentan con procedimiento de seguridad para realizar trabajos eléctricos en las áreas de construcción.	✓		
33		Utilización de herramientas en buen estado.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en reportes mensuales de los contratistas, se adjunta evidencia fotográfica del cumplimiento de la medida., Se realizan inspecciones a las herramientas como parte de las actividades desempeñadas por personal de seguridad de los contratistas, actividad comunicada por la encargada de seguridad ocupacional de la empresa contratista Derpet.	✓		
34		Cumplimiento del Reglamento para Instalaciones Eléctricas.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se evidenció que los trabajos de instalaciones eléctricas temporales cumplen con esta medida. Los cables se encontraban en buen estado, con cubierta sin daños visibles, tomacorrientes de	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								tres pines acorde al voltaje para los equipos que se están utilizando, cajas eléctricas con su correspondiente señalización de seguridad, entre otros.			
35		Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI´s.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, se evidenció que los trabajos de instalaciones eléctricas temporales cumplen con esta medida, ya que las extensiones observadas cuentan con protección de falla a tierra (GFCI).	✓		
36	**Riesgos por manejo de sustancias químicas**	Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.	✓		✓			En la inspección realizada por equipo de auditores de URS, en el área de almacenamiento de sustancias productos químicos en la Intersección Este con el contratista Derpet, se observó señalización de seguridad informativa, tales como sobre el equipo de protección personal necesario para la manipulación del producto, información sobre su capacidad de inflamabilidad, si tiene efectos a la salud humana, entre otros. Esta información fue obtenida de la hoja de datos de seguridad de los productos. Según lo indicado por la encargada de seguridad del contratista Derpet.	✓		
37		Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en los reportes mensuales correspondientes a los meses de noviembre y diciembre 2018 de la empresa contratista PASA, se presentó evidencia fotográfica y registros de asistencia sobre la realización de las capacitaciones para el cumplimiento de esta medida.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								Ver registros de capacitaciones en Anexo 3.			
38		Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en reportes mensuales correspondientes a las empresas contratistas DERPET y PASA, se presentan los registros de entrega del equipo de protección personal y evidencia fotográfica sobre el uso de los mismos por parte del personal. Durante la inspección de seguimiento realizada por el equipo auditor de URS se observó al personal utilizando el equipo de protección personal correspondiente. ***Ver registros de entrega del equipo de protección personal en Anexo 3.***	✓		
39		Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.	✓		✓			Durante la inspección de seguimiento por parte del equipo auditor de URS, se observaron en los diferentes frentes de trabajo que se contaba con kits para atención en caso de derrames de sustancias químicas y portafolios con las hojas de datos de seguridad del material (MSDS por sus siglas en inglés).	✓		
40		Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se evidenció el cumplimiento de esta medida en las áreas del taller del contratista PASA. Los productos	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
		enjuague o lavado de seguridad.						para el lavado de ojos estaban en condiciones para ser utilizados, el área y el acceso a este dispositivo de seguridad se encontraba ordenado y despejado.			
41	**Riesgos de derrames**	Diseñar las tinas de contención para hidrocarburos, de manera que puedan contener 110% de la capacidad del tanque mayor.	✓		✓			En inspección realizada por el equipo de auditores de URS, se observó área de almacenamiento de hidrocarburos de la empresa contratista Derpet, la cual cuenta con noria de contención y señalización adecuada, comunicando los riesgos a los cuales se exponen las personas que se encuentran en el entorno.	✓		
42		Mantener las válvulas de las contenciones secundarias en posición cerrada y drenar el agua pluvial contenida en estas cada vez que sea necesario.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, en reportes mensuales correspondientes a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2018, presentado por el contratista PASA, presenta evidencia de cumplimiento de esta medida.	✓		
43		Los trabajos de mantenimiento en las zonas de trabajo deben realizarse al mínimo que sea estrictamente necesario, y priorizar el uso de las instalaciones del campamento para estos trabajos. En caso de realizarse labores de mantenimiento en las zonas de trabajo, esto debe hacerse sobre superficies que cuenten con	✓		✓			En recorrido realizado por el equipo auditor de URS, no se observó que se realizara mantenimiento a los equipos y maquinarias en los sitios de trabajo. Se realizó consulta a encargada de seguridad de empresa contratista, quien indicó que no está permitido realizar mantenimiento de equipos mecánicos en el área del proyecto. Por otra parte, en la revisión documental, uno de los contratistas adjuntó evidencia fotográfica de los mantenimientos realizados a los equipos mecánicos en área de taller, la cual se encuentra acondicionada para tal fin.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
		algún tipo de impermeabilización temporal.									
44		Cuando se realicen trabajos de mantenimiento en equipos de los cuales pueden drenar combustibles o lubricantes, deben utilizarse tambos para la recolección de dichos fluidos y mantener próximo al sitio material de contención de derrames.	✓		✓			En recorrido realizado por el equipo auditor de URS, no se observó que se realizara mantenimiento a los equipos y maquinarias en los sitios de trabajo. Se realizó consulta a encargada de seguridad de empresa contratista, quien indicó que no está permitido realizar mantenimiento de equipos mecánicos en el área del proyecto. Por otra parte, en la revisión documental, uno de los contratistas adjuntó evidencia fotográfica de los mantenimientos realizados a los equipos mecánicos en área de taller, la cual se encuentra acondicionada para tal fin.	✓		
45	**Riesgos por atmósferas peligrosa**	Garantizar que los trabajos de soldadura se realicen en zonas ventiladas.	✓		✓			Durante el recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observaron que los trabajos de soldadura eran desarrollados en espacios abiertos. Igualmente, en la revisión documental realizada, se adjuntó evidencia fotográfica del cumplimiento de esta medida.	✓		
46		Si fuese necesario realizar trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas, se debe proveer de protección respiratoria adecuada.						**NO APLICA.** No se realizaron trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas.			

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
47		Para ejecutar cualquier trabajo en espacios confinados se debe contar con una persona que hará las funciones de vigilante.	✓		✓			La empresa contratista que está realizando las actividades para la alimentación eléctrica y de telecomunicaciones (Empresa contratista CONROSA) cuenta con personal para realizar las funciones de vigilante.	✓		
48		Previo a realizar trabajos en espacios confinados se debe discutir con el Supervisor los procedimientos a emplear para garantizar la seguridad del trabajador; se verificará la calidad de la atmósfera como paso previo a la ejecución del trabajo, siguiendo lo establecido en la normativa nacional (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001) y en la Norma 2600 ESS-290 de la ACP.	✓		✓			La empresa contratista que está realizando las actividades para la alimentación eléctrica y de telecomunicaciones (Empresa contratista CONROSA) verifica la calidad de la atmósfera previo a la ejecución de los trabajos, para lo cual cuenta con un monitor multigases.	✓		
49	**Riesgos por mordeduras y/o picaduras de animales e insectos**	Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de auditores de URS, se observó al personal con uniformes de trabajo, camiseta y pantalón, así como equipo de protección personal básico.	✓		
50		Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observaron letreros informativos comunicando sobre la prohibición de la cacería y sobre no molestar a los animales silvestres. Adicionalmente, en la revisión documental de los informes mensuales de ambiente presentados por los contratistas DERPET y el Consorcio CCP para los meses	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								de octubre a diciembre 2018 se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal en atención a este tema.			
51		Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.	✓		✓			En la revisión documental de los informes mensuales de ambiente presentados por los contratistas, se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal de campo, como evidencia de cumplimiento de esta medida.	✓		
52		Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.	✓		✓			Durante recorrido realizado por el equipo auditor de URS, se observó al personal de campo utilizando camisas con manga larga, pantalón largo, cubrecara y guantes, los cual los protege contra picadura de insectos.	✓		
53	**Riesgos por ataque de animales**	Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.	✓		✓			En la revisión documental de los informes mensuales de ambiente presentados por los contratistas, se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal de campo, como evidencia de cumplimiento de esta medida. ***Ver registros de capacitaciones en Anexo 3.***	✓		
54		Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de URS, se observaron letreros informativos comunicando la prohibición de la cacería y sobre no molestar a los animales silvestres. Adicionalmente, en la revisión documental de los informes mensuales de ambiente presentados por los contratistas, se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal de campo, como evidencia de	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
								cumplimiento de esta medida. ***Ver registros de capacitaciones en Anexo 3.***			
55		En zonas donde exista este riesgo no debe circular el personal sólo, sino trabajar en cuadrillas.	✓		✓			Según lo indicado por la encargada de seguridad del Consorcio CCP, mientras han realizado labores en la Intersección Oeste han visto animales silvestres, razón por la cual solicitan al personal no molestar a los mismos y en lo posible, no trabajar en solitario en el área.	✓		
56	**Riesgos por contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena**	Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de auditores de URS, se observó que los contratistas proveen uniformes de trabajo, camiseta y pantalón, así como equipo de protección personal básico al personal.	✓		
57		Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de URS, se observaron letreros informativos comunicando la prohibición de la cacería y sobre no molestar a los animales silvestres. Adicionalmente, en la revisión documental de los informes mensuales de los contratistas se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal en atención a este tema. ***Ver registros de capacitaciones en Anexo 3.***	✓		
58		Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de auditores de URS, se observó que el personal cuenta con el equipo de protección personal adecuado, incluyendo los guantes.	✓		

#	Medidas de Aplicación		Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
			Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
59		Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.	✓		✓			En el recorrido realizado por el equipo de URS, se observaron letreros informativos comunicando la prohibición de la cacería y sobre no molestar a los animales silvestres. Adicionalmente, en la revisión documental de los informes mensuales de ambiente presentados por los contratistas, se adjuntaron registros de charlas brindadas al personal en atención a este tema.	✓		

Cumplimiento del Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Tabla 10. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

#	Medidas de Aplicación	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	Elaborar y presentar a MiAmbiente el plan de rescate y reubicación de fauna y flora.						**NO APLICA.** El plan de rescate y reubicación de fauna y flora fue presentando y aprobado por el Ministerio de Ambiente en períodos anteriores.			
2	Realizar programa de rescate de fauna y flora antes del inicio de la fase de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal.	✓		✓			El contratista Derpet ejecuta el rescate y reubicación de fauna conforme al Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre aprobado por el Ministerio de Ambiente a través de la resolución AG-0292-2008. Asimismo, documenta mensualmente los avances de ejecución del Plan y las actividades de monitoreo, hallazgo, rescate y liberación correspondiente. Por su parte, los informes mensuales de gestión ambiental del Consorcio CCP, indican que durante el periodo auditado no se encontró ni se reubicó ninguna especie silvestre.	✓		
3	Someter los animales capturados a una evaluación por parte de un veterinario, aquellos animales que se determinen como heridos, se mantendrán en un centro de atención especial, hasta que estén en condiciones de ser liberados.	✓		✓			El contratista Derpet emplea contratistas idóneos y capacitados en biología y medicina veterinaria para realizar la evaluación de los animales capturados. Por su parte, CCP cuenta con la disponibilidad de un rescatista aprobado para ejecutar estas labores cuando se requieran.	✓		

#	Medidas de Aplicación	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
4	El programa de salvamento de traslado de animales, así como el rescate de flora deberá ser desarrollado en coordinación con MiAmbiente, se mantendrá informado a dicha entidad de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados.	✓		✓			Todas las actividades de rescate y reubicación llevada por los contratistas de las intersecciones, están siendo coordinadas con el Ministerio de Ambiente y cumpliendo con su respectivo registro. Los informes de ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre presentados por DERPET, incluyen dentro de la sección de anexos, las actas de liberación de especies, debidamente firmadas por el funcionario de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente de la provincia de Colón.	✓		

Cumplimiento del Plan de educación ambiental

Tabla 11. Plan de educación ambiental

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	La capacitación y entrenamiento ambiental del personal deberá como mínimo contener los siguientes temas: 1. Control de erosión y sedimentación; 2. Extracción ilegal de recursos naturales; 3. Caza furtiva; 4. Tala ilegal; 5. Manejo de residuos sanitarios, peligrosos y no peligrosos; 6. Control de derrames de hidrocarburos y químicos; 7. Contaminación del aire, agua y suelo; 8. Derrumbes, deslizamientos e inundaciones; 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.	✓		✓			Las evidencias aportadas por ACP, muestran registros de capacitación en temas de educación ambiental durante el periodo auditado. Mensualmente, los informes de gestión evidencian mediante cuadros, fotografías, listas de asistencia y gráficas las horas dedicadas a inducción, charlas cortas (Toolbox) y cursos de especialización en temas ambientales. Estos informes también muestran las listas de asistencia y firma de los participantes a estas actividades.	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
2	La capacitación ambiental deberá impartirse a cada trabajador antes del inicio de su trabajo en las obras de construcción del puente. La capacitación se impartirá por grupos de 15 a 20 trabajadores y tendrá una duración de 2 a 3 días.	✓		✓			Las inducciones al personal nuevo se realizan en cumplimiento con esta medida, como se verificó en los informes de gestión de los contratistas. Estas inducciones no solo se realizan para los trabajadores, sino también para los subcontratistas.	✓		
3	La capacitación consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.).	✓		✓			Se realizan charlas dictadas por personal especializado del área ambiental de cada uno de los contratistas. Las inducciones ambientales consisten en charlas interactivas dictadas por especialistas en los temas. Ver **Anexo 3**. Evidencias de gestión social	✓		
4	Se realizarán en forma mensual charlas cortas para el personal de campo con el fin de recordar o actualizar los conocimientos de estos en materia ambiental.	✓		✓			Se realizan charlas cortas sobre diferentes temas ambientales, según se evidencia mediante lista de asistencia, registro fotográfico y programa de capacitación.	✓		
5	Los Contratistas deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que laborará en las obras. En este registro se deberá indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma.	✓		✓			En la revisión de información realizada por URS, los contratistas proporcionaron los registros de las capacitaciones que se brindan, los cuales incluyen la fecha de la capacitación, el tema, los datos generales de los trabajadores que atienden la capacitación.	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
6	Se informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier empleado.	✓		✓			Los contratistas mantienen un seguimiento estricto a las medidas de seguridad y salud ocupacional. En los informes mensuales de gestión, se registran, según estándares internacionales, los incidentes/accidentes ocurridos durante el periodo.	✓		

Cumplimiento del Plan de contingencia

Tabla 12. Plan de contingencia

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	El transporte de combustible se hará en camiones cisterna seguros, dotados de equipo para primeros auxilios, con sistema de radio y extintor para el caso de que ocurran accidentes.	✓		✓			En la revisión documental realizada por el equipo auditor de URS, a los reportes mensuales presentados por la empresa contratista PASA, se evidencia que la misma cuenta con procedimiento de seguridad para el despacho de combustible. Por otra parte, las encargadas de seguridad de los contratistas Derpet y CCP, informaron que cuando se realiza abastecimiento de combustible mediante camiones cisternas, se toman las medidas de seguridad pertinentes, tales como la no presencia de fuentes de ignición y adicionalmente los cisternas cuentan con extintores por normativa del cuerpo de bomberos.	✓		
2	En los lugares de trabajo se contará con sistema de radio o teléfono, botiquín de primeros auxilios y personal entrenado para ello; se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquiera emergencia; igualmente se contará con equipo y material adecuado para sofocar incendios y controlar explosiones y derrames de combustible.	✓		✓			Durante la inspección realizada por el equipo auditor de URS, en el campamento de contratista Derpet ubicado en la Intersección Este, la encargada de seguridad, mostró el botiquín de primeros auxilios, el cual se encontraba en buen estado y equipado con los insumos recomendados por la autoridad competente. También se observó la presencia de extintores en los equipos	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							mecánicos que estaban operando en el proyecto. Por otra parte, el contratista PASA cuenta con ambulancia presente en el sitio mientras se encuentre personal laborando en las actividades de construcción. Adicionalmente se cuenta con kits para contención de derrames de combustibles.			
3	Se mantendrá un sistema eficiente y seguro de comunicación entre el encargado de las obras, el Centro de Control de Seguridad y Despacho de Emergencias de la ACP y el cuerpo de bomberos más próximo, para el caso de que ocurran accidentes, con la finalidad de que las acciones emprendidas no incidan negativamente en el funcionamiento del canal y el tránsito de los buques. La notificación a la ACP es para asegurar que no se afecten las operaciones normales y servicios que presta la ACP.	✓		✓			En entrevistas realizadas con el personal responsable de seguridad de las empresas contratistas PASA, Derpet y el Consorcio CCP, indicaron que se realizan simulacros de emergencia según avanza la obra. Adicionalmente, en los frentes de trabajo se observaron letreros informativos comunicando los números de emergencia, tanto de encargados de seguridad, servicios de ambulancia, cuerpo de bomberos de Colón y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). En el Plan de emergencia, se incluye un ciclo de comunicación entre el contratista y el contacto en la ACP, en el caso de ocurrir algún incidente o accidente.	✓		
4	Los sitios de trabajo deberán contar con un buen sistema de alerta, para prevenir oportunamente al personal y dar los primeros auxilios a las personas accidentadas.	✓		✓			En la revisión documental, se observaron registros de entrenamiento del personal de campo que ha recibido capacitación en primeros auxilios. ***Ver registros de capacitaciones de primeros auxilios en Anexo 3.***	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
5	Los frentes de trabajo contarán con el equipo adecuado para remover el material producto de deslizamientos, desprendimientos o prestar ayuda en caso de inundaciones o accidente dentro del cauce de los ríos o lagos, así como eventuales accidentes debidos a la ocurrencia de terremotos.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo auditor de URS, donde se ubican los frentes de trabajo, se observó equipo de atención de emergencia para posibles derrames de sustancias químicas y combustibles, tales como paños absorbentes, cordón o boom absorbentes en caso derrame cerca de cuerpos de agua, así como sustancias para neutralizar el producto, arenas, pala para la recolección del material, entre otros.	✓		
6	Se debe contar con equipo y materiales adecuados y personal idóneo y entrenado de modo que se pueda tomar medidas rápidas y efectivas, en caso que ocurran derrames o accidentes que puedan afectar ríos, quebradas y el lago Gatún.	✓		✓			En la inspección realizada por el equipo auditor de URS, donde se ubican los frentes de trabajo, se observó equipo de atención de emergencia para posibles derrames de sustancias químicas y combustibles, tales como paños absorbentes y cordón o boom absorbentes. De acuerdo con entrevista realizada al personal encargado de seguridad ocupacional de las empresas PASA, Derpet y el Consorcio CCP, se cuenta con personal que ha recibido entrenamiento en atención de derrames de aceites y productos combustibles en el caso que ocurriera un derrame de aproximadamente cinco litros. En caso que el derrame sea mayor, se solicita apoyo externo.	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
7	Se deberá contar con bombas centrífugas de succión en todos aquellos lugares donde existan depósitos de combustible, para el caso de que ocurran derrames, de modo que los mismos puedan ser controlados oportunamente.	✓		✓			En informes mensuales de contratistas se evidenció que cuentan con bombas de succión en las áreas del proyecto. Adicionalmente, durante inspección realizada por el equipo auditor de URS, en los diversos frentes de trabajo, especialmente donde se almacenan combustibles, se observaron kits para contención en caso de derrames de hidrocarburos y sustancias químicas.	✓		
8	El plan de acción para emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos identificados (físicos, químicos y biológicos).	✓		✓			En entrevistas realizadas por URS con el personal encargado de la seguridad ocupacional de las empresas PASA, Derpet y el Consorcio CCP, los mismos indicaron que los planes de emergencia fueron elaborados en base a la matriz de riesgos y amenazas elaborados para las actividades que se iban a realizar en el proyecto. En función de esto, se han realizado los simulacros de atención de emergencias, han brindado entrenamiento al personal tales como atención de primeros auxilios, entre otros. Aunado a lo anteriormente expuesto, se ha realizado compra de equipos tales como extintores portátiles, kit de atención de derrames, entre otros.	✓		
9	Se cuenta con medidas, protocolos y equipos de Respuesta a Emergencia	✓		✓			En entrevistas realizadas en reunión con personal de ACP, se indicó que la	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							ACP les exige a los contratistas presentar un plan de emergencia, el cual ACP tiene aprobado para todos los contratistas.			
10	Las revisiones del Plan de Contingencias deben realizarse anualmente, independientemente de que no se presenten situaciones de emergencia, ya que su propósito es actualizar la información contenida y mejorar los procedimientos establecidos.	✓		✓			En entrevistas realizadas en campo con el personal encargado de la seguridad ocupacional de las empresas PASA, Derpet y el Consorcio CCP, indicaron que el plan de emergencia aplicado por cada uno, fueron elaborados en base a la matriz de riesgos y amenazas. Adicionalmente, el encargado de seguridad de la empresa PASA, indicó que los simulacros son realizados por lo menos uno al año o según ocurran cambios en rutas de acceso a los frentes de trabajo, o la actividad haya sido evaluada como de alto riesgo.	✓		

Cumplimiento del Plan de recuperación ambiental y de abandono

Tabla 13. Plan de recuperación ambiental y de abandono

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	La recuperación ambiental se realizará después del cierre de actividades y abandono en aquellos sitios que lo requieran y que no vayan a ser utilizados nuevamente.	✓		✓			Durante la inspección, el equipo auditor de URS, evidenció que en el área de trabajo del contratista PASA se están ejecutando actividades de desmantelamiento de las instalaciones y estructuras. ***Ver registro fotográfico en el Anexo 1.*** En enero de 2019, PASA presentó el Plan de Recuperación Ambiental Post Operación. El mismo es aplicable a todas las áreas del proyecto y se hace extensivo a subcontratistas y proveedores, que realizan el cierre y desmantelamiento de instalaciones temporales y áreas de trabajo. Cabe destacar que para su debida ejecución, el Plan debe ser aprobado por ACP. Durante el periodo auditado, la ACP comunicó a URS, que tanto el Plan como las actividades en campo asociadas al mismo, están en proceso de revisión. Esto se debe a que PASA debe incorporar medidas adicionales y otros requerimientos según lo estipulado en las secciones ambientales del contrato.		✓	
2	La recuperación ambiental incluye las siguientes tareas:	✓		✓			El Plan de Recuperación Ambiental Post Operación, presentado por PASA		✓	

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	1. Reconformación del perfil pre-construcción del terreno *2. Control de erosión* *3. Revegetación* *4. Ajardinamiento de predios*						(enero 2019), detalla todas las acciones de recuperación ambiental a ser desarrolladas. Las tareas incluidas son: – Eliminación de residuos sólidos y de materiales – Gestión de áreas contaminadas – Remodelación del terreno – Restablecimiento de los patrones de drenaje – Control permanente de la erosión – Revegetación y paisajismo			
3	El contratista deberá presentar un plan de recuperación ambiental específico para cada sitio de trabajo temporal a ser utilizado durante la construcción. Las especies a ser utilizadas deberán ser nativas y aprobadas por ACP.	✓		✓			Las acciones de revegetación a ser desarrolladas contemplan únicamente especies nativas de acuerdo al Plan de Recuperación Ambiental Post Operación (enero 2019). Es propicio reiterar que ACP está en evaluación de las especies a ser utilizadas.		✓	
4	Al inicio de la construcción, el contratista de cualquier parte de las obras presentará un Plan de Desmovilización, Limpieza y Restauración del Sitio, congruente con su cronograma de obras.		✓		✓		En el mes de octubre se iniciaron las actividades de desmovilización o desmantelamiento de todas las estructuras temporales y campamentos de trabajo por parte del contratista PASA. Sin embargo, el Plan de Desmovilización de este contratista estuvo en el proceso de revisión por la ACP posterior al inicio de estas actividades. La ACP confirmó que el Plan fue aprobado en el mes de			✓

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							marzo, fecha posterior al inicio de las actividades de desmantelamiento de frentes de trabajo.			
5	Las actividades recuperación serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental.						**NO APLICA.** Durante este semestre no se requirió el monitoreo de actividades de recuperación ambiental. Se está en la fase de desmantelamiento y evaluación de pasivos ambientales (lado Este) en los frentes de trabajo por parte de la Autoridad del Canal de Panamá.			
6	Por lo menos con medio año de anticipación previo al inicio de la desmovilización de cualquier sector de las obras, el contratista presentará para la aprobación de la ACP, un plan actualizado de Desmovilización, Limpieza y Restauración del Sitio.	✓		✓			El Plan de Recuperación Ambiental Post Operación, presentado por el contratista PASA fue presentando para la aprobación de la ACP y el mismo fue aprobado en el mes de marzo de 2019.	✓		

Cumplimiento de las medidas indicadas en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012

Tabla 14. Medidas indicadas en la resolución ambiental DIEORA 004-2012

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
1	Colocar dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido.	✓		✓			Como parte de la revisión documental, ACP aportó las fotografías de los letreros ubicados en diferentes áreas de construcción del proyecto y en sitios visibles, conteniendo la información de aprobación del EsIA. **Ver *letreros de aprobación del EsIA en anexo 3***.	✓		
2	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) días hábiles, una vez el Administrador Regional, dé a conocer el monto a cancelar.	✓		✓			Durante este período no fue requerido el pago de indemnización ecológica adicional a los previamente realizados por la ACP. En el periodo anterior se reportó el pago 4.43 hectáreas correspondientes a las obras de las intersecciones.	✓		
3	Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	✓		✓			Durante el periodo auditado, se realizó el rescate de un objeto de valor histórico siguiendo los protocolos internos de ACP para rescates arqueológicos. Seguidamente, el hallazgo sea evaluado, la ACP elaborará un informe con la información necesaria del hallazgo, para enviar al Instituto Nacional de Cultura, mientras tanto es objeto se mantiene en custodia de la ACP.	✓		
4	Presentar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vidas Silvestres, previo inicio de ejecución del proyecto, para su revisión, el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, e incluir los resultados de su						**NO APLICA** Esta medida fue implementada al inicio del proyecto.			

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	implementación, el correspondiente informe de seguimiento.									
5	Coordinar con la Administración Regional de la MiAMBIENTE, la implementación de los Planes de Reforestación y Arborización, contemplados en el Estudio, responsabilizándose en darle mantenimiento a la plantación en un período no menor a cinco (5) años	✓		✓			El programa de reforestación se constituye bajo la modalidad de un sistema agroforestal integral, con la finalidad de promover la recuperación ambiental de áreas deforestadas en las subcuencas de los ríos Estibaná y Gato, pertenecientes a la cuenca del río La Villa. Actualmente, la superficie reforestada bajo la modalidad antes mencionada es de 65 hectáreas (ha.).	✓		
6	Coordinar con las instituciones correspondientes la reubicación de infraestructuras y/o la interrupción temporal de los servicios públicos y/o privados, al igual que la implementación del Plan de Prevención de Riesgos.	✓		✓			Se mantiene la coordinación según se requiere, lo cual fue evidenciado mediante aporte de notas entregadas a autoridades competentes. Los informes mensuales de gestión del contratista PASA evidencian esta gestión. Se implementa el Plan de Prevención de Riesgos, principalmente, mediante las charlas cortas (Toolbox), entrega de equipos de protección personal y seguimiento en campo del cumplimiento de los trabajadores por parte del equipo de gestión social.	✓		
7	Llevar los registros de todos los residuos generados durante la fase constructiva del proyecto, en cuanto a tipo, cantidad, composición y forma de manejo e incluir los resultados correspondientes en los informes de seguimiento.	✓		✓			Los informes de gestión ambiental mensuales de PASA desglosan los residuos generados por el proyecto y los mismos son clasificados de acuerdo al tipo, siendo estos sólidos, aceites usados y reciclaje de acero. Asimismo la cantidad generada por tipo de residuo es indicada mediante gráficos. Por su parte los contratistas DERPET y CCP, documentan mediante la presentación de facturas, fotografías y constancia de recepción y/o transporte la gestión de los desechos,	✓		

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
							incluyendo acumulación temporal en sitio, disposición final en rellenos sanitarios y/o reciclaje. Los informes consideran tanto desechos comunes como peligrosos.			
8	Contar con la anuencia de MiAmbiente, previo a la ocupación de cualquier sitio, que no esté contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, considerado para disposición temporal de residuos, generados durante la construcción del proyecto	✓		✓			Todos los sitios empleados para la disposición temporal de desechos, cuentan con las respectivas aprobaciones por parte del Ministerio de Ambiente.	✓		
9	Presentar ante la correspondiente Administración Regional de la MiAmbiente, cada seis (6) meses, mientras dure la fase de construcción, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el EsIA, en respuestas a la Ampliaciones y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del Proyecto.	✓		✓			La ACP ha presentado a la Administración Regional de Colón de MiAMBIENTE, cada seis (6) meses, los informes sobre las verificaciones semestrales de la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación y programas de monitoreo de acuerdo al PMA del proyecto. El presente informe corresponde al décimo segundo (No. 12) informe de seguimiento ambiental, a ser entregado al Ministerio de Ambiente, y comprende el periodo entre octubre 2018 y marzo 2019.	✓		
10	Presentar ante la MiAmbiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el						**NO APLICA.** Durante este período la ACP no presentó modificaciones al EsIA aprobado.			

#	Requisitos de acuerdo al PMA	Cumplimiento		Efectividad (%)			Observaciones	Implementación		
		Si	No	Efectivo	No Efectivo	Parcial		Completada	En Proceso	Pendiente
	Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011.									

NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

5. Nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Resolución de Aprobación

Sobre la base de la información provista por el promotor del proyecto, las inspecciones y entrevistas realizadas por el equipo auditor de URS y las entrevistas a los contratistas de la obra, a continuación se describe el grado de cumplimiento de las medidas incluidas en los programas del Plan de Manejo Ambiental durante el período de octubre 2018 a marzo 2019.

5.1 Plan de mitigación

5.1.1 Programa de control de calidad de aire y ruido

El objetivo de este programa es prevenir y minimizar los impactos negativos que surjan sobre la calidad del aire ambiente y el nivel de ruido ambiental y vibraciones como resultado del Proyecto. A continuación se describe el nivel de cumplimiento de cada uno de los sub componentes del programa: *control de la calidad del aire, control de olores molestos y control de ruido.*

Control de la calidad del aire

Todos los contratistas indican en sus informes mensuales que se realiza mantenimiento periódico de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto con el fin de maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Tanto el contratista PASA como Derpet, documentan los trabajos de mantenimiento realizados, indicando la fecha, la descripción de los trabajos realizados y la firma del mecánico responsable. Por su parte, los informes mensuales del contratista Consorcio CCP, indican que se realiza el mantenimiento periódico a todos los equipos utilizados por el proyecto. No obstante, no se proporcionó evidencia que corroborase el mantenimiento de los mismos (fecha, descripción, observaciones).

Como parte de los programas de educación ambiental todos los contratistas realizan inducciones y charlas cortas donde se les indica a los operadores de equipo y a los conductores de camiones que se deben apagar los equipos cuando no estén en uso a fin de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión. Durante la

inspección el equipo auditor de URS, corroboró que todos los equipos que no estaban siendo utilizados se encontraban apagados.

Para minimizar la dispersión de polvo, todos los contratistas mantienen húmedas las áreas de trabajo y de los caminos internos con camiones cisternas a fin de controlar la dispersión de partículas suspendidas en el aire. Durante el periodo auditado, la ACP aprobó a Derpet , mediante el memorándum del 11 de enero de 2019, la solicitud de extracción de agua correspondiente a 7,003.92 m^3 anuales del lago Gatún mediante dos camiones cisternas, cuya capacidad es de 2,000 galones. La extracción se realizará 3 veces al día, por 7 días, durante 5 meses (24 de diciembre 2018 a 26 de mayo de 2019).

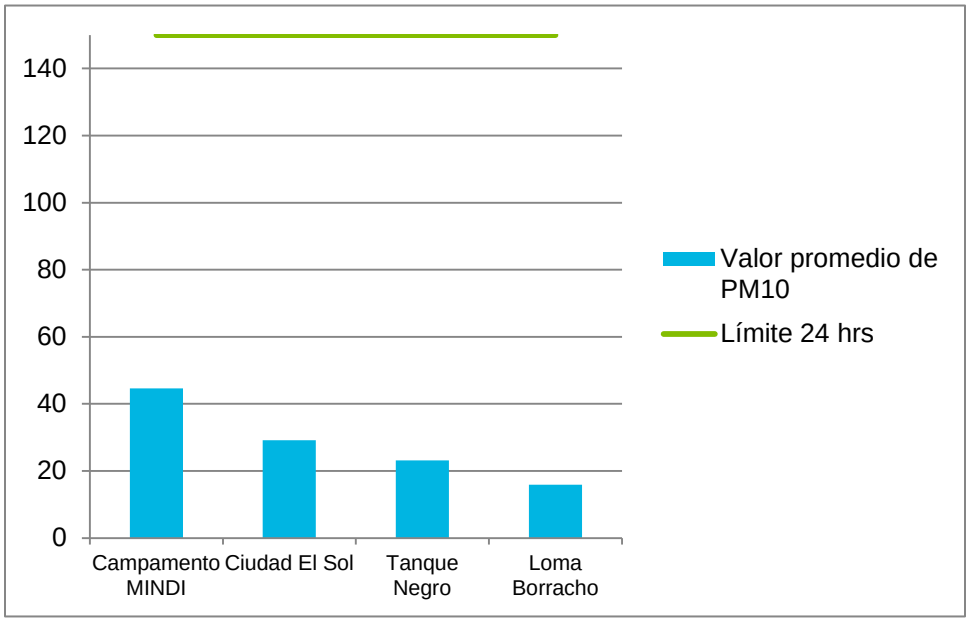
En cuanto al establecimiento de lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción, de modo que se evite la dispersión de polvo, en todos los frentes de trabajo se cuentan con áreas demarcadas y señalizadas para cada tipo de material que es acopiado. También se han designado áreas temporales para el almacenamiento de material pétreo que se utilizan para rellenar áreas de trabajo inmediatamente. Adicionalmente, como medidas implementadas para la reducción o control de polvo, los equipos de mezcla de materiales están herméticamente sellados, los camiones que transportan materiales o desechos son adecuadamente cubiertos con lonas, para evitar el arrastre de los materiales almacenados por la acción del viento y la lluvia, los mismos están cubiertos y confinados bajo techo y con paredes.

Respecto a las medidas para regular los límites de velocidad en el proyecto, se observó que los encargados de salud y seguridad de los contratistas vigilan el cumplimiento de los límites de velocidad. Adicionalmente, en las áreas del proyecto se cuenta con letreros que indican los límites permisibles de velocidad.

En relación a las medidas de seguimiento, vigilancia y control, se realizan inspecciones periódicas al proyecto donde se vigila visualmente la calidad del aire. Adicionalmente, en este periodo, PASA realizó un monitoreo de calidad de aire, del 26 de noviembre al 24 de diciembre de 2018. Dicho monitoreo estuvo a cargo del Laboratorio de Evaluaciones Ambientales del Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá. El monitoreo incluyó el parámetro de PM_{10} en cuatro sitios (Mindi Camp, Ciudad del Sol, Tanque Negro y Loma Borracho). Los resultados obtenidos indican que la concentración de PM_{10} en todos los puntos, se encuentra muy por debajo de los valores límites de la Norma de Calidad del Aire Ambiente 2610-ESM-109 de la ACP promedio 24 horas (Ver gráfica a continuación). No obstante, el

reporte de los resultados, elaborado por el laboratorio, no incluyó el certificado de calibración correspondiente de los equipos empleados en la medición.

Gráfica 3. Resultados de monitoreo de calidad de aire – PM10 (PASA)

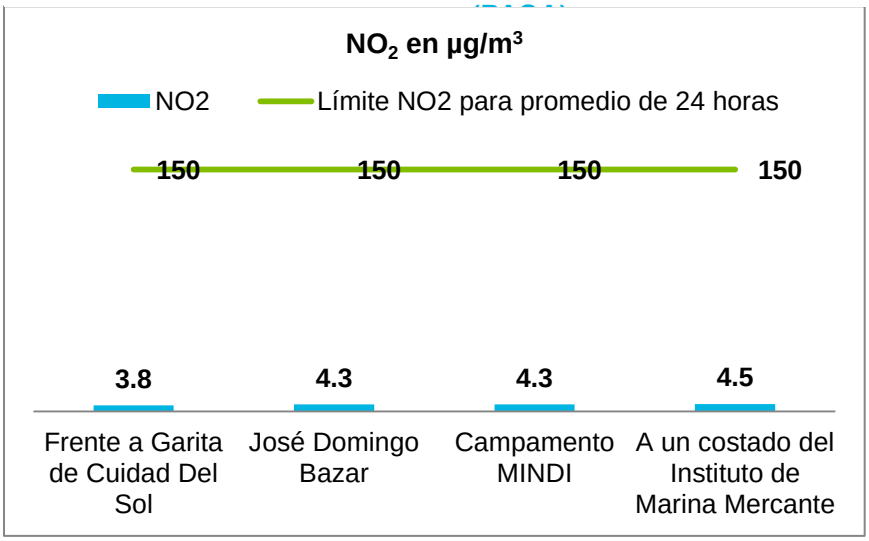


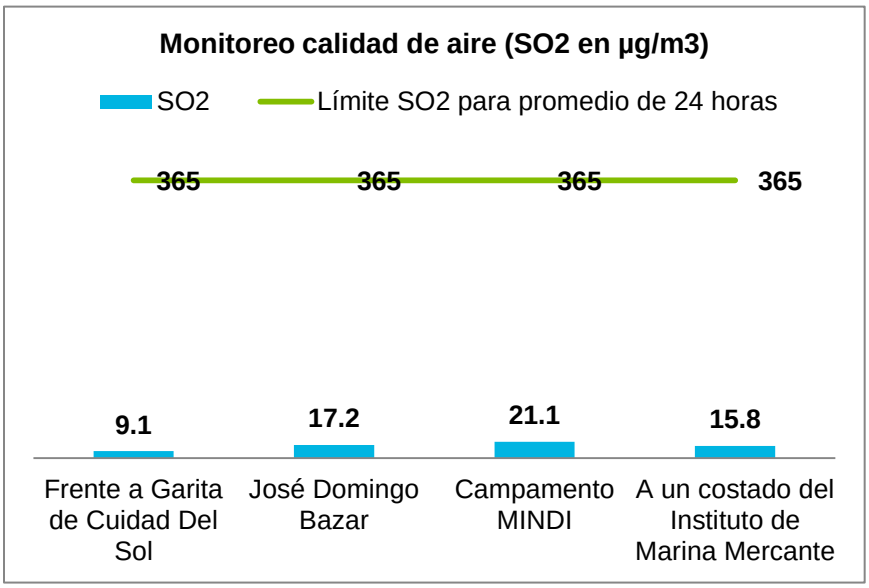
Fuente: Elaborado por URS Holdings Inc. basado en el informe de monitoreo de calidad de aire de PASA

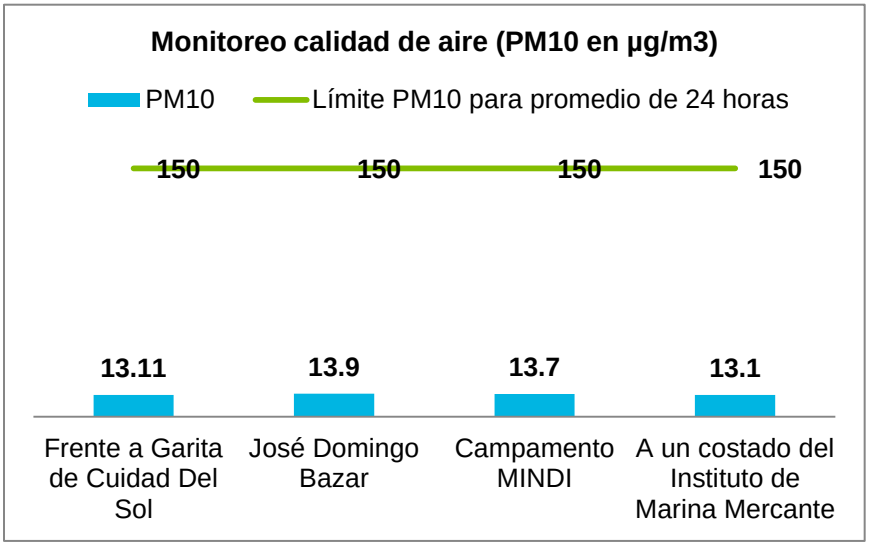
Durante el periodo evaluado, específicamente en octubre de 2018, Derpet realizó un monitoreo de calidad de aire, mediante un contrato con Envirolab, el cual es un laboratorio acreditado para análisis ambientales y de higiene ocupacional. El monitoreo se realizó en cuatro sitios a saber: Frente a Garita de Cuidad Del Sol, José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía, Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad y A un costado del Instituto de Marina Mercante. Los parámetros monitoreados fueron: dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), y material particulado (PM_{10}). Todos los puntos monitoreados, reflejaron valores por debajo del límite máximo permisible, respecto al Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá. A continuación, se presenta el análisis de los resultados.

El Consorcio CCP, indicó en su informe mensual de diciembre 2018, que se realizó el monitoreo de calidad de aire, el miércoles 12 de diciembre de 2018. Los resultados se incluyeron en el reporte de monitoreo de febrero de 2019.

Gráfica 4. Resultados de monitoreo de calidad de aire – NO_2, SO_2 y PM_{10} (PASA)







Fuente: Elaborado por URS Holdings Inc. basado en el informe de monitoreo de calidad de aire de PASA

Control de olores molestos

Todos los contratistas realizan periódicamente el mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos.

En diversas áreas del proyecto se cuentan con letrinas sanitarias portátiles a las cuales se les realiza periódicamente la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico de las letrinas sanitarias portátiles por medio de una empresa formalmente establecida y autorizada.

En cuanto al manejo adecuado de desechos para evitar o reducir la generación de olores molestos, se cuenta con recipientes debidamente tapados para la disposición temporal de los desechos sólidos en las áreas de trabajo y servicio del proyecto. Adicionalmente, se cuenta con cajas de 16 yd^3 de la empresa Aguaseo para almacenamiento temporal de los desechos, las cuales son recolectadas periódicamente para evitar olores molestos.

Se realizan inspecciones periódicas al proyecto y monitoreos se seguimiento para el control de la calidad del aire, de acuerdo a lo indicado anteriormente.

Control de ruido

Como medidas para reducir el ruido generado por las actividades del proyecto, se realiza mantenimiento periódico de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto. Los equipos estacionarios productores de ruido son ubicados lejos de receptores sensibles.

Se realizan inducciones y charlas en temas ambientales y de seguridad en donde se les indica al personal sobre evitar el uso innecesario de bocinas, silbatos, sirenas y de evitar realizar comunicación ruidosa.

Se realiza entrega del equipo de protección personal auditiva. Se realizan inspecciones de salud y seguridad donde se verifican los niveles de ruido y que el personal utilice el equipo de protección personal. Adicionalmente, se realizaron mediciones de ruido ocupacional.

Los contratistas también realizaron monitoreos de ruido ambiental durante el periodo evaluado. PASA realizó dos monitoreos de ruido: (1) en octubre 2018 y (2) febrero 2019. Dichos monitoreos fueron desarrollados en los cuatro sitios establecidos en el PMA del proyecto por el departamento ambiental de PASA.

Una vez analizados los resultados de los informes de monitoreo de PASA, se tienen las siguientes observaciones. En octubre 2018, el monitoreo de ruido ambiental se realizó en tres puntos, en vez de cuatro, debido a que en una de los puntos, no se encuentra actividades de construcción. Dos de los puntos monitoreados, lo cual representa un **66.67%** del total, reflejaron valores por encima de los límites máximos permisibles. Adicionalmente, el prudente señalar que el certificado de calibración presentado en el informe no es vigente, dado que el mismo expiró en marzo de 2018 (aproximadamente 6 meses antes del monitoreo).

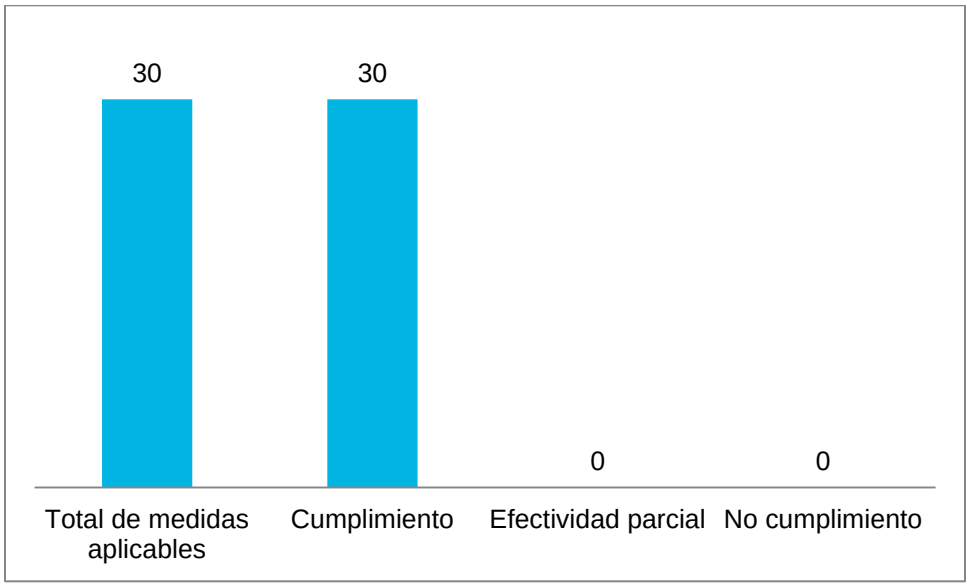
Por su parte, las mediciones realizadas en febrero de 2019, consideraron los cuatro puntos indicados en el PMA. Los resultados obtenidos indican que tres, es decir un **75%,** de los puntos reflejaron niveles de ruido por encima de los límites establecidos en la norma para horario diurno. En la sección de conclusiones, el laboratorio indica que uno de los puntos que excedía los límites máximos de ruido (Sherman), se debía a ruido proveniente de los trabajos del contratista Consorcio CCP.

Pese a que los niveles de ruido exceden los niveles máximos de acuerdo a la norma, respecto a ruido en horario diurno, es preciso indicar que algunas fuentes de ruido no provienen directamente de las actividades de construcción del Proyecto, sino de actividades regulares desarrolladas en la zona, tales como: paso de autos, buses, camiones, canto de aves y vientos.

De acuerdo a los informes de gestión ambiental de Derpet, durante el periodo evaluado, no correspondía realizar monitoreo de ruido, dado que el mismo se ejecutó en septiembre 2018, con el objetivo de determinar la línea base ambiental. De acuerdo al cronograma presentado el próximo monitoreo de seguimiento se ejecutará en marzo 2019.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 5**, se observa que el Programa de Control de Calidad de Aire y Ruido muestra un 100% de cumplimiento, y que las medidas implementadas son efectivas.

Gráfica 5. Cumplimiento del programa de control de calidad de aire y ruido



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.2 Programa de protección de suelos

El objetivo del Programa de Protección Conservación de Suelos está orientado a la implementación oportuna de Buenas Prácticas de Manejo “BMP” que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiese ocasionar, la construcción del Puente sobre del Canal en el sector Atlántico y sus accesos a los suelos e indirectamente a la calidad de las aguas a través de la generación de sedimentos.

En cuanto a las operaciones de mayor movimiento de tierra, el contratista PASA realizó actividades de movimiento de tierra en el lado Este y Oeste del proyecto en los meses de octubre, noviembre y diciembre 2018. Por otra parte, el contratista Derpet realizó reemplazo de material subrasante y trabajos de relleno y disposición de material de excavación en el sitio de botadero en el mes de octubre de 2018 y realizaron actividades de movimiento de tierra y remoción para carga de material de excavación para el área de botadero en el mes de noviembre de 2018. En el mes de diciembre de 2018 realizaron relleno y nivelación en área de botadero. No obstante, el contratista Derpet suspende actividades durante etapa de lluvia como medida de control de erosión y sedimentación. El contratista Consorcio CCP inició trabajos en la carretera, incluyendo actividades de estabilización, en el mes de diciembre de 2018. Durante la inspección de auditoría realizada por URS en febrero de 2019, se observó que la actividad de movimiento de tierra en la intersección Oeste se estaba ejecutando.

A continuación se describe el nivel de cumplimiento de cada uno de los sub componentes del programa: *control de erosión y sedimentación, control de la compactación del suelo y control de la contaminación del suelo.*

Control de erosión y sedimentación

Para proteger la superficie de los suelos y evitar la erosión de los mismos, en el mes de noviembre de 2018, el contratista PASA realizó conformación de taludes en el lado Oeste y colocación de plástico en el talud y durante este periodo realizó la construcción de drenajes permanentes para el puente.

La empresa contratista Derpet realizó instalación de barreras de control de erosión en área de sitio de botaderos, en el alineamiento de la intersección Este, en los costados de los cuerpos de agua (quebradas) y en el límite de área de limpieza del proyecto adyacente a vía y drenaje existente mediante soterramiento de geotextil reforzado con estacas de madera. También el contratista Consorcio CCP instaló mecanismo de control de erosión con el objetivo de proteger los cuerpos de agua.

Durante auditoria de seguimiento, se observaron en las Intersecciones Este y Oeste sistemas de retención de sedimentos para protección de la red drenaje en el área. Sin embargo, en la Intersección Oeste se observó durante la inspección de auditoría realizada por URS, que en el talud paralelo a un cauce de agua que cruza el área de construcción, no contaba con la implementación de medidas para el control de erosión temporales.

Dentro del área (huella) del proyecto se establecieron caminos internos para los vehículos, equipos y maquinarias del proyecto para que concentren su tránsito dentro de la misma. Adicionalmente se realizan inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas de gestión ambiental, incluidas las medidas para controlar la compactación del suelo.

Control de la contaminación del suelo

Se realiza mantenimiento periódico de los equipos, vehículos y maquinarias del proyecto, con el fin de evitar las fugas y derrames de combustibles y lubricantes que pudieran contaminar el suelo. Durante el periodo evaluado no ocurrieron derrames de hidrocarburos. No obstante, para el área de proyecto del contratista PASA, en el mes de noviembre de 2018, se tomó una muestra de suelo en sitio donde se observaron manchas de hidrocarburo en el pasado, cuyos resultados de los análisis de Hidrocarburos Totales de Hidrocarburos (TPH) se encontraron por debajo del estándar en suelo de uso industrial y el índice de actividad microbiológica resultó por debajo del rango establecido por la norma, por lo cual el contratista PASA inició elaboración

del plan de mejora de suelo en el sitio antes del cierre del mismo. En el mes de enero de 2019 el contratista PASA removió el suelo de dicho sitio y se almacenó para su disposición final por una empresa autorizada.

El combustible es almacenado en tanques de 10,000 galones ubicados en el lado Este del proyecto. Los lubricantes y aceites son almacenados sobre contenciones secundarias en el taller de mecánica de la empresa contratista PASA. Los recipientes fueron observados sin sello hermético.

Los sitios para el despacho de combustible cuentan con señalización adecuada y sistema de contención secundaria que incluye trampa de grasa. La empresa contratista Derpet habilitó una tina para la disposición de envases de hidrocarburos, realiza el abastecimiento de combustible mediante cisterna de combustible y realizó la entrega y aprobación del plan de despacho de combustible.

Por otra parte, las aguas contaminadas con cemento o concreto generadas por la empresa Derpet y el Consorcio CCP, durante el lavado de las galas de los camiones concreteros, se colectan en tinas con geotextil en el área del proyecto. La planta de concreto del lado Este (Contratista PASA) cuenta con las tinas para la recolección y tratamiento de las aguas de lavado de los camiones concreteros. Cabe resaltar, que la planta de concreto del lado Oeste culminó operaciones en el mes de septiembre de 2018, por lo cual no se generan aguas residuales de esta planta.

Adicionalmente se cuenta con letrinas portátiles en los diferentes frentes de trabajo ,con dotación de acuerdo a la cantidad de trabajadores (hombres y mujeres) y a los cuales se les realiza limpieza periódica.

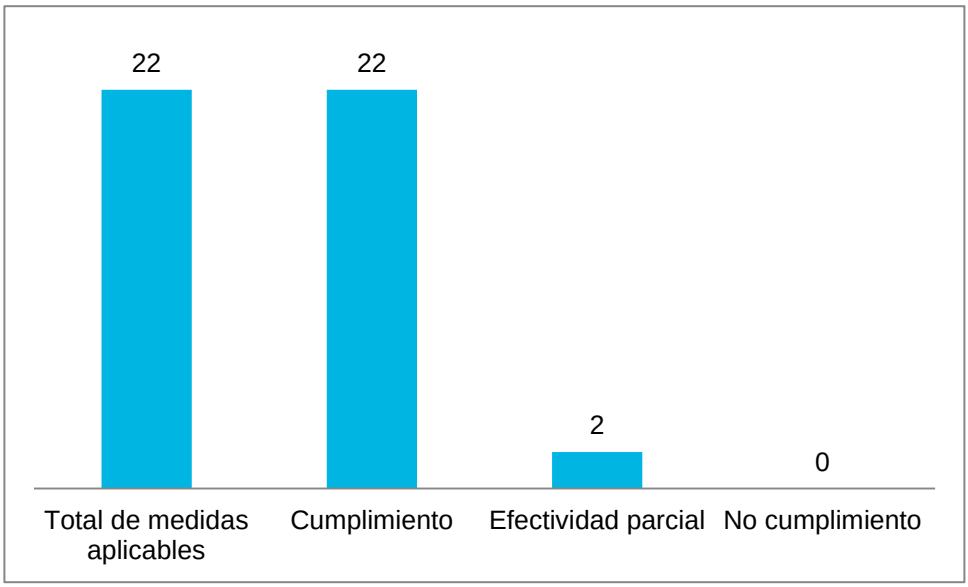
Se realiza recolección del aceite usado de los equipos y maquinarias de la empresa contratista PASA por parte de la empresa CEMEX y Slop & Oil Recovery, S.A. La empresa Ecoklean realiza la recolección y disposición de los desechos peligrosos de la empresa contratista CCP. La empresa Servicios Alternativos, S.A. (SASA) realiza el servicio de transporte y disposición de desechos peligrosos de la empresa Derpet.

Se realizó recolección, traslado y disposición de desechos sólidos no peligrosos a botaderos adecuados y al vertedero. Sin embargo, durante auditoria de seguimiento de URS se observaron desechos sólidos (escombros, pedazos de metal, restos de materiales, lodos de la

tina de sedimentación, entre otros) generados durante el desmantelamiento de las instalaciones ubicadas en el lado Oeste del puente.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 6**, se observa que el Programa de Protección de Suelos muestra un 100% de cumplimiento. Es oportuno indicar que dos de las 22 medidas aplicables (9.09%), registraron una evaluación parcial respecto a su efectividad.

Gráfica 6. Cumplimiento del programa de protección de suelos



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.3 Programa de control de la calidad del agua superficial

El programa de control de la calidad de las aguas tiene como objetivo prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiese ocasionar la construcción del puente a la calidad tanto de los suelos como de las aguas. A continuación se describe el nivel de cumplimiento de cada uno de los sub componentes del programa.

Con el objeto de mitigar y controlar potenciales afectaciones en la calidad del agua durante la fase de construcción, se establecieron una serie de medidas incluidas en el programa de control de calidad de agua superficial, considerando que las obras son realizadas cercanas a cuerpos de agua superficial (quebradas) y en la entrada Atlántica del Canal (Mar Caribe).

Durante los recorridos realizados por los auditores de URS por las áreas del proyecto, se pudieron observar actividades que están realizando los diferentes contratistas de la obra y que

pudieran afectar la calidad de agua, entre estas posibles fuentes potenciales están: movimientos de tierra para la construcción de las Intersecciones Este y Oeste, actividades cerca del canal de Derivación Este, sistema de tratamiento de las aguas residuales provenientes de la planta de concreto, manejo y almacenamiento de los residuos peligrosos y actividades asociadas al lavado de equipos pesados, y sobre los cuales se verificaron la implementación de las medidas de mitigación.

Control de la afectación al régimen de drenaje de las aguas

En cuanto al control de la afectación al régimen de drenaje de las aguas, todas las áreas en donde se realizaron actividades de remoción de cobertura vegetal fueron debidamente marcadas y medidas topográficamente por lo que solo se realizaron estrictamente dentro de estas áreas. En periodo anterior se realizó instalación de un relleno temporal en el canal de derivación Este, para el cual se realizaron los estudios hidrológicos correspondientes y se instalaron tubos para permitir el paso del agua en dicho canal. Durante este periodo, se requirió dejar el relleno temporal debido a que fue necesario realizar la instalación de pilotes secantes adicionales en el área del puente sobre el canal de derivación Este para la estabilidad de la vía adyacente al proyecto (Vía Bolívar).

El contratista PASA cuenta con un Plan de acción en caso de un evento de fuerte lluvia para habilitar el paso del agua y evitar desbordes. En el mes de octubre de 2018 se realizó inspección de la condición de las aguas del canal de derivación Este durante eventos de lluvia y se realizó remoción de parte de la plataforma construida por la empresa contratista PASA. La ACP realizó trabajos de remoción de troncos y material vegetal del cauce de dicho canal para permitir el libre flujo de las aguas. Adicionalmente, en el mes de octubre de 2018, la empresa contratista PASA realizó limpieza de los drenajes para permitir el paso de las aguas.

En el mes de diciembre de 2018, la empresa Derpet presentó el Plan de relleno del sitio de botadero al sur de Telfers, donde ACP indicó que requiere detalles del nuevo patrón de drenaje para el control del flujo de agua superficial en el polígono. En este periodo se realizaron trámites para autorización de obras en cauce para el desvío de cauce y construcción de vados en dos (2) quebradas para la Intersección Este.

Control del deterioro de la calidad de las aguas superficiales

Durante este período todos los contratistas de la obra han implementado medidas para el control de la calidad del agua como: mantenimiento preventivo de los equipos pesados, instalación de letrinas portátiles en todos los frentes de trabajo conforme a la capacidad

establecida en el EsIA por cantidad de trabajadores, limpieza periódica de letrinas por empresas autorizadas, monitoreo de calidad de aguas mediante inspecciones visuales, análisis de parámetros físico químicos y biológicos en muestras de agua de cuerpos receptores, se realizó la supervisión de los trabajos de desbroce en las intersecciones y se aplican medidas de control de erosión, cuentan con equipos y materiales control de derrames en los frentes de trabajo, no se acumulan residuos sólidos en áreas cercanos a cuerpos de agua.

Los contratistas Consorcio CCP y Derpet que están realizando las obras de Intersecciones Este y Oeste aplican buenas prácticas durante el desbroce de la vegetación y movimiento de tierra, cubriendo con lona plástica de buena resistencia todo el material que se acumula y así evitar que por acción del viento o la lluvia los sólidos sean transportados a cuerpos de agua.

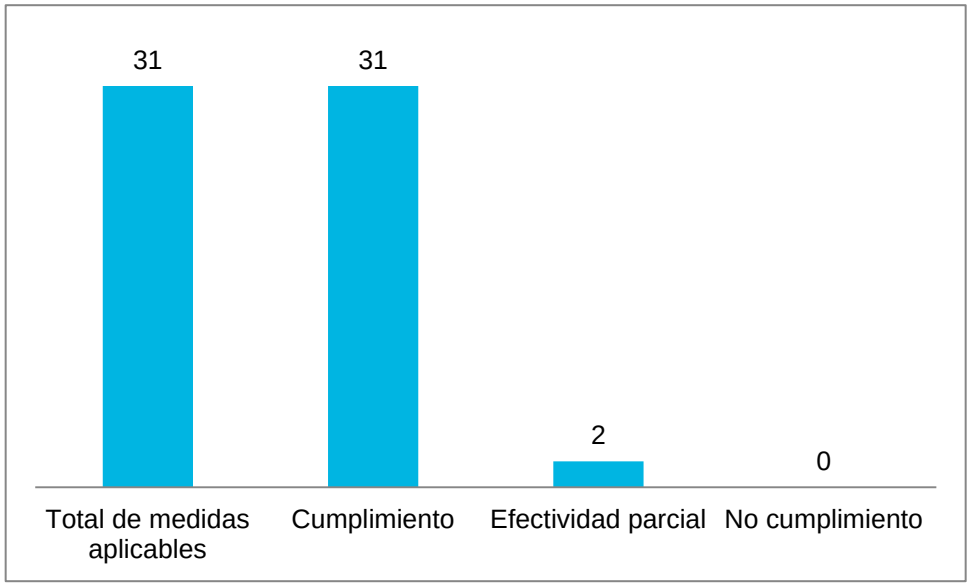
Es importante señalar que, a pesar de que se ha realizado el mantenimiento de las tinas de contención de las aguas residuales de la producción de concreto y lavado del equipo, a fin de dar cumplimiento con la normativa DGNTI COPANIT 35-2000, de acuerdo a los resultados de laboratorio de los monitoreos realizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que tratan las aguas provenientes de las plantas de concreto (Este y Oeste) realizados por la empresa Inspectorate Panamá, S.A. los días 9 y 23 de agosto, 21 y 28 de septiembre, 12 y 31 de octubre, 23 y 30 de noviembre de 2018, los mismos reflejan que ambas plantas no operaron eficientemente, arrojando valores fuera del límite máximo permisible en parámetros como: Demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, pH y coliformes totales. Cabe resaltar que la PTAR del lado Este dejó de operar a finales del mes de septiembre de 2018. No obstante, es importante señalar que tanto el contratista como la ACP, evalúan oportunamente los resultados obtenidos y realizan acciones para mejorar los resultados de los parámetros fuera de rango, dando como resultado que todos los resultados de octubre y de noviembre de 2018 cumplieron con lo establecido en la norma.

De acuerdo a la información suministrada por ACP, durante este período se realizaron monitoreos de calidad de agua superficiales en el mes de octubre de 2018. Los monitoreos incluyeron la quebrada Este y quebrada Oeste aguas arriba y aguas abajo y muestras simples de mar a tres (3) diferentes profundidades en la entrada Atlántica del Canal en donde se realizan las actividades del proyecto. La colecta de las muestras y análisis fueron realizados por el laboratorio Corporación Quality Service. También se realizó monitoreo de aguas superficiales el 7 de enero de 2019 en la entrada del Canal en tres profundidades.

Por otra parte, la empresa contratista Derpet realizó monitoreo de aguas superficiales el 3 de octubre de 2018 en tres sitios (En dos quebradas y en el canal de derivación Este) y el 20 de diciembre de 2018 en dos sitios (En una quebrada y en el canal de derivación Este).

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 7**, se observa que el Programa de control de la calidad del agua superficial muestra un 100% de cumplimiento. Es oportuno indicar que dos de las 31 medidas aplicables (6.45%), registraron una evaluación parcial respecto a su efectividad.

Gráfica 7. Cumplimiento del programa de control de la calidad del agua superficial



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.4 Programa de protección de flora y fauna

Este programa tiene como objetivo prevenir, atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto de la Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico sobre los recursos biológicos terrestres y acuáticos (flora, fauna) presentes en el área de estudio.

Durante este período, culminaron las actividades de eliminación de cobertura vegetal iniciadas por los contratistas encargados de la construcción de las intersecciones para el acceso vial al puente a través de la Vía Bolívar y la carretera Gatún y las actividades para la alimentación eléctrica y de telecomunicaciones.

Control de la pérdida de cobertura vegetal

Los contratistas que durante este período realizaron actividades de poda y tala en el área del proyecto, previamente elaboraron el documento con el procedimiento de eliminación de vegetación, el cual incluye entre sus contenidos, las metodologías de tala dirigida, requerimientos de personal en tema de competencia y responsabilidades, uso de equipo de protección personal, entre otros. Este documento junto al personal encargado de las actividades fue aprobado por la Autoridad del Canal de Panamá.

Durante las inspecciones a las intersecciones se observó que todas las áreas que fueron indemnizadas y previamente inventariada, contaron con la demarcación mediante estacas, cintas o banderillas para evitar la tala fuera del área del proyecto. En el caso del contratista PASA, éstos indicaron que en este periodo no se ha realizado tala de árboles.

La madera aprovechable (maderable) que fue talada por los contratistas de las intersecciones Este y Oeste fue utilizada como material de construcción (bajo la aprobación de ACP) la cual contó con el registro de cantidad, diámetro y largo y en el caso del contratista de la Intersección Este (Constructora Derpet) se realizó en el mes de febrero la donación de madera procesada al Albergue de María en Colón.

Control de le eliminación directa de fauna

El rescate y reubicación de fauna silvestre durante este período fue reportado en veintiocho (28) individuos, por lo cual se registra la cifra de 655 animales rescatados y reubicados desde el inicio del proyecto hasta marzo 2019. Las actividades de rescate y reubicación fueron

realizadas por un Biólogo especialista en rescate que cuenta con el equipo, formularios y autorizaciones para realizar dicha actividad.

De acuerdo a los reportes elaborados por los contratistas, se mantienen los monitoreos por las áreas del proyecto y todos los registros de las actividades realizadas se llevan a cabo en cumplimiento con el plan aprobado por el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente).

Control de la perturbación de la fauna silvestre

Estas medidas son aplicadas de acuerdo a la información suministrada por ACP mediante inducciones y charlas cortas a los conductores y operadores sobre la importancia de disminuir los ruidos innecesarios, atender las señales de la velocidad permitida, prohibición de caza, entre otros temas.

Durante las inspecciones de auditoria realizadas por URS se observaron letreros advirtiendo regulación de la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente en los lugares poblados, estableciendo como límite máximo 20 km/hr.

Programa de reforestación

El programa de reforestación de ACP se constituye bajo la modalidad de un sistema agroforestal integral, con la finalidad de recuperar las áreas deforestadas en las subcuencas de los ríos Estibaná y Gato, pertenecientes a la cuenca del río La Villa. El programa abarca una superficie total de 65 hectáreas reforestadas. Para el componente agrícola, se han empleado dos variedades de café: la variedad Robusta mejorada y MIDA96. Además, se han empleado otras especies agrícolas como el plátano, yuca, maíz y guandú. Estas especies fueron las escogidas para cada subcuenca, de acuerdo al crecimiento y desarrollo de los plantones para el tipo de suelo que posee cada una. Respecto al componente forestal, los árboles de sombra que se observaron durante la inspección fueron: guabo, guanábana, naranja, limón persa, roble, caoba, cocobolo, nance, marañón y fruta de pan.

En la **Tabla 15** se presenta el estatus de los proyectos de reforestación de la ACP. Se observa que las fincas visitadas están en su primer año de mantenimiento. En las fincas se han realizado limpiezas generales, siembra, resiembras y fertilizaciones.

Tabla 15. Estatus de los proyectos de reforestación en ejecución

Localización geográfica	Sitio/Área Protegida	Fecha de inicio	Superficie (Ha.)	Estatus
Provincia de Los Santos, distrito de Macaracas	Subcuenca del río Estibaná	2017	32	Primer año de mantenimiento
Provincia de Herrera, distrito de Los Pozos	Subcuenca del río Gato	2017	33	Primer año de mantenimiento

Fuente: Información suministrada por ACP, 2019.

Del 20 al 22 de febrero de 2019, el equipo auditor de URS, junto al Lcdo. Raúl Rivera de la Unidad de Servicios Ambientales de ACP, realizó una inspección a algunas fincas privadas que forman parte del programa de compensación ambiental, asociado a la construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá. Se visitaron cinco fincas en la subcuenca de río Estibaná, ubicadas en el distrito de Macaracas de la provincia de Los Santos y seis fincas en la subcuenca de río Gato, situadas en el distrito de Los Pozos de la provincia de Herrera.

Para este periodo, ACP indicó que desde septiembre 2018 no cuenta con una empresa subcontratista que de seguimiento y asesoría técnica al proyecto. La contraparte técnica de reforestación indicó que actualmente están en proceso de contratar a una empresa por un año y con opción de extender el contrato por un año más. Aunado a ello, durante este periodo, que corresponde a la estación seca, URS evidenció que no se han establecido las rondas cortafuegos para mitigar posibles incendio en alguna de las parcelas.

Hasta septiembre de 2018, en la subcuenca del río Gato se habían sembrado unos 12,200 plantones. De este total 11,685 son de café mayormente de la variedad MIDA 96 (10,085 plantones) y unos 1,600 plantones de la variedad Robusta; en tanto sólo se resembraron 115 plantones de especies nativas maderables y 400 semillas de plátano. Por su parte, en la subcuenca del río Estibaná, se sembraron unos 19,450 plantones, de los cuales 15,000 corresponden a plantones de café de la variedad Robusta; 2,700 plantones de especies maderables, y 1,700 semillas de plátano. Entre ambas subcuencas se sembraron unos 31,650 plantones para actividades de siembra y resiembra. En la **Tabla 16** se presenta el desglose de plantones por subcuenca para mayor referencia.

Cabe destacar que durante la inspección, se observó que la mayoría de los plantones, tanto de café como las demás especies, están siendo afectados por la sequía reinante producto de la actual estación seca, la cual según datos de los beneficiarios inició en noviembre 2018. Por otro lado, se observó que gran parte de los plantones de café requieren sombra, por lo cual se requerirá emplear más plantones de especies de rápido crecimiento ya sea como plantones o como estacas para la estación lluviosa.

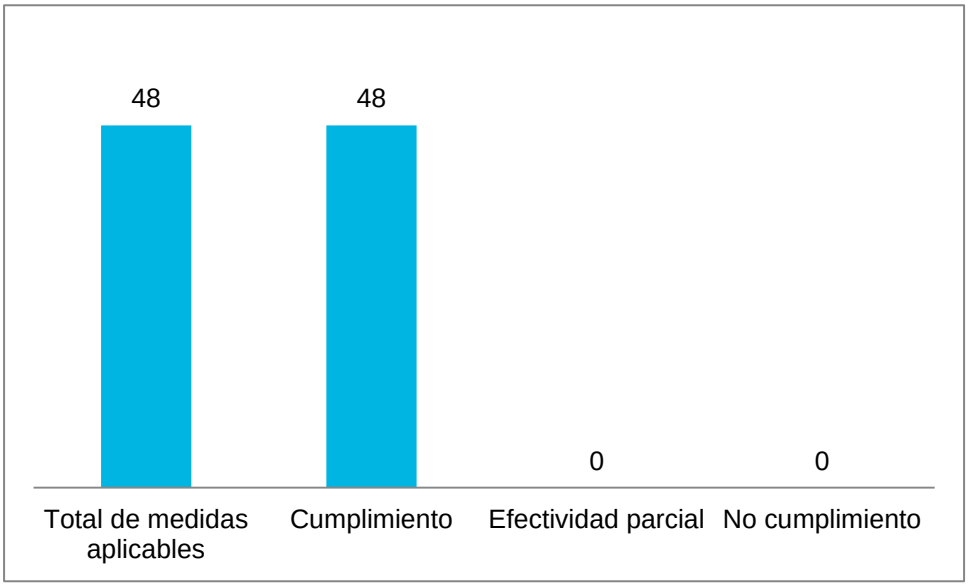
Tabla 16. Cantidades de plantones de café, especies maderables y semillas de plátano, utilizadas en siembra y resiembra en las parcelas

Subcuenca río Gato		
Café MIDA 96	Guayabito	3,420
Café MIDA 96	Los Pozos	550
Café MIDA 96	Cirilo	115
Café MIDA 96	Rio Sereno/Santa Fé	6,000
Robusta	Vivero Guayacanes, Coclé	1,600
Maderas	Calabacito/Vilma/Dimas	115
Semilla Plátano	Beneficiarios	400
Subtotal		**12,200**
Subcuenca río Estibaná		
Café Var. Robusta	Vivero Guayacanes, Coclé	11,000
Café Var. Robusta	Vivero Flor del Tecal, Coclé	4,000
Maderas	Vivero Guayacanes, Coclé	500
Maderas	Arca Forest Capira	2,000
Maderas	Calabacito/Vilma/Dimas	200
Semilla Plátano	Calabacito/Vilma/Dimas	250
Semilla Plátano	Beneficiarios	1,500
Subtotal		**19,450**
Total		**31,650**

Fuente: CAREFORSA, septiembre de 2018.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 8,** se observa que el Programa de protección de flora y fauna muestra un 100% de cumplimiento, y que todas las medidas fueron evaluadas como efectivas.

Gráfica 8. Cumplimiento programa de protección de flora y fauna



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.5 Programa socioeconómico y cultural

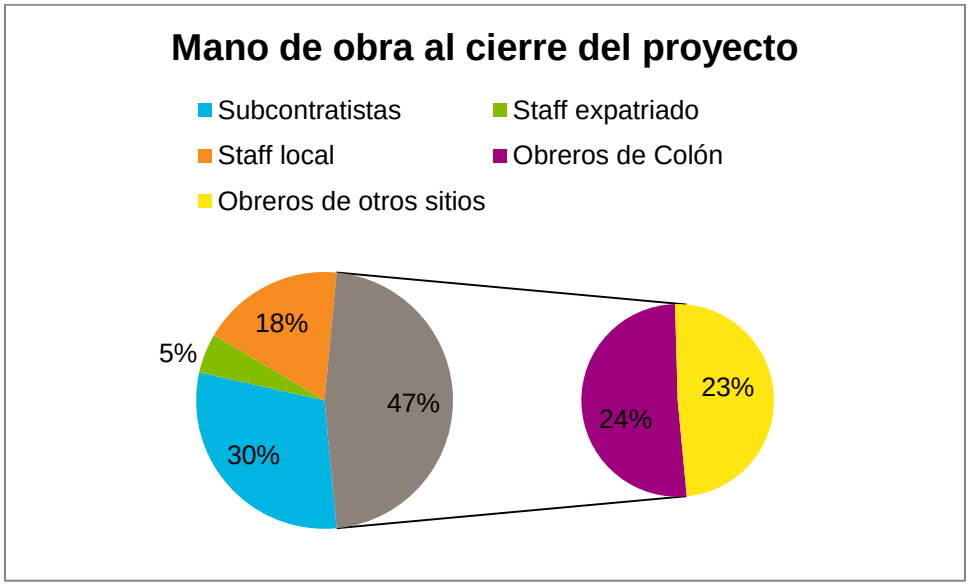
El programa socioeconómico para el proyecto “Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico”, integra medidas preventivas y de mitigación para los impactos negativos y medidas de potenciación de los impactos socioeconómicos positivos, como parte de la gestión ambiental y social del proyecto. Este programa tiene vital importancia porque de su adecuada gestión depende lo que hoy día se conoce como “licencia social”. Esto implica la aceptación del proyecto por parte de la comunidad y partes interesadas, así como la responsabilidad compartida para su sostenibilidad a lo largo del tiempo.

En esta sección se describe el nivel de cumplimiento de cada uno de los sub-componentes del programa, durante el periodo auditado. Cabe señalar que la verificación del cumplimiento se basó en la revisión evidencias aportados por ACP, entrevistas y observación en campo.

Mitigación de asentamientos humanos

Se entrevistó al señor Santiago Díaz, del departamento de recursos humanos del contratista PASA, quien informó que se continúa la reducción de personal producto del proceso de finalización de obra y no se está contratando personal nuevo, si bien aún se construyen los accesos al puente.

Al cierre de este informe, de acuerdo a las cifras reportadas por el contratista PASA, la mano de obra contratada era de 463 personas y, aunque no hay nuevas contrataciones, se mantienen los mecanismos disponibles para la revisión de base de datos, divulgación a través de página web del proyecto, y recepción de hojas de vida en la oficina de relaciones comunitarias del proyecto, en caso de que se requiera utilizarlo. La distribución de la mano de obra del Proyecto se muestra a continuación.



Fuente: Informes de PASA para el periodo auditado (2018-2019).

Tal y como se observa en la figura anterior, los obreros de Colón representan el 52% del total de obreros que se mantienen trabajando al final del periodo (217), mientras que los que provienen de otros sitios suman el 48% de obreros. Por su parte, el staff local representa el 18% del total de la mano de obra del proyecto, mientras que el staff expatriado consiste en 5%. En total, los obreros representan el 47% de la mano de obra y los subcontratistas el 30%. De este total de trabajadores, se mantienen trabajando dentro del equipo de obreros, una mujer y dos personas con discapacidad.

La salida laboral se produce por finalización de fases de avance de obra y se ha venido desarrollando un proceso de comunicación sistemática con los obreros, como preparación a la salida laboral, producto de la finalización del proyecto. Según comunicó el Sr. Díaz existe una comunicación positiva con los obreros y el sindicato, de forma tal que no se han producido situaciones laborales o quejas asociadas a este proceso.

Durante las giras de auditoría no se observó presencia de asentamientos humanos en los alrededores del proyecto, manteniéndose las medidas estrictas de acceso a los sitios de obra, tanto del lado Este como del Oeste.

En los sitios de obra de las intersecciones de acceso al Puente, tampoco se observaron asentamientos humanos y los contratistas mantienen mecanismos de contratación previamente establecidos.

El contratista de la intersección Este del Puente, al cierre de febrero, mantenía un 68% de mano de obra de Colón en las obras que realiza, mientras que, el resto, provienen del área metropolitana y Panamá Oeste.

Modificación del tráfico vehicular actual

En general, dentro del área del proyecto, la señalización vial, como la de seguridad es adecuada. Según la Directora de la ATTT, Licda. Marlene Rodríguez, entrevistada para esta auditoría, no se han registrado accidentes o incidentes relacionados con la movilización de vehículos asociados al proyecto y sus accesos.

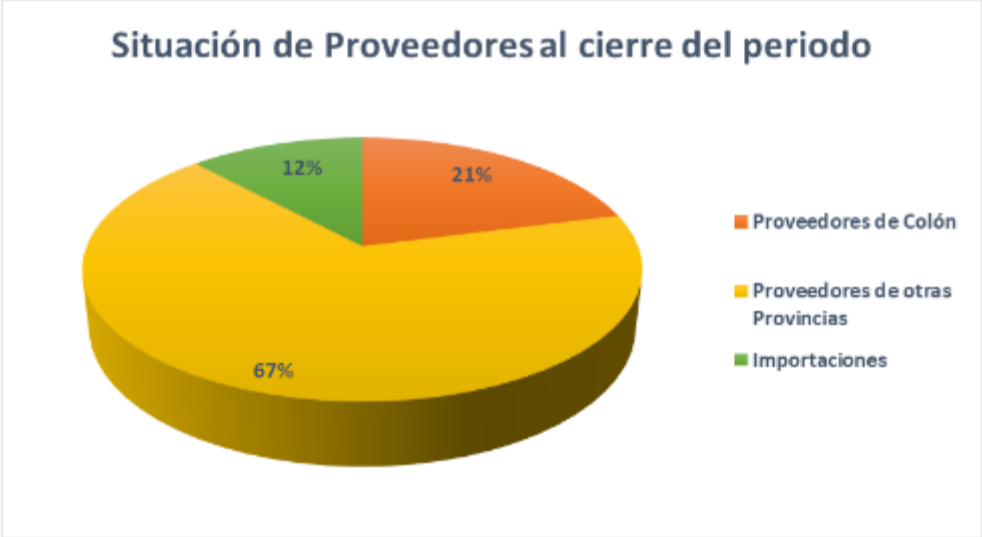
La funcionaria también señaló que la comunicación entre los contratistas del proyecto y esa entidad, se mantiene de forma sistemática y siempre ha existido una buena coordinación entre las partes. La Licda. Rodríguez mencionó que se realizan inspecciones periódicas para verificar la señalización en el área.

Incremento a la economía nacional y regional

Para conocer sobre los beneficios del proyecto a la economía regional y nacional, se entrevistó al encargado de compras por parte del contratista PASA, Mauricio Reyes, quien señaló que se mantiene el suministro por parte de proveedores locales, según los requerimientos de la fase final de construcción. Expresó su satisfacción por el excelente apoyo y disposición de proveedores locales quienes, en la medida de sus posibilidades, han aportado materiales, equipos e insumos al proyecto.

Así mismo, el responsable de compras añadió que no han tenido problemas contractuales con proveedores locales.

Sobre este tema se revisó el listado de proveedores actuales, verificando el cumplimiento de esta medida, donde la proporción entre los proveedores se mantiene como sigue:



Fuente: PASA, 2019

Los contratistas de las intersecciones al puente (CCP y Derivados de Petróleo adquieren localmente materiales básicos, como tierra, arena, piedra y otros.

Medidas para prevenir la afectación de la salud y transmisión de enfermedades

Tal y como ha ocurrido a lo largo del proyecto, se mantienen las medidas preventivas dirigidas a prevenir afectaciones al personal de obra por potenciales enfermedades infecto-contagiosas o zoonosis.

Los contratistas mantienen coordinación con el Hospital Amador Guerrero y reportan, mensualmente, el número de mano de obra que se encuentra laborando en el Proyecto, lo cual pudo ser verificado por esta auditoría, mediante revisión a notas de entrega a la institución médica.

Al cierre de este informe, durante el periodo no se registraron enfermedades infecto-contagiosas ni picaduras/ataques de animales silvestres que hayan podido afectar a los trabajadores de la obra.

Mediante recorridos en los frentes de obra, el equipo auditor evidenció, además, el cumplimiento del programa de control de las medidas que inciden en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de obra y de posibles transeúntes en la zona de accesos al puente.

Divulgación y relaciones comunitarias

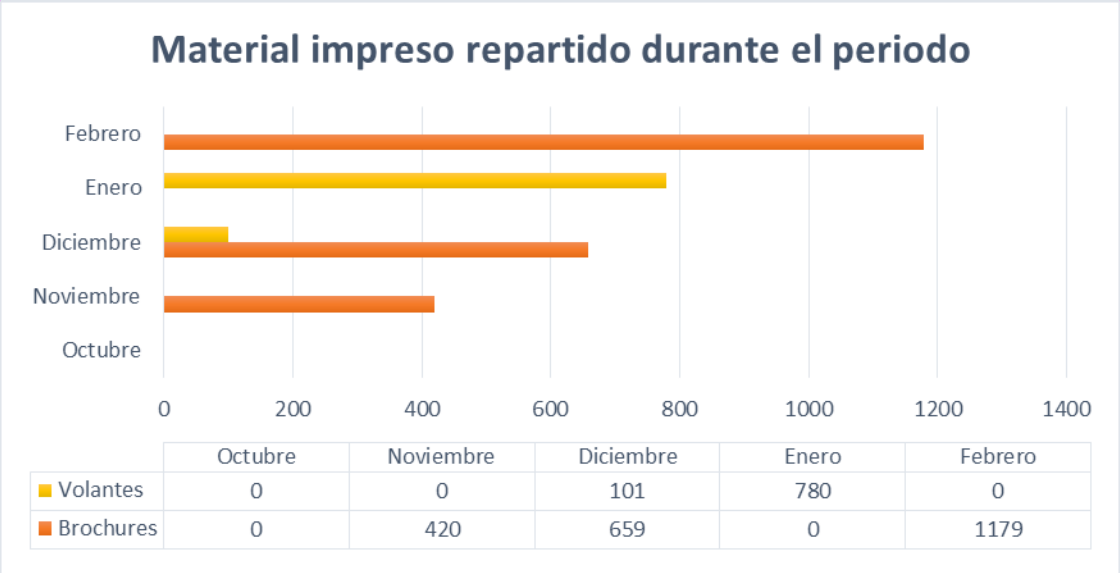
PASA, como contratista principal, ha mantenido la comunicación y consultas con las comunidades del área de influencia del proyecto. Estos procesos han sido evidenciados a

través de material de divulgación utilizado durante el periodo, notas de entrega y registros fotográficos. De igual manera, se ha desarrollado un sondeo de opinión entre la población local que contribuye a determinar la posición de la comunidad sobre el proyecto. Como parte de su responsabilidad social, este contratista ha realizado diversos aportes a las comunidades e instituciones sociales, a nivel local.

En el caso de contratistas de intersecciones, durante el periodo auditado han desarrollado procesos de información e interacción con partes interesadas, lo que se evidencia con volantes informativas, fotografías, notas varias y registros fotográficos.

Durante las giras de consultoría se realizaron presentaciones por parte de la Lic. Marlene Asprilla y la Lic. Lizeth Mena, responsables, respectivamente, de la gestión social de PASA y DERPET. Se entrevistó, también, al responsable de gestión social de COPISA, Lic. Josué Ospina. Este equipo social, en sus ámbitos de intervención, han ejecutado acciones orientadas a informar sobre el Proyecto, mantener la comunicación sistemática con autoridades locales, notificar a la población sobre intervenciones de la obra que pudieran afectar la movilización vial, diseminar detalles sobre el mecanismo de quejas y datos de contacto de gestión social, además de recibir, procesar, dar seguimiento y cerrar quejas e incidencias sociales con partes interesadas. Todas estas acciones han sido debidamente documentadas, como pudo ser constatado por esta auditoría.

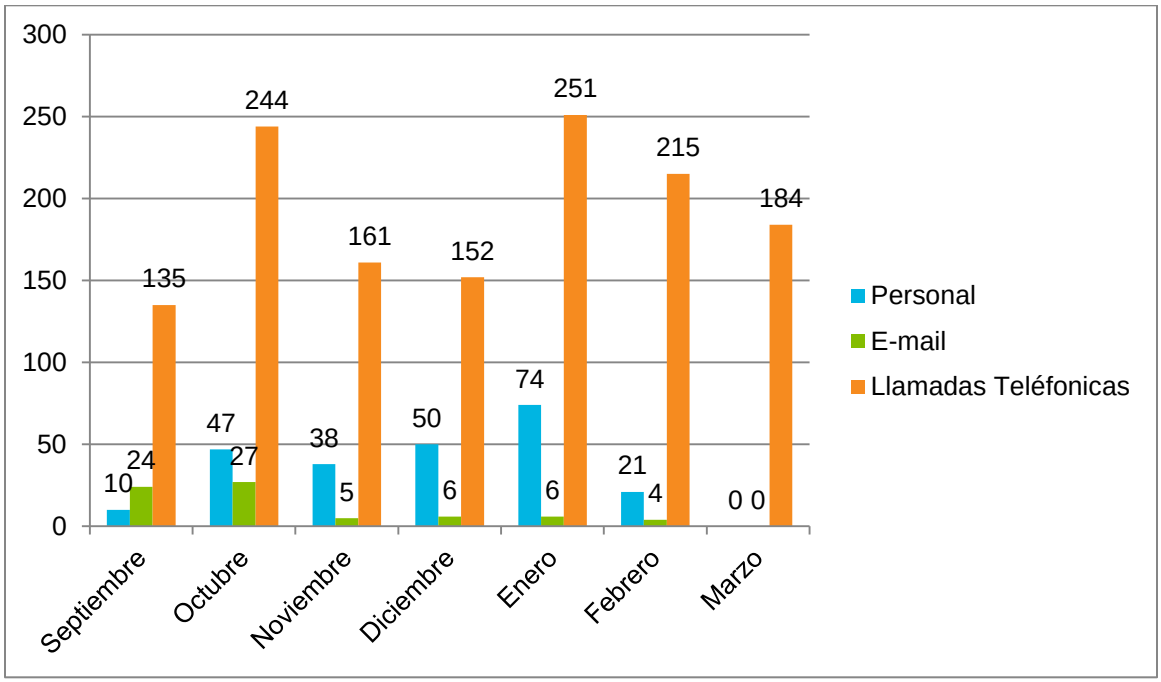
Gráfica 9. Material impreso repartido durante el periodo



	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Volantes	0	0	101	780	0
Brochures	0	420	659	0	1179

Fuente: PASA, 2018-2019

Gráfica 10. Atención comunitaria contratista Derpet



Fuente: Derpet, 2018-2019

Otras evidencias se pueden revisar en los anexos sobre gestión social del Proyecto y evidencias de la auditoría social.

La oficina de relaciones comunitarias de PASA se localiza a la entrada del proyecto, vía hacia el ferry, primera entrada a la derecha. Esta oficina tiene un horario de atención, de lunes a viernes, de 7:30 am a 5:30 pm. Cuenta con un correo electrónico (puenteatlantico@grupo-pasa.com) y línea gratuita 800-9210. Tanto las actividades de divulgación, como las de consulta y relacionamiento comunitario son atendidas por la responsable de relaciones comunitarias (una persona), quien forma parte del equipo del departamento de ambiente. En los periodos en que la oficina se encuentra cerrada, se dispone de las herramientas de soporte (teléfono y cuenta de correo) para la atención comunitaria. Así mismo, se pudo evidenciar que existe relación entre esta oficina y los gestores sociales de los contratistas de las intersecciones para asegurar una gestión de las comunicaciones y relaciones comunitarias congruente con las expectativas y necesidades sociales del proyecto. Cabe señalar que, en el caso de estos últimos contratistas, los especialistas sociales se ubican en los respectivos campamentos temporales.

Adicionalmente, como parte de las evidencias, PASA mostró a esta auditoría, las evidencias de un sondeo de opinión realizado a partes interesadas durante el periodo, cuyos participantes se muestran en el ***Anexo 3. Evidencias de Gestión Social.*** Este sondeo mostró alto nivel de

satisfacción de la población, en áreas como: divulgación de información, atención a la comunidad, manejo de afectaciones, beneficios aportados y percepción general sobre el proyecto.

Gestión de quejas

En este periodo, por parte de PASA, no se produjeron quejas comunitarias y se cerró una queja que se mantenía abierta. Por parte del contratista de la intersección Este, se produjeron 6 quejas, de las cuales 5 se cerraron a satisfacción y dos se mantenían abiertas al final del periodo.

El detalle de esta gestión es como sigue:

- La queja que se mantenía abierta en PASA, sobre inundación en la Vía Bolívar, se cerró por parte de la ACP, debido a que la solución de esta problemática corresponde a una operación interinstitucional que excede el ámbito de actuación del contratista del Puente.

- En el caso del contratista de la intersección Este, Derpet, una de las quejas que se mantiene abierta corresponde a inquietudes de la comunidad sobre la condición de la vialidad existente, lo cual exige una solución interinstitucional, ya que dichas condiciones no corresponden a actuación exclusiva de Derpet. La otra queja, fue interpuesta por el señor Israel Sosa, quien es el propietario de Transporte Sogri. La situación reportada consiste en los inconvenientes que supone el desvío ubicado en el cajón A2 al paso de los equipos mayores de 53 pies. A fin de cerrar esta queja satisfactoriamente, el equipo social de DERPET, inspeccionó el área indicada y preparó un informe, para permitir que el personal designado realice las gestiones correspondientes.

Educación ambiental y relaciones con los obreros

Para este periodo de auditoría se realizaron entrevistas a dos trabajadores de la obra. El primero de ellos, Sr. Oriel Rodríguez, de la comunidad de Escobal y, el segundo, Mario Ábrego, de la comunidad de Gatuncillo.

Ambos trabajadores corroboraron la información aportada por personal del contratista PASA sobre la gestión social y de recursos humanos. Estos trabajadores señalaron que no han tenido problemas en materia laboral, ni se han producido incidentes/accidentes que no hayan sido debidamente atendidos. Tampoco han tenido problemas de transporte, que es aportado por el Proyecto. Expresan que se les ha provisto, en forma oportuna de sus equipos de seguridad y

uniformes. Reportaron que no han existido problemas entre el sindicato y la empresa y que se les ha notificado, debidamente, la finalización de fases. Consideran que este ha sido un excelente proyecto que les ha dado la oportunidad de crecer en su nivel de conocimiento y experiencia, así como laboralmente, al haber sido promocionados durante la vida del proyecto. En el primer caso, el trabajador pasó de ayudante general a principiante y, en el segundo, pasó de ayudante a líder de cuadrilla.

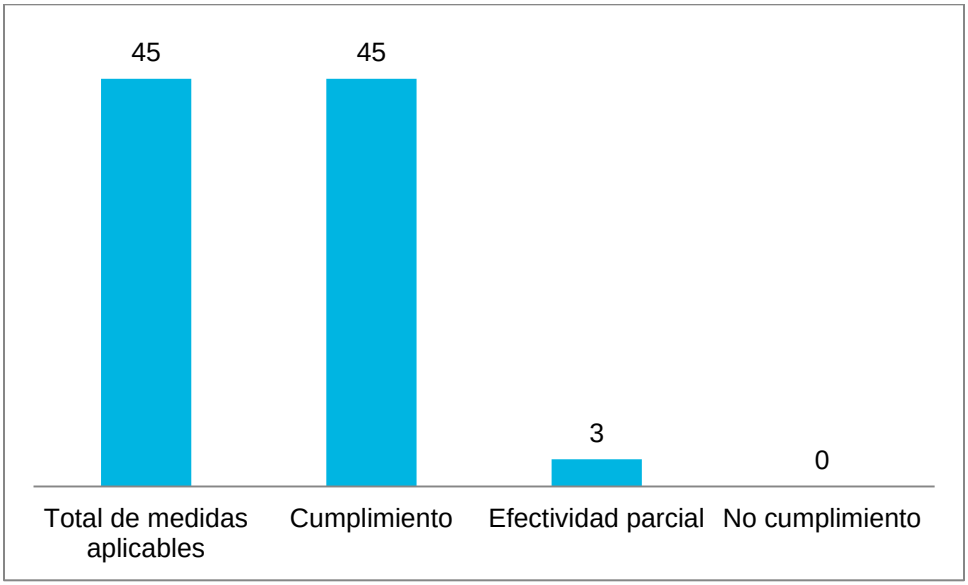
En cuanto a su futuro, el Sr. Rodríguez tiene la expectativa de continuar trabajando en el sector de la construcción y en el caso del Sr. Ábrego, es también ebanista y espera desarrollar este emprendimiento.

Los informes de gestión de PASA y los contratistas de intersecciones del Puente evidencian el cumplimiento de las actividades de educación ambiental, salud y seguridad con los trabajadores de obra. En el caso de PASA, esta gestión para el periodo se resume en:

- 246 inducciones de seguridad
- 7,684.60 horas de charlas breves (Toolbox)
- 2 cursos especializados (uno sobre manejo de grúas y otro sobre manejo de arneses)

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 11**, se observa que el Programa socioeconómico y cultural muestra un 100% de cumplimiento, y que dos del total de medidas, es decir 4.44% fueron evaluadas como efectivas parcialmente.

Gráfica 11. Cumplimiento Programa socioeconómico y cultural



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.8 Programa de manejo de residuos

Los informes de gestión ambiental mensual de PASA indican que se ejecuta un Programa de educación y capacitación ambiental, por medio del cual se dictan inducciones a colaboradores y charlas cortas denominadas “Toolbox”. Durante las sesiones de capacitación, se imparten temas sobre clasificación, manejo de los desechos sólidos, líquidos y peligrosos, orden y aseo en los frentes de trabajo, entre otros. La evidencia aportada indicó que en octubre de 2018, se impartieron 32 horas de inducción ambiental para un total de 16 personas. De igual manera, un total de 57 personas recibieron charlas cortas en campo respecto a temas ambientales, entre los que se incluyó el manejo de desechos orgánicos y secos. Por su parte, en noviembre de 2018, se impartieron 24 horas de inducción ambiental dirigida a 12 personas, y 73 personas recibieron charlas cortas en campo sobre temas de importancia.

Como parte de las evidencias aportadas, el contratista DERPET presentó sus registros de capacitación. Se evidenció que durante el periodo evaluado se impartieron capacitaciones en temas relevantes como: inducciones de medio ambiente, protección de fuentes hídricas, manejo de residuos, reciclaje y reutilización de materiales entre otros. El contratista CCP también realizó capacitaciones e inducciones ambientales al personal del proyecto. Durante el periodo evaluado se impartieron capacitaciones en temas relevantes como: manejo de hidrocarburos y acciones en caso de derrame, orden y aseo, gestión de residuos sólidos, entre otros. Todas las sesiones de capacitación son documentadas exitosamente incluyendo la fecha

de la sesión, tipo se sesión (inducción y/o entrenamiento), detalle de los temas discutidos, nombre y firma de los participantes.

Gestión de desechos sólidos

Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos orgánicos (biodegradables) en exteriores e interiores cuentan con tapas para prevenir la acumulación de agua en su interior. Los desechos secos se almacenan en contenedores de 16 yds^3 de la empresa Aguaseo, la cual retira los mismos y los transporta para su disposición final al relleno sanitario Monte Esperanza de Colón. De acuerdo a los informes de PASA, en el periodo auditado se reportaron un total de 14 cajas en el proyecto: 9 ubicadas en el sector Este y 5 en el Oeste.

Durante el periodo auditado, DERPET presentó evidencias de sus gestiones para obtener el contrato para recolección de desechos por parte de la empresa Agua Aseo, la cual realiza la disposición final de los mismos, en el relleno sanitario de Monte Esperanza. CCP también utiliza al gestor Agua Aseo, sin embargo como parte de las evidencias aportadas no se encontraron las facturas y constancias de disposición final en el relleno sanitario de Monte Esperanza.

Como buena práctica, el equipo auditor observó que el contratista DERPET mantiene una estación de reciclaje en el área de trabajo, y los contenedores empleados se encuentran debidamente rotulados para cada tipo de desecho, tapados y con bolsas plásticas.

Las rutas de transporte de desechos están previamente establecidas y se garantiza que la misma se dé de manera continua y sin interrupciones. Los vehículos empleados para el transporte de desechos sólidos cuentan con cobertura para prevenir el derrame de desechos sólidos en las vías. Además, se verifica que los mismos cuenten con un rendimiento adecuado y que se respete la capacidad de diseño del vehículo.

PASA implementa la reutilización de materiales, los cuales son retornados y rellenados por los proveedores, como por ejemplo los garrafones de agua, cilindros, bidones de aditivos, las tarimas de madera, tubos de llantas y tanques de 55 galones. Por su parte, DERPET reporta en sus informes mensuales que se ha ajustado ajusta el sistema de compra con políticas ambientales para incentivar la reducción de materiales y mantiene prácticas de utilización de papel en áreas de oficina, como aporte para el ahorro de recursos. El Contratista CCP, utiliza la madera producto de la tala para estacas y trabajos variados en el proyecto. La madera que no

pueda ser aprovechada, es recolectada por la empresa ECONTRANS para su debida disposición final (según informe de contratista).

Los neumáticos usados son recolectados y almacenados temporalmente y luego son retiradas por la empresa PROGEINSA, la cual los transporta al vertedero de Cerro Patacón. No obstante, durante este periodo no se reportó la recolección de llantas. En enero 2019, DERPET mediante labores de limpieza, desarrolladas previo al inicio de movimientos de tierra, recolectó 12 llantas de vehículos sedan, provenientes de áreas cercanas al proyecto. Dichas llantas se acopiaron en el área de campamento para su posterior disposición final por un gestor autorizado. Dentro de las evidencias se presentó la factura de "Llantería Móvil Tomy" sin embargo, la misma no específica donde fueron depositadas las llantas ni el tratamiento (trituración, reutilización, disposición final) que se le dio a las mismas.

Gestión de desechos peligrosos

El contratista PASA almacena temporalmente residuos peligrosos tales como: aceite usado, lubricantes, grasas, sustancias químicas para la construcción, en un área techada y con tina de contención. Sin embargo, durante auditoria de seguimiento, se observó que esta área no contaba con recipientes herméticos para la disposición de los aceites y lubricantes y el área está ubicada a aproximadamente 10 metros del canal de navegación.

El aceite usado es recolectado por la empresa Slop & Oil Recovery, S.A., la cual es una empresa autorizada para la gestión de residuos aceitosos.

Por su parte, los desechos aceitosos son recolectados por la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A., la cual brinda el servicio de clasificación, incineración y disposición de cenizas cumpliendo con la normativa vigente al respecto (Ley 21 de 1990, Decreto Ejecutivo 116 de 2001 y Decreto Ejecutivo 293 de 2004).

Los contratistas cuentan con registros de los desechos peligrosos transportados y dispuestos por la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración (STI), la cual es la empresa autorizada para la recolección de desechos peligrosos del proyecto. Estos registros llamados *constancias de incineración*, contienen la información del generador, transportador, fecha de incineración, tipo y cantidad de desecho, información de disposición final y firma de la empresa.

El contratista Derpet indica en sus informes mensuales que en el área del proyecto se mantienen tanques para la recolección de residuos contaminados con hidrocarburos. En enero

2019, se presentó evidencia fotográfica de la habilitación de una tina para la disposición de envases de hidrocarburos.

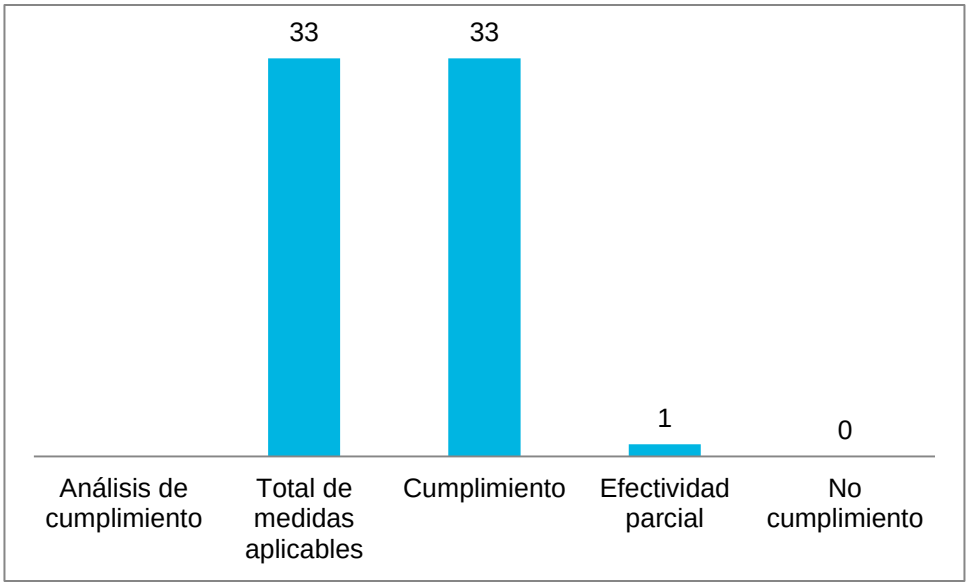
El Contratista CCP cuenta con tanque identificado para la disposición temporal de desechos peligrosos. Durante el periodo evaluado, no generó la cantidad mínima (tanque lleno) para que la empresa ECO KLEAN recolecte, transporte, trate y disponga estos desechos adecuadamente (según informe del contratista). No obstante, la evidencia proporcionada no muestra acuerdos y/o contratos con dicha empresa.

En diversas áreas del proyecto se cuentan con letrinas sanitarias portátiles, a las cuales se les realiza limpieza dos (2) veces a la semana. La empresa seleccionada para proveer y realizar limpieza de las letrinas sanitarias portátiles es la empresa TECSAN.

Se realizan inspecciones periódicas para identificar deficiencias en la implementación de medidas ambientales. Se implementan acciones correctivas de las deficiencias encontradas en el proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 12**, se observa que el Programa de manejo de residuos muestra un 100% de cumplimiento, y que sólo una (1) del total de medidas, es decir 3.03%, fue evaluado como efectivo parcialmente.

Gráfica 12. Cumplimiento programa de manejo de residuos



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.1.9 Programa de manejo de materiales

El programa de manejo de materiales establece las directrices para el manejo seguro de los materiales empleados durante cada etapa del proyecto. El objetivo principal de este programa es minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de materiales peligrosos y no peligrosos, y de materiales de uso personal de los trabajadores. A continuación, se describen las prácticas de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de materiales ejecutadas por el proyecto, durante el periodo evaluado, para dar cumplimiento a los tres (3) componentes de este programa.

Procedimientos para el manejo de carga

El proyecto cuenta con procedimientos establecidos para el manejo de cargas. Las empresas contratistas PASA, Derpet y CCP, presentan evidencia del cumplimiento de las medidas relacionadas con el manejo de cargas en los informes mensuales de gestión ambiental.

Se realizan inducciones de seguridad a los trabajadores, por medio del personal encargado de seguridad ocupacional de cada empresa contratista. Estas inducciones se dirigen principalmente a nuevos integrantes del proyecto. El contratista PASA realiza sesiones de capacitaciones denominadas “Toolbox” mediante las cuales se refuerzan los procedimientos establecidos para el manejo de cargas.

El contratista PASA realiza inspecciones periódicas que permiten constatar el cumplimiento de las diferentes medidas, tales como:

- La movilización de materiales con longitud mayor a cuatro metros se realiza en grupos.
- Barriles mayores a 55 galones se trasladan empleando carretillas o maquinaria.
- La carga manual máxima que un trabajador puede movilizar, no debe exceder las 50 libras.
- Los empleados utilizarán el equipo de protección necesario.
- Procedimiento adecuado para el uso de carretillas en frentes de trabajo.

Por su parte, la constructora Derpet evidencia en sus informes mensuales, que para la recepción y traslado de carga (material granulado), se emplea equipo mecánico. Adicionalmente, durante este periodo se realizaron inspecciones al equipo de acarreo para garantizar que las llantas estuviesen en óptimas condiciones.

Manejo de materiales peligrosos y no peligrosos, entre ellos los materiales de uso personal de los trabajadores

Durante la visita de campo, el equipo auditor de URS observó que se mantienen medidas de orden y aseo en la mayoría de las áreas de almacenamiento de materiales. Los materiales peligrosos están debidamente señalizados en el proyecto y se cuentan con las medidas necesarias para la atención de emergencias en caso de derrames, fuegos y/o accidentes. Adicionalmente, los trabajadores son capacitados con relación al adecuado manejo de materiales peligrosos y no peligrosos.

Los líquidos inflamables se ubican en áreas abiertas permitiendo así una adecuada ventilación. Los tanques de almacenamiento de combustible están provistos de contención secundaria que garantiza una capacidad mínima del 110% de su volumen total. Asimismo se observaron extintores y kits para atención de derrames de sustancias químicas ubicados en diferentes áreas del proyecto.

El contratista PASA cuenta con procedimientos específicos para el manejo y despacho de combustibles. Dichos procedimientos indican los siguientes temas:

- Operación de combustible en la estación de combustible
- Prevención, control y control de derrames
- Plan de contramedidas- tanque de combustible
- Procedimiento de líquidos inflamables y combustibles

Se observó que los aceites, líquidos hidráulicos, pinturas u otros productos líquidos para el uso de la maquinaria de construcción se disponen de manera adecuada, en condiciones que proporcionan protección contra la lluvia.

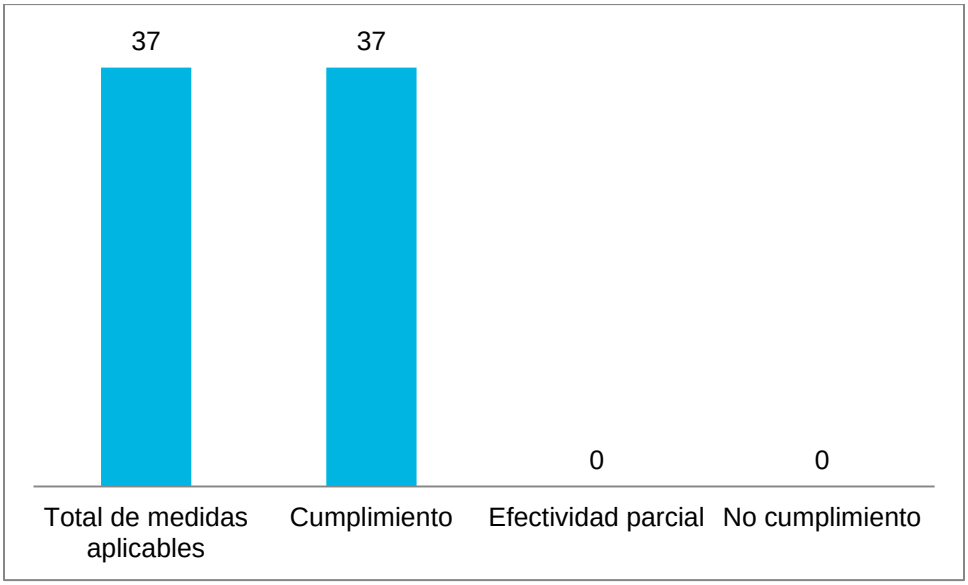
Por su parte, el manejo de cilindros de gases comprimidos observados durante la inspección realizada por el equipo auditor de URS, se cataloga como correcto, ya que se señalizan y se segregan adecuadamente los cilindros de gases comprimidos (llenos y vacíos). Las áreas de almacenamiento de materiales se observaron limpias y en adecuadas condiciones.

Inspección en las zonas de almacenamiento de materiales

Los informes de gestión ambiental del contratista PASA evidencian el cumplimiento de esta medida. Se observa que el personal de seguridad ocupacional de las empresas contratistas realiza inspecciones periódicas en las áreas de almacenamiento de materiales para asegurar su adecuado manejo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 13**, se observa que el Programa de manejo de materiales muestra un 100% de cumplimiento, y que todas las medidas implementadas son efectivas.

Gráfica 13. Cumplimiento Plan de manejo de materiales



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.2 Plan de monitoreo y seguimiento ambiental

El objetivo del Plan de monitoreo ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con el proyecto “Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico”. A continuación se detalla el nivel de cumplimiento de cada uno de los parámetros considerados en el plan: emisiones vehiculares, calidad del aire, dosimetría de ruido ocupacional, ruido en áreas de trabajo y receptores y, calidad del agua.

Emisiones vehiculares

El contratista PASA realizó el monitoreo de emisiones vehiculares el 5 de febrero de 2019, dando cumplimiento a la periodicidad anual indicada en el PMA. Las mediciones fueron realizadas para un total de 25 vehículos, considerando tanto de combustión gasolina (1), como diésel (24), utilizados en el lado Este y Oeste del Proyecto. El 100% de los vehículos monitoreados cumplen con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N ° 38 de 2009, respecto al parámetro de Opacidad (U.H.) %.

Durante el periodo auditado, DERPET, realizó el monitoreo de emisiones vehiculares en dos ocasiones: 3 de octubre y 20 de diciembre de 2018. El primer monitoreo incluyó ocho vehículos; mientras que el segundo, incluyó a cuatro vehículos que utilizan combustible diésel. En el primer monitoreo se evidenció que el 100% de los vehículos cumplen con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N ° 38 de 2009, respecto al parámetro de Opacidad (U.H.) %. Por su parte, en la segunda campaña, sólo se reportó que un vehículo incumplía con el parámetro de Opacidad.

Calidad del aire

El monitoreo de calidad de aire cumple con la periodicidad trimestral indicada en el PMA. Como parte de la evidencia proporcionada por ACP, se cuenta con el informe de monitoreo de calidad de aire, que comprende los meses de agosto y septiembre de 2018 (fuera del periodo auditado), sin embargo, demuestra que junto con los informes de monitoreo correspondiente a los meses de noviembre y diciembre 2018, se cumple efectivamente con lo estipulado en el PMA, respecto a periodicidad, sitios de monitoreo y parámetros medidos. De acuerdo a información proporcionada por la División de Ambiente de la ACP el próximo monitoreo de calidad de aire comprenderá los meses de marzo y abril de 2019.

Para el periodo auditado, se realizó el monitoreo de calidad de aire respecto al parámetro de PM10, del 26 de noviembre al 24 de diciembre de 2018. Dicho monitoreo estuvo a cargo del Laboratorio de Evaluaciones Ambientales del Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá. Se tomaron cuatro puntos de monitoreo: Mindi Camp, Ciudad del Sol, Tanque Negro and Loma Borracho. Los resultados obtenidos indican que la concentración de PM10 en todos los puntos, se encuentra muy por debajo de los valores límites de la Norma de Calidad del Aire Ambiente 2610-ESM-109 de la ACP promedio 24 horas. No obstante, el reporte de los resultados, elaborado por el laboratorio, no incluyó el certificado de calibración correspondiente de los equipos empleados en la medición.

De acuerdo al cronograma de monitoreos presentado en el Anexo 1 del reporte ambiental mensual de enero 2019 de DERPET, se indica que se realizó el monitoreo de calidad de aire ambiente en diciembre 2018 y se planificaba ejecutar el siguiente monitoreo en marzo 2019. Lo anterior, indica una periodicidad trimestral, dando cumplimiento a lo indicado en el PMA. Pese a la fecha indicada anteriormente, DERPET, presentó un informe de calidad de aire ambiente, que corresponde a octubre de 2018. Dichos monitoreos estuvieron a cargo de Envirolab, el cual es un laboratorio ambiental y de higiene ocupacional debidamente acreditado. Se realizaron

monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en cuatro sitios: Frente a Garita de Cuidad Del Sol, José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía, Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad y A un costado del Instituto de Marina Mercante. Los parámetros monitoreados fueron: dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), y material particulado (PM10). Todos los puntos monitoreados, reflejaron valores por debajo del límite máximo permisible, respecto al Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.

El Contratista CCP indicó en su informe mensual de diciembre 2018, que se realizó el monitoreo de calidad de aire, el miércoles 12 de diciembre de 2018. Asimismo, se indicó que el informe de resultados se incluiría en el informe mensual de enero 2019. No obstante, en este último informe el único informe de monitoreo incluido, corresponde a calidad de aguas superficiales.

Dosimetría de ruido ocupacional

La empresa contratista Derpet realizó dosimetrías de ruido el 2 de octubre de 2018 a seis (6) colaboradores, donde todos los valores resultaron inferiores al límite máximo permisible establecido en la norma. Adicionalmente, se evidenció durante la inspección que los contratistas cumplen en cuanto a la dotación de equipo de protección auditiva y refuerza el uso apropiado del mismo mediante sesiones de capacitación, señalización e inspecciones periódicas a las áreas de trabajo del proyecto.

Ruido en área de trabajo y receptores

Se realizaron mediciones de ruido ambiental por la empresa contratista PASA en octubre de 2018 en tres (3) sitios, donde se registraron resultados por encima del límite máximo permisible establecido por la norma en dos (2) de los sitios. También se realizaron mediciones de ruido ambiental en febrero de 2019 en cuatro (4) sitios cuyos resultados registraron niveles por encima del límite máximo permisible.

Por otra parte, de acuerdo a informe de monitoreo de ruido ambiental de ocho (8) horas en cuatro (4) puntos realizado para la empresa contratista Derpet en el mes de octubre de 2018, se registraron valores de ruido ambiental por encima del límite máximo permisible en tres (3) de los sitios.

Cabe resaltar que, durante el periodo de monitoreo, se percibieron ruidos de cantos de aves, paso de vehículos, brisa, personas conversando y música.

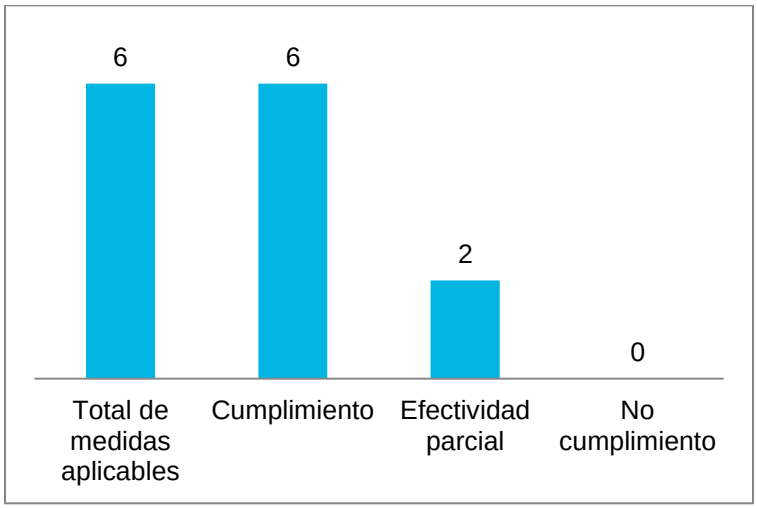
Calidad del agua

De acuerdo a la información suministrada por ACP, el 4 de octubre de 2018 y el 7 de enero de 2019, PASA, mediante contrato con la empresa Quality Services, realizó el monitoreo de calidad de agua en la entrada del Canal de Panamá; cumpliendo así con la frecuencia de monitoreos (bimestral) indicada en el PMA. La toma de muestras de agua superficial se realizó a tres profundidades: superficie (10 cm desde la superficie); media (7 metros desde la superficie); y, fondo (13 metros desde la superficie). Los resultados obtenidos indicaron que la calidad del agua cumple con los estándares de calidad establecidos en el anteproyecto de norma "Calidad de Agua Natural" clase 3-M. Los parámetros que fueron evaluados son: temperatura, pH, Oxígeno disuelto, aceites y grasas, hidrocarburos totales, demanda bioquímica de Oxígeno (DB05), coliformes totales, coliformes fecales, sólidos suspendidos totales y sólidos totales.

DERPET, realiza monitoreos bimensuales, a cuerpos de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: pH, temperatura, turbiedad, demanda bioquímica de Oxígeno (DBO5), Oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, hidrocarburos totales de petróleo, coliformes totales y coliformes fecales. Dichos monitoreos se realizaron en octubre 2018 y diciembre 2018. El último monitoreo del periodo evaluado estaba previsto para febrero 2019. Los resultados obtenidos fueron contrastados con el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. Los resultados obtenidos, en ambos monitoreos, indicaron que el parámetro de DBO5, es el único parámetro cuyo valor se encuentra por encima del límite permitido.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 14**, se observa que el Plan de monitoreo muestra un 100% de cumplimiento. No obstante, se indica que el 33.33% (2 medidas), del total de medidas aplicables, registró una efectividad parcial.

Gráfica 14. Cumplimiento Plan de monitoreo

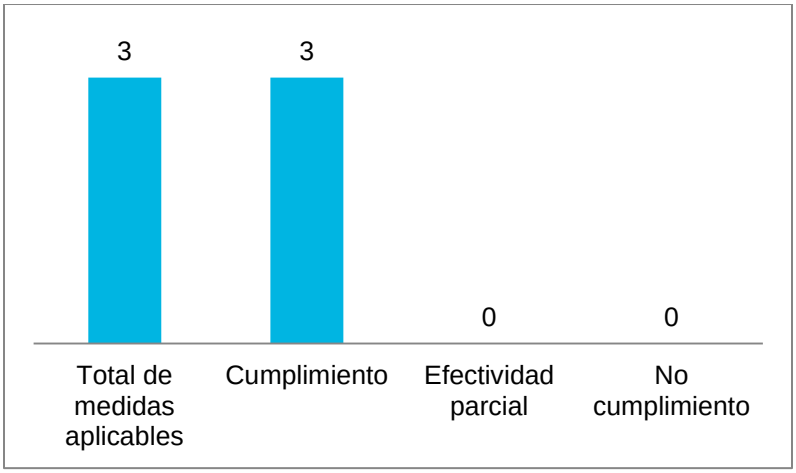


Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.3 Plan de participación ciudadana

La participación ciudadana, para efectos del proyecto, comprende el desarrollo de tres procesos: divulgación, consulta y atención a quejas, reclamos y solicitudes de información que es ejecutado, por los contratistas PASA, Consorcio COPISA PUENTE (CCP) y Derpet bajo el seguimiento de los especialistas en protección ambiental de AAAE de ACP conforme al PMA y cláusulas contractuales.. En forma adicional, PASA ha implementado un programa de responsabilidad social que lleva a cabo en las comunidades aledañas al proyecto. De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 15**, se observa que el Plan de participación muestra un 100% de cumplimiento y efectividad.

Gráfica 15. Cumplimiento Plan de participación ciudadana



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.4 Plan de prevención de riesgos

Las medidas contempladas en el plan de prevención de riesgos proponen actividades a fin de prevenir los accidentes laborales así como posibilidad de enfermedades de origen ocupacional, y promover la conservación de la salud de los trabajadores.

En la visita de campo realizada por el equipo auditor a diversos frentes de trabajo, se observó el avance la obra acompañado de la implementación y mantenimiento de las medidas de seguridad ocupacional. En general, se mantienen las condiciones de orden y limpieza, en aquellas áreas destinadas para comedor, vestidores de los trabajadores, pasos peatonales y frentes de trabajo.

En cuanto a las medidas para prevenir los riesgos de inundación, en el mes de octubre de 2018 se realizó inspección de la condición de las aguas del canal de derivación Este durante eventos de lluvia y se realizó remoción de parte de la plataforma construida por la empresa contratista PASA. La ACP realizó trabajos de remoción de troncos y material vegetal del cauce de dicho canal para permitir el libre flujo de las aguas. La empresa contratista PASA realizó limpieza de los drenajes para permitir el paso de las aguas. La empresa Derpet presentó el plan de relleno del sitio de botadero al sur de Telfers, donde ACP indicó que requiere detalles del nuevo patrón de drenaje para el control del flujo de agua superficial en el polígono.

Por otra parte, luego de la revisión documental, se evidencia que se implementan las siguientes medidas:

- Almacenamiento adecuado de los cilindros o tanques de oxígeno y acetileno, separados e identificados, fijados para prevenir que puedan caer, almacenados en lugar ventilado y resguardado a fin de evitar acceso de personas no autorizadas.
- El almacenamiento de productos y/o sustancias inflamables están en lugares alejados de fuentes de calor e ignición.
- Cuentan con extintores portátiles en óptimo estado para su uso, los cuales son revisados mensualmente.
- Se cuenta con kit de atención de derrames.
- Realizan capacitación al personal en temas de seguridad ocupacional y concientizan al personal para promover la salud a través charlas y murales informativos.
- Realizan inspecciones de seguridad a los equipos y para verificación del uso de equipo de protección personal.
- Realizan la limpieza periódica de todos los sanitarios portátiles, ubicados en los diferentes frentes de trabajo.

- Realizan periódicamente la recolección de los desechos comunes generados por el proyecto, y los mismos son trasladados a destino final según tipo de desecho, (relleno sanitario y empresas recicladoras)
- En los almacenes de materiales, se contaba con las hojas de datos de seguridad del material y el personal ha recibido orientación en interpretación en dichas hojas.

Durante la inspección de campo de la auditoria, se evidenció que las condiciones en las cuales se desarrollan las labores de los trabajadores proporcionan un entorno laboral seguro y saludable en relación a los riesgos inherentes a las actividades realizadas.

Algunas de las observaciones en campo realizados por URS durante la inspección fueron las siguientes:

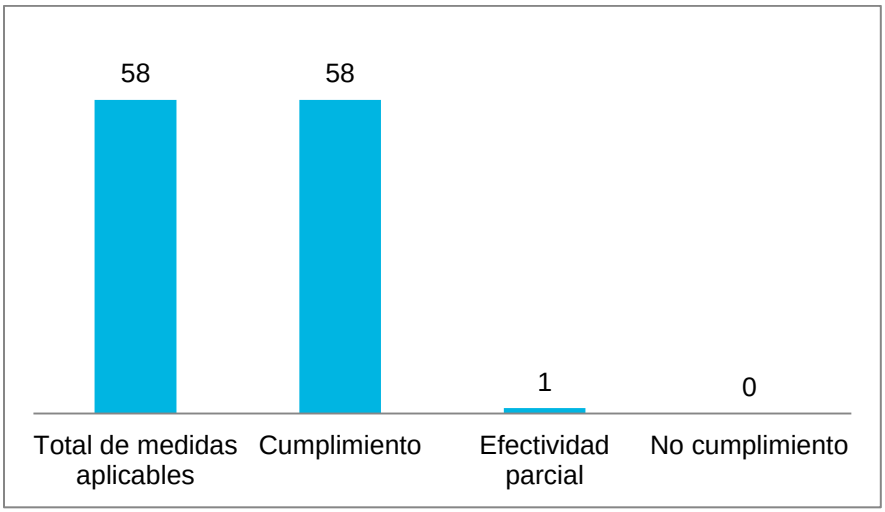
- A los trabajadores se les provee y utilizan el equipo de protección personal, acorde a las tareas que realizan.
- Servicios sanitarios portátiles acorde con la cantidad de personal en los frentes de trabajo.
- Extintores portátiles contra incendio en diversos frentes de trabajo.
- Letreros indicando sobre la prohibición de fumar en los sitios de trabajo.
- En frentes de trabajo, se encontró listado de números de teléfono de personal e instituciones relacionadas con atención de emergencia.
- Se evidenció el correcto uso de arnés para trabajos en altura y su anclaje a sitios seguros.
- La instalación de redes protectoras en sitios requeridos.
- La instalación de barandales de protección en sitios requeridos.
- La identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga.
- Se observó el uso de equipos y herramientas en buen estado y con los protectores adecuados.
- Equipo y materiales para contención, recolección y limpieza de derrames.
- Se cuenta con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
- Colocación de delimitación de seguridad de las áreas de trabajos de la obra aquellas áreas de tránsito peatonal y vehículos de público, utilizando malla de seguridad naranja, señales luminosas, letreros informativos por mencionar algunos, velocidad máxima permitida, alerta a los conductores de la presencia de trabajadores en la vía, presencia de banderillero para el ingreso y salida de camiones.

- Instalaciones eléctricas en buen estado, cajas con letreros que adviertan a los demás la presencia de riesgos eléctricos y extensiones en buen estado.

Sin embargo, en cuanto al seguimiento a las actividades desarrolladas, en relación al orden y limpieza, se encontró un (1) frente de trabajo (área de contratista Derpet), área de construcción del cajón pluvial A-2, en el cual se debe reforzar la aplicación y concientización de medidas de seguridad al personal, ya que al llegar se observaron materiales de construcción (varillas de refuerzo y tablones de madera) almacenados al borde de una excavación, cuya profundidad es mayor a 1.50 m y en la cual dentro se encontraba un grupo de trabajadores realizando actividades de armado de acero. Esta falta incumple las normas aceptadas para desarrollo de actividades en zanjas y trincheras.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 16**, se observa que el Plan de prevención de riesgos muestra un 100% de cumplimiento, y que sólo una (1) de las medidas fue evaluada como parcial respecto a su efectividad.

Gráfica 16. Cumplimiento Plan de prevención de riesgos



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

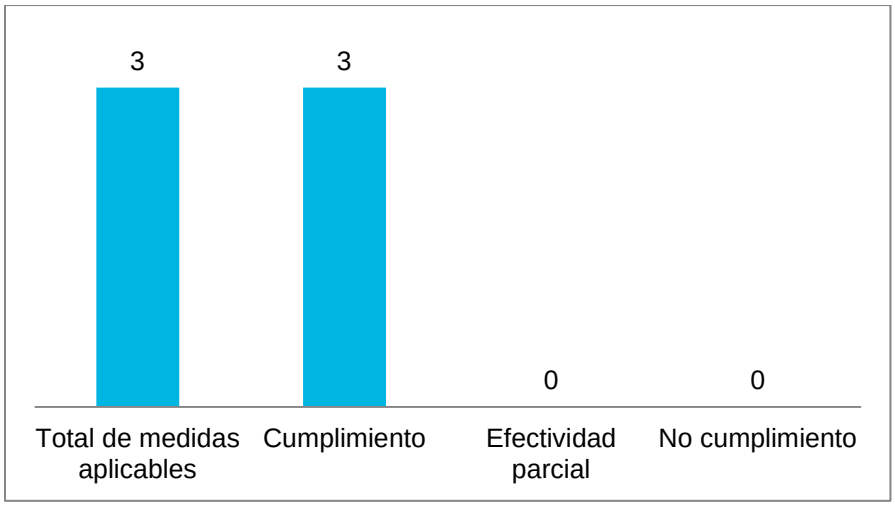
5.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

El Plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, fue aprobado en períodos anteriores por el Ministerio de Ambiente mediante nota DAPVS-2184-2012 del 16 de octubre de 2012.

Durante este período los contratistas que han realizado actividades de rescate de fauna silvestre cuentan con evidencia de la ejecución de acuerdo a los requisitos establecidos en el plan aprobado por el Ministerio de Ambiente. Todas las actividades de rescate y reubicación llevada por los contratistas de las intersecciones, está siendo coordinadas con el Ministerio de Ambiente y cumpliendo con su respectivo registro de liberación.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 17**, se observa que el Plan de rescate y reubicación de fauna y flora muestra un 100% de cumplimiento.

Gráfica 17. Cumplimiento de Plan de rescate y reubicación de fauna y flora



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.6 Plan de educación ambiental

El cumplimiento del Plan de Educación Ambiental se evidenció en su totalidad. Se realiza una inducción ambiental a cada trabajador antes de iniciar labores en las obras de construcción.

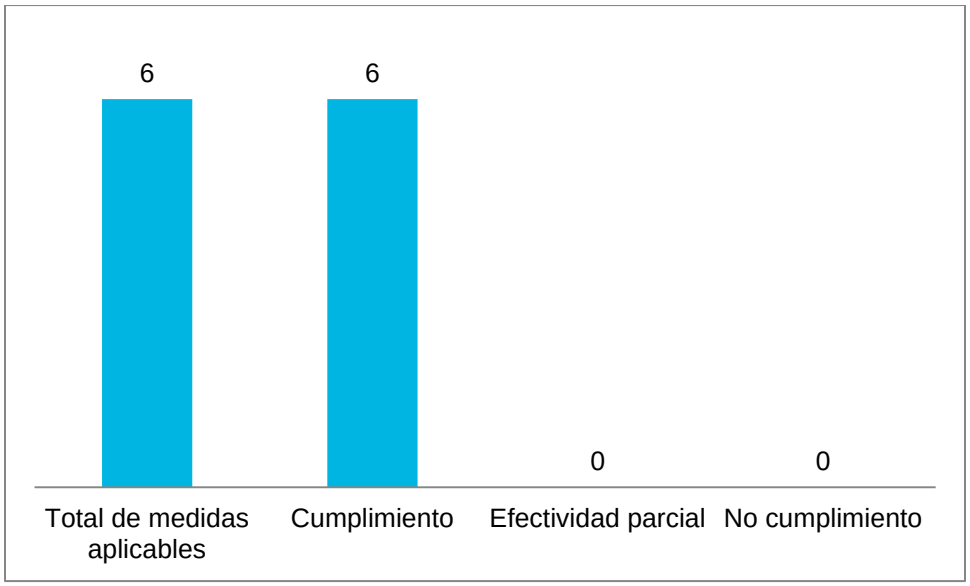
Aunado a las inducciones de seguridad, se ejecutan charlas cortas o “Toolbox” en forma cotidiana y durante el periodo auditado se realizaron dos cursos especializados. Dentro de los temas que se tratan en las jornadas de educación ambiental se encuentran:

- Manejo de materiales peligroso
- Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.
- Control de emisiones
- Seguridad ocupacional, y otros.

Adicionalmente, se colocan letreros con información en temas ambientales y se realizan inspecciones periódicas al proyecto para identificar incumplimientos en cuanto a la gestión ambiental y de salud y seguridad ocupacional. El promotor elabora informes mensuales al respecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 18**, se observa que el Plan de educación ambiental obtuvo un 100% de cumplimiento y efectividad de las medidas evaluadas.

Gráfica 18. Cumplimiento Plan de educación ambiental



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.7 Plan de contingencia

El objetivo del Plan de contingencia es reducir la posibilidad de daños a las personas, la propiedad, al ambiente y al funcionamiento del Canal de Panamá por causa de las actividades que se realizan durante la construcción del proyecto. El Plan de contingencia incluye las medidas de prevención de los riesgos de accidentes laborales y medidas de respuestas de emergencias y control en caso de que estos se presenten.

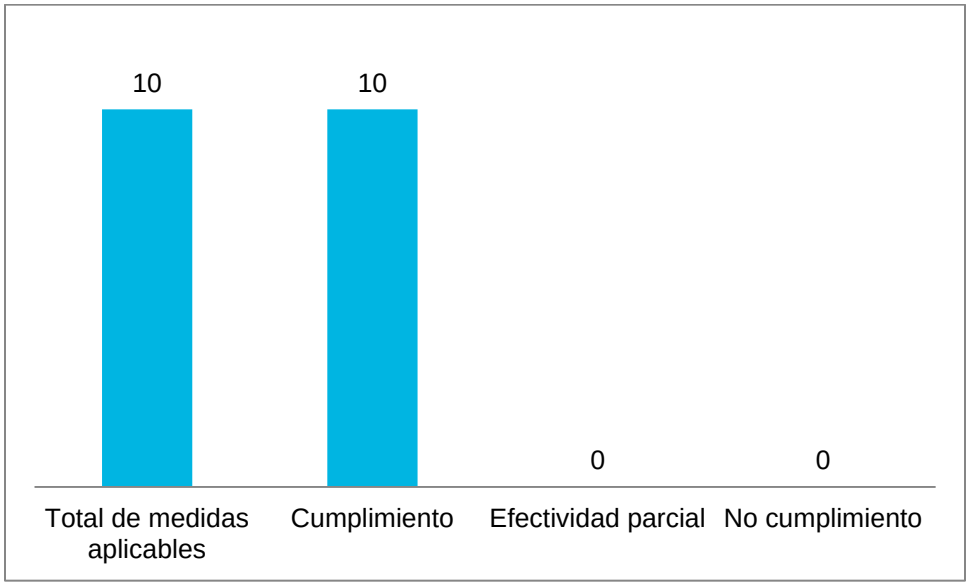
El proyecto cuenta con el plan de emergencia, el cual clasifica los riesgos identificados de acuerdo a su naturaleza: físicos, eléctricos, mecánicos, biológicos, entre otros. Asimismo, los informes de gestión ambiental mensual presentados por los contratistas PASA, Derpet y CCP, en el periodo de evaluación del presente reporte, evidencian mediante fotografías, registros y

procedimientos, las acciones preventivas y correctivas; así como su nivel de cumplimiento a fin de evitar los riesgos identificados.

Asimismo, durante la inspección realizada al proyecto, se evidenció que los frentes de trabajo cuentan con mecanismos para respuesta rápida ante emergencias tales como: kits de control de derrames, extintores de incendio portátiles, el personal de campo ha recibido instrucciones o capacitaciones en temas de primeros auxilios, se observaron murales informativos, números de emergencias de personal de seguridad y medio ambiente, así como instituciones de atención de emergencias según la competencia. Adicionalmente, se cuenta con proveedor de servicios de ambulancias.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 19**, se observa que el Plan de contingencia obtuvo un 100% de cumplimiento y efectividad de las medidas evaluadas.

Gráfica 19. Cumplimiento Plan de contingencia



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

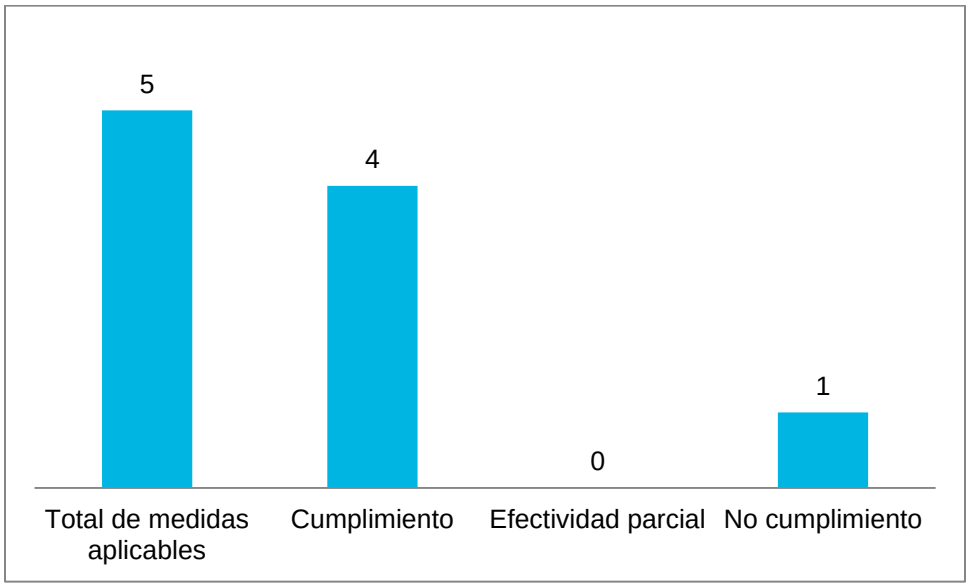
5.8 Plan de recuperación ambiental y de abandono

El plan de recuperación ambiental y de abandono debe ser ejecutado después del cierre de actividades y abandono en aquellos sitios que no serán utilizados nuevamente por el proyecto. El objetivo del programa es la recuperación de las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

Durante este período se iniciaron las actividades de la desmovilización o desmantelamiento de todas las estructuras temporales y campamentos de trabajo por parte del contratista PASA tanto en el lado Oeste como en el Este. Sin embargo, no fue suministrado el Plan de desmovilización y limpieza de este contratista, para evaluar si estas actividades están siendo realizadas siguiendo las medidas ambientales y de salud y seguridad específicas para este tipo de actividad.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 20**, se observa que el Plan de recuperación ambiental y de abandono obtuvo un 80% de cumplimiento, dado que una (1) de las medidas aplicadas al periodo registró no cumplimiento.

Gráfica 20. Cumplimiento Plan de recuperación ambiental y de abandono



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

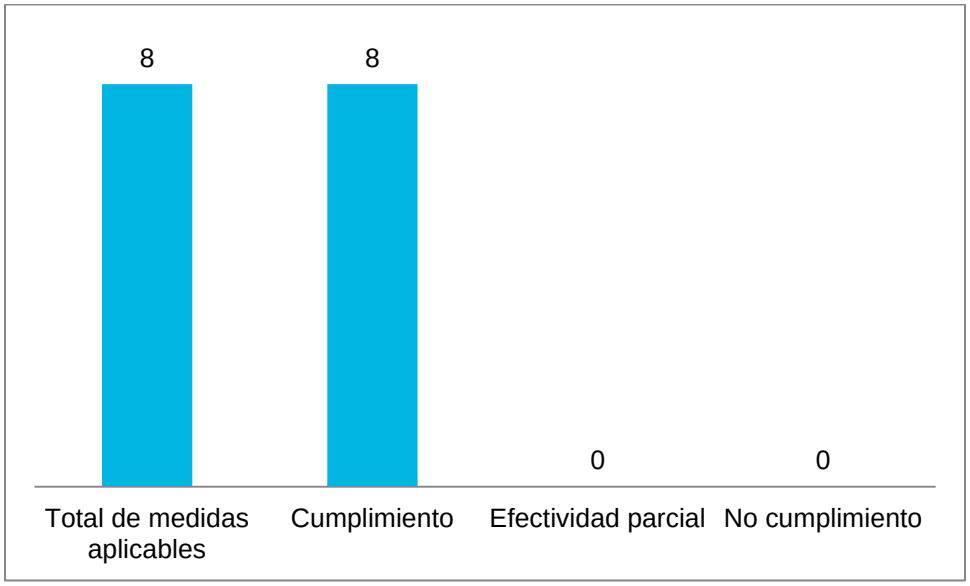
5.9 Medidas indicadas en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012

URS confirmó que el proyecto cumple con lo establecido en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012. Durante la inspección realizada por el equipo auditor de URS, se evidenció la existencia de los letreros de aprobación del EsIA en diferentes áreas del proyecto y en sitios visibles.

El promotor ejecuta las verificaciones semestrales de la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación y programas de monitoreo de acuerdo al PMA del proyecto. El presente informe corresponde al décimo segundo informe de seguimiento ambiental, a ser entregado al Ministerio de Ambiente, y comprende el periodo entre octubre 2018 y marzo 2019.

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en la **Gráfica 21**, se observa que todas las medidas incluidas en la Resolución Ambiental DIEORA 004-2012 registraron un cumplimiento satisfactorio y efectivo en el periodo evaluado.

Gráfica 21. Cumplimiento Resolución Ambiental DIEORA 004-2012



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

5.10 Resumen de la evaluación de cumplimiento del proyecto

Tomando como base la matriz de evaluación de cumplimiento, de las medidas contempladas en el Plan de manejo ambiental (PMA), plan de monitoreo y la resolución de aprobación para la etapa de construcción, se realizó un análisis cuantitativo y estadístico, con el objetivo de visualizar mejor el nivel de cumplimiento y cada uno de los *15 componentes evaluados*:

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido
2. Programa de control de los suelos
3. Programa de control de calidad de agua superficial
4. Programa de protección de flora y fauna
5. Programa socioeconómico y cultural
6. Programa de manejo de residuos
7. Programa de manejo de materiales
8. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental
9. Plan de participación ciudadana
10. Plan de prevención de riesgos
11. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora
12. Plan de educación ambiental
13. Plan de contingencia
14. Plan de recuperación ambiental y de abandono
15. Medidas de la resolución de aprobación

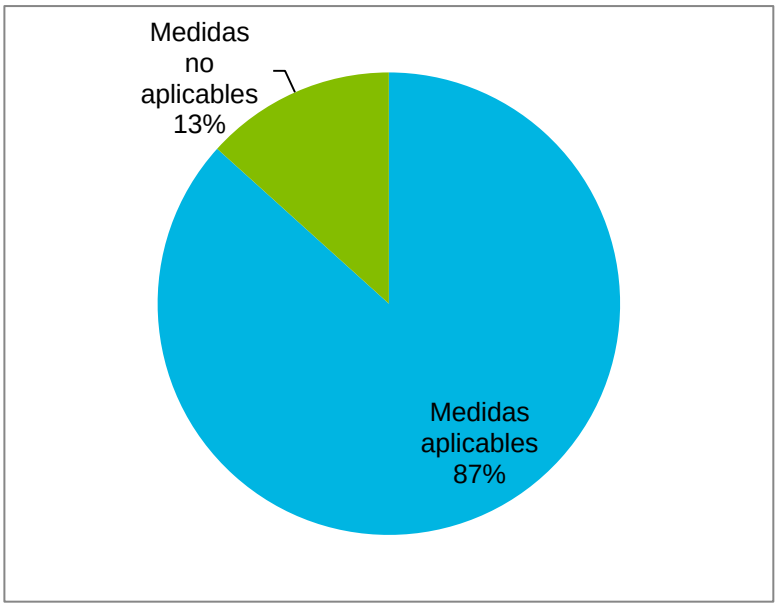
Como punto de partida, se presenta el análisis de las medidas clasificadas como aplicables y no aplicables, de acuerdo a la fase en la que se encuentra el proyecto, así como a las actividades realizadas entre octubre de 2018 y marzo de 2019. En la Tabla a continuación, se presenta un resumen de las medidas aplicables y no aplicables, con respecto al periodo evaluado, por cada uno de los programas contemplados en el PMA y resolución de aprobación. Se consideró un total de 398 medidas, de las cuales 345 fueron clasificadas como ***"aplicables al periodo en evaluación"*** y las 53 medidas restantes, corresponden a medidas ***"no aplicables al periodo en evaluación".*** Se observa, de acuerdo a la **Gráfica 22**, que del total de medidas un **87%** (345 medidas) fueron consideradas como aplicables, mientras que sólo un **13%** (53 medidas) resultaron no aplicar al periodo evaluado.

Tabla 17. Resumen de medidas aplicables y no aplicables por programa

Componente	*Total de medidas*	*Cantidad de medidas aplicables*	%	*Cantidad de medidas no aplicables*	%
1. Programa de control de la calidad del aire y ruido	34	30	88.24	4	11.76
2. Programa de control de los suelos	22	22	100.00	0	0.00
3. Programa de control de calidad de agua superficial	33	31	93.94	2	6.06
4. Programa de protección de flora y fauna	58	48	82.76	10	17.24
5. Programa socioeconómico y cultural	66	45	68.18	21	31.82
6. Programa de manejo de residuos	40	33	82.50	7	17.50
7. Programa de manejo de materiales	41	37	90.24	4	9.76
8. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental	6	6	100.00	0	0.00
9. Plan de participación ciudadana	3	3	100.00	0	0.00
10. Plan de prevención de riesgos	59	58	98.31	1	1.69
11. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	4	3	75.00	1	25.00
12. Plan de educación ambiental	6	6	100.00	0	0.00
13. Plan de contingencia	10	10	100.00	0	0.00
14. Plan de recuperación ambiental y de abandono	6	5	83.33	1	16.67
15. Medidas de la resolución de aprobación	10	8	80.00	2	20.00
TOTALES	398	345		54	

Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

Gráfica 22. Total de medidas aplicables y no aplicables al periodo evaluado



Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

En la **Tabla 18** se presenta el grado de cumplimiento, tanto en cifras como en porcentaje, de cada uno de los programas de gestión socio-ambiental. Es propicio indicar que los porcentajes fueron calculados en base al total de medidas aplicables. Se observa que todos los programas presentan altos valores de cumplimiento (>80%). Cabe destacar, que un 93.33% (14 programas) presentan un grado muy alto de cumplimiento, manteniéndose en un 100% de medidas positivamente implementadas y monitoreadas. Por su parte, sólo un (1) programa presenta valores menores a 95% de cumplimiento. Este programa corresponde al Plan de recuperación ambiental y de abandono.

En líneas generales, se observa que el proyecto tiene un *desempeño satisfactorio* respecto a su nivel de cumplimiento. Durante el periodo auditado, el proyecto cumplió con **344** de un total de 345 medidas aplicables al periodo, lo cual corresponde al **99.71%** de las medidas evaluadas.

Tabla 18. Grado de cumplimiento en porcentaje (%), por cada uno de los programas evaluados

Componente	Cumplimiento		No Cumplimiento	
	Medidas	Porcentaje (%)	Medidas	Porcentaje (%)
1. Programa de control de la calidad del aire y ruido	30	**100.00**	-	-
2. Programa de control de los suelos	22	**100.00**	-	-
3. Programa de control de calidad de agua superficial	31	**100.00**	-	-
4. Programa de protección de flora y fauna	48	**100.00**	-	-
5. Programa socioeconómico y cultural	45	**100.00**	-	-
6. Programa de manejo de residuos	33	**100.00**	-	-
7. Programa de manejo de materiales	37	**100.00**	-	-
8. Plan de monitoreo y seguimiento ambiental	6	**100.00**	-	-
9. Plan de participación ciudadana	3	**100.00**	-	-
10. Plan de prevención de riesgos	58	**100.00**	-	-
11. Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	3	**100.00**	-	-
12. Plan de educación ambiental	6	**100.00**	-	-
13. Plan de contingencia	10	**100.00**	-	-
14. Plan de recuperación ambiental y de abandono	4	**80.00**	1	20.0
15. Medidas de la resolución de aprobación	8	**100.00**	-	-
TOTAL	**344**	**99.71**	**1**	**0.29**

Fuente: Análisis cuantitativo de cuadros de cumplimiento ambiental, URS, 2019

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

6. Observaciones y Recomendaciones

Durante la auditoria de seguimiento al cumplimiento ambiental del proyecto, realizada para el periodo comprendido entre los meses de octubre 2018 a marzo 2019, se emitieron algunas observaciones tanto en las inspecciones como en la revisión de la documentación suministrada por el promotor.

A continuación, se presenta en la **Tabla 19**, las observaciones y recomendaciones tendientes a mejorar el desempeño y/o el cumplimiento de las medidas y compromisos del Proyecto en materia ambiental.

Tabla 19. Observaciones y recomendaciones al proyecto

Observaciones	Recomendaciones
En la intersección Oeste (Consorcio Copisa Puente) se observó un talud paralelo a la quebrada existente, sin medidas temporales para el control de erosión. Igualmente, se observaron sedimentos y piedras en el cuerpo de agua proveniente del talud.	– Realizar la limpieza o recolección del suelo y rocas provenientes del talud adyacente al cuerpo de agua. – Reforzar la implementación de las medidas de control de erosión establecidas, especialmente cerca de los cuerpos de agua.
En el área almacenamiento utilizado por la empresa contratista PASA, se cuenta con un área para el manejo y almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual se observó sin recipientes herméticos para la disposición de los residuos y sin etiquetas de seguridad con la clasificación del producto.	– Contar con recipientes herméticos (sellados) para la disposición de todos los desechos peligrosos y que cuenten con las etiquetas de identificación e información de seguridad del producto.
Se observó en el área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos del contratista PASA, que la tina de contención estaba sin techo y con acumulación de agua, siendo esto un posible foco de infección. Igualmente, en la tina de contención se observaron residuos sólidos tales como: envases plásticos con comida, vasos, botellas de agua, bolsas, entre otros.	– Recolectar los desechos sólidos presentes en la tina de contención. – Reforzar las capacitaciones al personal sobre temas de manejo y disposición adecuada de desechos sólidos. – Recolectar el agua estancada periódicamente y disponerla/tratarla con un proveedor especializado para estos servicios.
El contratista PASA cuenta con un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos ubicada en un área a menos de 10	– Realizar limpieza o recolección inmediata de las fugas o derrames de las sustancias químicas. – Instalar alguna barrera o contención de derrames

Observaciones	Recomendaciones
metros del área de operación del Canal (canal de navegación).	en área adyacente al cuerpo de agua. – Estudiar la posibilidad de reubicar el área de almacenamiento de desechos peligrosos.
Se registraron resultados de mediciones de ruido ambiental por encima del límite máximo permisible establecido por la norma Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y Decreto Ejecutivo No.1 del 2004. A su vez, el certificado de calibración presentado no es vigente, dado que el mismo expiró en marzo de 2018 (aproximadamente 6 meses antes del monitoreo).	– Continuar implementando las medidas de control de ruido. – Realizar capacitaciones al personal sobre las medidas de control de ruido. – Continuar con los monitoreos de ruido ambiental. – Verificar que los equipos cuenten con su respectiva calibración vigente antes del uso de los mismos.
Durante este periodo, se requirió dejar el relleno temporal en el canal de derivación Este, debido a que fue necesario realizar la instalación de pilotes secantes adicionales en el área del puente para la estabilidad de la vía adyacente al proyecto (Vía Bolívar).	– Implementar las recomendaciones de los estudios hidráulicos e hidrológicos realizados para estos trabajos. – Una vez culminen los trabajos en el área, retirar el relleno temporal del área en su totalidad o según lo establecido en los diseños y estudios hidráulicos e hidrológicos; teniendo en consideración durante la estación lluviosa no se obstruya el normal escurrimiento de las aguas superficiales. – Procurar realizar y agilizar los trabajos de instalación de pilotes adicionales, antes de que inicie la época de lluvia.
De acuerdo a los resultados de laboratorio de los monitoreos realizados en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que tratan las aguas provenientes de la planta de concreto del Este, realizado por la empresa Inspectorate Panamá, S.A., los mismos reflejan que la PTAR no operaba eficientemente, arrojando valores fuera del límite máximo permisible incluidos en el Reglamento Técnico COPANIT 25-2000, en parámetros como: Demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, pH y coliformes totales.	– Continuar con los monitoreos periódicos de las descargas de aguas residuales. – Continuar evaluando los resultados obtenidos para mejorar los resultados que pudieran estar fuera de rango.
En el frente de trabajo de la empresa contratista	– Realizar capacitaciones en manejo seguro de

Observaciones	Recomendaciones
Derpet (Intersección Este), en el área de construcción del cajón pluvial A-2, se observaron barras de acero en el borde de la excavación del cajón, en donde se encontraban trabajadores dentro del área, representando esto un peligro físico para los trabajadores que estaban dentro de la excavación.	materiales de construcción (peligros y riesgos). – Reforzar capacitaciones en orden y limpieza.
Se observó en la Intersección Oeste, paralelo a la vía pública (carretera Gatún) y en la entrada del viaducto Este del puente, áreas sin delimitación de seguridad y barreras de protección suficientes, que advirtieran de peligro ni previnieran caídas al área excavada o con pendiente pronunciada.	– Colocar las señalizaciones de advertencia de peligros y barreras de seguridad para prevenir algún accidente de caída de personal, vehículos o equipos.
La contratación de los subcontratistas para el mantenimiento de los proyectos de reforestación, están siendo realizados sin tomar en consideración los meses que en que los proyectos quedan sin mantenimiento.	– Agilizar el proceso de contratación por lo menos dos meses antes de que culmine el contrato o renovar según desempeño al subcontratista existente. De esta manera se garantizará que el proyecto en los meses finales de la estación lluviosa se mantenga con contratista.
Se observaron los plantones de café con poca sombra y afectados por la sequía.	– Durante el período de resiembra agregar árboles de sombra, ya sea como plantones o estacas de rápido crecimiento en la próxima estación lluviosa – Elaborar un plan de acción para contrarrestar el efecto de la próxima estación seca.

ANEXOS

ANEXO 1

REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Registro Fotográfico
Componente de Ambiente y
Salud y seguridad ocupacional

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Intersección Oeste

Proyecto:	**Ubicación:**
Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"	Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 1	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

Vista del avance de los trabajos de construcción de la Intersección Oeste a cargo del Consorcio COPISA, COCIGE, PUENTES (CCP). Se realizan actividades de movimiento de tierra, instalación y conexión de tuberías de servicios públicos y construcción de cajones pluviales.

Se observó señalización vial en el área del proyecto.

Fotografía No. 2	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En el área de construcción de la Intersección Oeste se cuenta con un camión cisterna para el riego de agua en la vía, para reducir la generación y dispersión de polvo en el área del proyecto.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Intersección Oeste

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 “Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico”

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 3	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

Durante la inspección, se observó que se realizan trabajos de relleno y se conformaron taludes. Sin embargo, algunos taludes adyacentes a cuerpos de agua, no contaban con medidas temporales para el control de erosión y sedimentación en los cuerpos de agua.

Fotografía No. 4	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

Se observaron sedimentos y piedras en uno de los cuerpos de agua que cruza el área del proyecto. Dicho material proviene del arrastre de suelo de los taludes y cunetas temporales realizadas en el proyecto.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Intersección Oeste

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 “Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico”

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 5	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

Se cuenta con señalizaciones viales, letreros luminosos, mallas de seguridad y semáforo para advertir sobre trabajos en la vía adyacente al área del proyecto.

Fotografía No. 6	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En las áreas en donde se realizan actividades de excavación, se observó que las mismas estaban provistas de señalización vía, pero carecían de medidas de seguridad, para evitar o prevenir caídas de personas y vehículos en estas excavaciones, tomando en consideración que las mismas se encuentran al borde de calle.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Construcción Puente

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 7	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En el área de la planta de concreto - lado Oeste (PASA) se observó que la planta de concreto no estaba en operación y se están ejecutando actividades de desmantelamiento de las instalaciones y estructuras.

Si bien estas actividades forman parte de la fase final de la construcción del proyecto, no se cuenta con un plan aprobado por ACP para la ejecución de estas actividades.

Fotografía No. 8	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En el área de la planta de concreto - lado Oeste (PASA) se observó la tina de sedimentación para las aguas provenientes del lavado de los camiones mezcladores de concreto sin descarga de agua residuales hacia el canal de agua. La tina contenía lodos o sedimentos secos que serán dispuestos adecuadamente en botaderos autorizados de la ACP.

URS	**REGISTRO FOTOGRÁFICO** **Construcción Puente**
Proyecto: Contrato No. CDC-415368 “Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico”	**Ubicación:** Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 9	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En el área de construcción del puente se observó que se mantenían adecuadas condiciones de orden y limpieza. Se observó la correcta instalación de barandales y muros de protección centrales, letrinas sanitarias portátiles para el uso de los trabajadores, así como también conos y señalizaciones de seguridad.

Fotografía No. 10	**Fecha:** 20/02/2019

Descripción:

En el lado Este del área de construcción del puente, se observó un contenedor para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos. Asimismo, se observaron letrinas sanitarias portátiles para el uso de los trabajadores.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Construcción Puente

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 11	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el frente de trabajo del subcontratista RODIO Swissboring se observó un área de almacenamiento de productos químicos bajo techo, cerrados y señalizados. Sin embargo, se observó manchas en el suelo producto de sustancias químicas provenientes de la caseta de almacenamiento.

Fotografía No. 12	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de construcción de pilotes (subcontratista RODIO Swissboring), se observó que las instalaciones eléctricas contaban con su requerida delimitación. Adicionalmente, se cumplían los requerimientos de seguridad respecto a que los paneles eléctricos están techados y había señalización advirtiendo los riesgos eléctricos.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Construcción Puente

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 13	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En la planta de concreto Este las estructuras cuentan con instalaciones cerradas para prevenir la dispersión de polvo hacia el ambiente.

Fotografía No. 14	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

Tina de sedimentación para el lavado de los camiones concreteros y planta de tratamiento para las aguas en la planta de concreto Este (contratista PASA).

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Construcción Puente

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 15	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el frente de trabajo del canal de derivación Este se observan las áreas señalizadas, ordenadas y limpias.

Fotografía No. 16	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

Vista general del puente en construcción sobre el canal de derivación Este (Contratista PASA-subcontratista RODIO Swissboring). Se observa el relleno temporal sobre el canal de derivación Este.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Construcción Puente

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 17	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de almacenamiento de desechos peligrosos en el taller del contratista PASA se observó que el mismo contaba con tina de contención y techo. Sin embargo, se observaron los recipientes sin etiquetas de su contenido, algunos sin tapa y manchas fuera del área de contención.

Fotografía No. 18	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de taller utilizado por el contratista PASA, se observaron los cilindros de gases comprimidos orientados verticalmente, contaban con su tapa de protección, separados en llenos y vacíos, debidamente resguardados bajo llave; restringiendo el acceso a personal no autorizadas.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Intersección Este

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 19	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En la Intersección Este, se observó un camión cisterna empleado para el riego de agua como medida de control de dispersión polvo.

Fotografía No. 20	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de construcción de la Intersección Este, se observó una estación de reciclaje de residuos debidamente señalizada.

Asimismo, se observaron contenedores adecuados (rotulados y tapados), para la recolección de los residuos peligrosos.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Intersección Este

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 21	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de construcción de la Intersección Este se observó que el área para el almacenamiento de hidrocarburos cuenta con medidas de contención, techado y con las debidas señalizaciones respecto a los peligros (rombo de seguridad). También se observó un kit para control de derrames en el sitio.

Fotografía No. 22	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

Se cuenta con diversos letreros que indican advertencias como: el límite máximo de velocidad, prohibido la quema, prohibido la caza y de prohibido sonar la bocina en el área de construcción de la intersección Este.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Intersección Este

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 “Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico”

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 23	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En la Intersección Este se observaron trabajos de instalación del cajón A-1. Entre el cajón nuevo y el cajón existente se observaron taludes sin medidas de control de erosión. Se están realizando los trámites para los permisos de obra en cauce.

Fotografía No. 24	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

En el área de construcción en la Intersección Este, se observó un área de aserradero de árboles para el aprovechamiento de la madera en las actividades de construcción y donaciones.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Alimentación eléctrica y de telecomunicaciones

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón

Fotografía No. 25	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

Frente de trabajo del contratista CONROSA encargado de la alimentación eléctrica y de telecomunicaciones. El área de trabajo cumplía con las normas de orden y limpieza. En cuanto a los aspectos de seguridad, se observó que el personal utilizaba el equipo de protección personal adecuado.

Fotografía No. 26	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

La empresa contratista CONROSA cuenta con kit de primeros auxilios para atención en caso de emergencias y un monitor multigases para verificar la calidad de la atmósfera previo a la ejecución de los trabajos.

Registro Fotográfico
Programa de reforestación

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:	**Ubicación:**
Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"	Comunidad de La Palma, distrito de Los Pozos, provincia de Herrera Cuenca del río Gato

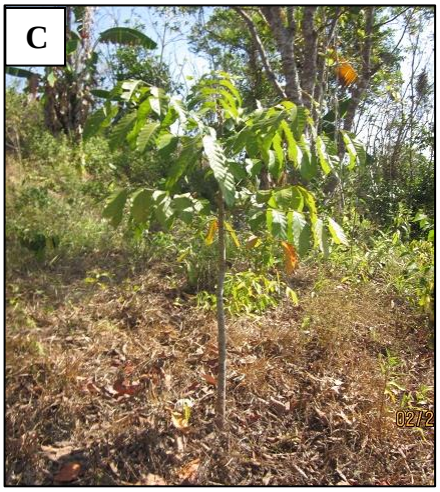
Fotografía No. 1	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) Se conversó con la Sra. Vilma Coronado, quién es una de las beneficiarias del proyecto en la cuenca del río Gato.

B) En el recorrido por su finca, se observó el mal estado de los plantones de café, producto de la temporada seca y la falta de agua.

C) Plantón de caoba en crecimiento.



Fotografía No. 2	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) Se entrevistó a la Sra. Marta Corrales, la cual expresó su conformidad con la ejecución del proyecto. Además, ha recibido todos los insumos requeridos para el desarrollo de su parcela.

B) Se observan cultivos de plátanos.

C) En la finca se sembraron plantones de café MIDA 96 con especies como caoba, roble, tamarindo, guabo, guanábana, aguacate, caimito, además de cultivos de plátanos.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:	**Ubicación:**
Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"	Comunidad de La Palma / Comunidad El Bongo, distrito de Los Pozos, provincia de Herrera Cuenca del río Gato

Fotografía No. 3	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) Se entrevistó a la esposa del Sr. Gabriel Oda, familia beneficiaria de este proyecto.
B) Recorrido del equipo auditor de URS y la contraparte técnica de ACP, en donde se observaron las plantaciones de café MIDA 96, junto con plantones de guaba, guanábana y cultivos de plátano.

Fotografía No. 4	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la finca del Sr. Alcides Barrera se pudieron observar plantones de café MIDA 96 afectados por la falta de sombra y por la época seca (falta de agua).
B) En esta finca se ha sembrado achiote, cultivos de yuca, plátanos, limón, guaba, entre otros.
C) Auditores durante la inspección a la finca beneficiaria del proyecto.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

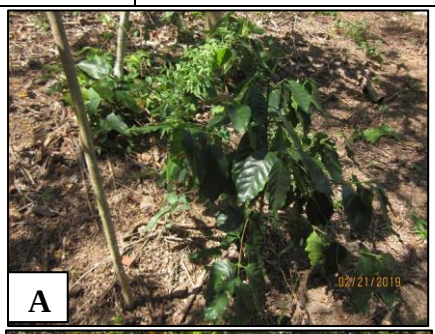
Comunidad de El Bongo / Comunidad de El Calabacito, distrito de Los Pozos, provincia de Herrera

Cuenca del río Gato

Fotografía No. 5	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la finca del Sr. Carlos Barrera se observaron los plantones de café con buen desarrollo.
B) En la finca también se sembraron cultivos de yuca, plantones de guácimo, leucaena, limón, guanábano, guaba, achiote, poma rosa, macano en regeneración natural.

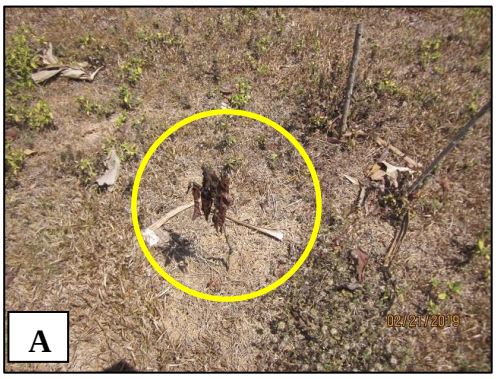


Fotografía No. 6	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la visita a la finca del Sr. Ambrosio Rodríguez se observó el mal estado de los plantones de café, unos se encontraron secos por la evidente falta de sombra y por la época seca.

B) Otros plantones de café se observaron estresados. Además, hay plátanos sembrados dentro de la parcela.



URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Comunidad de Los Leales / Comunidad de Bahía Honda, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos

Cuenca del río Estibaná

Fotografía No. 7	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la finca del Sr. Alejandro Delgado se sembró café Robusta junto con cultivos de yuca, guandú, plátano y se observó guásimo por regeneración natural.

B) Se observó el acame de plantaciones de plátano por los fuertes vientos en lugar.

Fotografía No. 8	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) Fotografía del recorrido por la finca del Sr. Elías Samaniego.
B) Se observaron plantones de café estresados por la estación seca y la falta de agua.
C) En la finca también se observó especies de caoba, espavé, guásimo, guaba, entre otros.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Comunidad de Bahía Honda, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos

Fotografía No. 9	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la finca del Sr. Ramón Samaniego se observó dentro de la parcela la presencia de ganado. Estos se comen y pisan parte de los plantones que se han sembrado.

B) Los plantones de café Robusta se observaron estresados y con desarrollo pobre.

Fotografía No. 10	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) En la finca del Sr. Anselmo Cortéz, se observó que el terreno presentaba pendientes, en las cuales se han sembrado los plantones de café Robusta.

B) Evidencia del estrés en las plantas de café Robusta por falta de sombra.

C) En la finca se sembró árboles de caoba, cultivos de plátanos que ya están en etapa productiva, yuca, guandú, además de guásimo en regeneración natural.

D) Acame de plátanos por los fuertes vientos.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Componente

Programa de Reforestación

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Comunidad de Bahía Honda, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos

Fotografía No. 11	**Fecha:** 21/02/2019

Descripción:

A) & **B)** Se inspeccionó la finca del Sr. Enol Cortéz y se observó árboles de mango, naranjo, cocobolo, cedro, plátano.

C) Se observó un buen desarrollo del café Robusta pero con cierto grado de estrés por falta de sombra.

Registro Fotográfico
Componente Social

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente Social

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón.

Fotografía No. 1	**Fecha:** 20/02/19

Descripción:

Presentación de los avances de la gestión social por parte del personal de la empresa contratista PASA.

Fotografía No. 2	**Fecha:** 20/02/19

Descripción:

Entrevistas con el Sr. Oriel Rodríguez y Mario Ábrego, trabajadores de la empresa contratista PASA.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente Social

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón.

Fotografía No. 3	**Fecha:** 20/02/19

Descripción:

Revisión de documentación sobre la gestión social, con la Lic. Marlene Asprilla de la empresa contratista PASA.

Fotografía No. 4	**Fecha:** 20/02/19

Descripción:

Entrevista con el Sr. Santiago Díaz, responsable de Recursos Humanos de la empresa contratista PASA.

URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente Social

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón.

Fotografía No. 5	**Fecha:** 20/02/19

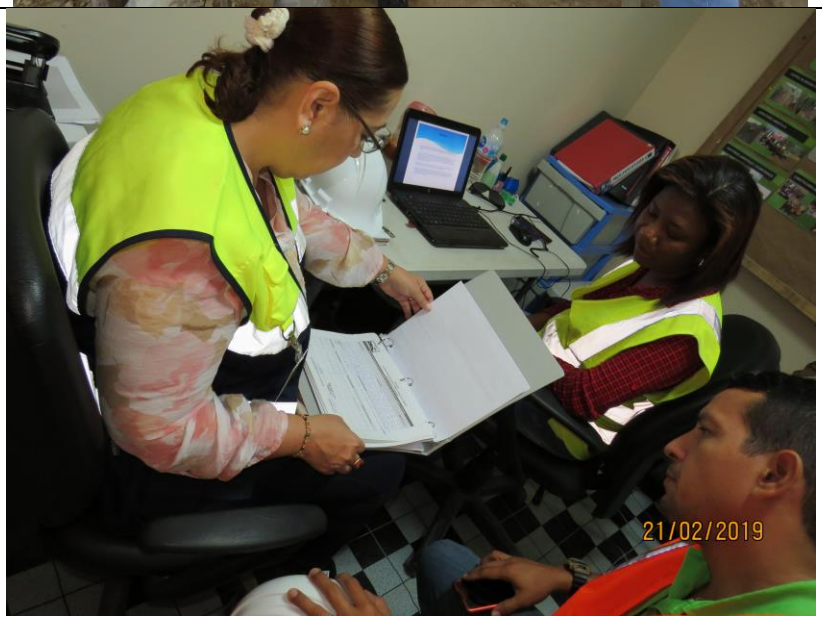
Descripción.

Entrevista con el Sr. Josué Ospina, responsable de gestión social del Consorcio CCP.

Fotografía No. 6	**Fecha:** 21/02/19

Descripción:

Entrevista a la Licenciada Lizeth Mena, encargada de la gestión social de la empresa contratista Derpet y revisión de documentación.



URS

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente Social

Proyecto:

Contrato No. CDC-415368 "Informes de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental Construcción del Tercer Puente sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico"

Ubicación:

Corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón.

Fotografía No. 7	**Fecha:** 21/02/19

Descripción:

Entrevista al Sr. Mauricio Reyes, encargado de compras de la empresa contratista PASA.

Fotografía No. 8	**Fecha:** 21/02/19

Descripción:

Entrevista con la Licenciada Marlene Rodríguez, Directora de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT).

ANEXO 2

INFORMES DE MONITOREO

Reporte de monitoreo ambiental de diciembre de 2018

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

OCTUBRE

2018

Departamento de Ambiente

Del 08 al 12 de octubre 2018

TABLA DE CONTENIDO

1. Información General 3

2. Resultados de monitoreo 4

2.1 José Dominador Bazán (Fort Davis) 4

2.2 Ciudad del Sol 4

2.3 Campamento Mindi 5

3. Conclusiones 5

4. Anexos 6

4.1 Fotografías del monitoreo 6

4.2 Mapa de ubicación 8

4.3 Certificado de Calibración 9

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa: Puente Atlántico, S.A.

Proyecto: Construcción del Tercer Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico.

Ubicación: Gatún, Colón, Panamá

Norma aplicable: Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

Metodología: ISO 1996-1:2003, ISO 1996-2: 2007

OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en cuatro[1] (4) puntos establecidos: Davis, Ciudad del Sol, Mindi Camp y Sherman; para comparar estos resultados contra los límites permisibles establecidos en la norma aplicable.

EQUIPO UTILZADO

Sonómetro integrador clase 2, marca CESVA, modelo SC260, serie T237635.

Certificado de calibración en anexo 4.3.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento: Lento

Escala: A

Límites máximos: Diurno → 60 dBA (de 6:00 am hasta 9:59 p.m.)

Nocturno → 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

NOTA: Debido a que ya no se están realizando trabajos en el turno de la noche, los monitoreos nocturnos no se están realizando.

Tiempo de integración: 3 minutos

Tiempo de medición: 1 hora para cada punto

Calibración del equipo: 94.4 dBA

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

L_{eq}= nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.

[1] Cuatro puntos establecidos en el Plan de Monitoreo del Proyecto Puente Atlántico.

L_{90}= Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo.

Ejecutado por: Gehovelle Grau y José Solís

2. RESULTADOS DE MONITOREO

2.1 JOSÉ DOMINADOR BAZÁN (FORT DAVIS)

Nombre: Punto Davis

Coordenadas: N 1027352; E 619911

Ubicación: Cerca de la sub-estación de policía de la urbanización José Dominador Bazán (Davis)

	Inicio	**Final**	**L_{eq}**	**L_{max}**	**L_{min}**	**L_{90}**
Diurno	09/10/2018 10:20	09/10/2018 11:20	62,8	83,2	46	52

Observaciones:

Diurno: Durante el periodo diurno de monitoreo del punto de Davis se percibieron ruidos de paso constante de autos, actividades de la estación de policía de Davis en movimiento de unidades, canto de aves, paso de carros y buses.

2.2 CIUDAD DEL SOL

Nombre: Punto Ciudad del Sol

Coordenadas: N 1029747; E 620981

Ubicación: En frente de la residencia más cercana en dirección al proyecto.

	Inicio	**Final**	**L_{eq}**	**L_{max}**	**L_{min}**	**L_{90}**
Diurno	10/10/2018 09:00	10/10/2018 10:00	67,5	82,3	48,6	53

Observaciones:

Diurno: Durante el periodo diurno de monitoreo del punto de Ciudad del Sol se percibieron ruidos de canto de aves, paso de buses, camiones y autos en vía Bolívar, brisa suave.

2.3 CAMPAMENTO MINDI

Nombre: Punto Mindi Camp

Coordenadas: N 1028960; E 620325

Ubicación: Dentro del área del Campamento, a un costado del límite del campamento hacia el proyecto.

	Inicio	**Final**	**L_{eq}**	**L_{max}**	**L_{min}**	**L_{90}**
Diurno	10/10/2018 13:10	10/10/2018 14:10	60	70,1	35,8	46

Observaciones:

Diurno: Durante el turno diurno en el punto de Mindi Camp se percibieron ruidos de canto de aves, vientos, personas conversando y música del área.

3. CONCLUSIONES

1. Para el punto de Davis los niveles de ruido en el turno diurno dio como resultado por encima de los límites establecidos en la norma, No obstante, las fuentes de ruido no provinieron de las actividades el proyecto Puente Atlántico.

2. Para el punto de Ciudad del Sol los niveles de ruido en el turno diurno dio como resultado fuera de los límites establecidos en la norma, Cabe recalcar que las fuentes de ruido no provinieron de las actividades el proyecto Puente Atlántico.

3. Para el punto de Campamento Mindi los niveles de ruido para el turno diurno estuvo dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la norma nacional.

4. En base a los resultados obtenidos, se concluye que las actividades del proyecto de Construcción de un Puente sobre el Canal en el sector Atlántico no están impactando la calidad ambiental de las comunidades vecinas en lo referente a niveles de ruido ambiental.

4. ANEXOS

4.1 FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

Punto Davis

N 1027352 E 619911

Punto Mindi Camp

N 1028960 E 620325

Punto Ciudad del Sol

N 1029747 E 620981

4.2 MAPA DE UBICACIÓN

Fuente: DWG-INS-INS-T-PAS-10113 Monitoring Points, General Site Installation, PASA.

4.3 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.1

Certificado No: 133-17-047-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Puente Atlántico S.A.	**Fecha de Recibido:**	14-feb-2017
Equipo:	Calibrador Cesva	**Fecha de Emitido:**	13-mar-2017
Fabricante:	Cesva Instruments s.l.		
Número de Serie:	900064		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23.5°C a 23.3°C
Humedad:	60% a 60%
Presión Barométrica:	1012 mBar a 1012mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Cumple

Después de calibración: Cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema 88K	25-ene-17	25-ene-18
9205004	Multimetro Fluke 45	06-oct-16	06-oct-17

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 13-mar-2017

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — Fecha: 13-mar-2017

Esta reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican cualquiera para el equipo identificado arriba.
Esta reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Holding S.A.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-6067
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 1 de 2

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.1

Certificado No: 133-17-047-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	94.0	93.8	94.2	94.0	94.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Nota: Para estos tipos de equipos solo se toma en cuenta las pruebas acusticas a una frecuencia de 1KHz

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al INTI_ y aplican solamente para el equipo identificado en esta
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Panamá S.A

Urbanización Reparto de Chorrera, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel: (507) 221-2253; 323-7500 Fax (507) 224-6087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itsconsultores.net

Grupo ITS

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 133-17- 046-v.1

Datos de referencia

Cliente:	Puente Atlantico S.A	**Fecha de Recibido:**	14-feb-17
Equipo:	Sonometro Cesva 260	**Fecha de Emitido:**	13-mar-17
Fabricante:	Cesva Instruments ,s l.u.		
Número de Serie:	T237635		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23,1 °C a 22,8°C
Humedad:	54% a 56%
Presión Barométrica	1012 mBar a 1012mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	20-sep-16	20-sep-17
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
39034	Generador de Funciones	06-feb-17	06-feb-18

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 13-mar-2017

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza Fecha:13-mar-2017

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en laboratorio son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PT02-01 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 133-17- 046-v.1

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89.8	90.3	0.2	dB
1 kHz	94,0	93,5	94,5	93.8	94.0	0.0	dB
1 kHz	109,0	108,5	109,5	108.5	109.5	0.5	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al INDT, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PUENTE ATLÁNTICO, S.A.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

ENTRADA AL CANAL, TRES PROFUNDIDADES

4 DE OCTUBRE

2018

PASA

PUENTE ATLÁNTICO S. A.

PANAMÁ
LE-047

CRISTOBAL, COLÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

1. DATOS GENERALES 4

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 5

2.1. PUNTO 1: PASA SUPERFICIE, MEDIO Y FONDO 5

2.2. PUNTO 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS 5

3. RESULTADOS 6

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS 7

4. CONTROL DE CALIDAD 8

ANEXOS 9

CERTIFICADO DE RESULTADOS 10

CADENA DE CUSTODIA 11

INTRODUCCIÓN

La construcción de un Puente Sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico es un proyecto que surge en cumplimento al compromiso adquirido por la ACP de proveer un cruce permanente en el sector Atlántico (puente o túnel), como parte de la propuesta de construcción del Tercer Juego de Esclusas en el Canal de Panamá, la cual fue sometida al Órgano Ejecutivo y aprobada mediante Ley 28 del 17 de julio del 2006.

Como parte de las actividades del proyecto está el monitoreo permanente de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos al proyecto.

En este informe se presentan los resultados del monitoreo realizado al punto correspondiente de Entrada al Canal (tres profundidades: superficie, medio y fondo).

1. DATOS GENERALES

Empresa	Puente Atlántico, S.A.
Ubicación del Proyecto	Gatún, Cristóbal, Colón
Contraparte Técnica	Ing. Aixa Villalaz
Fecha de Muestreo	4 de octubre 2018
Matriz	Agua Natural
Numero de muestras	Tres (3) muestras simples
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos
Metodología	Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, APHA-AWWA_WEF 23th edition, 2017.
Norma Aplicable	Anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 M.
Objetivo	Muestrear y caracterizar tres (3) muestras simples de agua de mar a diferentes profundidades en el área donde se realizan las actividades del proyecto Puente Atlántico (Entrada al Canal), comparar los resultados obtenidos con los límites de calidad que establece la norma aplicable.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: PASA SUPERFICIE, MEDIO Y FONDO

Coordenadas (UTM)	**N: 1029194**	**E: 0618579**

Descripción: El punto contaba con la presencia de animales (peces) y el paso de barcos durante la recolección de las muestras. La muestra de agua natural fueron recolectada en la entrada del canal a tres diferentes profundidades: 10 cm de profundidad desde la superficie, 7 m desde la superficie (punto Medio) y 13 m desde la superficie (punto Fondo). Clima soleado durante la recolección de las muestras.

Foto 1: recolección de muestra

2.2. PUNTO 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

Figura #1. Área de muestreo

3. RESULTADOS

Los resultados de la estación de monitoreo se detallan en la Tabla 1. La evaluación de los resultados para cada punto de la estación de monitoreo se realizará según lo establecido en el Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 M, Armonía paisajística.

Parámetro	ENTRADA AL CANAL			Anteproyecto de Norma Calidad de Agua Natural, Clase 3-M	Unidad de Medida	Método
	SUPERFICIE	MEDIO	FONDO			
Temperatura	30.0	30.2	29.6	----	°C	SM 2550- B
pH	7.58	7.91	7.84	6.0 – 9.0	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	7.73	7.77	7.85	> 3.00	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	<5.0	<5.0	<5.0	---	mg/L	SM-5520 B
Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.050	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	<2.0	<2.0	<2.0	< 10	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	20	30	10	---	UFC/100mL	SM-9222 B
Coliformes Fecales	<1	2	<1	<2000	UFC/100 mL	SM-9222D
Solidos suspendidos totales	5.5	9.3	4.9	---	mg/L	SM-2540 D
Solidos Totales	32700	37633	39267	---	mg/L	SM-2540 B

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que la calidad del agua en los puntos muestreados se encuentra en cumplimiento con los estándares de calidad establecidos en el anteproyecto de norma "Calidad de Agua Natural" clase 3-M, relacionada a las aguas destinadas a Armonía Paisajística. (Ver gráfico 1 y 2).

La concentración de hidrocarburos Totales es ausente y está reportado en base al límite de cuantificación del método utilizado.

Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

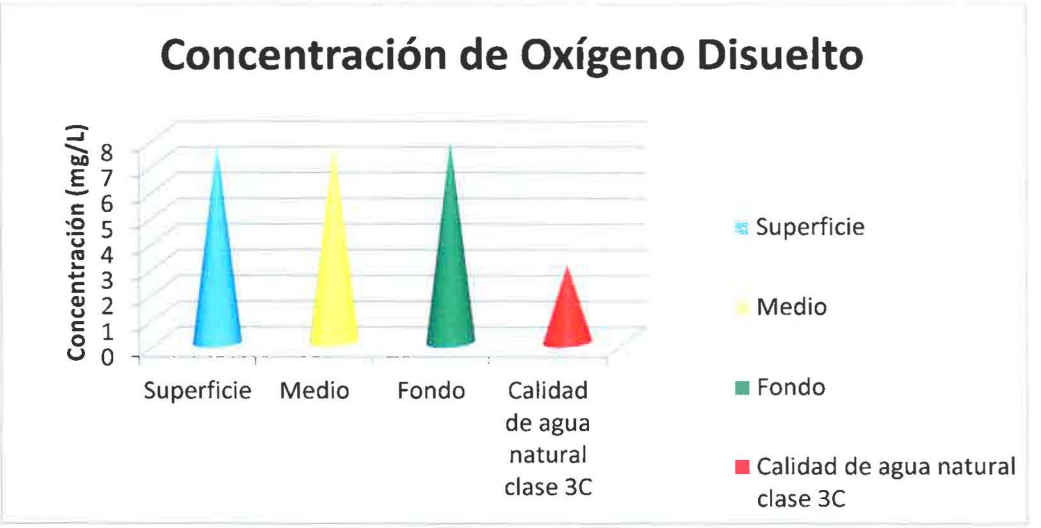


Gráfico #1: Concentración de Oxígeno Disuelto

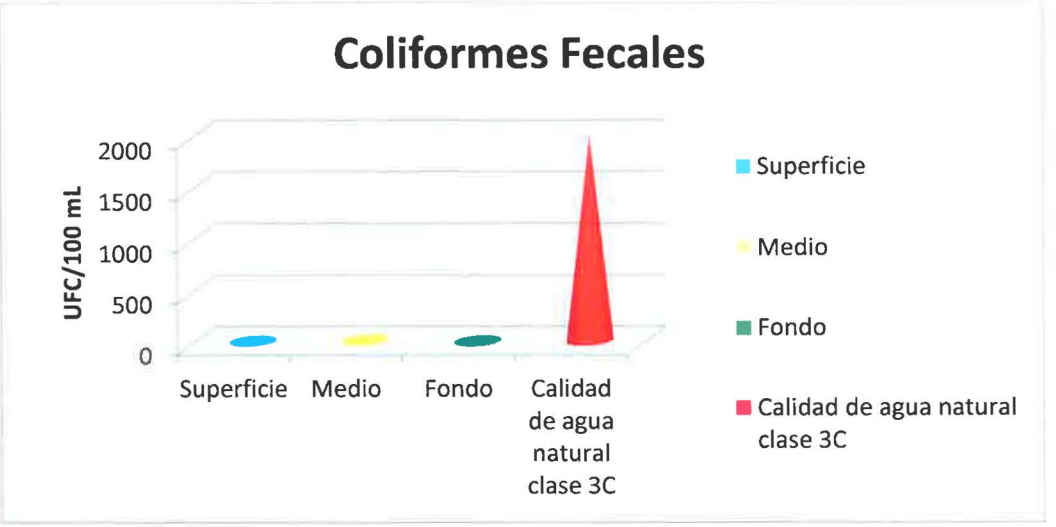


Gráfico #2: Coliformes Fecales

4. CONTROL DE CALIDAD

Se aplicaron todos los registros correspondientes:

1. Plan de Muestreo
2. Cadena de Custodia
3. Recibo de muestras en el laboratorio
4. Registros fotográficos

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
Villa Lucre, Calle 16 Local 39 Tel. 393-8681 Fax 393-8680

CERTIFICADO DE RESULTADO **v-3** **CQS-INST-003-F001**

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE	
Nombre: Puente Atlántico, S. A.	
Contacto: Ing. Aixa Villalaz	
Correo Electrónico: aixa.villalaz@grupo-pasa.com	
DATOS TÉCNICOS	
Fecha de muestreo: 4 de octubre de 2018	*Cadena de Custodia: CC-203-10-18*
Fecha de Recepción en el Laboratorio: 4 de octubre de 2018	*Matriz: Agua Natural (B)*
Fecha de Análisis de la muestra: 4 al 18 de octubre de 2018	*Lugar de colecta de la muestra: Gatún, Cristóbal, Colón*
Fecha del Reporte: 18 de octubre de 2018	*Numero de muestras: tres (3) muestras simples*

RESULTADOS

Parámetro	ENTRADA AL CANAL			Unidad de Medida	Método
	SUPERFICIE	MEDIO	FONDO		
**Temperatura	30.0	30.2	29.6	°C	SM 2550- B
**pH	7.58	7.91	7.84	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	7.73	7.77	7.85	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	<5.0	<5.0	<5.0	mg/L	SM-5520 B
Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	< 0.05	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	<2.0	<2.0	<2.0	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	20	30	10	UFC/100 mL	SM-9222 B
Coliformes Fecales	<1	2	<1	UFC/100 mL	SM-9222D
**Solidos suspendidos totales	5.5	9.3	4.9	mg/L	SM-2540 D
**Solidos Totales	32700	37633	39267	mg/L	SM-2540 B

INCERTIDUMBRE

ITEM	INCERTIDUMBRE (±)	Unidad de Medida	L.C
Temperatura	0,19	°C	0,1
pH	0,18	Unidades de pH	0,1
Oxígeno Disuelto	***	mg/L	0,01
Aceites y Grasas	***	mg/L	5
Hidrocarburos Totales	***	mg/L	0,05
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	***	mg/L	2
Coliformes Fecales	***	UFC/100 mL	1

Número de Certificado: CQS-RLA-275-18

CERTIFICADO DE RESULTADO v-3 CQS-INST-003-F001

Coliformes Totales	***	UFC/100 mL	1
Solidos Suspendidos Totales	0,019	mg/L	2,42
Solidos Totales	0,177	mg/L	4,88

NOTA: N/A.

FOTOS

Área de Muestreo

Recolecta de la Muestra

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

Elaborado por:

Lcda. Yanitzel Zanets
Químico
Idoneidad Nº 0840

Yanitzel Zanets

Analista de Laboratorio

Aprobado por:

Eliodora González A.

Supervisor (a) de Laboratorio

Notas:

1. **(**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación**
2. **(*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo**
3. **(***): incertidumbre no calculada**
4. **L.C.: límite de cuantificación**
5. **N/A: No aplica**
6. **La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)**
7. **Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.**

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA

Cliente PUENTE ATLANTICO **Actividad** CONSTRUCCION DE PUENTE **CQS-PTL-001-F002**

Contacto ING. AIXA VILLALAZ **Telefono** ---- **Email** -----

Cadena Custodia No. CC-202-10-18

Ubicación COLÓN

Plan de Muestreo No. PM-202-10-18

Responsable de muestreo Jaime Mario **Responsable de recepción** Gayuenth Gonzalez

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Soleado [ ] Lluvioso [ ]
Nublado [ ]

MATRIZ

(A) Agua Potable [ ] (C) Agua Residual [ ] Lodo [ ] Ceniza [ ]
(B) Agua Natural [X] Suelo [ ] Escoria [ ] Sedimento [ ]

OBSERVACIONES

Se observa pasa de Buques y lanchas Por este sector (Centro de Coord. P

IDENTIFICACION					COORDENADAS				PARAMETROS DE CAMPO								PARAMETROS DE LABORATORIO												
Estación	ID de la muestra	ID Laboratorio	Fecha	Hora	Altura	Marca	Este	Norte	ºT (C)	pH	C (mS/m) /(µS/cm)	OD (mg/L)	S.Sed (mg/mL)	Cloro residual (mg/L)	transparencia (m)	T(NTU)	SDT (mg/L)												
EM1	PASA SUP	LAB-698	04-10-18	2:35	—	—	618577	1029794	30.0	7.58	4.73					24.48													
EM1	PASA MEDIO	LAB-699	↓	2:53					30.2	7.91	4.77					30.3													
EM1	PASA FONDO	LAB-677	↓	3:01					29.6	7.84	4.85					17.36													

Verificación de la Sonda con Calibrador pH [✓]

Total de envases 18 **Temperatura de las muestras** 5ºC

Firma responsable de muestreo

Firma de la persona que recibe

Condiciones de las muestras en recepcion

	Conforme	No conforme
Envases	✓	
Temperatura de la muestra	✓	
Fecha de muestreo	✓	

PUENTE ATLÁNTICO, S.A.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

QUEBRADAS OESTE Y ESTE (AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO)

4 DE OCTUBRE

2018

PASA

PUENTE ATLÁNTICO S. A.

PANAMÁ
LE-047

CRISTOBAL, COLÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

1. DATOS GENERALES 4

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 5

2.1. PUNTO 1: QUEBRADA OESTE – AGUAS ARRIBA 5

2.2. PUNTO 2: QUEBRADA OESTE – AGUAS ABAJO 5

2.3. PUNTO 3: QUEBRADA ESTE: AGUAS ARRIBA 6

2.4. PUNTO 4: QUEBRADA ESTE – AGUAS ABAJO 6

2.5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS 7

3. RESULTADOS 7

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS 8

4. CONTROL DE CALIDAD 9

ANEXOS 10

CERTIFICADO DE RESULTADOS 11

CADENA DE CUSTODIA 12

INTRODUCCIÓN

La construcción de un Puente Sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico es un proyecto que surge en cumplimento al compromiso adquirido por la ACP de proveer un cruce permanente en el sector Atlántico (puente o túnel), como parte de la propuesta de construcción del Tercer Juego de Esclusas en el Canal de Panamá, la cual fue sometida al Órgano Ejecutivo y aprobada mediante Ley 28 del 17 de julio del 2006.

Como parte de las actividades del proyecto está el monitoreo permanente de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos al proyecto.

En este informe se presentan los resultados del monitoreo realizado en la quebrada oeste y este (aguas arriba y aguas abajo).

1. DATOS GENERALES

Empresa	Puente Atlántico, S.A.
Ubicación del Proyecto	Cristóbal, Colón
Contraparte Técnica	Ing. Aixa Villalaz
Fecha de Muestreo	4 de octubre 2018
Matriz	Agua Natural (B)
Numero de muestras	Cuatro (4) muestras simples
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos
Metodología	Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, APHA-AWWA_WEF 23th edition, 2017.
Norma Aplicable	Anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 C.
Objetivo	Muestrear y caracterizar cuatro (4) muestras simples de agua superficial en las quebradas oeste y este (aguas arriba y aguas abajo) y comparar los resultados obtenidos con los límites de calidad que establece la norma aplicable.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: QUEBRADA OESTE – AGUAS ARRIBA

Coordenadas (UTM)	N: 1028330	E: 616312

Descripción: área de muestreo presenta abundante vegetación. El cuerpo de agua natural presenta poca profundidad. Se observan movimientos de equipo pesado cercano al área de muestreo.

Foto 1: colecta de muestra

2.2. PUNTO 2: QUEBRADA OESTE – AGUAS ABAJO

Coordenadas (UTM)	N: 1028363	E: 616235

Descripción: área de muestreo presenta poca vegetación. El cuerpo de agua natural presenta poca profundidad. Se observan movimientos de equipo pesado cercano al área de muestreo.

Foto 2: colecta de muestra

2.3. PUNTO 3: QUEBRADA ESTE: AGUAS ARRIBA

Coordenadas (UTM)	N: 1029043	E: 619852

Descripción: área de muestreo presenta abundante vegetación. El cuerpo de agua natural presenta poca profundidad.

Foto 3: colecta de muestra

2.4. PUNTO 4: QUEBRADA ESTE – AGUAS ABAJO

Coordenadas (UTM)	N: 1029040	E: 619834

Descripción: área de muestreo presenta abundante vegetación. El cuerpo de agua natural presenta poca profundidad.

Foto 4: colecta de muestra

2.5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

Figura #1. Área de muestreo

3. RESULTADOS

Los resultados de la estación de monitoreo se detallan en la Tabla 1. La evaluación de los resultados para cada punto de la estación de monitoreo se realizará según lo establecido en el Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 C, Armonía paisajística.

Parámetro	Quebrada Oeste		Quebrada Este		Anteproyecto de Norma Calidad de Agua Natural, Clase 3-C	Unidad de Medida	Método
	Aguas Arriba	Aguas Abajo	Aguas Arriba	Aguas Abajo			
Temperatura	28.3	29.3	28.9	30.2	< 3 Δ°T	°C	SM 2550- B
pH	6.64	6.63	6.16	6.11	6.0 – 9.0	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	6.80	7.08	3.07	**2.90**	> 3.00	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 20	mg/L	EPA 1664A

Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.050	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	< 2	< 2	2.8	2.8	< 10	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	$4.1x10^3$	$4.6x10^3$	$7.4x10^3$	$8.3x10^3$	---	UFC/100 mL	SM-9222 B
Coliformes Fecales	210	170	170	400	<2000	UFC/100 mL	SM-9222D
Solidos suspendidos totales	163.53	174.33	4.2	7.22	---	mg/L	SM-2540 D
Solidos Totales	430	386	372	418	---	mg/L	SM-2540 B

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que la calidad del agua en los puntos muestreados se encuentra en cumplimiento con los estándares de calidad establecidos en el anteproyecto de norma "Calidad de Agua Natural" clase 3-C, relacionada a las aguas destinadas a Armonía Paisajística. (Ver gráfico 1), a excepción del punto Quebrada Este – Aguas abajo que presenta una concentración de oxígeno disuelto menor al nivel permisible por la norma.

Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

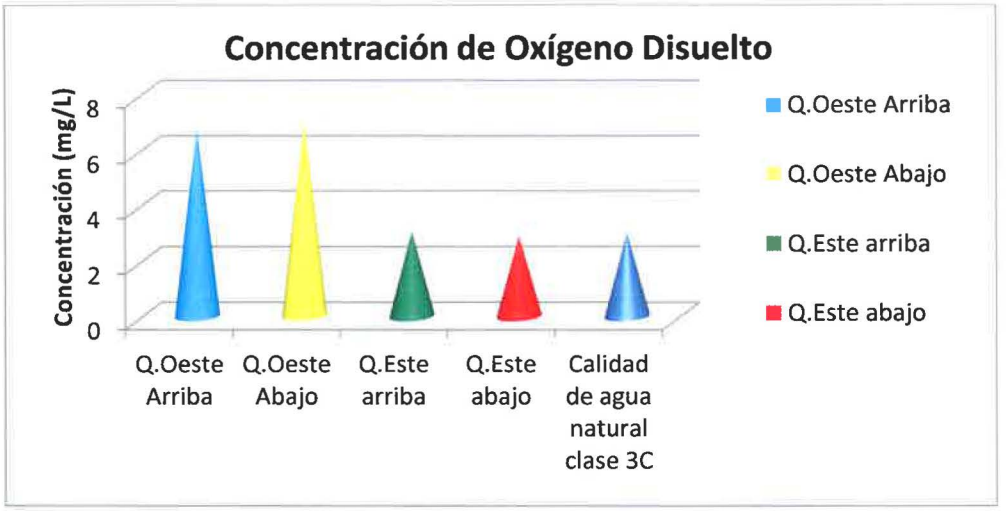


Gráfico #1: Concentración de Oxígeno Disuelto

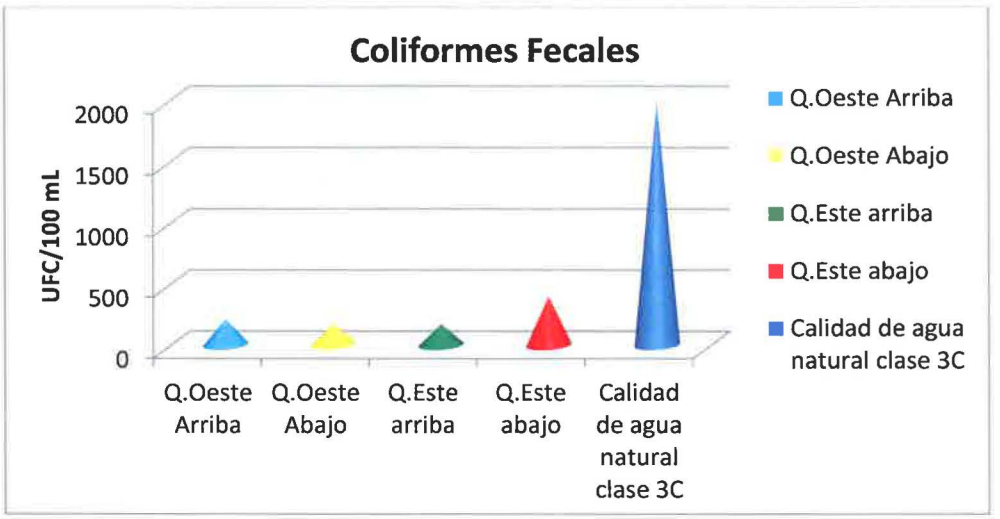


Gráfico #2: Coliformes Fecales

4. CONTROL DE CALIDAD

Se aplicaron todos los registros correspondientes:

1. Plan de Muestreo
2. Cadena de Custodia
3. Recibo de muestras en el laboratorio
4. Registros fotográficos

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
Villa Lucre, Calle 16 Local 39 Tel. 393-8681 Fax 393-8680

LE - 047

CERTIFICADO DE RESULTADO v-3 **CQS-INST-003-F001**

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE	
Nombre: Puente Atlántico, S. A.	
Contacto: Ing. Aixa Villalaz	
Correo Electrónico: aixa.villalaz@grupo-pasa.com	
DATOS TÉCNICOS	
Fecha de muestreo: 4 de octubre de 2018	*Cadena de Custodia: CC-203-10-18*
Fecha de Recepción en el Laboratorio: 4 de octubre de 2018	*Matriz: Agua Natural (B)*
Fecha de Análisis de la muestra: 4 -18 de octubre de 2018	*Lugar de colecta de la muestra: Cristóbal, Colón*
Fecha del Reporte: 18 de octubre de 2018	*Numero de muestras: Cuatro (4) muestras simples*
RESULTADOS	

Parámetro	Quebrada Oeste		Quebrada Este		Unidad de Medida	Método
	Aguas Arriba	Aguas Abajo	Aguas Arriba	Aguas Abajo		
**Temperatura	28.3	29.3	28.9	30.2	°C	SM 2550- B
**pH	6.64	6.63	6.16	6.11	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	6.80	7.08	3.07	2.90	mg/L	SM 4500 -OC
**Aceites y Grasas	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/L	EPA 1664A
Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	<2	<2	2.8	2.8	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	$4.1x10^3$	$4.6x10^3$	$7.4x10^3$	$8.3x10^3$	UFC/100 mL	SM-9222 B
Coliformes Fecales	210	170	170	400	UFC/100 mL	SM-9222D
**Solidos suspendidos totales	163.53	174.33	4.2	7.22	mg/L	SM-2540 D
**Solidos Totales	430	386	372	418	mg/L	SM-2540 B

Número de Certificado: CQS-RLA-276-18

INCERTIDUMBRE			
ITEM	**INCERTIDUMBRE (±)**	**Unidad de Medida**	**L.C**
Temperatura	0,19	°C	0,1
pH	0,18	Unidades de pH	0,1
Oxígeno Disuelto	***	mg/L	0,01
Aceites y grasas	0,115	mg/L	5
Hidrocarburos Totales	***	mg/L	0,05
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	***	mg/L	2
Coliformes Fecales	***	UFC/100 mL	1
Coliformes Totales	***	UFC/100 mL	1
Solidos Suspendidos Totales	0,019	mg/L	2,42
Solidos Totales	0,177	mg/L	4,88

NOTA: N/A.

FOTOS

Colecta de Muestra – Quebrada Oeste (Aguas Arriba)

Colecta de Muestra - Quebrada Oeste (Aguas Abajo)

***Número de Certificado*: CQS-RLA-276-18**

Colecta de Muestra – Quebrada Este (Aguas Arriba)	Colecta de Muestra - Quebrada Este (Aguas Abajo)

Elaborado por:	Aprobado por:
Lcda. Yanitzel Zanetti Químico Idoneidad Nº 0840	ELIODORA GONZÁLEZ Químico Idoneidad No. 0667 Ley 45 del 7 agosto de 2001
Analista de Laboratorio	Supervisor (a) de Laboratorio

Notas:

1. (**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación
2. (*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo
3. (***): incertidumbre no calculada
4. L.C.: límite de cuantificación
5. N/A: No aplica
6. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)
7. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

Número de Certificado: CQS-RLA-276-18

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA

Cliente PUENTE ATLANTICO **Actividad** CONSTRUCCION DE PUENTE **CQS-PTL-001-F002**

Contacto ING. AIXA VILLALAZ **Telefono** 0.00 **Email** 0 **Cadena Custodia No.** CC-203-10-18

Ubicación COLÓN **Plan de Muestreo No.** PM-203-10-18

Responsable de muestreo Jaime Marín **Responsable de recepción** Annyurith González

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS				MATRIZ								OBSERVACIONES
Soleado		Lluvioso		(A) Agua Potable		(C) Agua Residual		Lodo		Ceniza		Se observa que el agua no corre constante, se mantiene un poco empozada.
Nublado				(B) Agua Natural	X	Suelo		Escoria		Sedimento		

IDENTIFICACION					COORDENADAS				PARAMETROS DE CAMPO								PARAMETROS DE LABORATORIO
Estación	ID de la muestra	ID Laboratorio	Fecha	Hora	Altura	Marca	Este	Norte	ºT (C)	pH	C (mS/m) /(µS/cm)	OD (mg/L)	S.Sed (mg/mL)	Cloro residual (mg/L)	transparencia (m)	T(NTU)	SDT (mg/L)
EM1	QDA.OESTE AR	LAB- 701	04-10-18	10:28	—	—	616312	1028330	28.3	6.64	0.27	6.80				153	0.13
EM2	QDA. OESTE AB	LAB- 702	↓	10:33	—	—	616235	1028363	29.3	6.63	0.28	7.08				227	0.14
EM3	QDA. ESTE AR	LAB- 703	↓	11:32	—	—	619852	1029043	28.9	6.16	0.64	3.07				21.99	0.31
EM4	QDA. ESTE AB	LAB- 704	↓	11:24	—	—	619834	1029040	30.2	6.11	0.55	2.90				21.94	0.27

Verificación de la Sonda con Calibrador pH ✓

Total de envases 24 **Temperatura de las muestras** 56 ºC

Firma responsable de muestreo [signature]

Firma de la persona que recibe [signature]

Condiciones de las muestras en recepcion

	Conforme	No conforme
Envases	✓	
Temperatura de la muestra	✓	
Fecha de muestreo	✓	

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 18 de Agosto 2018.

INFORME DE ENSAYONo.764
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 09 de Agosto del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: 09 al 18 de Agosto del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-764-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros Sulfatos, Temperatura y metales sobre dos (2) muestras de agua residuales identificadas por el cliente como: **PTAR ESTE, PTAROESTE** denominadas por el laboratorio como: **LAB2-764-M1 y LAB2-764-M2,** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methodsfor The Examination of Wáter and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Téc. Irving Berroa.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 09 de Agosto en el periodo comprendido entre 09:00 a 12:30, según el procedimiento PC-LA2-08, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Estefanía Ayala, Lic. Jaime Reina.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-764-M1	619027	1029207	PTAR ESTE
LAB2-764-M2	618248	1028838	PTAR OESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	SM-3030/SM-3120-B	<0,001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM+5220-B	<2,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM-4500-Pt-D	<0,010
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro PHARO 300	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2. Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

Fig.3.Toma de muestra en el punto de PTAR Oeste.

Fig.4. Medición de parámetros en el punto PTAR Oeste.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-764-M1	Muestra de Agua Residual PTAR Oeste LAB2-764-M2	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	1,0	<0,5	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	90,0	13,3	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	55,20	8,28	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	309,0024	255,2321	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	146,490	121,380	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	36,0	50,0	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	7,17	6,39	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	1117	1023,5	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	16,7	1,60	30
*	**Temperatura**	**°C**	29,9	30,9	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	3,0	<1	7
	***Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	>2419,6	31,3	1000
	** **Sólidos Totales**	**mg/L**	700,65	671,37	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	664,65	621,37	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standars &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 03 de Septiembre del 2018.

INFORME DE ENSAYONo.803
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 23 de Agosto del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 23 de Agosto al 03 de Septiembre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-803-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros Sulfatos, Temperatura y metales sobre dos (2) muestras de agua residuales identificadas por el cliente como: **PTAR ESTE, PTAROESTE** denominadas por el laboratorio como: **LAB2-803-M1 y LAB2-803-M2,** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methodsfor The Examination of Wáter and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Téc. Irving Berroa.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 23 de Agosto en el periodo comprendido entre 09:45 a 12:40, según el procedimiento PC-LA2-08, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Lorena Moreno, Lic. Jaime Reina.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-803-M1	619027	1029207	PTAR ESTE
LAB2-803-M2	618248	1028838	PTAR OESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	SM-3030/SM-3120-B	<0,001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM+5220-B	<2,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM-4500-Pt-D	<0,010
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro PHARO 300	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

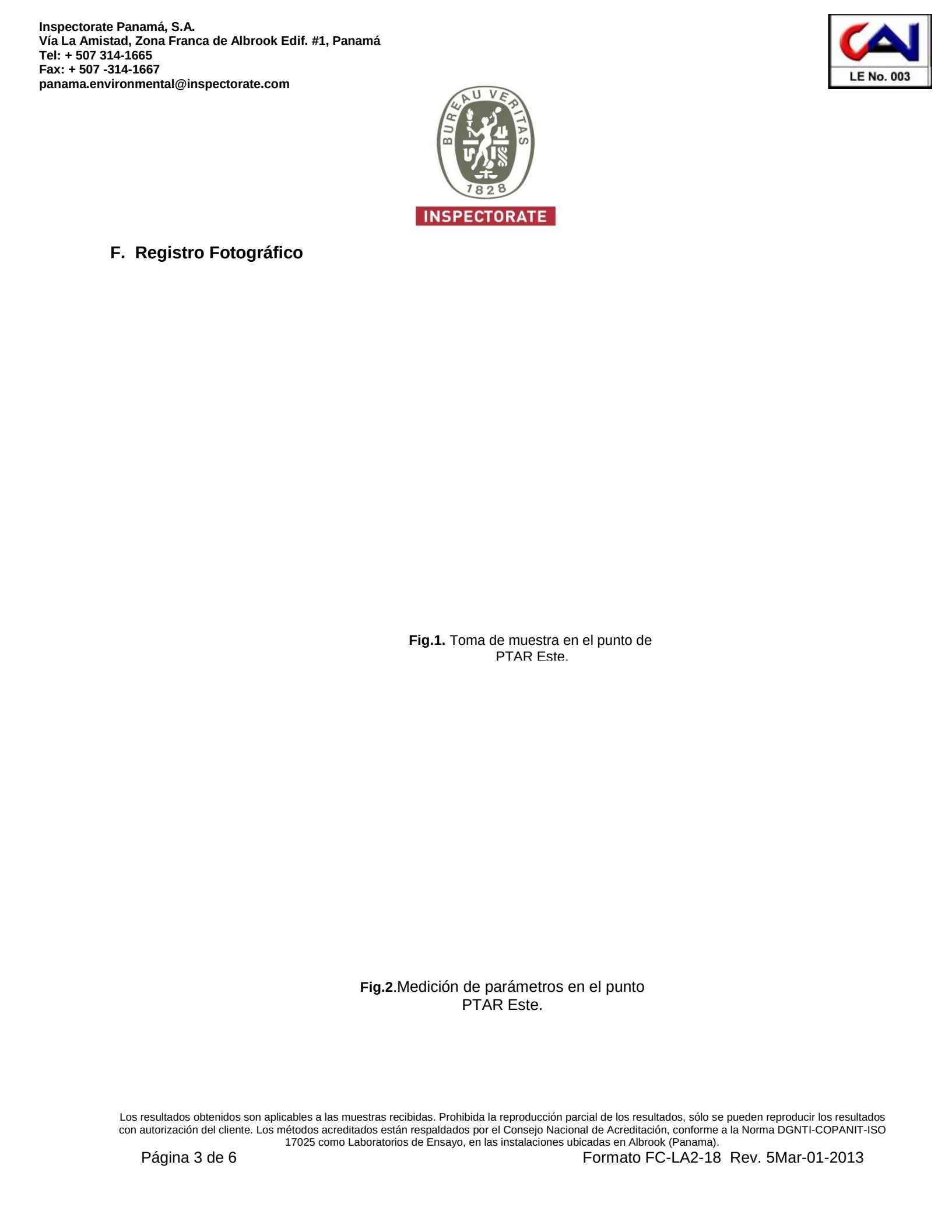


Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2.Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

Fig.3.Toma de muestra en el punto de PTAR Oeste.

Fig.4. Medición de parámetros en el punto PTAR Oeste.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-803-M1	Muestra de Agua Residual PTAR Oeste LAB2-803-M2	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	<0,5	<0,5	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	5,8	14,9	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	<2,0	7,8	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	273,9242	128,7511	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	101,520	54,852	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	14,0	23,0	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	7,44	8,30	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	836	559	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	6,58	5,53	30
*	**Temperatura**	**°C**	27,7	28,0	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	<1	5,0	7
	***Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	<10	185	1000
	** **Sólidos Totales**	**mg/L**	530,85	367,25	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	516,85	344,25	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standars &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 29 de Septiembre del 2018.

INFORME DE ENSAYONo.933
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 21 de Septiembre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 21 al 29 de Septiembre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-933-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros Sulfatos, Temperatura y metales sobre dos (2) muestras de agua residuales identificadas por el cliente como: **PTAR ESTE, PTAR OESTE** denominadas por el laboratorio como: **LAB2-933-M1 y LAB2-933-M2,** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methodsfor The Examination of Wáter and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Téc. Irving Berroa.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 21 de Septiembre en el periodo comprendido entre 09:07 a 12:30, PM según el procedimiento PC-LA2-08, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Ricardo Jiménez, Lic. Jaime Reina.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-933-M1	619027	1029207	PTAR ESTE
LAB2-933-M2	618248	1028838	PTAR OESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	SM-3030/SM-3120-B	<0,001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM+5220-B	<2,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM-4500-Pt-D	<0,010
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro PHARO 300	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2. Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

Fig.3.Toma de muestra en el punto de PTAR Oeste.

Fig.4. Medición de parámetros en el punto PTAR Oeste.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-933-M1	Muestra de Agua Residual PTAR Oeste LAB2-933-M2	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	<0,5	<0,5	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	16,9	6,5	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	2,16	<2	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	472,0591	575,2186	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	167,96	38,541	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	47	63	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	4,41	4,16	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	894,00	861,50	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	13,5	32,5	30
*	**Temperatura**	**°C**	29,9	31,4	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	<1	<1	7
	***Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	<10	10	1000
	** **Sólidos Totales**	**mg/L**	1175	1177	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	1128	1114	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standars &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Certificate

Panamá, 08 de Octubre del 2018.

INFORME DE ENSAYONo.964
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 28 de Septiembre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 28 de Septiembre al 08 de Octubre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-964-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros Sulfatos, Temperatura y metales sobre dos (2) muestras de agua residuales identificadas por el cliente como: **PTAR ESTE, PTAR OESTE** denominadas por el laboratorio como: **LAB2-964-M1 y LAB2-964-M2,** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methodsfor The Examination of Wáter and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Téc. Irving Berroa.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 28 de Septiembre en el periodo comprendido entre 09:07 a 12:30, PM según el procedimiento PC-LA2-08, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Estefanía Ayala, Lic. Ricardo Jiménez.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-964-M1	619027	1029207	PTAR ESTE
LAB2-964-M2	618248	1028838	PTAR OESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	SM-3030/SM-3120-B	<0,001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM+5220-B	<2,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM-4500-Pt-D	<0,010
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro PHARO 300	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2.Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

Fig.3.Toma de muestra en el punto de PTAR Oeste.

Fig.4. Medición de parámetros en el punto PTAR Oeste.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-964-M1	Muestra de Agua Residual PTAR Oeste LAB2-964-M2	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	Fósforo Total	mg P_T/L	<0,5	<0,5	5,0
*	DQO	mg O_2/L	<4,0	7,3	100
*	DBO_5	mg O_2/L	<2,0	<2,0	35
*	Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	141,1900	97,167	1000
*	Calcio	mg Ca^{2+}/L	60,725	22,026	1000
*	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	81	29	35
*	pH	Unidades de pH	9,34	7,98	5,5-9,0
*	Conductividad	µS/cm	295,91	181,02	NR
*	Turbiedad	NTU	22,3	14,1	30
*	Temperatura	°C	28,0	30,4	± 3°C
*	Poder Espumante	mm	<1	<1	7
*Coliformes Totales		NMP/100mL	3,1	259,5	1000
**	Sólidos Totales	mg/L	565,6	335,27	NR
*Sólidos disueltos totales		mg/L	484,6	306,27	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 29 de Octubre del 2018.

INFORME DE ENSAYONo.1027
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 12 de octubre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 12 al 29 de octubre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-1027-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-1027-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 12 de octubre en el periodo comprendido entre 09:07 a.m. a 12:30 p.m. según el procedimiento PC-LA2-08, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Jaime Reina y Téc. Ricardo Jiménez.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-1027-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

BUREAU VERITAS

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	SM-3030/SM-3120-B	<0,001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparámetro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM+5220-B	<2,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro PHARO	SM-4500-Pt-D	<0,010
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro PHARO 300	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2.Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-1027-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
* Fósforo Total	mg P_T/L	<0,5	5,0
* DQO	mg O_2/L	14,5	100
* DBO_5	mg O_2/L	9,7	35
* Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	324,4557	1000
* Calcio	mg Ca^{2+}/L	154,85	1000
* Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	53,0	35
* pH	Unidades de pH	7,45	5,5-9,0
* Conductividad	µS/cm	1206,0	NR
* Turbiedad	NTU	12,4	30
* Temperatura	°C	27,2	± 3°C
* Poder Espumante	mm	<1,0	7
*Coliformes Totales	NMP/100mL	<10,0	1000
** Sólidos Totales	mg/L	805,38	NR
*Sólidos disueltos totales	mg/L	752,38	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

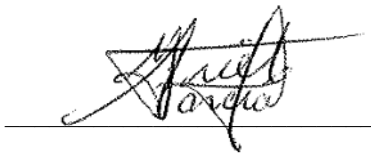
Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.



Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 12 de noviembre del 2018.

INFORME DE ENSAYO No. 1118
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 31 de octubre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 31 al 12 de noviembre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-1118-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-1118-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 31 de octubre en el periodo comprendido entre 09:30 AM - 12:30 PM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Téc. Cesar Figueroa y Téc. Ricardo Jiménez.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-1118-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparámetro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2.Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-1118-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
* Fósforo Total	mg P_T/L	<0,5	5,0
* DQO	mg O_2/L	<4,0	100
* DBO_5	mg O_2/L	<2,0	35
* Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	137,6886	1000
* Calcio	mg Ca^{2+}/L	70,960	1000
* Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	33,0	35
* pH	Unidades de pH	7,64	5,5-9,0
* Conductividad	µS/cm	506,6	NR
* Turbiedad	NTU	28,1	30
* Temperatura	°C	26,9	± 3°C
* Poder Espumante	mm	<1,0	7
*Coliformes Totales	NMP/100mL	6,2	1000
** Sólidos Totales	mg/L	350,8	NR
*Sólidos disueltos totales	mg/L	317,8	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 01 de diciembre del 2018.

INFORME DE ENSAYO No. 1213
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 23 de noviembre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 23 de noviembre al 01 de diciembre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-1213-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-1213-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 23 de noviembre en el periodo comprendido entre 09:00 AM - 12:30 PM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Lorena Moreno y Lic. Estefania Ayala.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-1213-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

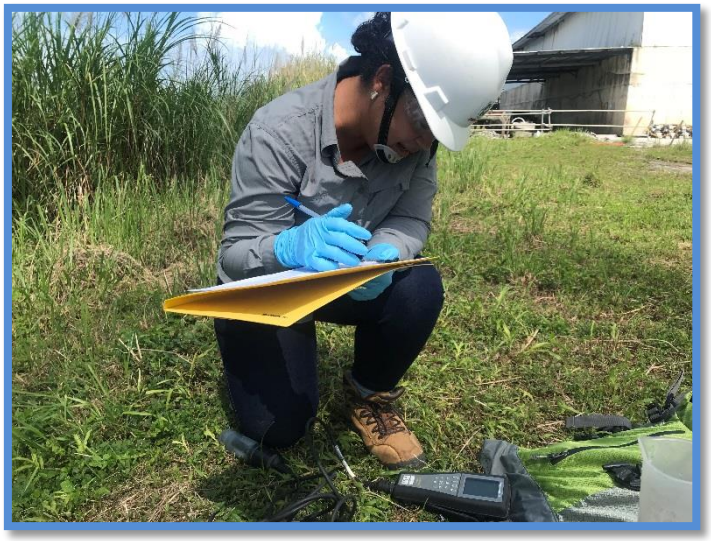


Fig.2.Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-1213-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	<0,5	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	<4,0	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	<2,0	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	97,4593	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	42,916	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	13,0	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	7,01	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	438,2	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	9,0	30
*	**Temperatura**	**°C**	27,5	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	<1,0	7
	***Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	53,7	1000
**	**Sólidos Totales**	**mg/L**	285,3	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	272,3	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panama).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 10 de diciembre del 2018.

INFORME DE ENSAYO No. 1237
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 30 de noviembre del 2018.
Fecha de Análisis de la Muestra: Del 30 de Noviembre al 10 de diciembre del 2018.
Trabajo No.: PAN-LAB2-1237-2018.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-1237-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Lorena Moreno, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 30 de noviembre en el periodo comprendido entre 09:00 AM - 12:00 PM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Ariel García.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-1237-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparámetro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mSO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Fig.2. Medición de parámetros en el punto PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-1237-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
* Fósforo Total	mg P_T/L	<0,5	5,0
* DQO	mg O_2/L	<4,0	100
* DBO_5	mg O_2/L	<2	35
* Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	92,8543	1000
* Calcio	mg Ca^{2+}/L	33,989	1000
* Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	34	35
* pH	Unidades de pH	6,25	5,5-9,0
* Conductividad	µS/cm	455	NR
* Turbiedad	NTU	6,03	30
* Temperatura	°C	27,8	± 3°C
* Poder Espumante	mm	<1,0	7
*Coliformes Totales	NMP/100mL	<1	1000
** Sólidos Totales	mg/L	313,3	NR
*Sólidos disueltos totales	mg/L	279,3	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Reporte de monitoreo ambiental de febrero de 2019

Informe de Monitoreo

Material partículado PM_{10}

Proyecto Tercer puente sobre el Canal. Gatún

PARA, *Puente Atlántico S.A.*

DE, *Universidad de Panamá*

POR, *Instituto Especializado de Análisis*

Laboratorio de Evaluaciones Ambientales "Juan A. Palacios D."

Monitoreo: 26 de noviembre y 12 de diciembre de 2018.

MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Proyecto Tercer Puente sobre El Canal

INTRODUCCIÓN

Se realiza la medición de partículas menores a 10 micras (PM_{10}) para determinar los niveles de concentración de este parámetro de criterio en el aire, en cuatros puntos ubicados en el área de influencia del Proyecto del Tercer Puente sobre el Canal en Gatún, con el fin de proteger la salud de la población y el ambiente en general aplicando los lineamientos de la Norma de calidad del aire ambiente 2610-ESM-109 de la ACP.

METODOLOGIAS

Tiempo

Se realizará dos mediciones de partículas PM_{10} durante 24 horas por cada sitio de monitoreo. Esto permitirá vislumbrar el comportamiento de estos contaminantes durante el período en mención, su posible repercusión en el ambiente y la salud.

Metodología a utilizar:

PM_{10} Método Activo basado en la gravimetría. Impactador de bajo volumen (Equipo mini-vol OMNI frm, flujo: 5 lpm) / dos mediciones durante 24 horas por sitio de monitoreo.

Sitio: Proyecto Tercer puente sobre el Canal en Gatún.

Punto al este del proyecto:

-***Punto N°1:*** *Campamento MINDI.*
-Punto Nº2: *Urbanización Ciudad El Sol.*

Punto al oeste del proyecto:

-Punto Nº3: *Tanque Negro.*
-Punto N°4: *Loma Borracho.*

Posición geográfica

ESTACIÓN	COORD. GEOGRAFICAS	COORDENADAS UTM
Punto 1	N 09°18.528’ W 079°54.231’	17 P 620385.31mE 1029178.82mN
Punto 2	N 09º19.003’ W 079º53.839’	17 P 621135.39mE 1030091.50mN
Punto 3	N 09°17.884’ W 079°56.175’	17 P 616815.17mE 1027790.72mN
Punto 4	N 09°18.178’ W 079°55.553’	17 P 617967.17mE 1028526.37mN

Instalación del equipo PM_{10}

Punto 1: Campamento MINDI

Punto 2: Urbanización Ciudad El Sol

Punto 3: Tanque Negro **Punto 4: Loma Borracho**

RESULTADOS

RESULTADO POR CONTAMINANTE

Tabla N° 1

Resultados de PM_{10} en µg/m³

Fecha	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
26-nov-18	44.4	23.6	16.7	13.6
12-dic-18	44.8	34.7	29.8	18.1
Promedio	***44.6***	***29.2***	***23.2***	***15.9***

Tabla N°2

2610-ESM-109 Norma de calidad del aire ambiente.

Contaminante de Criterio	Unidad	Valores Normales	Tiempo promedio de muestreo
Material Particulado PM_{10}	*µg/m³*	***50***	*Anual*
		150	*24 horas*

Fuente: NAAQS, National Ambient Air Quality Standards. www.rtpnc.epa.gov/naaqsfin

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- En la tabla N°1 de resultados podemos observar que el nivel de concentración del material partículado PM_{10} es mayor para la zona este del proyecto en los sitios de monitoreo establecidos, sin embargo, se mantiene por debajo de los 45 µg/m³ aproximadamente para todas las estaciones. A pesar de esto, este valor se encuentra muy por debajo de los valores límites de la Norma de Calidad del Aire Ambiente 2610-ESM-109 de la ACP promedio 24 horas.

CONCLUSIÓN

- No hay contaminación ambiental en los sitios de monitoreo antes descrito por material particulado PM_{10} según la Norma de calidad del aire 2610-ESM-109 de la ACP.

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

FEBRERO

2019

Departamento de Ambiente

Del 31 de Enero al 2 de Febrero 2019

TABLA DE CONTENIDO

1. Información General 3

2. Resultados de monitoreo 4

2.1 José Dominador Bazán (Fort Davis) 4

2.2 Campamento Mindi 4

2.3 Ciudad del Sol 5

2.4 Sherman 5

3. Conclusiones 6

4. Anexos 7

4.1 Fotografías del monitoreo 7

4.2 Mapa de ubicación 9

4.3 Certificado de CalIBRACION 10

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa: Puente Atlántico, S.A.
Proyecto: Construcción del Tercer Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico.
Ubicación: Gatún, Colón, Panamá
Norma aplicable: Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
Metodología: ISO 1996-1:2003, ISO 1996-2: 2007

OBJETIVO

Determinar los niveles de ruido ambiental en cuatro[1] (4) puntos establecidos: Davis, Ciudad del Sol, Mindi Camp y Sherman; para comparar estos resultados contra los límites permisibles establecidos en la norma aplicable.

EQUIPO UTILZADO

Sonómetro integrador clase 2, marca CESVA, modelo SC260, serie T237635.

Certificado de calibración en anexo 4.3.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento: Lento

Escala: A

Límites máximos: Diurno → 60 dBA (de 6:00 am hasta 9:59 p.m.)

Nocturno → 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

NOTA: *Debido a que ya no se están realizando trabajos en el turno de la noche, los monitoreos nocturnos no se están realizando.*

Tiempo de integración: 3 minutos

Tiempo de medición: 1 hora para cada punto

Calibración del equipo: 94.4 dBA

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

L_{eq}= nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.

L_{90}= Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo.

Ejecutado por: Gehovelle Grau y José Solís

[1] Cuatro puntos establecidos en el Plan de Monitoreo del Proyecto Puente Atlántico.

2. RESULTADOS DE MONITOREO

2.1 JOSÉ DOMINADOR BAZÁN (FORT DAVIS)

Nombre: Punto Davis

Coordenadas: N 1027352; E 619911

Ubicación: Cerca de la sub-estación de policía de la urbanización José Dominador Bazán (Davis)

	Inicio	Final	L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Humedad Relativa %	Temp. ºC	Vel. del viento (m/s)
Diurno	01/02/2019 10:08	01/02/2019 11:08	62,2	81,9	42,1	46,4	80,7%	27,9	0,09

Observaciones:

Diurno: Durante el periodo diurno de monitoreo del punto de Davis se percibieron ruidos de paso constante de autos, actividades de la estación de policía de Davis en movimiento de unidades, canto de aves, paso de carros y buses.

2.2 CAMPAMENTO MINDI

Nombre: Punto Mindi Camp

Coordenadas: N 1028960; E 620325

Ubicación: Dentro del área del Campamento, a un costado del límite del campamento hacia el proyecto.

	Inicio	Final	L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Humedad Relativa %	Temp. ºC	Vel. del viento (m/s)
Diurno	01/02/2019 13:30	01/02/2019 14:30	60,3	61,9	49	48,9	52,2%	32,7	5,6

Observaciones:

Diurno: Durante el turno diurno en el punto de Mindi Camp se percibieron ruidos por el paso de equipo pesado hacia A1, trabajos realizados por sub contratista Rodio y camiones cisterna.

2.3 CIUDAD DEL SOL

Nombre: Punto Ciudad del Sol

Coordenadas: N 1029747; E 620981

Ubicación: En frente de la residencia más cercana en dirección al proyecto.

	Inicio	Final	L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Humedad Relativa %	Temp. ºC	Vel. del viento (m/s)
Diurno	02/02/2019 09:01	02/02/2019 10:01	66,6	89,6	46,5	60,1	53,8%	3,64	1,5

Observaciones:

Diurno: Durante el periodo diurno de monitoreo del punto de Ciudad del Sol se percibieron ruidos de canto de aves, paso de buses, camiones y autos en vía Bolívar, brisa suave, camión recolector de basura (Aguaseo).

2.4 SHERMAN

Nombre: Punto Sherman

Coordenadas: N 1028506; E 615646

Ubicación: A orillas de la carretera hacia Sherman, aproximadamente a 500 metros del entronque oeste del proyecto.

	Inicio	Final	L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Humedad Relativa %	Temp. ºC	Vel. del viento (m/s)
Diurno	13/02/2019 10:20	13/02/2019 11:20	65,0	83,3	38,9	44,3	55,1%	3,36	1,57

Observaciones:

Diurno: Durante el turno diurno en el punto de Sherman se percibieron ruidos de paso de autos particulares circulando en la vía Sherman y movimiento de los equipos pertenecientes al proyecto del acceso Punto B: rola aplanando, camiones volquetes, pala.

3. CONCLUSIONES

1. Para el punto de Davis los niveles de ruido en el turno diurno dio como resultado fuera de los límites establecidos en la norma. No obstante, las fuentes de ruido no provinieron de las actividades el proyecto Puente Atlántico.

2. Para el punto de Campamento Mindi los niveles de ruido para el turno diurno estuvo dentro de los límites de la norma.

3. Para el punto de Ciudad del Sol los niveles de ruido en el turno diurno dio como resultado fuera de los límites establecidos en la norma, Cabe recalcar que las fuentes de ruido no provinieron de las actividades el proyecto Puente Atlántico.

4. Para el punto de Sherman los niveles de ruido en el turno diurno resulto por encima de los límites máximos permisibles de la norma nacional, sin embargo estos ruidos provienen de los trabajos realizados por parte de la empresa CCP.

5. En base a los resultados obtenidos y en comparación con los límites máximos permisibles, se concluye que las actividades del proyecto de Construcción de un Puente sobre el Canal en el sector Atlántico no están impactando la calidad ambiental de las comunidades vecinas en lo referente a niveles de ruido ambiental.

4. ANEXOS

4.1 FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

Punto Sherman N 1028506 E 615646
Diurno

Punto Davis N 1027352 E 619911
Diurno

Punto Mindi Camp N 1028960 E 620325
Diurno

Punto Ciudad del Sol N 1029747 E 620981
Diurno

4.2 MAPA DE UBICACIÓN

Fuente: DWG-INS-INS-T-PAS-10113 Monitoring Points, General Site Installation, PASA.

4.3 CERTIFICADO DE CALIBRACION

Grupo ITS

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: No. 504-18-198-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89.7	90.1	0.1	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99.7	100.1	0.1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109.5	109.8	-0.2	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	113.5	114.0	0.0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119.3	119.7	-0.3	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	79.8	98.2	0.3	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	104.8	105.5	0.1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110.3	110.8	0.0	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113.4	114.0	0.0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113.5	114.9	-0.3	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 504-18-199-v.0

Datos de referencia

Cliente: PASA

Dirección: Torre BAC, Piso 12, Bella Vista, Panamá

Equipo: Calibrador CB004

Fabricante: Cesva Instruments, S.L

Numero de Serie: 900064

Fecha de Recibido: 8-nov-18

Fecha de Calibración: 21-nov-18

Condiciones de Prueba

Temperatura: 18,4°C a 17,8°C

Humedad: 56% a 53%

Presión Barométrica: 1011,4 mbar a 1011,4 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple

Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — **Fecha:** 21-nov-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — **Fecha:** 26-nov-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican adecuadamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 504-18-199 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	n/a	n/a	n/a	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.0	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	n/a	n/a	n/a	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel : (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

Grupo ITS

PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: No. 904-18-198-v0

Datos de referencia

Cliente:	P.A.S.A.	**Fecha de Recibido:**	08-nov-18
Dirección:	Torre BAC, Piso 12, Bella Vista, Panamá	**Fecha de Calibración:**	21-nov-18
Equipo:	Sonómetro Cesva		
Fabricante:	Cesva Instruments, S.L.		
Numero de Serie:	T237635		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	18,2°C a 54°C
Humedad:	54% a 54%
Presión Barométrica:	1012,4 mbar a 1011,6 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	no cumple
Después de calibración:	cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SOP-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Ultima Calibración	Fecha de Expiración
IKZF070001	Quest Cal	7-jun-18	7-jun-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 21-nov-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 26-nov-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

PUENTE ATLÁNTICO, S.A.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

ENTRADA AL CANAL, TRES PROFUNDIDADES

7 DE ENERO

2019

PUENTE ATLÁNTICO S. A.

PANAMÁ
LE-047

COLÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

1. DATOS GENERALES 4

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 5

2.1. PUNTO 1: ENTRADA AL CANAL – SUPERFICIE, MEDIO Y FONDO 5

2.2. PUNTO 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS 5

3. RESULTADOS 6

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS 7

4. CONTROL DE CALIDAD 7

ANEXOS 8

CERTIFICADO DE RESULTADOS 9

CADENA DE CUSTODIA 10

INTRODUCCIÓN

La construcción de un Puente Sobre el Canal de Panamá en el Sector Atlántico es un proyecto que surge en cumplimento al compromiso adquirido por la ACP de proveer un cruce permanente en el sector Atlántico (puente o túnel), como parte de la propuesta de construcción del Tercer Juego de Esclusas en el Canal de Panamá, la cual fue sometida al Órgano Ejecutivo y aprobada mediante Ley 28 del 17 de julio del 2006.

Como parte de las actividades del proyecto está el monitoreo permanente de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua que se encuentran cercanos al proyecto.

En este informe se presentan los resultados del monitoreo realizado al punto correspondiente de Entrada al Canal (tres profundidades: superficie, medio y fondo).

1. DATOS GENERALES

Empresa	Puente Atlántico, S.A.
Ubicación del Proyecto	Gatún, Cristóbal, Colón
Contraparte Técnica	Ing. Aixa Villalaz
Fecha de Muestreo	7 de enero de 2019
Matriz	Agua Natural
Numero de muestras	Tres (3) muestras simples
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos
Metodología	Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, APHA-AWWA_WEF 23th edition, 2017.
Norma Aplicable	Anteproyecto de Norma de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 M.
Objetivo	Muestrear y caracterizar tres (3) muestras simples de agua de mar a diferentes profundidades en el área donde se realizan las actividades del proyecto Puente Atlántico (Entrada al Canal), comparar los resultados obtenidos con los límites de calidad que establece la norma aplicable.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: ENTRADA AL CANAL – SUPERFICIE, MEDIO Y FONDO

Coordenadas (UTM)	N: 1029194	E: 0618579

Descripción: el punto de muestreo se ubicó en la parte frontal del puerto. Este contaba con la presencia de animales (peces) y el paso de barco durante la recolección de las muestras. La muestra de agua natural fue recolectada en la entrada del canal a tres diferentes profundidades: 0 m de profundidad desde la superficie, 3 m desde la superficie (punto Medio) y 6 m desde la superficie (punto Fondo). Clima soleado durante la recolección de las muestras.

Foto 1: colección de muestra

2.2. PUNTO 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

Figura #1. Área de muestreo

3. RESULTADOS

Los resultados de la estación de monitoreo se detallan en la Tabla 1. La evaluación de los resultados para cada punto de la estación de monitoreo se realizará según lo establecido en el Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales, Clase 3 M, Armonía paisajística.

Parámetro	ENTRADA AL CANAL			Anteproyecto de Norma Calidad de Agua Natural, Clase 3-M	Unidad de Medida	Método
	SUPERFICIE	MEDIO	FONDO			
Temperatura	32.1	29.5	29.1	----	°C	SM 2550- B
pH	6.8	7.5	7.6	6.0 – 9.0	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	8.75	8.75	8.05	> 3.00	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	<5	<5	<5	---	mg/L	SM-5520 B
Hidrocarburos Totales	<0.05	<0.05	<0.05	< 0.050	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	<2	<2	<2	< 10	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	820	882	1020	---	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
Coliformes Fecales	20	10	10	< 2000	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
Solidos suspendidos totales	7.2	13.9	11.4	---	mg/L	SM-2540 D
Solidos Totales	307333.33	36233.33	35233.33	---	mg/L	SM-2540 B

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que la calidad del agua en los puntos muestreados se encuentra en cumplimiento con los estándares de calidad establecidos en el anteproyecto de norma "Calidad de Agua Natural" clase 3-M, relacionada a las aguas destinadas a Armonía Paisajística. (Ver gráfico 1).

Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

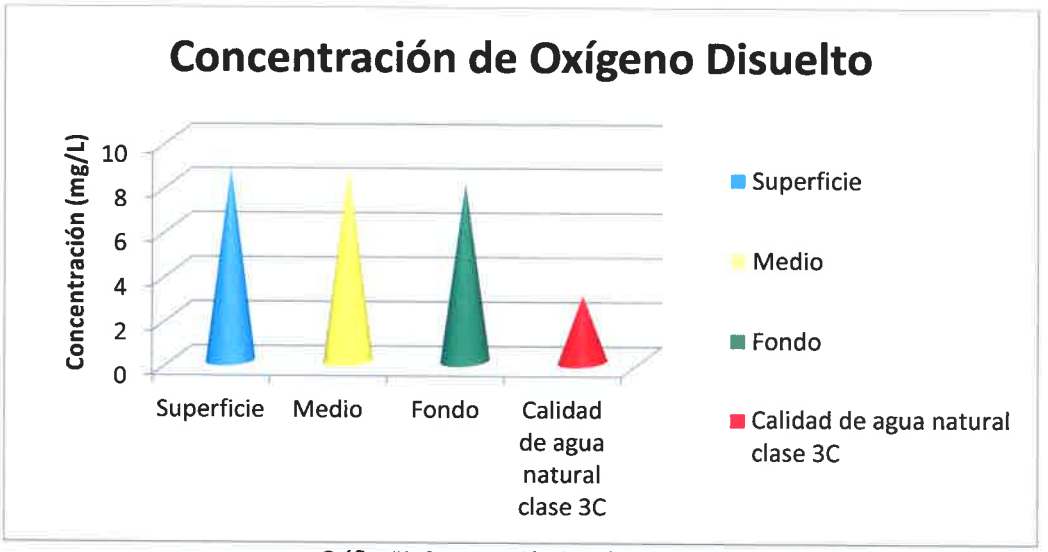


Gráfico #1: Concentración de Oxígeno Disuelto

4. CONTROL DE CALIDAD

Se aplicaron todos los registros correspondientes:

1. Plan de Muestreo
2. Cadena de Custodia
3. Recibo de muestras en el laboratorio
4. Registros fotográficos

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
Villa Lucre, Calle 16 Local 39 Tel. 393-8681 Fax 393-8680

L.E. - 047

CERTIFICADO DE RESULTADO v-3 CQS-INST-003-F001

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE	
Nombre: Puente Atlántico, S. A.	
Contacto: Ing. Aixa Villalaz	
Correo Electrónico: aixa.villalaz@grupo-pasa.com	
DATOS TÉCNICOS	
Fecha de muestreo: 7 de enero de 2019	Cadena de Custodia: CC-002-01-19
Fecha de Recepción en el Laboratorio: 7 de enero de 2019	Matriz: Agua Natural (B)
Fecha de Análisis de la muestra: 7 al 12 de enero de 2019	Lugar de colecta de la muestra: Gatún, Cristóbal, Colón
Fecha del Reporte: 14 de enero de 2019	Numero de muestras: tres (3) muestras simples

RESULTADOS

Parámetro	ENTRADA AL CANAL			Unidad de Medida	Método
	SUPERFICIE	MEDIO	FONDO		
**Temperatura	32.1	29.5	29.1	°C	SM 2550- B
**pH	6.8	7.5	7.6	Unidades de pH	SM-4500-HB
Oxígeno Disuelto	8.75	8.75	8.05	mg/L	SM 4500 -OC
Aceites y Grasas	<5	<5	<5	mg/L	SM-5520 B
Hidrocarburos Totales	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	SM-5520 F
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	<2	<2	<2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	820	882	1020	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
Coliformes Fecales	20	10	10	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
**Solidos suspendidos totales	7.2	13.9	11.4	mg/L	SM-2540 D
**Solidos Totales	307333.33	36233.33	35233.33	mg/L	SM-2540 B

INCERTIDUMBRE

ITEM	INCERTIDUMBRE (±)	Unidad de Medida	L.C
Temperatura	0,19	°C	0,1
pH	0,18	Unidades de pH	0,1
Oxígeno Disuelto	***	mg/L	0,01
Aceites y Grasas	***	mg/L	5
Hidrocarburos Totales	***	mg/L	0,05
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	***	mg/L	2
Coliformes Totales	***	NMP/100 mL	1

Número de Certificado: CQS-RLA-003-19

E. Coli	***	NMP/100 mL	1
Solidos Suspendidos Totales	0,019	mg/L	2,42
Solidos Totales	0,177	mg/L	4,88

NOTA: N/A.

FOTOS

Colecta de la muestra

Determinación de parámetros de campo

Elaborado por:

Lcda. Anagerith R. González S.
Químico
Idoneidad No. 0754

Analista de Laboratorio

Aprobado por:

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

Supervisor (a) de Laboratorio

Notas:

1. **(**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación**
2. **(*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo**
3. **(***): incertidumbre no calculada**
4. **L.C.: límite de cuantificación**
5. **N/A: No aplica**
6. **La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)**
7. **Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.**

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA

Cliente PUENTE ATLANTICO **Actividad** CONSTRUCCION DE PUENTE **CQS-PTL-001-F002**

Contacto ING. AIXA VILLALAZ **Telefono** ----- **Email** ----- **Cadena Custodia No.** CC-002-01-19

Ubicación COLÓN **Plan de Muestreo No.** PM-002-01-19

Responsable de muestreo Josue Alonso **Responsable de recepción** Jacqueline Gonzalez

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS				MATRIZ						OBSERVACIONES
Soleado	/	Lluvioso		(A) Agua Potable		(C) Agua Residual		Lodo		Ceniza		
Nublado				(B) Agua Natural	X	Suelo		Escoria		Sedimento		

IDENTIFICACION					COORDENADAS				PARAMETROS DE CAMPO								PARAMETROS DE LABORATORIO											
Estación	ID de la muestra	ID Laboratorio	Fecha	Hora	Altura	Marca	Este	Norte	°T (C)	pH	C (mS/m) /(µS/cm)	OD (mg/L)	S.Sed (mg/mL)	Cloro residual (mg/L)	transparencia (m)	T(NTU)	SDT (mg/L)											
EM1	PASA SUP	LAB- 004	07/01/19	1:46pm	—	—	618536	1028981	32.1	6.8	8,75																	
EM1	PASA MED	LAB- 005		1:59pm	—	—			29.5	7.5	8,75																	
EM1	PASA FON	LAB- 006		2:05pm	—	—			29.1	7.6	8,05																	

Condiciones de las muestras en recepcion

	Conforme	No conforme
Envases	✓	
Temperatura de la muestra	✓	
Fecha de muestreo	✓	

Verificación de la Sonda con Calibrador pH ✓

Total de envases 18 **Temperatura de las muestras** ≤6°

Firma responsable de muestreo Josue Alonso

Firma de la persona que recibe

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 22 de enero del 2019.

INFORME DE ENSAYO No. 045
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 15 de Enero del 2019.
Fecha de Análisis de la Muestra: 15 al 21 de enero del 2019.
Trabajo No.: PAN-LAB2-045-2019.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-045-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 15 de Enero en el periodo comprendido entre 09:15 AM - 12:15 AM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Jaime Luna.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-1359-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mg SO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

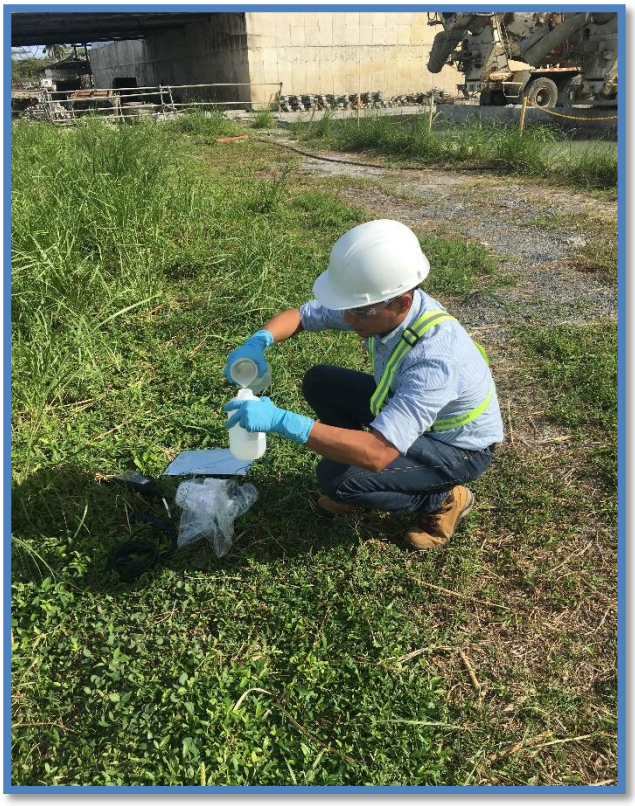


Fig.1 y 2. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-045-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	Fósforo Total	mg P_T/L	<0,5	5,0
*	DQO	mg O_2/L	<5,0	100
*	DBO_5	mg O_2/L	2,8	35
*	Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	134,5913	1000
*	Calcio	mg Ca^{2+}/L	55,631	1000
*	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	15,0	35
*	pH	Unidades de pH	6,44	5,5-9,0
*	Conductividad	µS/cm	574,2	NR
*	Turbiedad	NTU	8,77	30
*	Temperatura	°C	26,9	± 3°C
*	Poder Espumante	mm	<1,0	7
*	Coliformes Totales	NMP/100mL	101,7	1000
**	Sólidos Totales	mg/L	359,5	NR
*Sólidos disueltos totales		mg/L	344,5	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 12 de febrero del 2019.

INFORME DE ENSAYO No. 108
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 30 de Enero del 2019.
Fecha de Análisis de la Muestra: 30 de enero al 12 de febrero del 2019.
Trabajo No.: PAN-LAB2-108-2019.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-108-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 30 de enero en el periodo comprendido entre 09:15 AM - 12:15 PM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Jaime Luna.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-108-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1,0
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mg SO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1. Medición de Parámetros en el punto identificado como PTAR Este.

Fig. 2. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-108-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	<0,5	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	5,6	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	<2	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	255,9388	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	67,617	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	9,0	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	4,89	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	726	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	3,02	30
*	**Temperatura**	**°C**	27,1	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	<1,0	7
*	**Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	<1,0	1000
	Sólidos Totales	**mg/L**	455,50	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	446,50	500

Fig.1 y 2. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

Panamá, 18 de febrero del 2019.

INFORME DE ENSAYO No. 151
LABORATORIO AMBIENTAL
REPORTE FINALDE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

Nombre de la Empresa: GRUPO PASA.
Responsable del Proyecto: Ing. Aixa Villaláz.
Fecha de Recepción de la Muestra: 08 de febrero del 2019.
Fecha de Análisis de la Muestra: 08 al 18 de febrero del 2019.
Trabajo No.: PAN-LAB2-151-2019.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos sobre una (1) muestra de agua residual identificada por el cliente como: **PTAR ESTE** y denominadas por el laboratorio como: **LAB2-151-M1** respectivamente.

B. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo a los procedimientos del Manual “Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater” y el método EPA 8015-B. El análisis de las muestras fue llevado a cabo por: Lic. Ariel García, Lic. Estefanía Ayala, Lic. Elaine Pineda, Lic. Andrés Jean-François y Lic. Jaime Luna.

C. Muestreo

La toma de muestra fue realizada el día 08 de febrero en el periodo comprendido entre 09:00 AM - 12:00 PM según el procedimiento CTD-P-GT-LA2-008, por el siguiente personal de Inspectorate Panamá: Lic. Jaime Luna.

D. Coordenadas Geográficas

Muestra	Este	Norte	Sitio
LAB2-151-M1	619027	1029207	PTAR ESTE

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

E. Tabla 1. Listado de parámetros analizados y límites de detección

Parámetros	Equipo Utilizado	Metodología Utilizada	Límite de Detección
1. Calcio (Ca mg/L)	ICP	EPA 200.7	<0,0001
2. Conductividad (µS/cm)	Equipo Multiparametro	SM-2510-B	<0,010
3. DBO_5 (mg O_2/L)	Medidor de Oxígeno Disuelto	SM-5210-B	<2,0
4. DQO (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-5220-B	<4,0
5. Fósforo Total (mg/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-P-D	<0,5
6. Poder Espumante (mm)	Regla Calibrada	ASTM D1173	<1
7. pH (Unidad de pH)	Equipo Multiparámetros	SM-4500-H^+-B	<0,01
8. Sólidos Suspendidos (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-D	<1,0
9. Sólidos Totales (mg/L)	Balanza Analítica	SM-2540-B	<1,0
10. Temperatura (°C)	Equipo Multiparámetros	SM-2550-B	<0,01
11. Turbiedad (NTU)	Turbidímetro	SM-2130-B	<0,01
12. Coliformes Totales (NMP/100mL)	Sustrato Definido	SM-9223 B (2b)	<1,0
13. Sulfatos (mg SO_4^{2-}/L)	Espectrofotómetro Prove 600	SM-4500-SO_4^{2-}-E	<0,01

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

F. Registro Fotográfico

Fig.1 y 2. Toma de muestra en el punto de PTAR Este.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

G. Resultados Obtenidos

Tabla 2. Resultado obtenido para la muestra de Agua Residual

	Parámetros	Unidades	Muestra de Agua Residual PTAR Este LAB2-151-M1	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000
*	**Fósforo Total**	**mg P_T/L**	<5,0	5,0
*	**DQO**	**mg O_2/L**	8,8	100
*	**DBO_5**	**mg O_2/L**	4,22	35
*	**Sulfatos**	**mg SO_4^{2-}/L**	443,7682	1000
*	**Calcio**	**mg Ca^{2+}/L**	82,718	1000
*	**Sólidos Suspendidos Totales**	**mg/L**	60	35
*	**pH**	**Unidades de pH**	8,84	5,5-9,0
*	**Conductividad**	**µS/cm**	890	NR
*	**Turbiedad**	**NTU**	6,96	30
*	**Temperatura**	**°C**	27,2	± 3°C
*	**Poder Espumante**	**mm**	<1,0	7
*	**Coliformes Totales**	**NMP/100mL**	<1	1000
**	**Sólidos Totales**	**mg/L**	558,00	NR
	***Sólidos disueltos totales**	**mg/L**	498,00	500

Nota: Alcance de la Acreditación.
Las pruebas señalizadas con un asterisco (*) se encuentran acreditadas bajo la norma ISO/IEC 17025.

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

Inspectorate Panamá, S.A.
Vía La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com

LE No. 003

H. Control de la Calidad

Todos los ensayos son evaluados por medio del uso de **Materiales de Referencia Certificados** (MRC´s), con fechas vigentes y Trazables al **National Institute of Standards &Technology (NIST)**.

Como una medida de control en la toma de decisiones, **INSPECTORATE PANAMA,** División Ambiental, utiliza en cada lote de análisis una muestra de concentración conocida para determinar índices de recuperación, los cuales son evidencia del desempeño aceptable de nuestras operaciones. Si la recuperación del patrón está entre 90 y 110%, se acepta el lote de análisis. En caso contrario, se rechaza y se analiza nuevamente.

Laboratorio Ambiental
Lic. Ariel García
Idoneidad 0812
Registró 0909

---FIN DEL INFORME---

All Operations to be carried out in accordance with Bureau Veritas Commodities
Division General Conditions of Services (2014 Edition)
An electronic version can also be viewed on our company website
http://www.inspectorate.com/general_conditions_of_service

Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con autorización del cliente. Los métodos acreditados están respaldados por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025 como Laboratorios de Ensayo, en las instalaciones ubicadas en Albrook (Panamá).

PUENTE ATLÁNTICO, S.A.

INFORME DE MONITOREO EMISIONES DE VEHICULOS AUTOMOTORES

2019

PANAMÁ

OI-032

GATÚN. COLÓN

EMISIONES DE FUENTES MÓVILES

DATOS GENERALES

Empresa	PUENTE ATLÁNTICO, S.A.
Ubicación	Gatún, Colón
Contraparte Técnica	Ing. Aixa Villalaz
Fecha de Medición	05 de Febrero de 2019
Metodología	Decreto Ejecutivo Nº 38 de 2009. EPA's 40CFR75 for mass emission measurements.
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo Nº 38 de 2009
Objetivos	Determinar las concentraciones de contaminantes en las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles, para determinar el cumplimiento con el límite permisible establecido en la norma de referencia.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Enerac
Modelo	700
Serie	700109

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
05/02/2019	29.0	14.0	Nor-Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

RESULTADOS

Resultados en Vehículos de Combustión Diésel Lado Este

	Equipo/Marca	Ruta-Placa	Fecha	Opacidad (OP) (U.H.) %	Limite Permisible Decreto Ejecutivo No. 38 de 2009 (U.H.) %
1	Rola JCB	VM 115	05/02/19	40	**70**
2	Mini Rola CAT	CB-214D		35	
3	Retroescavadora JCB	P20-001		45	
4	Grúa Terex	C20-006		40	
5	Camión Bruma MACK	C21-004		35	
6	Telehander Terex	C82-008		40	
7	Telehander Genie GTH-5022 R	C82-007		35	
8	Camión Sterling	C21-003		40	
9	Telehander Manitou	MT-X1441SLT		35	

10	Camión Peterbilt	P14-006/015636		40	

	Equipo/Marca	Ruta-Placa	Fecha	Opacidad (OP) (U.H.) %	Limite Permisible Decreto Ejecutivo No. 38 de 2009 (U.H.) %
11	Transporte de Empleados	567503	05/02/19	45	**70**
12	Transporte de Empleados	525504		40	
13	Transporte de Empleados	685940		45	
14	Transporte de Empleados	BE2113		40	
15	Transporte de Empleados	AK8987		45	
16	Transporte de Empleados	836081		40	

17	Panel Toyota	P13-028/613375	05/02/19	25	**60**
18	Pick Up Hyundai	P12-001/708885	05/02/19	25	**60**

Resultados en Vehículos de Combustión Diésel Lado Este

Equipo/Marca		Ruta-Placa	Fecha	Opacidad (OP) (U.H.) %	Limite Permisible Decreto Ejecutivo No. 38 de 2009 (U.H.) %
19	Nissan Frontier	P13-017/890703	05/02/19	25	**60**
20	Nissan Frontier	P-13006/AJ0585		30	
21	Toyota Hilux	P13-025/615556		25	
22	Ambulancia FORD	1783/AR8375		30	
23	Toyota Hilux	P13-065/AA4816		25	
24	Nissan Frontier	P13-009/AJ1272	05/02/19	25	**60**

Resultados en Vehículos de Combustión Gasolina

Equipo	Parámetros	Fecha	Opacidad (OP) (U.H.) %	Limite Permisible Decreto Ejecutivo No. 38 de 2009
25. Sedan Hyundai Accent AS6123	CO	05/02/19	0.2	**Máximo 0.5%**
	CO_2		14.2	**Minimo12.5%**
	HC		38	**Máximo 125%**

CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos, se concluye que el sistema de combustión de los equipos diésel y de gasolina monitoreados está funcionando de manera correcta por lo cual no está impactando negativamente la calidad del aire ambiental, tal como se observa en los resultados en los cuales se está en cumplimiento con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 2009.

Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Sergio Rivera	Alcides Vásquez	Alcides Vásquez

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

PANAMÁ

República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	**OI-032**
Acreditación Inicial:	**14-10-2010**
Fecha de renovación 2:	**23-05-2018**
Fecha de expiración:	**23-05-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

Edgar Arias
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación 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.gob.pa).

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ENERAC

CALIBRATION CERTIFICATE

CALIBRATION DATE 09/14/18 MODEL 700

TESTED BY _____ SERIAL # 700109

THIS ANALYZER WAS SUCCESSFULLY ZEROED IN CLEAN AIR AND SUCCESSFULLY CALIBRATED USING 2% CERTIFIED ACCURACY NIST TRACEABLE SPAN GAS FOR THE MEASUREMENT OF THE FOLLOWING PARAMETERS AS NEEDED:

CALIBRATED SENSORS		CONCENTRATION		
OXYGEN	X	0.00/20.9	%	O_2 balance NITROGEN
COMBUSTIBLES			%	CH_4 balance NITROGEN
CARBON MONOXIDE	X	200/1930	PPM	CO balance NITROGEN
NITRIC OXIDE	X	200/990	PPM	NO balance NITROGEN
NITROGEN DIOXIDE	X	100	PPM	NO_2 balance NITROGEN
SULFUR DIOXIDE	X	200	PPM	SO_2 balance NITROGEN
VELOCITY	X	.50	"	W.C.
NDIR CARBON MONOXIDE	X	1.50	%	CO balance NITROGEN
NDIR CARBON DIOXIDE	X	10.3	%	CO_2 balance NITROGEN
NDIR HYDROCARBONS	X	1000	PPM	C_3H_8 balance NITROGEN

1320 LINCOLN AVE., HOLBROOK, NY 11741
TEL: (516) 997-2100 (800) 695-3637
FAX: (516) 997-2129

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

02/05/2019

02/05/2019

Genie GTH-5022 R
C82-007
02/05/2019

NATIONAL CRANE
02/05/2019

MANITOU
02/05/2019

P14-006
015636
02/05/2019

Hapag-Lloyd
P13-017
02/05/2019

02/05/2019

02/05/2019

02/05/2019

02/05/2019

02/05/2019

P13-006
02/05/2019

02/05/2019

02/05/2019

P13-025
02/05/2019

PARAMEDIC
AMBULANCE
02/05/2019

P13-065
02/05/2019

PUENTE ATLÁNTICO, S. A.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO

2018

PASA
PUENTE ATLÁNTICO S. A.

PANAMÁ
LE-047

COLÓN

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES 3

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO 4

2.1. PUNTO 1: Punto 1 4

2.2. PUNTO 2: Punto 2 4

2.3. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS 5

3. RESULTADOS 5

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS 6

ANEXOS 7

CERTIFICADO DE RESULTADOS 8

CADENA DE CUSTODIA 9

1. DATOS GENERALES

Empresa	Puente Atlántico, S. A.
Ubicación del Proyecto	Colón
Contraparte Técnica	Ing. Aixa Villalaz
Fecha de Muestreo	16 de noviembre de 2018
Matriz	Suelo
Numero de muestras	2
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y Microbiológicos
Metodología	Walkley y Black, 1932. Casida et al., 1977 EPA 3500 B/3540 C; EPA 821-B94-004
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo No. 2.
Objetivo	Recolectar y caracterizar dos muestras de suelo.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: Punto 1

Coordenadas (UTM)	N: 1028750	E: 617313

Descripción: área bajo techo en medio de antiguo depósito, se realizó la remoción de la capa de piedra para recolectar la muestra a una profundidad aproximada de 20 centímetros. Cerca del punto se encuentra ubicado el Puente Atlántico del Canal.

Foto 1: recolecta de muestra

2.2. PUNTO 2: Punto 2

Coordenadas (UTM)	N: 1028748	E: 617310

Descripción: área bajo techo en medio de antiguo depósito, se realizó la remoción de la capa de piedra para recolectar la muestra a una profundidad aproximada de 20 centímetros. Cerca del punto se encuentra ubicado el Puente Atlántico del Canal.

Foto 2: recolecta de muestra

2.3. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

Figura #1. Área de muestreo

3. RESULTADOS

Parámetro	Punto 1	Punto 2	Decreto ejecutivo No. 2. Uso Industrial.	Unidad de Medida	Método
Materia orgánica	2.20	1.36	---	%	ISO 10694 / WALKLEY Y BLACK 1932
Actividad de la deshidrogenasa	0.067	1.4955	---	µg/g	Casida et al., 1977
Índice de actividad microbiológica	**0.0345**	1.0996	0.5 - 22	Adimensional	N/A
Hidrocarburos Totales	377.11	425.54	620	mg/kg	EPA 3500 B/3540 C; EPA 821-B94-004

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron evaluados contra los límites permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 2. Estos indican incumplimiento en los siguientes parámetros por muestra:

- Parámetro: *Índice de Actividad Microbiana (adimensional)* / Muestra: *Punto 1.* El valor obtenido se encuentra por debajo del rango de aceptación del IAM.

Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
Villa Lucre, Calle 16 Local 39 Tel. 393-8681 Fax 393-8680

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE	
Nombre: Puente Atlántico, S. A.	
Contacto: Ing. Aixa Villalaz	
Correo Electrónico: aixa.villalaz@grupo-pasa.com	
DATOS TÉCNICOS	
Fecha de muestreo: 16 de noviembre de 2018	Cadena de Custodia: CC-232-11-18
Fecha de Recepción en el Laboratorio: 17 de noviembre de 2018	Matriz: Suelo
Fecha de Análisis de la muestra: 17 de noviembre al 1 de diciembre de 2018	Lugar de colecta de la muestra: Colón, Colón
Fecha del Reporte: 1 de diciembre de 2018	Numero de muestras: 2
RESULTADOS	

Parámetro	Punto 1	Punto 2	Unidad de Medida	Método
**Materia orgánica	2.20	1.36	%	ISO 10694 / WALKLEY Y BLACK 1932
**Actividad de la deshidrogenasa	0.067	1.4955	µg/g	Casida et al., 1977
Índice de actividad microbiológica	0.0345	1.0996	Adimensional	N/A
Hidrocarburos Totales	377.11	425.54	mg/kg	EPA 3500 B/3540 C; EPA 821-B94-004

INCERTIDUMBRE			
ITEM	INCERTIDUMBRE (±)	Unidad de Medida	L.C
Materia orgánica	0,133	%	1,29
Actividad de la deshidrogenasa	0,224	µg/g	0,001
Índice de actividad microbiológica	N/A	Adimensional	0,001
Hidrocarburos Totales	***	mg/kg	20

NOTA: N/A.

Número de Certificado: CQS-RLA-308-18

FOTOS

Recolección de la muestra – Punto 1	**Recolección de la muestra – Punto 2**

Elaborado por: Lcda. Anagurith R. González S. Químico Idoneidad No. 0754	**Aprobado por:** ELIODORA GONZÁLEZ Químico Idoneidad No. 0667 Ley 45 del 7 agosto de 2001
Analista de Laboratorio	**Supervisor (a) de Laboratorio**

Notas:

1. **(**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación**
2. **(*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo**
3. **(***): incertidumbre no calculada**
4. **L.C.: límite de cuantificación**
5. **N/A: No aplica**
6. **La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)**
7. **Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.**

CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA

QUALITY SERVICES

Cliente PUENTE ATLÁNTICO **Actividad** CONSTRUCCION

CQS-PTL-001-F002

Contacto ING. AIXA VILLALAZ **Telefono** 0.00 **Email** 0

Cadena Custodia No. CC-232-11-18

Ubicación COLÓN

Plan de Muestreo No. PM-232-11-18

Responsable de muestreo [signature] **Responsable de recepción** [signature]

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS				MATRIZ								OBSERVACIONES
Soleado	X	Lluvioso		(A) Agua Potable		(C) Agua Residual		Lodo		Ceniza		
Nublado				(B) Agua Natural		Suelo	X	Escoria		Sedimento		

IDENTIFICACION					COORDENADAS				PARAMETROS DE CAMPO								PARAMETROS DE LABORATORIO												
Estación	ID de la muestra	ID Laboratorio	Fecha	Hora	Altura	Marca	Este	Norte	ºT (C)	pH	C (mS/m) /(µS/cm)	OD (mg/L)	S.Sed (mg/mL)	Cloro residual (mg/L)	transparencia (m)	T(NTU)	SDT (mg/L)												
EM1	Punto 1	LAB-809	16-11-18	11:36am	—	—	617313	1028750						+															
EM2	Punto 2	LAB-810	16-11-18	11:39am	—	—	617310	1028748																					

Verificación de la Sonda con Calibrador pH [ ]

Total de envases 2 **Temperatura de las muestras** 6°C

Firma responsable de muestreo [signature]

Firma de la persona que recibe [signature]

Condiciones de las muestras en recepcion

	Conforme	No conforme
Envases	✓	
Temperatura de la muestra	✓	
Fecha de muestreo	✓	

Informes de monitoreo
Frente de trabajo Intersección Este
Empresa contratista Derpet, S.A.

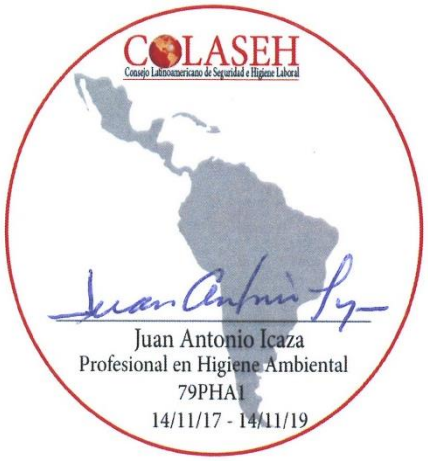
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: Del 02 al 05 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2018-001-B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Resultado de las mediciones 4
Sección 4: Conclusiones 8
Sección 5: Equipo técnico 9
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre 10
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición 11
ANEXO 3: Certificados de calibración 12
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones 18

Derechos Reservados -2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno.
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro DL-1-1/3, serie BLG060001.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales*, *sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	8 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Sección 3: Resultado de las mediciones[1]

Punto No.1 en turno diurno

Ubicación: Colón, Camino a Gatún, entrada a Cuidad Del Sol, Etapa I

Zona: 17P | **Coordenadas UTM (WGS84)** 621119 **mE** 1030360 **mN**

Condiciones atmosféricas durante la medición

Descripción cualitativa: Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 1,2 K de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.

Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición	Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
08:00 a. m.	09:00 a. m.	87,7	1,7	758,4	27,5	Flujo vehicular, bocinas de autos, ruido de golpe de martillo.	72,5	92,5	44,0	56,1
09:00 a. m.	10:00 a. m.	86,6	1,5	759,0	27,9	Flujo vehicular, se realizan trabajos de construcción.	73,5	99,3	44,0	55,2
10:00 a. m.	11:00 a. m.	81,8	0,5	758,2	28,7	Flujo vehicular.	73,2	99,8	44,0	54,4
11:00 a. m.	12:00 m. d.	80,6	1,5	757,4	28,6	Flujo vehicular, ruido de motor de camión.	73,5	99,8	44,0	55,1
12:00 m. d.	01:00 p. m.	78,2	<0,4	756,4	30,6	Flujo vehicular.	75,3	102,7	48,4	53,9
01:00 p. m.	02:00 p. m.	79,8	0,8	756,2	30,5	Flujo vehicular, bocinas de autos.	74,2	102,7	42,6	55,0
02:00 p. m.	03:00 p. m.	79,7	1,6	755,1	30,4	Flujo vehicular, bocinas de autos.	74,2	102,7	42,6	55,7
03:00 p. m.	04:00 p. m.	79,8	1,1	754,6	30,1	Flujo vehicular.	74,3	102,7	42,6	56,6

Observaciones: Ninguna.

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Punto No.2 en turno diurno										
Ubicación: José Domingo Bazar, a un costado de la Estación de Policía										
Zona: 17P	**Coordenadas UTM (WGS84)**	619971 **mE**			1027536 **mN**					
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 1,5 K de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra y césped, por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		**Descripción cuantitativa**				**Condiciones que pudieron afectar la medición**	**Resultado de las mediciones en dBA**			
Inicio	**Final**	**Humedad Relativa (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Presión Barométrica (mm de Hg)**	**Temperatura (°C)**		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
08:30 a. m.	09:30 a. m.	95,0	<0,4	757,2	28,9	Flujo vehicular, canto de aves, equipo de sonido de auto.	56,3	79,5	42,7	47,1
09:30 a. m.	10:30 a. m.	89,0	<0,4	757,2	30,1	Flujo vehicular, canto de aves.	56,9	82,2	42,7	47,9
10:30 a. m.	11:30 a. m.	83,0	0,6	758,4	30,9	Flujo vehicular.	56,3	82,2	42,7	49,2
11:30 a. m.	12:30 p. m.	74,0	<0,4	756,2	32,9	Flujo vehicular.	56,2	82,2	42,7	49,8
12:30 p. m.	01:30 p. m.	75,6	0,8	755,1	31,6	Flujo vehicular.	56,3	82,2	42,7	49,9
01:30 p. m.	02:30 p. m.	70,6	0,5	754,4	33,1	Flujo vehicular, canto de aves.	56,5	82,2	42,7	50,1
02:30 p. m.	03:30 p. m.	84,2	<0,4	754,1	30,5	Flujo vehicular, canto de aves.	56,7	82,2	42,7	50,2
03:30 p. m.	04:30 p. m.	90,2	<0,4	754,1	28,5	Flujo vehicular, canto de aves.	56,9	82,2	42,7	50,5
Observaciones: Ninguna.										

Derechos Reservados -2018

Punto No.3 en turno diurno										
Ubicación: Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad										
Zona: 17P	**Coordenadas UTM (WGS84)**	620280 **mE**		1028957 **mN**						
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:	Cielo despejado. El instrumento se situó a 400 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de concreto, por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		**Descripción cuantitativa**				**Condiciones que pudieron afectar la medición**	**Resultado de las mediciones en dBA**			
Inicio	**Final**	**Humedad Relativa (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Presión Barométrica (mm de Hg)**	**Temperatura (°C)**		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
09:00 a. m.	10:00 a. m.	60,8	<0,4	757,7	34,4	Flujo vehicular, Canto de aves.	63,9	88,2	48,3	52,0
10:00 a. m.	11:00 a. m.	67,8	1,6	757,9	32,0	Flujo vehicular.	63,6	93,7	47,1	49,8
11:00 a. m.	12:00 m. d.	57,3	1,3	757,4	35,4	Flujo vehicular.	63,0	96,6	47,1	49,7
12:00 m. d.	01:00 p. m.	53,6	<0,4	756,4	34,8	Flujo vehicular.	62,9	96,6	47,1	49,5
01:00 p. m.	02:00 p. m.	48,5	<0,4	755,4	35,9	Flujo vehicular.	62,7	96,6	47,1	49,6
02:00 p. m.	03:00 p. m.	47,2	<0,4	734,6	36,4	Flujo vehicular.	63,0	96,6	47,1	49,8
03:00 p. m.	04:00 p. m.	50,5	0,5	754,1	33,5	Flujo vehicular.	62,9	96,6	47,1	50,0
04:00 p. m.	05:00 p. m.	54,1	0,7	754,1	33,0	Flujo vehicular.	62,7	96,6	47,1	50,0
Observaciones: Ninguna.										

Derechos Reservados -2018

Punto No.4 en turno diurno										
Ubicación: A un costado del Instituto de Marina Mercante de Colón										
Zona: 17P	**Coordenadas UTM (WGS84)**	620222 **mE**		1026893 **mN**						
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:	Cielo despejado. El instrumento se situó a 2 K de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de césped, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		**Descripción cuantitativa**				**Condiciones que pudieron afectar la medición**	**Resultado de las mediciones en dBA**			
Inicio	**Final**	**Humedad Relativa (%)**	**Velocidad del viento (m/s)**	**Presión Barométrica (mm de Hg)**	**Temperatura (°C)**		L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}
09:30 a. m.	10:30 a. m.	72,1	2,0	757,7	29,8	Flujo vehicular, canto de aves.	59,3	73,5	50,7	60,4
10:30 a. m.	11:30 a. m.	66,7	2,7	757,4	30,4	Flujo vehicular, ruido de brisa entrwe las ramas.	62,7	88,6	54,7	63,6
11:30 a. m.	12:30 p. m.	61,3	1,4	756,9	31,4	Flujo vehicular.	61,3	88,6	53,3	61,7
12:30 p. m.	01:30 p. m.	67,9	2,6	756,2	29,7	Flujo vehicular, personas conversando.	60,4	88,6	52,5	61,0
01:30 p. m.	02:30 p. m.	61,5	2,6	755,4	31,5	Flujo vehicular, personas conversando.	60,0	88,6	52,0	60,7
02:30 p. m.	03:30 p. m.	62,1	4,1	754,9	31,0	Flujo vehicular.	59,4	88,6	51,6	60,3
03:30 p. m.	04:30 p. m.	63,0	2,7	754,9	30,6	Flujo vehicular.	58,9	88,6	50,3	60,0
04:30 p. m.	05:30 p. m.	62,8	1,5	755,1	29,5	Flujo vehicular.	58,6	88,6	50,4	59,8
Observaciones: Ninguna.										

Derechos Reservados -2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 8 horas en cuatro (4) Puntos, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.

2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo).
   Según el artículo 9 del D.E. No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y se permite un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias.

3. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto de Colón, Camino a Gatún, entrada a Cuidad Del Sol, Etapa I, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	**Horario de medición**		**Leq (dBA)**	**Leq promedio (dBA)**
Colón, Camino a Gatún, entrada a Cuidad Del Sol, Etapa I	08:00 a. m.	09:00 a. m.	72,5	**73,9**
	09:00 a. m.	10:00 a. m.	73,5	
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	73,2	
	11:00 a. m.	12:00 m. d	73,5	
	12:00 m. d.	01:00 p. m.	75,3	
	01:00 p. m.	02:00 p. m.	74,2	
	02:00 p. m.	03:00 p. m.	74,2	
	03:00 p. m.	04:00 p. m.	74,3	

4. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto de José Domingo Bazar, a un costado de la Estación de Policía, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	**Horario de medición**		**Leq (dBA)**	**Leq promedio (dBA)**
José Domingo Bazar, a un costado de la Estación de Policía	08:30 a. m.	09:30 a. m.	56,3	**56,5**
	09:30 a. m.	10:30 a. m.	56,9	
	10:30 a. m.	11:30 a. m.	56,3	
	11:30 a. m.	12:30 p. m.	56,2	
	12:30 p. m.	01:30 p. m.	56,3	
	01:30 p. m.	02:30 p. m.	56,5	
	02:30 p. m.	03:30 p. m.	56,7	
	03:30 p. m.	04:30 p. m.	56,9	

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

5. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto de Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	**Horario de medición**		**Leq (dBA)**	**Leq promedio (dBA)**
Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad	09:00 a. m.	10:00 a. m.	63,9	**63,1**
	10:00 a. m.	11:00 a. m.	63,6	
	11:00 a. m.	12:00 m. d.	63,0	
	12:00 m. d.	01:00 p. m.	62,9	
	01:00 p. m.	02:00 p. m.	62,7	
	02:00 p. m.	03:00 p. m.	63,0	
	03:00 p. m.	04:00 p. m.	62,9	
	04:00 p. m.	05:00 p. m.	62,7	

6. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 8 horas realizados en el Punto de Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno				
Localización	**Horario de medición**		**Leq (dBA)**	**Leq promedio (dBA)**
A un costado del Instituto de Marina Mercante de Colón	09:30 a. m.	10:30 a. m.	59,3	**60,3**
	10:30 a. m.	11:30 a. m.	62,7	
	11:30 a. m.	12:30 p. m.	61,3	
	12:30 p. m.	01:30 p. m.	60,4	
	01:30 p. m.	02:30 p. m.	60,0	
	02:30 p. m.	03:30 p. m.	59,4	
	03:30 p. m.	04:30 p. m.	58,9	
	04:30 p. m.	05:30 p. m.	58,6	

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	58,1
II	58,0
III	57,9
IV	57,9
V	58,0
PROMEDIO	58,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
X^2=	0,01
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

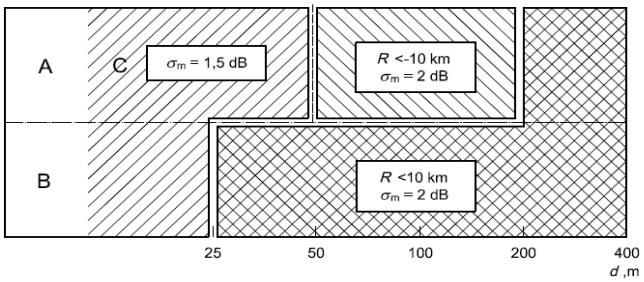
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,01 dBA.
Y= 2,0 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_T = 2,24 dBA

σ_{ex} = 4,48 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2018

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	30-Aug-18
Dirección:	**Urb. Chanis. Via Principal - Edificio J3. No. 145 Panamá**	**Fecha de Calibración:**	31-Aug-18
Equipo:	Sonometro SoundPro DL 1 1/3		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BLG060001		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.6°C a 21.9 °c
Humedad:	62% a 61%
Presión Barométrica:	1013.7 mbar a 1013.1 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	no cumple
Después de calibración:	Cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-feb-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

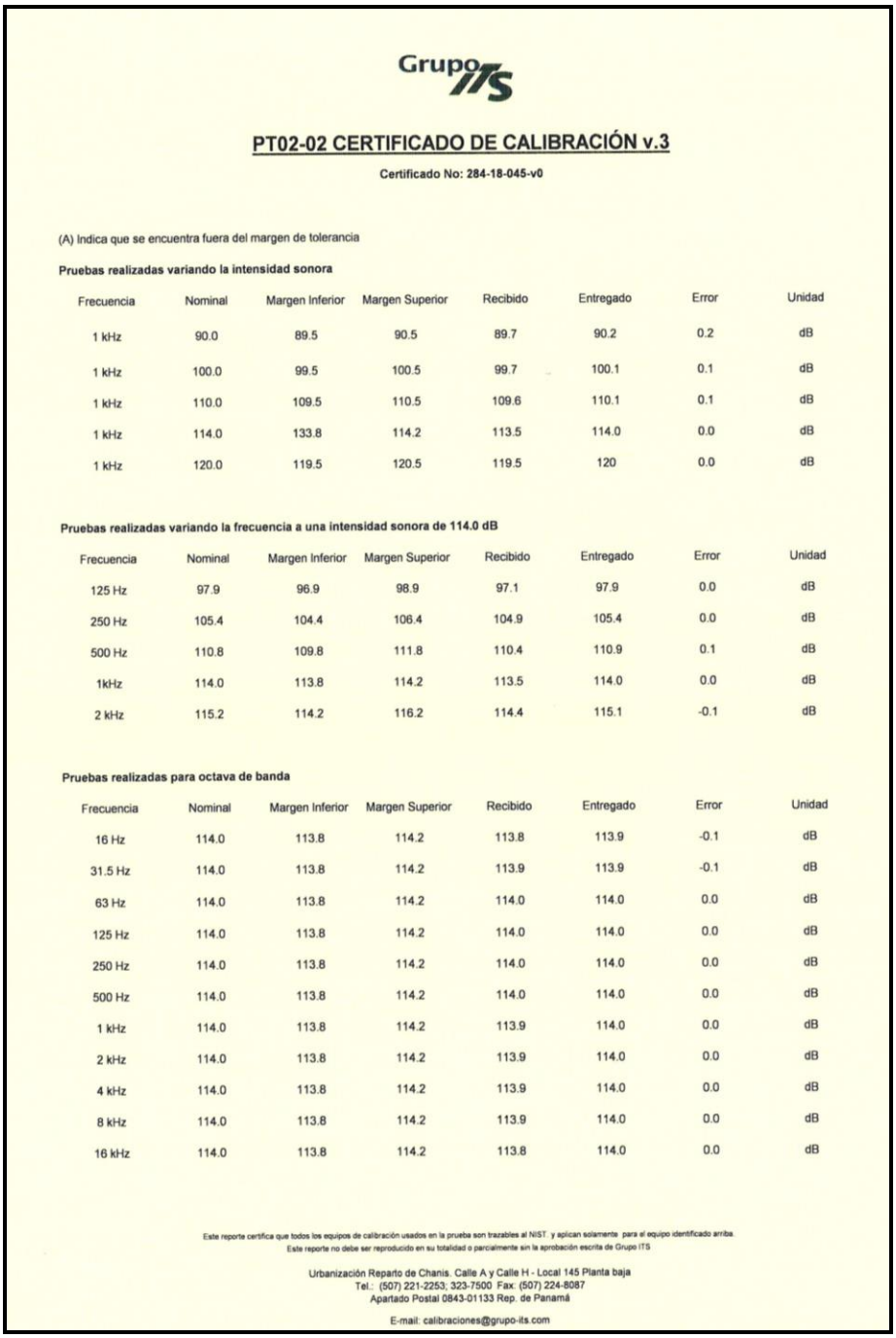
Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 31-ago-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 5-sep-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018



Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	89.7	90.2	0.2	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	99.7	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.6	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	133.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.5	120	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.1	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	104.9	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.4	110.9	0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.5	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.4	115.1	-0.1	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	114 .0	114.0	0.0	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz (Ref.)	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST. y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-045-v0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.8	-0.2	dB

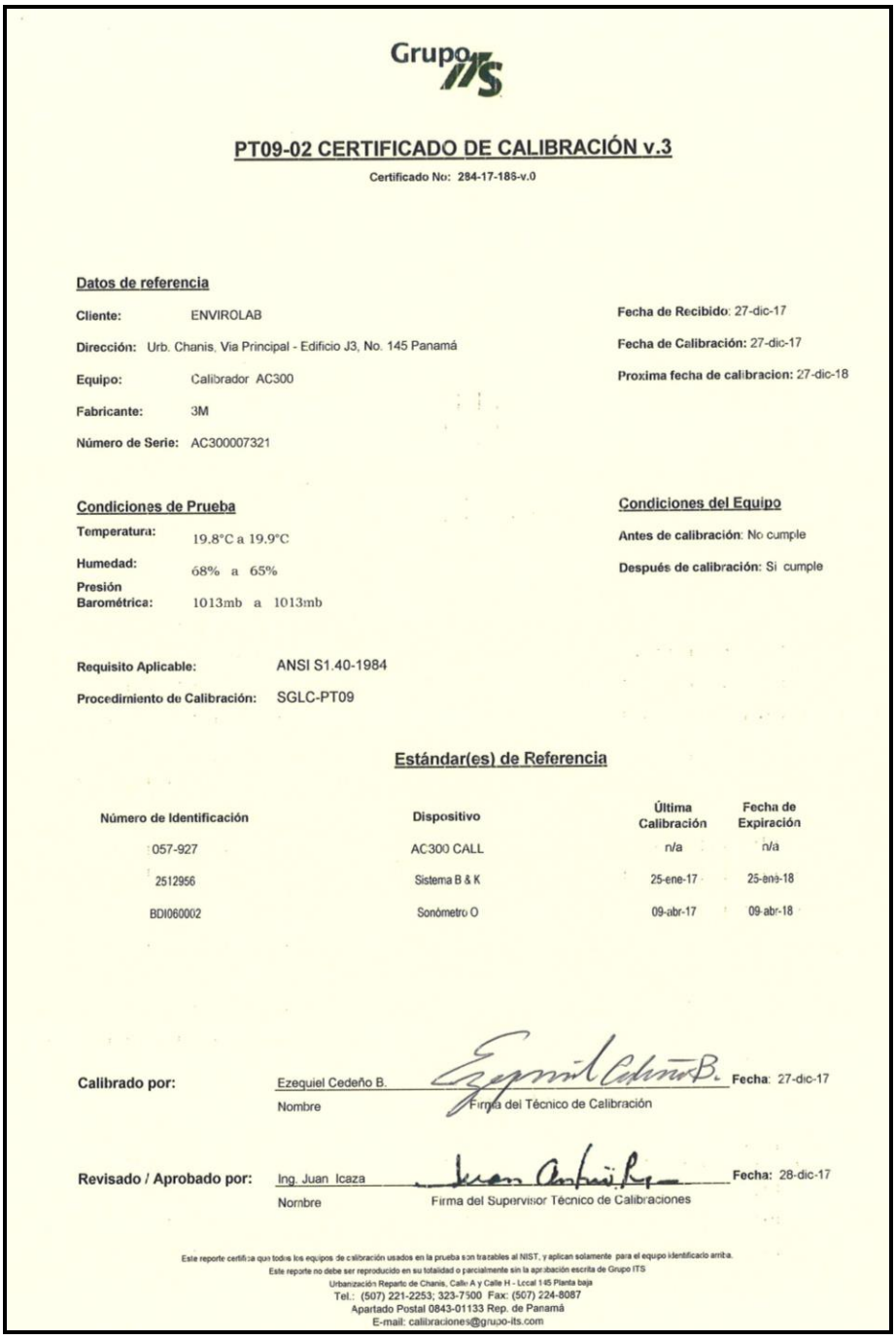
Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-188-v.0

Datos de referencia

Cliente: ENVIROLAB

Dirección: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Equipo: Calibrador AC300

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007321

Fecha de Recibido: 27-dic-17

Fecha de Calibración: 27-dic-17

Proxima fecha de calibracion: 27-dic-18

Condiciones de Prueba

Temperatura: 19.8°C a 19.9°C

Humedad: 68% a 65%

Presión Barométrica: 1013mb a 1013mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

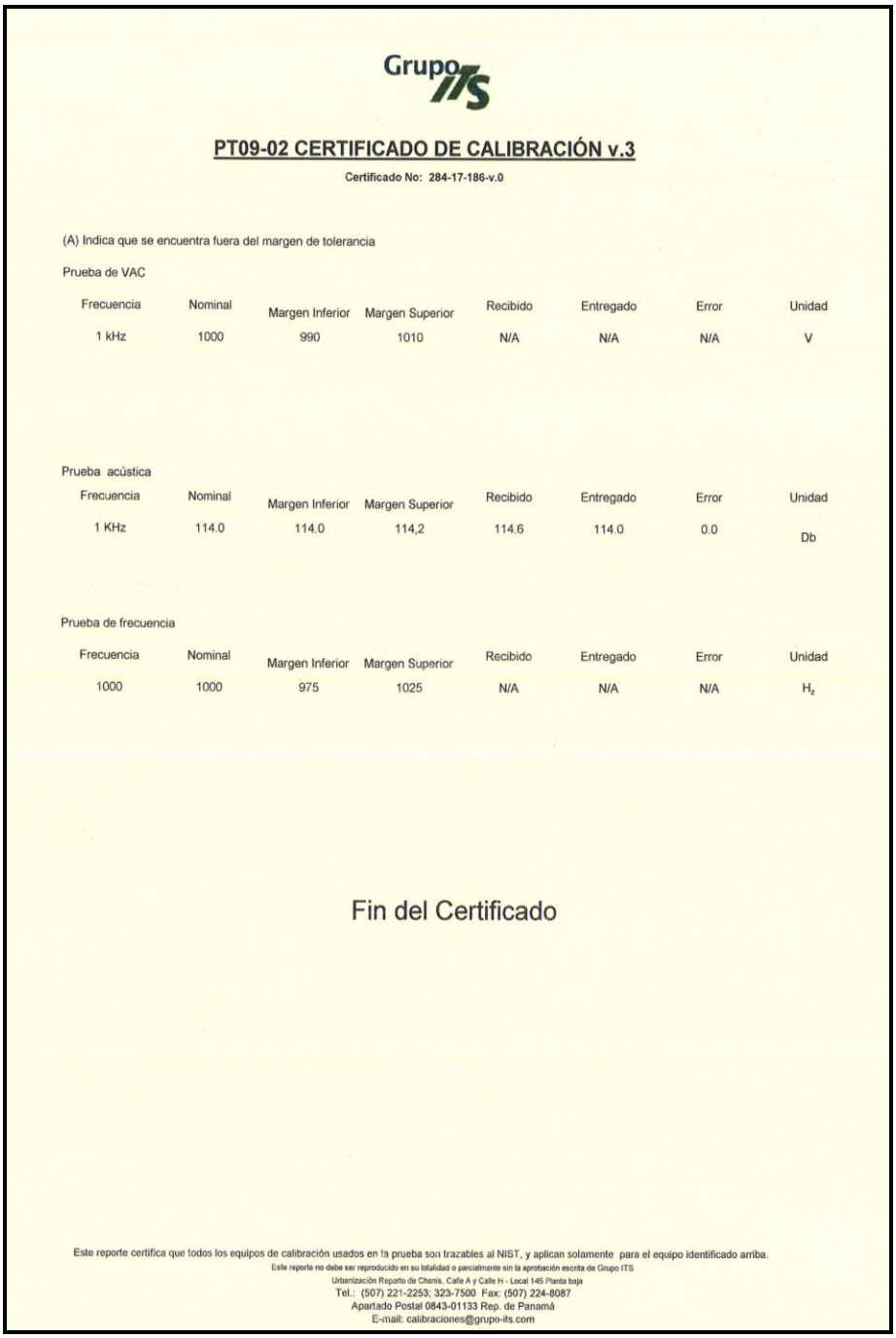
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — **Fecha:** 27-dic-17

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — **Fecha:** 28-dic-17

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-186-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,2	114.6	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

ANEXO 4: Fotografía de las mediciones

José Domingo Bazar, a un costado de la Estación de Policía

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2018

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Ruido (Dosimetrías)

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 02 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ocupacional
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2018-002- B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados-2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Parámetros de medición utilizados	3
Sección 4: Resultado de las mediciones	4
Sección 5: Conclusiones	4
Sección 6: Equipo técnico	4
ANEXO 2: Certificados de calibración	5
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	15

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido
Método	ANSI S12.19 – 1996 Measurement of Occupational Noise Exposure
Ubicación de la medición	El micrófono se ubicó en el hombro del colaborador a 10 cm. del oído (dentro de la zona auditiva) durante toda su jornada laboral.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Dosímetro marca 3M modelo Edge 4 con número de serie EHM090001 y modelo Edge 5 con número de serie ESQ100211, ESQ100212 y ESQ100214. Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-10, con número de serie QIO030039.
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el dosímetro utilizando un calibrador acústico marca QUEST modelo QC-10, con número de serie QIO030039, tomando lecturas a 114,0 dB Lineales antes y después de la medición. El instrumento estaba dentro de los límites aceptados.
Límite máximo	Según norma 85 dBA en 8 horas.
Intercambio	5 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	8 horas
Incertidumbre total expandida (k=95%)	±2,2 dBA
Nombre, puesto e identificación de las personas que participaron en el estudio	Ver sección 4
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-03 Ensayo de Ruido Ocupacional

Sección 3: Parámetros de medición utilizados	
Valor de referencia	El valor de referencia corresponde al nivel sonoro criterio, que indica la exposición máxima permisible al ruido acumulado en 8 horas de trabajo; indica las condiciones que resultan de una dosis del 100%. El nivel de referencia para Panamá es igual a 85 dBA en jornada de 8 horas.
Valor de intercambio	El valor de cambio se refiere a cómo la energía acústica es promediada durante el tiempo. En este caso, en la escala de decibeles, cada vez que la energía acústica se duplica, el nivel medido se incrementa en 5 dB.
% dosis	Relacionada con el valor de referencia, una lectura de dosis del 100% es la exposición máxima permisible de ruido acumulado. Según la normativa, una dosis del 100% ocurre para un nivel de presión sonora equivalente de 85 dBA durante un periodo de 8 horas. En los casos de jornadas extendidas, el nivel de presión sonora equivalente que corresponde a un 100% de dosis se corrige según el estándar ISO 1999:1990 sobre acústica.
L_{avg}	Es el promedio ponderado en el tiempo. El valor representa un nivel sonoro constante (en decibeles) que se mantiene durante la totalidad de la jornada laboral, y que podría dar como resultado la energía acústica equivalente a la del ruido que fue muestreado.

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Resultado de las mediciones

	Nombre del trabajador y puesto	L_{avg} (dBA)	L_{avgmax} (dBA)	Dosis (%)	Límite normado (dBA)
1.	Alberto Rodríguez, Ayudante General, PK 0+430	76,3	121,7	30	85
2.	Jair Reyna, Cadenero, PK 0+430	72,2	109,2	17	85
3.	Emanuel Figueroa, Ayudante General, PK 0+430	74,7	109,4	24	85
4.	José Luis Troya, Ayudante General, PK 0+430	73,8	114,7	21	85
5.	Jaime Phillips, Ayudante General, PK 0+430	80,9	111,7	57	85
6.	Abdiel González, Ayudante General, PK 0+430	78,8	103,4	42	85

Sección 5: Conclusiones

1. Se realizaron dosimetrías de ruidos a seis (6) trabajadores, en las siguientes áreas de trabajo:

Nombre del Trabajador	Área de Trabajo	Nivel de Ruido Promedio
1. Alberto Rodríguez	PK 0+430	76,3
2. Jair Reyna		72,2
3. Emanuel Figueroa		74,7
4. José Luis Troya		73,8
5. Jaime Phillips		80,9
6. Abdiel González		78,8

2. Todos los trabajadores medidos, presentaron valores inferiores al límite máximo permisible, establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000 de 85 dBA en 8 horas.

3. Se debe considerar realizar dosimetrías ocupacionales en grupos similares de exposición, ya que dicho estudio permite obtener valores más representativos para una jornada de trabajo.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Derechos Reservados 2018

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

ANEXO 2: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-159-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	30-sep-2017
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá.	**Fecha de Calibración:**	4-oct-2017
Equipo:	Dosímetro Edge4	**Fecha de Vencimiento:**	4-oct-2018
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EHM090001		

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**
Temperatura:	22.7°C a 22.0°C	Antes de calibración: no cumple
Humedad:	50 % a 48 %	Después de calibración: cumple
Presión Barométrica:	1012 mBar	

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

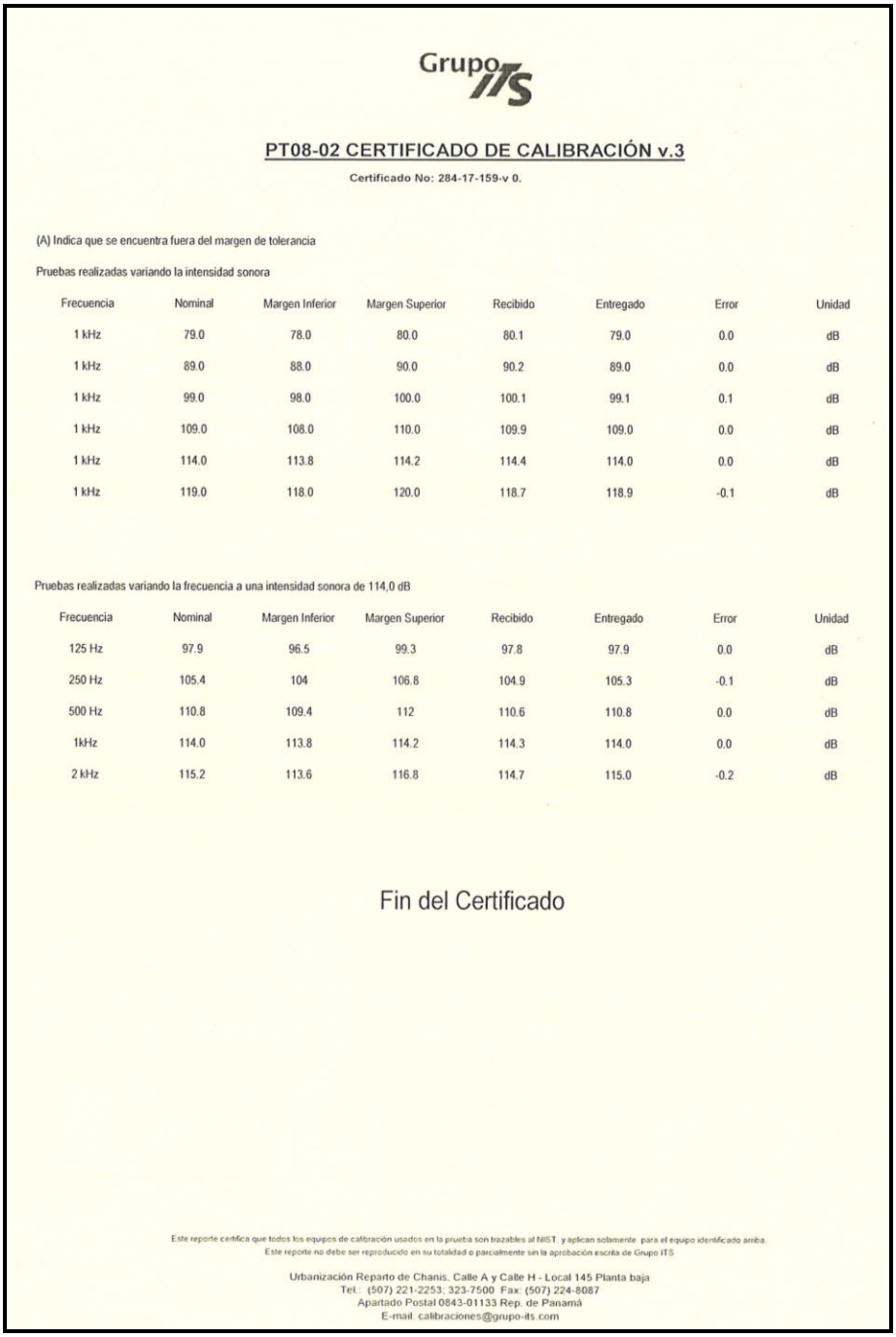
Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 4-oct-2017

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio — Fecha: 4-oct-2017

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-159-v 0.

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	80.1	79.0	0.0	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	90.2	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	100.1	99.1	0.1	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	109.9	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.4	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.7	118.9	-0.1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

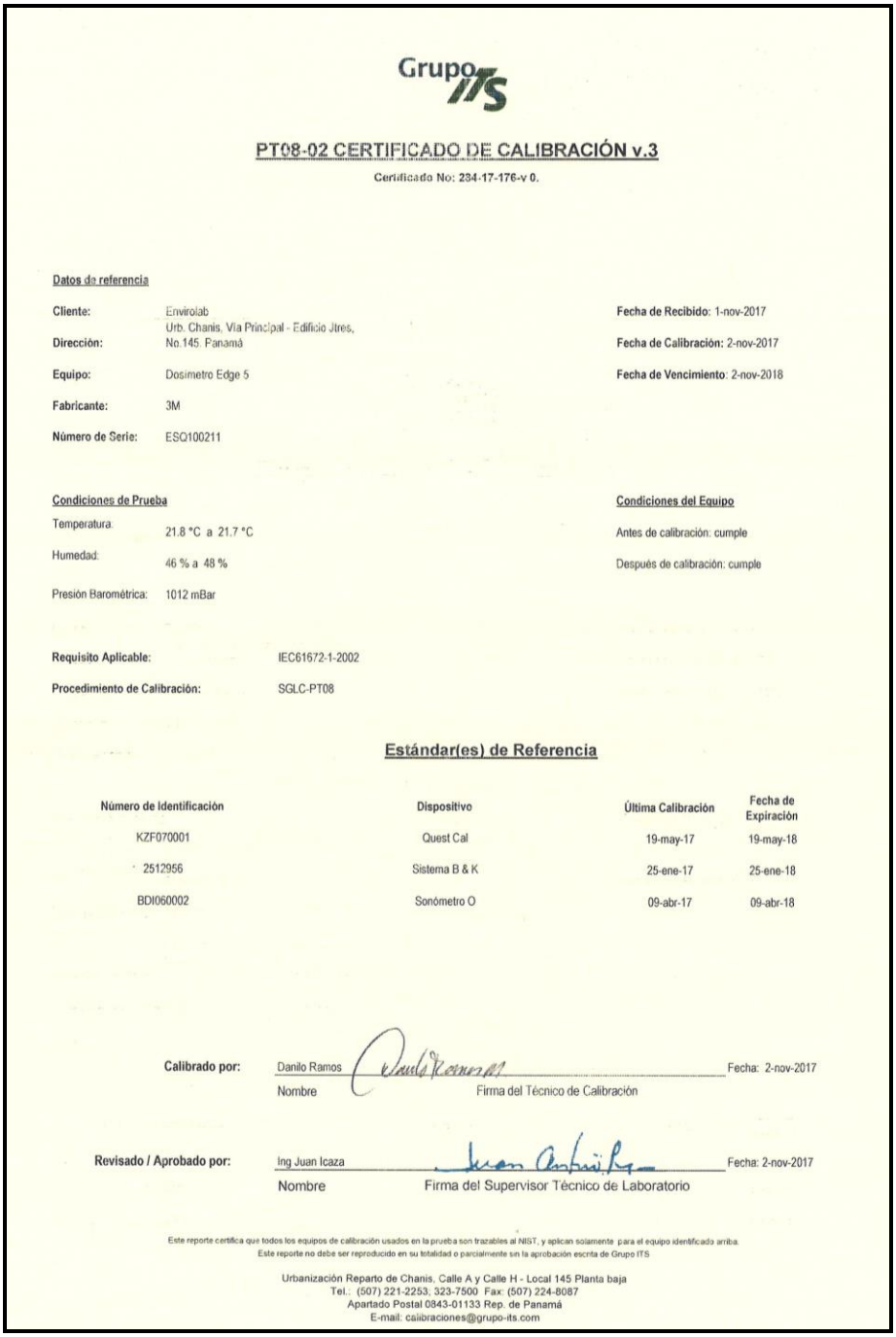
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.8	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	104.9	105.3	-0.1	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.6	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	114.3	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.7	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 234-17-176-v 0.

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	1-nov-2017
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá	**Fecha de Calibración:**	2-nov-2017
Equipo:	Dosimetro Edge 5	**Fecha de Vencimiento:**	2-nov-2018
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	ESQ100211		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.8 °C a 21.7 °C
Humedad:	46 % a 48 %
Presión Barométrica:	1012 mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple

Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Danilo Ramos _____ Fecha: 2-nov-2017
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza _____ Fecha: 2-nov-2017
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018

Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-176-v 0.

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	78.9	79.2	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	88.9	89.2	0.1	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.6	99.1	0.05	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.7	109.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.5	119.0	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.1	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	105.1	105.5	0.5	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.3	110.9	0.9	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.7	114.8	0.4	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018

3M Personal Safety Division

3M Oconomowoc
1060 Corporate Center Drive
Oconomowoc, WI 53066-4828
www.3M.com/detection
800 245 0779

Page 1 of 2

3M

Certificate of Calibration

Certificate No: 5523518ESQ100212

Submitted By: ITS HOLDING SERVICES S.A
URB CHANIS LOCAL J3 # 145
REPUBLICA DE PANAMA, PANAMA

Serial Number:	ESQ100212	Date Received:	2/6/2018
Customer ID:		Date Issued:	2/23/2018
Model:	EDGE 5 DOSIMETER	Valid Until:	2/23/2019

Test Conditions:

Temperature:	18°C to 29°C	Model Conditions:	
Humidity:	20% to 80%	As Found:	NO DATA AVAILABLE
Barometric Pressure:	890 mbar to 1050 mbar	As Left:	IN TOLERANCE

SubAssemblies:

Description:	Serial Number:
MICROPHONE ACO 7318 1/4 IN. ELECTRET	14517

Calibration Procedure: 53V735

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device	Last Calibration	Date Calibration Due
EF000138	QUEST-CAL	12/13/2017	12/13/2018
ET0000556	B&K ENSEMBLE	4/18/2017	4/18/2018

Measurement Uncertainty:

+/- 2.2% ACOUSTIC (0.19DB)
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By: BRYAN RASMUSSEN Service Technician 2/23/2018

Reviewed/Approved By: Technical Manager/Deputy 2/23/2018

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST or other NMI, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

098-393 Rev. B

An ISO 9001 Registered Company
ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED

Derechos Reservados 2018

3M Personal Safety Division

3M Oconomowoc
1060 Corporate Center Drive
Oconomowoc, WI 53066-4828
www.3M.com/detection
800 245 0779

3M

Certificate of Calibration

Certificate No: 5523518ESQ100212

(A) indicates out of tolerance condition

Test Type	Nominal	Tolerance-	Tolerance+	As Found	As Left	Unit
Range/119dB	119.0	118.0	120.0		118.9	dB
Range/114dB	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
Range/109dB	109.0	108.0	110.0		109.2	dB
Range/99dB	99.0	98.0	100.0		99.4	dB
Range/89dB	89.0	88.0	90.0		89.6	dB
Range/79dB	79.0	78.0	80.0		79.6	dB
A Weighting/125Hz	97.9	96.4	99.4		98.0	dB
A Weighting/250Hz	105.4	103.9	106.9		105.5	dB
A Weighting/500Hz	110.8	109.3	112.3		110.9	dB
A Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
A Weighting/2kHz	115.2	113.2	117.2		115.4	dB
C Weighting/125Hz	113.8	112.3	115.3		114.0	dB
C Weighting/250Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/500Hz	114.0	112.5	115.5		114.1	dB
C Weighting/1kHz	114.0	113.5	114.5		114.0	dB
C Weighting/2kHz	113.8	111.8	115.8		114.0	dB

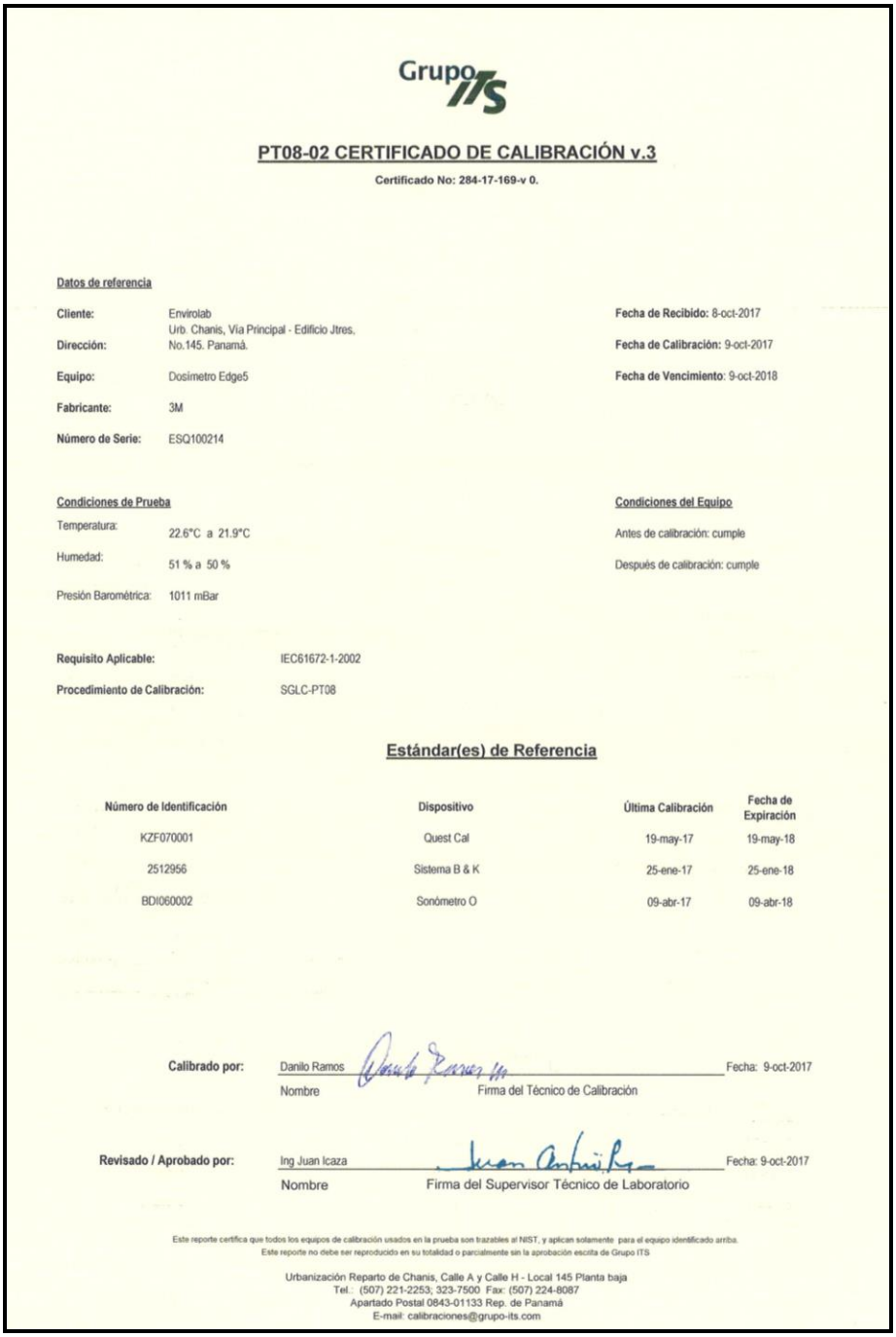
* indicates non accredited

098-393 Rev. B

An ISO 9001 Registered Company
ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory

ACCREDITED

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-169-v 0.

Datos de referencia

Cliente: Envirolab
Dirección: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145. Panamá.
Equipo: Dosímetro Edge5
Fabricante: 3M
Número de Serie: ESQ100214

Fecha de Recibido: 8-oct-2017
Fecha de Calibración: 9-oct-2017
Fecha de Vencimiento: 9-oct-2018

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.6°C a 21.9°C
Humedad: 51 % a 50 %
Presión Barométrica: 1011 mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple
Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT08

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	19-may-17	19-may-18
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

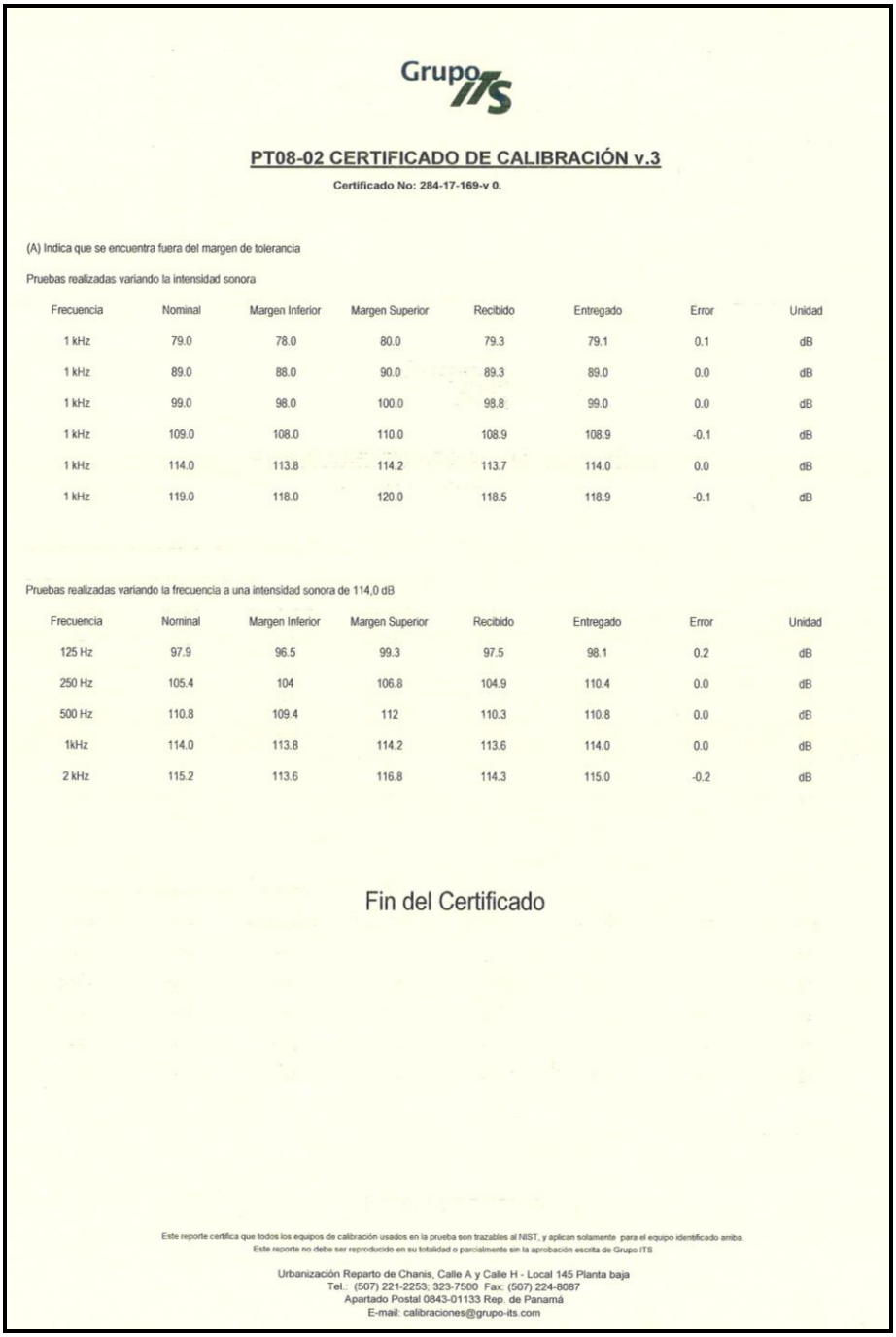
Calibrado por: Danilo Ramos _____ Fecha: 9-oct-2017
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing Juan Icaza _____ Fecha: 9-oct-2017
Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT08-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-169-v 0.

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	79.0	78.0	80.0	79.3	79.1	0.1	dB
1 kHz	89.0	88.0	90.0	89.3	89.0	0.0	dB
1 kHz	99.0	98.0	100.0	98.8	99.0	0.0	dB
1 kHz	109.0	108.0	110.0	108.9	108.9	-0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.7	114.0	0.0	dB
1 kHz	119.0	118.0	120.0	118.5	118.9	-0.1	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.5	99.3	97.5	98.1	0.2	dB
250 Hz	105.4	104	106.8	104.9	110.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.4	112	110.3	110.8	0.0	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.6	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	113.6	116.8	114.3	115.0	-0.2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-015-v.0

Datos de referencia

Cliente: Envirolab
Dirección: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá
Equipo: Calibrador QC-10
Fabricante: Quest Technologies
Número de Serie: QIO030039

Fecha de Recibido: 9-abr-18
Fecha de Calibración: 11-abr-18
Próxima Calibración: 11-abr-19

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21.6°C a 21.9°C
Humedad: 48% a 50%
Presión Barométrica: 1014.2mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

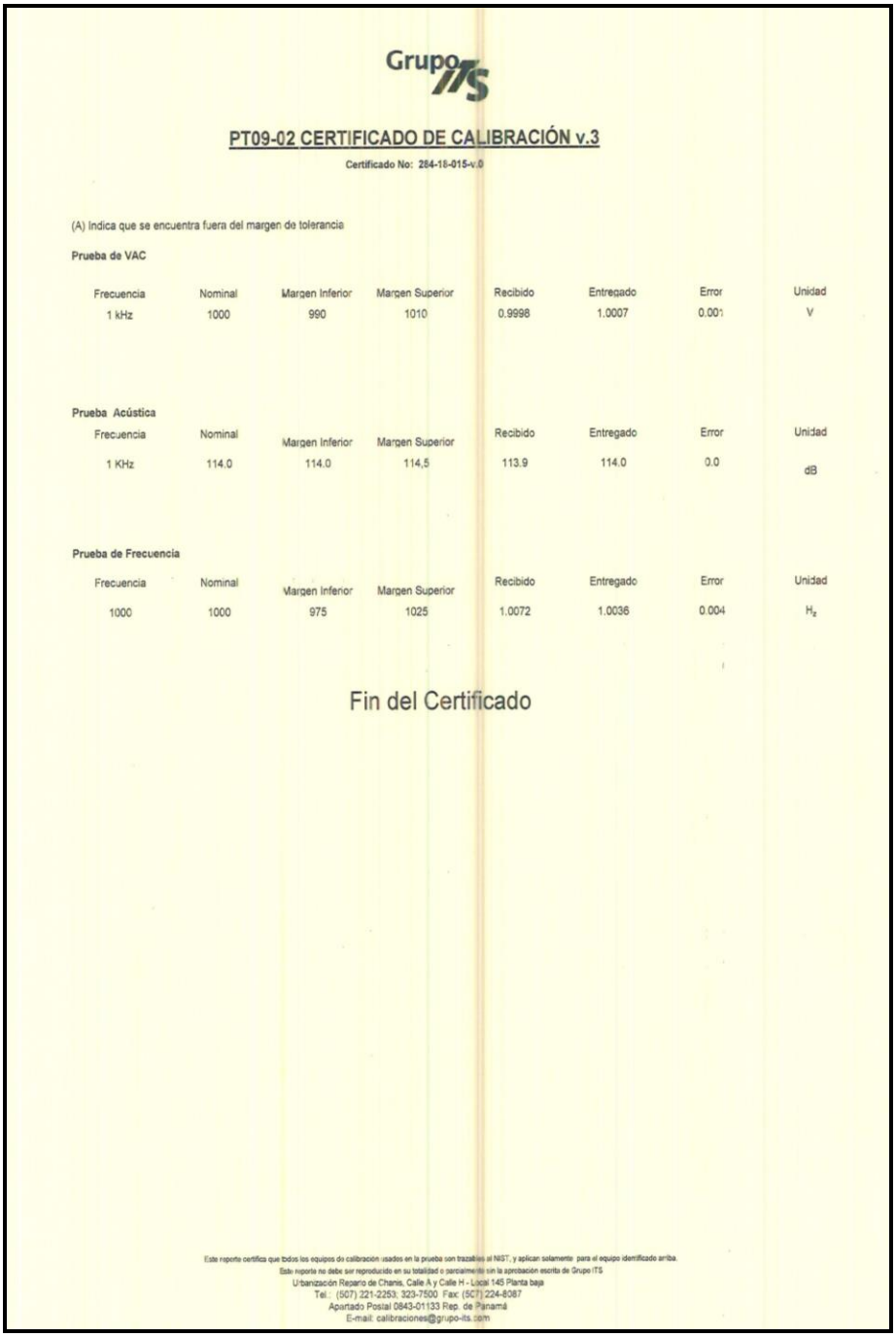
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	20-sep-17	20-sep-18

Calibrado por: Danilo Ramos — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — **Fecha:** 11-abr-18

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — **Fecha:** 12-abr-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibracion usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados 2018



Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-015-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	0.9998	1.0007	0.001	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114,5	113.9	114.0	0.0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1.0072	1.0036	0.004	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones

Alberto Rodriguez
(Ayudante general)

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

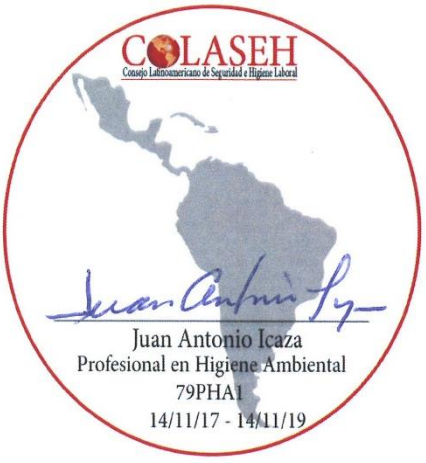
EnviroLAB
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Emisiones de Fuentes Móviles

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 03 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2018-003- B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	6
ANEXO 3: Glosario de términos	7

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.
Método	Para vehículos que utilicen diésel: Método de opacidad.
Instrumento utilizado	Autologic Smoke con número de serie 16589.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Límite máximo	Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 60 UH Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 70 UH
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre	Opacidad = ± 2,44
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Vehículos de combustible diésel

No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Retroexcavadora JCB	N/A	2016	E05-019	16,2	70
2	Toyota Hilux	CN0783	2018	CN0783	12,4	60
3	Toyota Hilux	650291	2011	650291	22,7	60
4	Excavadora JCB	N/A	N/D	E06-003	28,1	70
5	Toyota Hilux	CN0781	2018	CN0781	11,4	60
6	Toyota Hilux	CN0784	2018	CN0784	6,3	60
7	Camión Mack	926957	2000	926957	24,7	70
8	Camión Mack	688250	1992	688250	31,2	70

Observación: Ninguna.

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon ocho (8) vehículos que utilizan combustible diésel.

2. Todos los vehículos que utilizan combustible diésel monitoreados, se encuentran por debajo del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto cumplen con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-18-011-V.1

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	27-feb-18
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	**Fecha de Emitido:**	28-feb-18
Equipo:	Autologic Smoke	**Próxima Calibración:**	28-feb-19
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	16589		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.9°C a 22.2°C
Humedad Relativa:	45.0 % a 45.0 %
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si Cumple
Después de calibración:	Si Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Juego de filtros de calibración de opacidad certificados	N/A	N/A	N/A

Incertidumbre de Medición
Componente menor certificado para ser +/- 2 %
Estimado al 95% de Nivel de Confianza (k = 2)

El instrumento ha sido ajustado a valores norminales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 28-feb-18
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén Ríos Fecha: 28-feb-18
Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arrit
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Holding S.A.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones

Camión Mack placa 926957

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Glosario de términos[1]

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

2. **Aceleración Libre M.C.I. Gasolina o Combustible Alterno:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

3. **Límites permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

4. **Método de Opacidad:** Método consistente en medir la absorción y dispersión de luz por el flujo total de gases de escape mediante una fuente luminosa y un sensor fotoeléctrico.

5. **Opacidad:** 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.

6. **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.

7. **Unidades Hartridge (U.H.):** Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

[1] **Fuente:** Decreto Ejecutivo N 38 del 03 de junio de 2009. Por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores en Panamá.

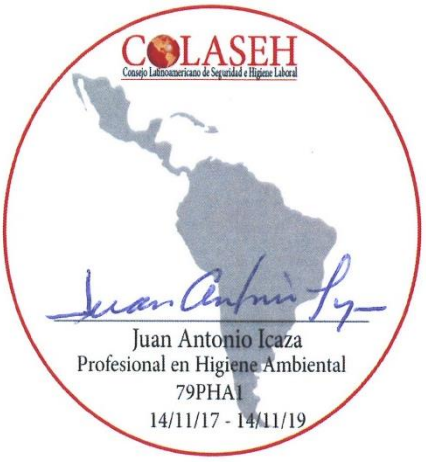
Derechos Reservados 2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(24 Horas)

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: Del 02 al 06 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2018-004-B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	8
Sección 5: Equipo técnico	8
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	9
ANEXO 2: Certificado de calibración	13
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	15

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Provincia de Colón		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	24 horas para SO_2, NO_2 y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.		
Resolución del instrumento	NO_2= 0,1 ppb (0,2 µg /m^3) SO_2= <0,2 ppb (0,5 µg /m^3) PM-10= ±3 µg /m^3		
Rango de medición	NO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m^3) SO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m^3) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m^3		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	**Dióxido de nitrógeno (NO_2),** µg/m^3N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO_2), µg/m^3N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m^3N	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Derechos Reservados -2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Frente a Garita de Cuidad Del Sol	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	621119 m E 1030360 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,3	88,2
Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo nublado. Flujo vehicular.		

Horario de monitoreo (24 horas)			**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 08:00 a. m.			**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
08:00 a. m.	-	09:00 a. m.	3,8	2,6	11,0
09:00 a. m.	-	10:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
10:00 a. m.	-	11:00 a. m.	3,6	2,6	15,0
11:00 a. m.	-	12:00 m. d.	3,9	13,6	14,0
12:00 m. d.	-	01:00 p. m.	4,1	19,4	14,0
01:00 p. m.	-	02:00 p. m.	3,8	12,3	14,0
02:00 p. m.	-	03:00 p. m.	4,1	2,6	14,0
03:00 p. m.	-	04:00 p. m.	3,8	5,2	13,0
04:00 p. m.	-	05:00 p. m.	4,1	26,5	14,0
05:00 p. m.	-	06:00 p. m.	4,8	34,4	14,0
06:00 p. m.	-	07:00 p. m.	3,8	3,7	15,0
07:00 p. m.	-	08:00 p. m.	3,8	48,7	14,0
08:00 p. m.	-	09:00 p. m.	3,8	2,6	14,0
09:00 p. m.	-	10:00 p. m.	3,8	2,6	14,0
10:00 p. m.	-	11:00 p. m.	3,8	2,6	14,0
11:00 p. m.	-	12:00 m. n.	3,6	2,6	14,0
12:00 m. n.	-	01:00 a. m.	3,6	2,6	14,0
01:00 a. m.	-	02:00 a. m.	3,8	2,6	13,0
02:00 a. m.	-	03:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
03:00 a. m.	-	04:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
04:00 a. m.	-	05:00 a. m.	3,8	9,1	14,0
05:00 a. m.	-	06:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
06:00 a. m.	-	07:00 a. m.	3,8	9,1	14,0
07:00 a. m.	-	08:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
Promedio en 24 horas			3,8	9,1	13,9

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 2: José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	619971 m E 1027536 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,7	86,6
Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo nublado. Flujo vehicular.		

Horario de monitoreo (24 horas)			**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 08:30 a. m.			**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
08:30 a. m.	-	09:30 a. m.	3,8		14,0
09:30 a. m.	-	10:30 a. m.	4,5	2,6	14,0
10:30 a. m.	-	11:30 a. m.	4,8	2,6	14,0
11:30 a. m.	-	12:30 p. m.	4,3	2,6	14,0
12:30 p. m.	-	01:30 p. m.	3,8	23,6	14,0
01:30 p. m.	-	02:30 p. m.	3,8	65,4	14,0
02:30 p. m.	-	03:30 p. m.	3,8	17,2	14,0
03:30 p. m.	-	04:30 p. m.	3,8	17,2	15,0
04:30 p. m.	-	05:30 p. m.	3,6	17,2	14,0
05:30 p. m.	-	06:30 p. m.	3,8	17,2	14,0
06:30 p. m.	-	07:30 p. m.	3,5	17,2	14,0
07:30 p. m.	-	08:30 p. m.	3,8	13,1	14,0
08:30 p. m.	-	09:30 p. m.	3,8	17,2	14,0
09:30 p. m.	-	10:30 p. m.	3,8	13,1	12,0
10:30 p. m.	-	11:30 p. m.	4,1	17,2	14,0
11:30 p. m.	-	12:30 a. m.	9,0	17,2	14,0
12:30 a. m.	-	01:30 a. m.	9,6	7,9	14,0
01:30 a. m.	-	02:30 a. m.	3,8	41,9	14,0
02:30 a. m.	-	03:30 a. m.	3,8	17,2	13,0
03:30 a. m.	-	04:30 a. m.	3,8	17,2	14,0
04:30 a. m.	-	05:30 a. m.	3,8	28,8	14,0
05:30 a. m.	-	06:30 a. m.	3,8	17,2	14,0
06:30 a. m.	-	07:30 a. m.	3,4	2,6	15,0
07:30 a. m.	-	08:30 a. m.	3,8	2,6	13,0
Promedio en 24 horas			4,3	17,2	13,9

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 3: Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	620280 m E 1028957 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	29,3	73,4
Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo despejado. Flujo vehicular.		

Horario de monitoreo (24 horas)			**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 09:00 a. m.			**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
09:00 a. m.	-	10:00 a. m.	3,8	2,6	14,0
10:00 a. m.	-	11:00 a. m.	3,8	13,1	14,0
11:00 a. m.	-	12:00: m. d.	3,6	5,2	14,0
12:00: m. d.	-	01:00 p. m.	3,8	23,6	14,0
01:00 p. m.	-	02:00 p. m.	3,8	57,6	14,0
02:00 p. m.	-	03:00 p. m.	3,8	34,0	13,0
03:00 p. m.	-	04:00 p. m.	4,7	5,2	13,0
04:00 p. m.	-	05:00 p. m.	8,0	7,9	12,0
05:00 p. m.	-	06:00 p. m.	3,8	20,9	13,0
06:00 p. m.	-	07:00 p. m.	7,8	2,6	13,0
07:00 p. m.	-	08:00 p. m.	3,8	52,4	13,0
08:00 p. m.	-	09:00 p. m.	6,5	5,2	14,0
09:00 p. m.	-	10:00 p. m.	3,8	21,1	14,0
10:00 p. m.	-	11:00 p. m.	3,8	21,1	14,0
11:00 p. m.	-	12:00: m. n.	4,2	21,1	14,0
12:00: m. n.	-	01:00 a. m.	3,8	20,9	14,0
01:00 a. m.	-	02:00 a. m.	3,8	21,1	13,0
02:00 a. m.	-	03:00 a. m.	3,9	34,0	14,0
03:00 a. m.	-	04:00 a. m.	3,7	26,2	14,0
04:00 a. m.	-	05:00 a. m.	3,8	26,2	14,0
05:00 a. m.	-	06:00 a. m.	3,8	21,1	14,0
06:00 a. m.	-	07:00 a. m.	3,8	21,1	14,0
07:00 a. m.	-	08:00 a. m.	3,8	21,1	14,0
08:00 a. m.	-	09:00 a. m.	3,8	21,1	14,0
Promedio en 24 horas			4,3	21,1	13,7

Derechos Reservados -2018

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 4: A un costado del Instituto de Marina Mercante	**Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P**	620222 m E 1026893 m N

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	27,7	76,1
Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo despejado. Flujo vehicular.		

Horario de monitoreo (24 horas)			**Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas**		
Hora de inicio: 09:30 a. m.			**NO_2 (µg/m³)**	**SO_2 (µg/m³)**	**PM-10 (µg/m³)**
09:30 a. m.	-	10:30 a. m.	3,8	20,9	13,0
10:30 a. m.	-	11:30 a. m.	3,8	15,7	13,0
11:30 a. m.	-	12:30 p. m.	3,8	15,8	14,0
12:30 p. m.	-	01:30 p. m.	3,8	31,4	13,0
01:30 p. m.	-	02:30 p. m.	3,8	44,5	13,0
02:30 p. m.	-	03:30 p. m.	3,8	20,9	12,0
03:30 p. m.	-	04:30 p. m.	3,8	13,1	13,0
04:30 p. m.	-	05:30 p. m.	3,8	7,9	12,0
05:30 p. m.	-	06:30 p. m.	3,8	10,5	13,0
06:30 p. m.	-	07:30 p. m.	3,8	28,8	11,0
07:30 p. m.	-	08:30 p. m.	3,8	81,1	13,0
08:30 p. m.	-	09:30 p. m.	3,8	10,5	13,0
09:30 p. m.	-	10:30 p. m.	3,8	2,6	12,0
10:30 p. m.	-	11:30 p. m.	5,6	2,6	14,0
11:30 p. m.	-	12:30 a. m.	5,6	2,6	14,0
12:30 a. m.	-	01:30 a. m.	5,6	2,6	14,0
01:30 a. m.	-	02:30 a. m.	5,6	2,6	14,0
02:30 a. m.	-	03:30 a. m.	7,5	2,6	14,0
03:30 a. m.	-	04:30 a. m.	3,8	2,6	15,0
04:30 a. m.	-	05:30 a. m.	3,8	2,6	14,0
05:30 a. m.	-	06:30 a. m.	3,8	2,6	13,0
06:30 a. m.	-	07:30 a. m.	9,4	15,8	13,0
07:30 a. m.	-	08:30 a. m.	3,8	23,6	12,0
08:30 a. m.	-	09:30 a. m.	3,8	15,8	12,0
Promedio en 24 horas			4,5	15,8	13,1

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en cuatro (4) áreas: Frente a Garita de Cuidad Del Sol, José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía, Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad y A un costado del Instituto de Marina Mercante

2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO2), y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).

3. Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO_2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

4. Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO_2), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

5. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

02 al 03 de octubre de 2018		
Punto 1: Frente a Garita de Cuidad Del Sol		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 08:00 a. m.		
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	27,3	87,7
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	27,9	86,6
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	28,3	81,8
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	28,5	80,6
12:00 m. d. - 01:00 p. m.	30,6	78,2
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	30,5	79,8
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	30,4	79,7
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	32,2	74,5
04:00 p. m. - 05:00 p. m.	31,6	73,3
05:00 p. m. - 06:00 p. m.	29,5	78,5
06:00 p. m. - 07:00 p. m.	28,9	80,9
07:00 p. m. - 08:00 p. m.	24,6	95,0
08:00 p. m. - 09:00 p. m.	24,8	95,0
09:00 p. m. - 10:00 p. m.	24,8	95,0
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	25,8	95,0
11:00 p. m. - 12:00 m. n.	24,8	95,0
12:00 m. n. - 01:00 a. m.	25,2	95,0
01:00 a. m. - 02:00 a. m.	25,4	95,0
02:00 a. m. - 03:00 a. m.	25,2	95,0
03:00 a. m. - 04:00 a. m.	25,1	95,0
04:00 a. m. - 05:00 a. m.	25,6	95,0
05:00 a. m. - 06:00 a. m.	25,9	95,0
06:00 a. m. - 07:00 a. m.	25,0	95,0
07:00 a. m. - 08:00 a. m.	26,6	95,0

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

03 al 04 de octubre de 2018		
Punto 2: José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 08:30 a. m.		
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	28,9	95,0
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	30,1	89,0
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	30,9	83,0
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	32,9	74,0
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	31,6	75,6
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	33,1	70,6
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	33,1	70,6
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	28,5	55,4
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	28,9	80,8
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	27,3	92,1
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	26,1	95,0
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	25,7	95,0
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	25,9	95,0
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	25,5	95,0
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	25,0	95,0
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	25,1	95,0
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	25,0	95,0
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	25,3	95,0
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	24,9	95,0
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	25,1	91,1
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	24,5	92,2
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	25,9	88,9
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	27,1	84,1
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	28,4	80,6

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

04 al 05 de octubre de 2018		
Punto 3: Campamento MINDI, a un costado de la Garita de Seguridad		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 09:00 a. m.		
09:00 a. m. - 10:00 a. m.	34,4	60,8
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	32,0	67,8
11:00 a. m. - 12:00: m. d.	35,4	57,3
12:00: m. d. - 01:00 p. m.	34,8	53,6
01:00 p. m. - 02:00 p. m.	35,9	48,5
02:00 p. m. - 03:00 p. m.	36,4	47,2
03:00 p. m. - 04:00 p. m.	33,5	50,5
04:00 p. m. - 05:00 p. m.	34,6	51,7
05:00 p. m. - 06:00 p. m.	29,9	66,9
06:00 p. m. - 07:00 p. m.	27,9	78,5
07:00 p. m. - 08:00 p. m.	27,4	84,0
08:00 p. m. - 09:00 p. m.	27,0	87,1
09:00 p. m. - 10:00 p. m.	26,5	89,0
10:00 p. m. - 11:00 p. m.	26,3	90,9
11:00 p. m. - 12:00: m. n.	25,9	91,0
12:00: m. n. - 01:00 a. m.	25,3	87,9
01:00 a. m. - 02:00 a. m.	25,1	88,9
02:00 a. m. - 03:00 a. m.	24,7	87,6
03:00 a. m. - 04:00 a. m.	24,5	88,8
04:00 a. m. - 05:00 a. m.	24,9	86,4
05:00 a. m. - 06:00 a. m.	26,3	67,2
06:00 a. m. - 07:00 a. m.	28,2	78,5
07:00 a. m. - 08:00 a. m.	29,1	74,0
08:00 a. m. - 09:00 a. m.	28,3	77,5

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

05 al 06 de octubre de 2018		
Punto 4: A un costado del Instituto de Marina Mercante		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 09:30 a. m.		
09:30 a. m. - 10:30 a. m.	29,8	72,1
10:30 a. m. - 11:30 a. m.	30,4	66,7
11:30 a. m. - 12:30 p. m.	31,4	61,3
12:30 p. m. - 01:30 p. m.	29,7	67,9
01:30 p. m. - 02:30 p. m.	31,5	61,5
02:30 p. m. - 03:30 p. m.	31,0	62,1
03:30 p. m. - 04:30 p. m.	30,6	63,0
04:30 p. m. - 05:30 p. m.	29,5	62,8
05:30 p. m. - 06:30 p. m.	27,9	69,2
06:30 p. m. - 07:30 p. m.	27,3	74,5
07:30 p. m. - 08:30 p. m.	26,8	78,9
08:30 p. m. - 09:30 p. m.	26,7	79,4
09:30 p. m. - 10:30 p. m.	25,9	82,8
10:30 p. m. - 11:30 p. m.	25,6	85,0
11:30 p. m. - 12:30 a. m.	26,1	83,5
12:30 a. m. - 01:30 a. m.	25,6	85,0
01:30 a. m. - 02:30 a. m.	25,1	87,1
02:30 a. m. - 03:30 a. m.	24,6	88,4
03:30 a. m. - 04:30 a. m.	24,4	87,2
04:30 a. m. - 05:30 a. m.	24,5	88,6
05:30 a. m. - 06:30 a. m.	25,4	84,9
06:30 a. m. - 07:30 a. m.	27,1	80,5
07:30 a. m. - 08:30 a. m.	28,1	77,1
08:30 a. m. - 09:30 a. m.	28,7	76,2

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-18-025-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	17-may-18
Direccion:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145		
Equipo:	EPAS	**Fecha de Emitido:**	22-may-18
Fabricante:	SKC	**Fecha de Expiracion:**	22-may-19
Número de Serie:	914054		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A.

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.5°C a 20.5°C
Humedad Relativa:	57.0% a 56.0%
Presión Barométrica:	1013mBar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	01/19/2019
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18
Carbon Dioxide (CO2), Balance en Nitrogeno; 300PPM	105L-34-300	LBG-34-300-1	22-may-20

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño — Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben Rios — Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Director de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 284-18-025a-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Envirolab
Modelo: Epas 6000
Serie: 914054

Fecha de Recibido: 17-may-18
Fecha de Calibracion: 22-may-18
Próxima Calibración: 22-may-19

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 8:45 AM
Temperatura: 20.5 c°
Humedad: 57.0 %
Presión
Barométrica: 1013 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 11:16 AM
Temperatura: 20.5 C°
Humedad: 56.0%
Presión
Barométrica: 1013 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tile
0.97	5.17
1.38	9.45
2.75	22.27
5.5	40.25
11	57.99
22	74.76
44	91.14
88	98.32
124.5	99.51
176	100

Calibrado por: Ezequiel Cerdeño — Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. — Fecha: 22-may-18
Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2018

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones

A un costado del Instituto de Marina Mercante

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Informe de Ensayo
Vibración Ambiental

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 02 y 03 de octubre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2018-005-B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

COLASEH
Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene Laboral
Juan Antonio Icaza
Profesional en Higiene Ambiental
79PHA1
14/11/17 - 14/11/19

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Consideraciones 4
Sección 4: Resultado de las mediciones 5
Sección 5: Conclusión 6
Sección 6: Equipo técnico 6
ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores 7
ANEXO 2: Certificados de calibración 8
ANEXO 3: Ubicación los puntos de medición 10
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones 11
ANEXO 5: Gráficas de las mediciones 12

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Clara Igualá
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.
Método	ISO 4866:2010 – Vibración ambiental
Horario de la medición	N/A
Instrumentos utilizados	UM10218 Micromate ISSEE Base Unit UL2313 Micromate Linear Mic (2-250Hz)
Especificaciones del instrumento	
Rango del geófono	0 - 254 mm/s
Resolución	0,127 mm/s
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s
Densidad del transductor	2,13 g/cm^3
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz
Incertidumbre	± 5,77 mm/s
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.

Límites tolerables referencias		
Tipo de edificio	**Límite como PPV**	
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales	

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Sección 3: Consideraciones

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 02 y 03 de octubre de 2018, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Sección 4: Resultado de las mediciones

Punto 1		**Coordenadas UTM (WGS 84)**	
Frente a la entrada a Ciudad Del Sol		**Zona 17 P**	
		621119 m E	1030360 m N
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular.		
Tipo de edificio:	Especial	**Fecha de la medición:**	2018-10-02
Distancia de la fuente de vibración:	1,2 Km	**Inicio de la medición:**	01:17 p. m.
Comentarios: Frente a la garita de acceso a la Ciudad Del Sol. punto de medición.			
Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	L = 1,143	3,3
		Desplazamiento =	0,06
T = 1,001	22,0	**Límite**	
L = 1,143	3,3	<4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.	
V = 1,009	20,0		

Punto 2		**Coordenadas UTM (WGS 84)**	
José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía		**Zona 17 P**	
		619950 m E	1027541 m N
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular.		
Tipo de edificio:	Normal	**Fecha de la medición:**	2018-10-03
Distancia de la fuente de vibración:	20 m	**Inicio de la medición:**	02:27 p. m.
Comentarios: Se realizó el monitoreo al frente de la Estación de Policía.			
Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	T = 0,300	20
T = 0,300	20	**Límite**	
L = 0,205	19	50 mm/s a 4 Hz o más	
V = 0,236	21		

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Punto 3		**Coordenadas UTM (WGS 84)**	
Frente a Campamento MINDI		**Zona 17 P**	
		620291 m E	1028939 m N
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular.		
Tipo de edificio:	Normal	**Fecha de la medición:**	2018-10-03
Distancia de la fuente de vibración:	5 m	**Inicio de la medición:**	04:02 p. m.
Comentarios: Ninguna.			
Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	V = 0,962	73,0
T = 0,599	30,0	**Límite**	
L = 0,694	9,0	50 mm/s a 4 Hz o más.	
V = 0,962	73,0		

Punto 4		**Coordenadas UTM (WGS 84)**	
Frente a la UTP		**Zona 17 P**	
		620334 m E	1026845 m N
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular.		
Tipo de edificio:	Especial	**Fecha de la medición:**	2018-10-03
Distancia de la fuente de vibración:	10 m	**Inicio de la medición:**	05:02 p. m.
Comentarios: Estacionamiento de la UTP.			
Resumen		**Análisis**	
Afectación en estructuras (mm/s)	**Frecuencias** (Hz)	**Eje dominante** (mm/s)	**Frecuencia** (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	V = 0,394	47
T = 0,252	85	**Límite**	
L = 0,221	28	50 mm/s a 40 Hz o más	
V = 0,394	47		

Sección 5: Conclusión

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores

a) Colocación de saco de arena

Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

ANEXO 2: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate ISEE Base Unit
Serial Number: UM10218*
Calibration Date: January 5, 2018
Calibration Equipment: 714J7401
***Unit is calibrated with GEO UM10220**

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Xiaochuan He

Instantel

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Calibration Certificate

Part Number: 721A0201
Description: Micromate Linear Mic (2-250Hz)
Serial Number: UL2313
Calibration Date: January 5, 2018
Calibration Equipment: 714J7401

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Xiaochuan He

Instantel

Instantel

ANEXO 3: Ubicación los puntos de medición

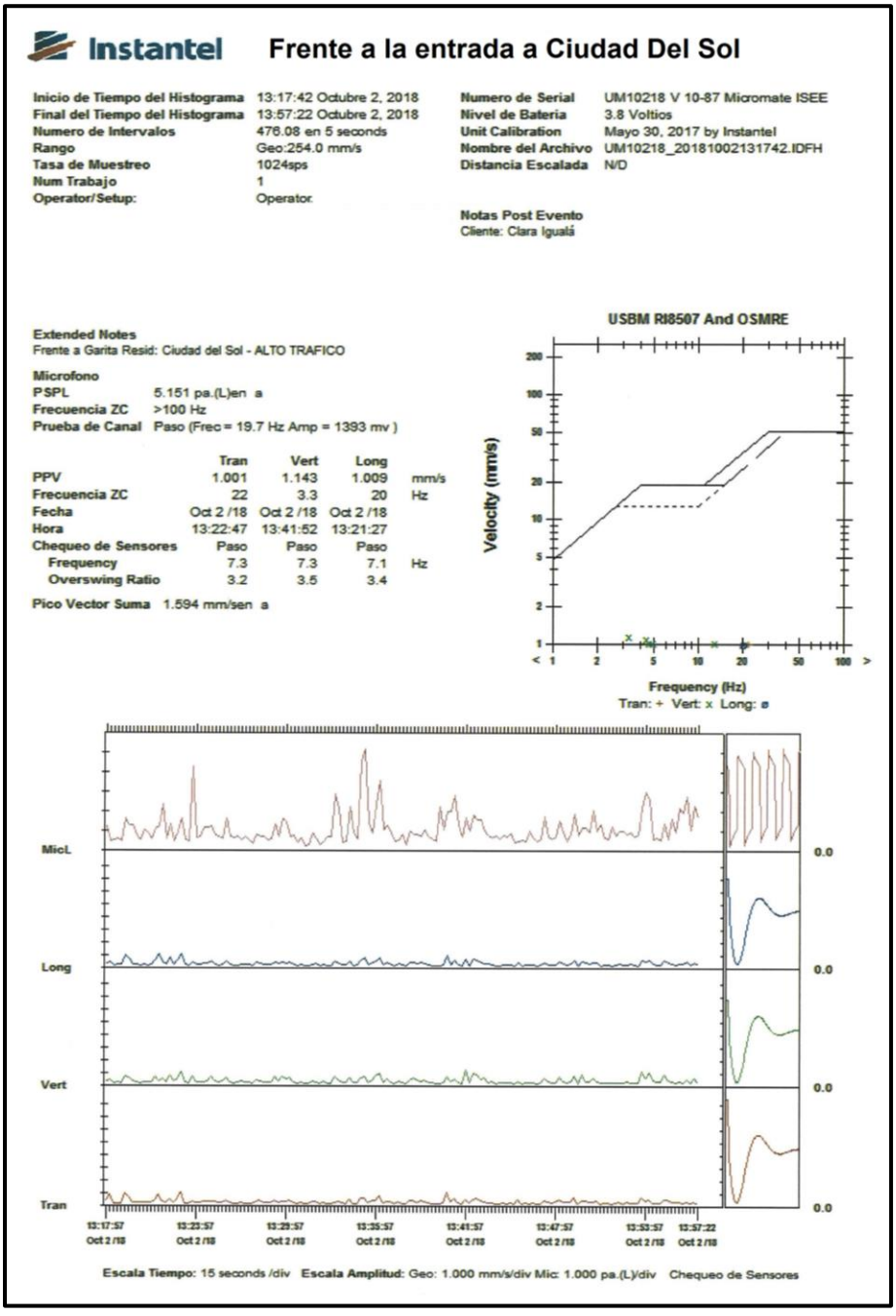
Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

ANEXO 4: Fotografía de las mediciones

Frente a la entrada a Ciudad Del Sol

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

ANEXO 5: Gráficas de las mediciones



Derechos Reservados - 2018

Instantel

José Domingo Bazar, a un costado de la estación de Policía

Inicio de Tiempo del Histograma	14:27:58 Octubre 3, 2018	**Numero de Serial**	UM10218 V 10-87 Micromate ISEE
Final del Tiempo del Histograma	14:41:11 Octubre 3, 2018	**Nivel de Bateria**	3.8 Voltios
Numero de Intervalos	158.57 en 5 seconds	**Unit Calibration**	Mayo 30, 2017 by Instantel
Rango	Geo:254.0 mm/s	**Nombre del Archivo**	UM10218_20181003142758.IDFH
Tasa de Muestreo	1024sps	**Distancia Escalada**	N/D
Num Trabajo	1		
Operator/Setup:	Operator:		

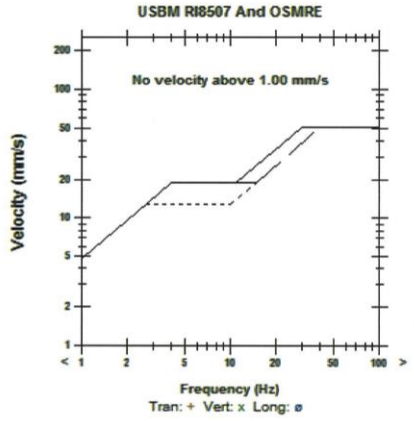
Notas Post Evento
Cliente: Clara Igualá

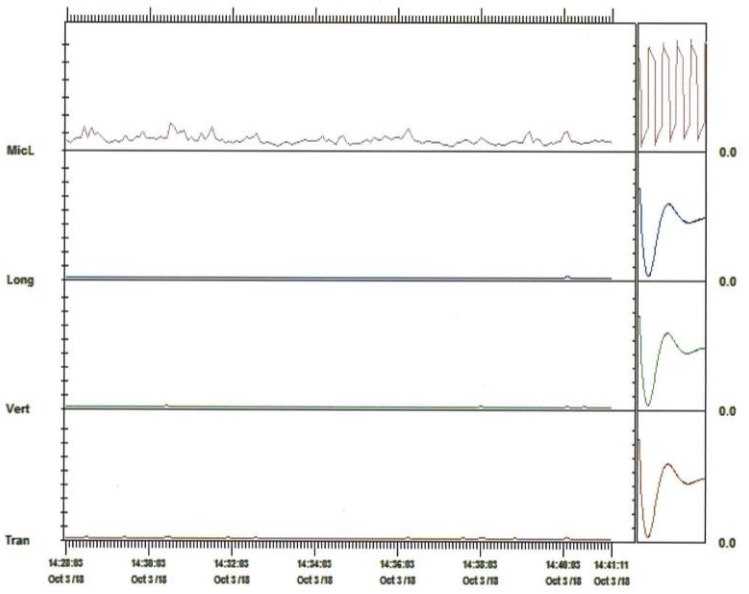
Extended Notes
Cuartel Policia. Davis Colón

Microfono
PSPL 0.745 pa.(L)en a
Frecuencia ZC 2.8 Hz
Prueba de Canal Paso (Frec = 19.7 Hz Amp = 1490 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.300	0.205	0.236	mm/s
Frecuencia ZC	20	19	21	Hz
Fecha	Oct 3 /18	Oct 3 /18	Oct 3 /18	
Hora	14:40:08	14:40:08	14:40:08	
Chequeo de Sensores	Paso	Paso	Paso	
Frequency	7.1	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	3.3	3.6	3.6	

Pico Vector Suma 0.336 mm/sen a





Escala Tiempo: 5 seconds /div **Escala Amplitud:** Geo: 1.000 mm/s/div Mic: 0.500 pa.(L)/div Chequeo de Sensores

Derechos Reservados - 2018

Instantel

Frente a Campamento MINDI

Inicio de Tiempo del Histograma	16:02:54 Octubre 3, 2018	**Numero de Serial**	UM10218 V 10-87 Micromate ISEE
Final del Tiempo del Histograma	16:20:27 Octubre 3, 2018	**Nivel de Bateria**	3.8 Voltios
Numero de Intervalos	210.63 en 5 seconds	**Unit Calibration**	Mayo 30, 2017 by Instantel
Rango	Geo:254.0 mm/s	**Nombre del Archivo**	UM10218_20181003160254.IDFH
Tasa de Muestreo	1024sps	**Distancia Escalada**	N/D
Num Trabajo	1		
Operator/Setup:	Operator		

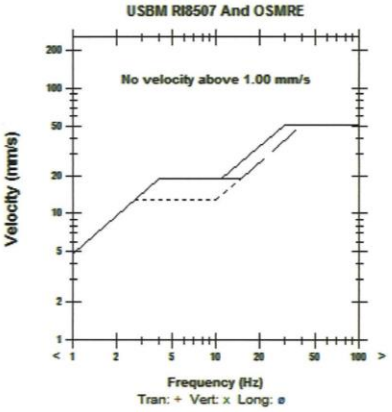
Notas Post Evento
Cliente: Clara Igualá

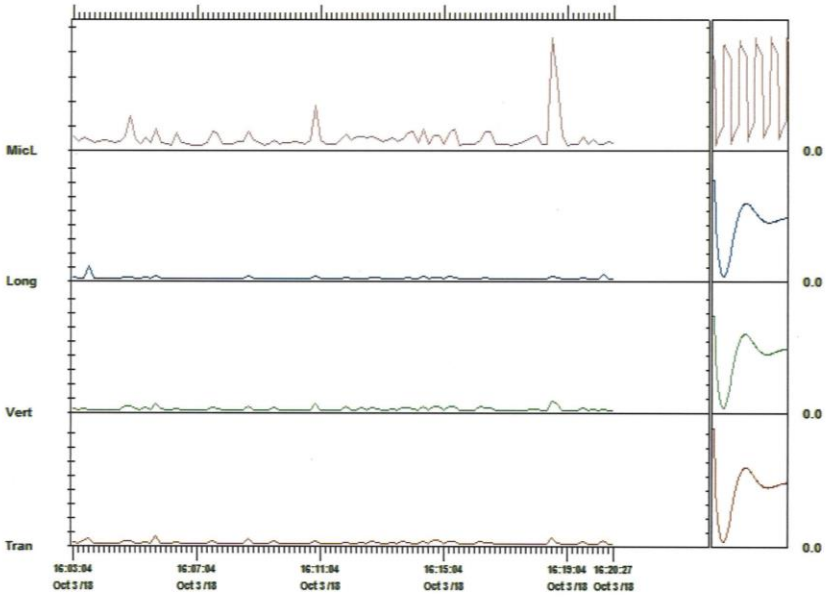
Extended Notes
Frente a Campamento MINDI

Microfono
PSPL 4.561 pa.(L)en a
Frecuencia ZC 39 Hz
Prueba de Canal Paso (Frec = 19.7 Hz Amp = 1492 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.599	0.694	0.962	mm/s
Frecuencia ZC	30	9.0	73	Hz
Fecha	Oct 3 /18	Oct 3 /18	Oct 3 /18	
Hora	16:05:44	16:18:34	16:03:34	
Chequeo de Sensores	Paso	Paso	Paso	
Frequency	7.3	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	3.2	3.6	3.5	

Pico Vector Suma 1.004 mm/sen a





Escala Tiempo: 10 seconds /div **Escala Amplitud:** Geo: 1.000 mm/s/div Mic: 1.000 pa.(L)/div Chequeo de Sensores

Derechos Reservados - 2018

Instantel

Frente a la UTP

Inicio de Tiempo del Histograma	17:02:45 Octubre 3, 2018	**Numero de Serial**	UM10218 V 10-87 Micromate ISEE
Final del Tiempo del Histograma	17:18:37 Octubre 3, 2018	**Nivel de Bateria**	3.8 Voltios
Numero de Intervalos	190.38 en 5 seconds	**Unit Calibration**	Mayo 30, 2017 by Instantel
Rango	Geo:254.0 mm/s	**Nombre del Archivo**	UM10218_20181003170245.IDFH
Tasa de Muestreo	1024sps	**Distancia Escalada**	N/D
Num Trabajo	1		
Operator/Setup:	Operator.		

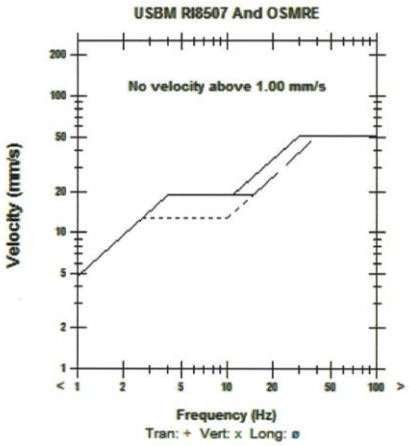
Notas Post Evento
Cliente: Clara Igualá

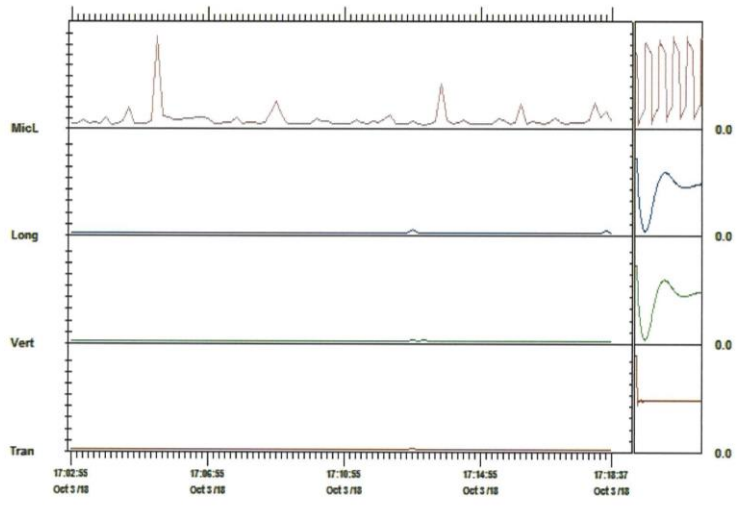
Extended Notes
Localizacion del punto: Frente a la UTP, Colón.

Microfono
PSPL 4.329 pa.(L)en a
Frecuencia ZC 47 Hz
Prueba de Canal Paso (Frec = 19.7 Hz Amp = 1530 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.252	0.221	0.394	mm/s
Frecuencia ZC	85	28	47	Hz
Fecha	Oct 3 /18	Oct 3 /18	Oct 3 /18	
Hora	17:12:50	17:12:50	17:12:50	
Chequeo de Sensores	Check	Paso	Paso	
Frequency	1024.0	7.3	7.1	Hz
Overswing Ratio	0.0	3.6	3.6	

Pico Vector Suma 0.410 mm/sen a





Escala Tiempo: 10 seconds /div **Escala Amplitud:** Geo: 1.000 mm/s/div Mic: 0.500 pa.(L)/div Chequeo de Sensores

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Editado e Impreso por EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados - 2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 03 de octubre de 2018
NÚMERO DE INFORME: 2018-006-B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa 3
Sección 2: Método de medición 3
Sección 3: Resultado de Análisis de las muestras 4
Sección 4: Conclusiones 7
Sección 5: Equipo técnico 7
ANEXO 1: Certificado de calibración 8
ANEXO 2: Fotografías de los muestreos 9
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo. 10

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y análisis de aguas superficiales
Dirección	Provincia de Colón
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Fecha de Recepción de la Muestra	03 de octubre de 2018

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable:

- Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Método: Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.

Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados:

- Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.

Procedimiento técnico:

- PT-35 Muestreo de Matriz Agua

Condiciones Ambientales durante el muestreo:

- Durante el muestreo estuvo el cielo parcialmente nublado.

Parámetros analizados:

Análisis de muestras de agua superficial, para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Oxígeno Disuelto (O.D.), Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T.), Aceites y Grasas (AyG), Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Coliformes Totales (C.T.) y Coliformes Fecales (C.F.).

Identificación de las Muestras:

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
2133-18	PK 0+280, Quebrada	17P 620703 UTM 1029115
2134-18	PK 0+620	17P 620808 UTM 1029435
2135-18	PK 0+670, Canal Derivación	17P 620808 UTM 1029435

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de Análisis de las muestras

- **Identificación de la muestra:** 2133-18
- **Nombre de la muestra:** PK 0+280, Quebrada

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	3,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	98040,00	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	**11,31**	±0,21	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	<0,05
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	4,29	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	6,24	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	28,40	±0,16	-20,0	±3ºC
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	33,50	±0,03	0,02	<50

Ver notas en la página 6

Derechos Reservados 2018

- **Identificación de la muestra:** 2134-18
- **Nombre de la muestra:** PK 0+620

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	7,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	31300,00	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	**3,10**	±0,21	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	<0,05
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	2,11	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	6,47	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	10,00	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	27,77	±0,16	-20,0	±3ºC
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	12,50	±0,03	0,02	<50

Ver notas en la página 6

Derechos Reservados 2018

- **Identificación de la muestra:** 2135-18
- **Nombre de la muestra:** PK 0+670, Canal Derivación

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	2,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	9880,00	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	**9,63**	±0,21	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	<0,05
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	3,25	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	6,75	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	11,67	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	30,26	±0,16	-20,0	±3ºC
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	15,60	±0,03	0,02	<50

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Conclusiones

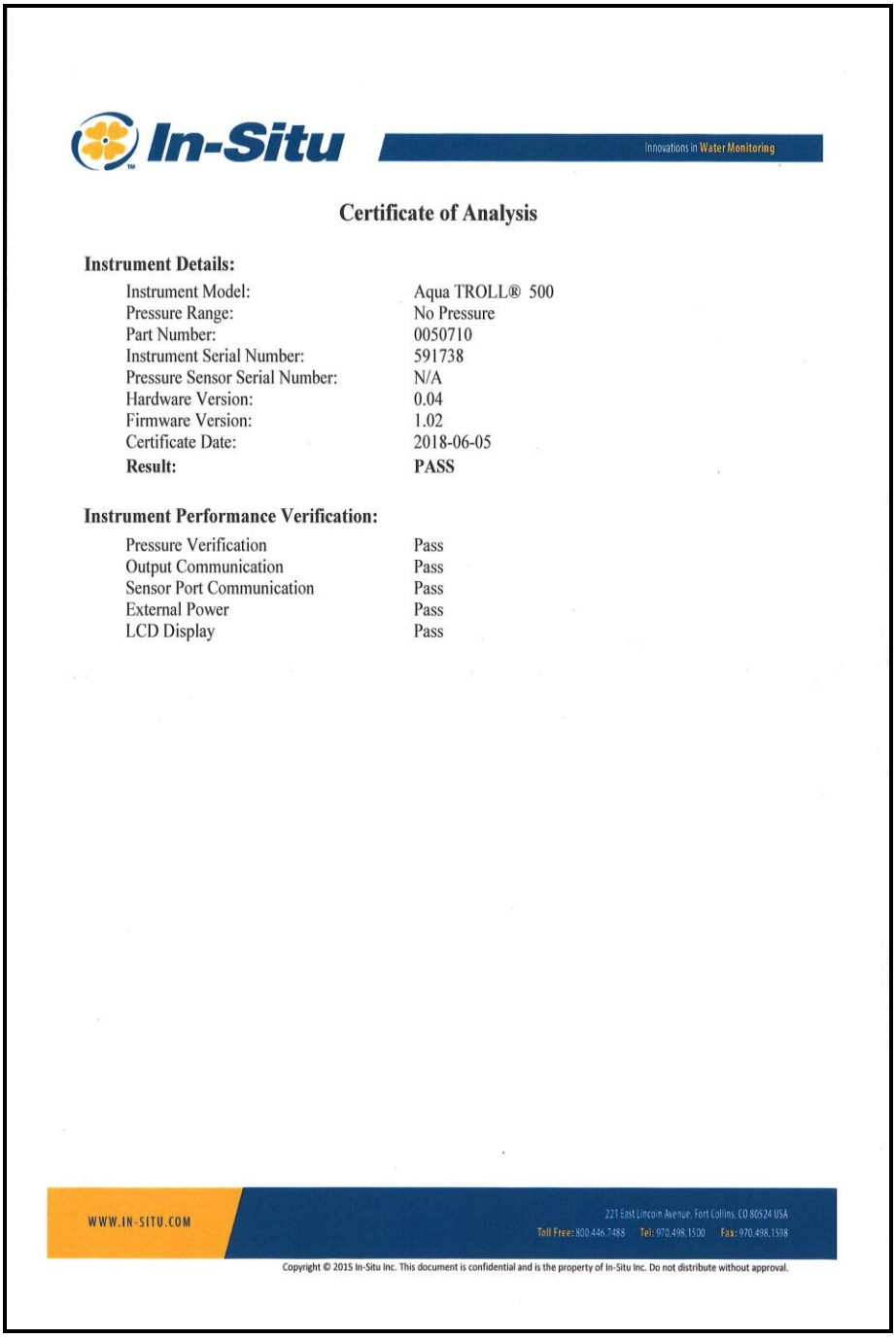
1. Se realizaron los muestreos y análisis de tres (3) muestras.
2. Para la muestra 2133-18, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra 2134-18, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
4. Para la muestra 2135-18, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificado de calibración



In-Situ
Innovations in Water Monitoring

Certificate of Analysis

Instrument Details:

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591738
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
Result:	**PASS**

Instrument Performance Verification:

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

WWW.IN-SITU.COM
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA
Toll Free: 800.446.7488 Tel: 970.498.1500 Fax: 970.498.1598

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

ANEXO 2: Fotografías de los muestreos

PK 0+280, Quebrada

PK 0+620

PK 0+670, Canal Derivación

Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Nota aclaratoria: Se adjunta cadena de custodia con formato de Aquatec Lab Analíticos, S.A., ya que nos encontramos en proceso de transición de nuestros documentos (solo para muestreos realizados en el mes de octubre).

Derechos Reservados 2018

AQT-FPA-01-01
VO1-Rev. 0509

CADENA DE CUSTODIA

Nº 21898

AQUATEC Testing Laboratories — LE No. 018

AQUATEC LAB. ANALÍTICOS. S.A.
Ave. Principal de Chanis, Local No. 145
Tels: 221-1481 / 221-4094 • Fax: 224-8087
e-mail: info@aquateclabs.com.pa
www.aquateclabs.com.pa

NOMBRE DEL CLIENTE: Clara Iguala / DERPET
PROYECTO: ACUP / Interconexión PUENTE
DIRECCIÓN: Vía a Gatún
PROVINCIA: Colón
GERENTE DE PROYECTO: Clara Iguala
TELEFONO: –

MUESTREADOR: Kevin Solanilla A / Abdiel de León
FIRMA: [firma]

#	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	FECHA DEL MUESTREO	HORA DE MUESTREO	No. DE ENVASES	MUESTREO: SIMPLE	MUESTREO: COMPUESTO	DATOS DE CAMPO: PH	DATOS DE CAMPO: T (°C)	DATOS DE CAMPO: O. D (MG/L)	DATOS DE CAMPO: TURB. (NTU)	DATOS DE CAMPO: CLORO RESIDUAL (MG/L)	ANALISIS A REALIZAR	ANALISIS A REALIZAR	ANALISIS A REALIZAR	CUERPO RECEPTOR: NATURAL	CUERPO RECEPTOR: ALCANTARILLA	GPS: COORDENADAS	TIPO DE MATRIZ: AGUA SUPERFICIAL	AGUA RESIDUAL	AGUA SUBTERRANEA	AGUA SALADA	SUELO
1	PK 0+280 QUEBRADA	03/10/18	1:16pm	5	✓	-	6.24	28.40	4.29	-	-	-	-	-	✓		17P 620703 Utm 1029115	✓	-	-	-	-
2	PK 0+620 ———	03/10/18	1:49pm	5	✓	-	6.47	27.77	2.11	-	-	-	-	-	✓		17P 620808 Utm 1029435	✓	-	-	-	-
3	PK 0+670 CANAL DERIVACION	03/10/18	2:35pm	5	✓	-	6.75	30.26	3.25	-	-	-	-	-	✓		~~17P 620808 Utm 1029435~~ AD 17P 620813 1029532	✓	-	-	-	-
										UL												

OBSERVACIONES: Cielo Parcialmente Nublado

TEMPERATURA DE LA MUESTRA
☒ MENOR DE 4 °C
☐ TEMPERATURA AMBIENTE

ENTREGADO POR: KEVIN SOLANILLA A — FECHA: 20181003 — HORA: 3:05 pm
RECIBIDO POR: Abdiel De León — FECHA: 2018/10/03 — HORA: 9:00 Pm
FIRMA DEL CLIENTE: [firma] — FECHA: 03/10/18 — HORA: 4:00 pm

NOTA: MUESTRAS PRESERVADAS SEGUN ESTANDAR METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER

"PROTEJAMOS NUESTRO RECURSO HÍDRICO"

Derechos Reservados 2018

CRONOGRAMA DE MONITOREOS											
Proyecto CC-18-03: Construcción, de la Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico											
Programa de Monitoreo		**2018**					**2019**				
Plan	**Actividad**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**	**Enero**	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**
Monitoreo de calidad de aire	Aire ambiental, monitoreo Linea Base de 24 hrs Parametros: PM10, NOx y SO2		4							
	Aire ambiental, monitoreo seguimiento de 24 hrs Parametros: PM10, NOx y SO2					4			4	
	Fuentes móviles		5							
Monitoreo de emisiones de ruido	Ruido Ambiental (Linea base)		4							
	Ruido Ambiental (seguimiento)								4	
	Ruido ocupacional		6						6	
Monitoreo de Vibraciones	Vibraciones ambientales (L. base)		4							
	Vibraciones ambientales (Seguimiento)								4	
Monitoreo de aguas	Análisis de cuerpos de agua		3		3		3		3	
	Aguas residuales		2						2	
Mensual Ambiental	Informe ambiental		1	1	1	1	1	1	1	1

Monitoreos realizados

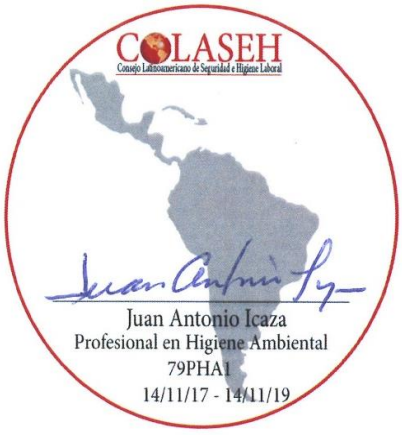
EnviroLAB
LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Emisiones de Fuentes Móviles

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 20 de diciembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-003- B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de las mediciones	6
ANEXO 3: Glosario de términos	7

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.
Método	Para vehículos que utilicen diésel: Método de opacidad.
Instrumento utilizado	Autologic Smoke con número de serie 16589.
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Límite máximo	Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea menor a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 60 UH Para vehículos que utilizan combustible diésel, cuyo peso sea mayor o igual a 3,5 toneladas. ▪ Opacidad 70 UH
Localización de las mediciones	Ver sección de resultados
Incertidumbre	Opacidad = ± 2,44
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-26 Emisiones de Fuentes Móviles

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de las mediciones

Vehículos de combustible diésel

No.	Vehículo/marca/modelo	Placa	Año de fabricación del motor	Identificación de la empresa	Opacidad	Valor normado
1	Retroexcavadora Terex	N/A	2016	E05-017	47,1	70
2	Pala mecanica Volvo	N/A	2017	E06-001	**82,7**	70
3	Rola piña CAT	N/A	N/D	E16-203	24,2	70
4	Tractor CAT	N/A	N/D	506	49,7	70

Observación: Ninguna.

Sección 4: Conclusiones

1. Se monitorearon cuatro (4) vehículos que utilizan combustible diésel.

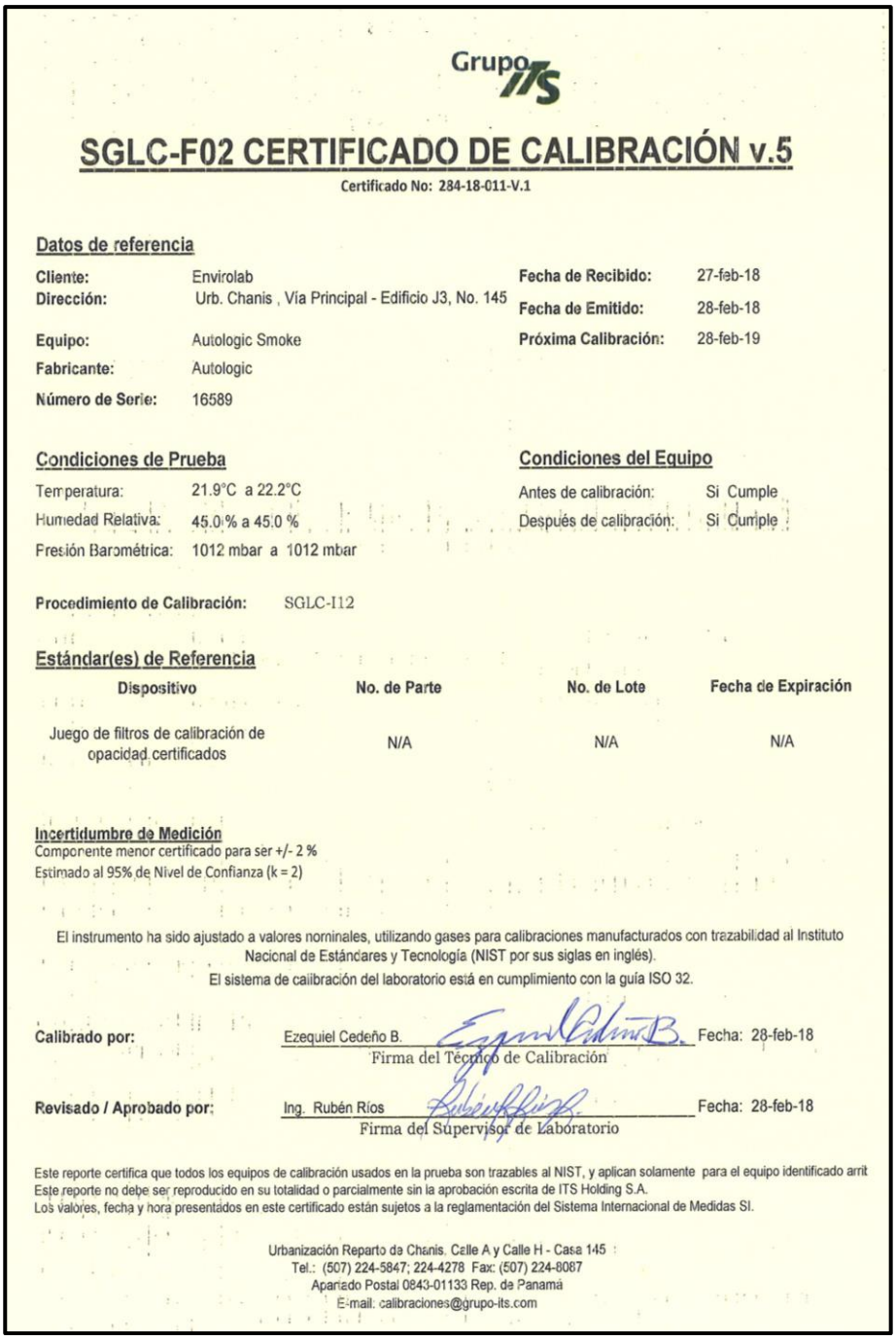
2. De los cuatro (4) vehículos que utilizan combustible diésel monitoreados, uno (1) se encuentra por encima del límite máximo, para opacidad (UH), por lo tanto no cumple con el Decreto Ejecutivo No. 38 del 03 de junio de 2009 del Ministerio de Economía y Finanzas, por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificado de calibración



Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-18-011-V.1

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido:**	27-feb-18
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	**Fecha de Emitido:**	28-feb-18
Equipo:	Autologic Smoke	**Próxima Calibración:**	28-feb-19
Fabricante:	Autologic		
Número de Serie:	16589		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.9°C a 22.2°C
Humedad Relativa:	45.0 % a 45.0 %
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si Cumple
Después de calibración:	Si Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-I12

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Juego de filtros de calibración de opacidad certificados	N/A	N/A	N/A

Incertidumbre de Medición
Componente menor certificado para ser +/- 2 %
Estimado al 95% de Nivel de Confianza (k = 2)

El instrumento ha sido ajustado a valores norminales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 28-feb-18
Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén Ríos Fecha: 28-feb-18
Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arrit
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Holding S.A.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis. Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 224-5847; 224-4278 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 2: Fotografía de las mediciones

Retroexcavadora Terex

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Glosario de términos[1]

1. **Aceleración Libre M.C.I. Diésel:** Aumento de las velocidades del motor diésel, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 3,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

2. **Aceleración Libre M.C.I. Gasolina o Combustible Alterno:** Aumento de las velocidades del motor gasolina o combustible alterno, desde la condición de marcha al ralentí hasta un máximo de 2,500 r.p.m., controlada por el sistema de inyección, por el efecto de incrementar rápida pero no bruscamente el flujo de combustible al motor. Esta aceleración se ejecuta con la caja de velocidades en la posición neutral.

3. **Límites permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

4. **Método de Opacidad:** Método consistente en medir la absorción y dispersión de luz por el flujo total de gases de escape mediante una fuente luminosa y un sensor fotoeléctrico.

5. **Opacidad:** 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.

6. **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.

7. **Unidades Hartridge (U.H.):** Es una unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

[1] **Fuente:** Decreto Ejecutivo N 38 del 03 de junio de 2009. Por el cual se dictan las normas ambientales para vehículos automotores en Panamá.

Derechos Reservados 2018

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

LE No. 019

"Acreditado ISO 17025"

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.
Intersección Este Para El Puente Sobre El Atlántico
Provincia de Colón

FECHA: 20 de diciembre de 2018
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2018-008-B413
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-211-001 V1
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2018

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de las muestras	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografías de los muestreos	8
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	9

Derechos Reservados 2018

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Derivados Del Petróleo, S.A.
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y análisis de aguas superficiales
Dirección	Provincia de Colón
Contraparte técnica	Ing. Clara Igualá
Fecha de Recepción de la Muestra	20 de diciembre de 2018

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable:	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados:	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico:	PT-35 Muestreo de Matriz Agua
Condiciones Ambientales durante el muestreo:	Durante el muestreo estuvo el cielo despejado.
Parámetros analizados:	Análisis de muestras de agua superficial, para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Oxígeno Disuelto (O.D.), Sólidos Suspendidos Totales (S.S.T.), Aceites y Grasas (AyG), Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Coliformes Totales (C.T.) y Coliformes Fecales (C.F.).
Identificación de las Muestras:	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
2671-18	PK 680	17P 620811 UTM 1029390
2672-18	Canal de derivación	17P 620809 UTM 1029522

Derechos Reservados 2018

Sección 3: Resultado de análisis de las muestras	
Identificación de la Muestra	2671-18
Nombre de la Muestra	PK 680

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	21,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	77010,00	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	4,26	±0,21	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	<0,05
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	3,06	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,38	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	10,00	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	26,50	±0,16	-20,0	±3ºC
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	16,70	±0,03	0,02	<50

Ver notas en la página siguiente

Derechos Reservados 2018

Identificación de la Muestra	2672-18
Nombre de la Muestra	Canal de derivación

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<10,00	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9222 D	17,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	57940,00	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	8,31	±0,21	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T	mg/L	SM 5520 F	<0,02	(*)	0,02	<0,05
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	2,84	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,41	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	ºC	SM 2550 B	26,90	±0,16	-20,0	±3ºC
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	8,36	±0,03	0,02	<50

Notas Importantes:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Derechos Reservados 2018

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de dos (2) muestras.

2. Para la muestra 2671-18, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. Los resultados obtenidos pueden ser por influencia del medio natural del sitio (presencia de animales) y otras actividades externas previas al proyecto.

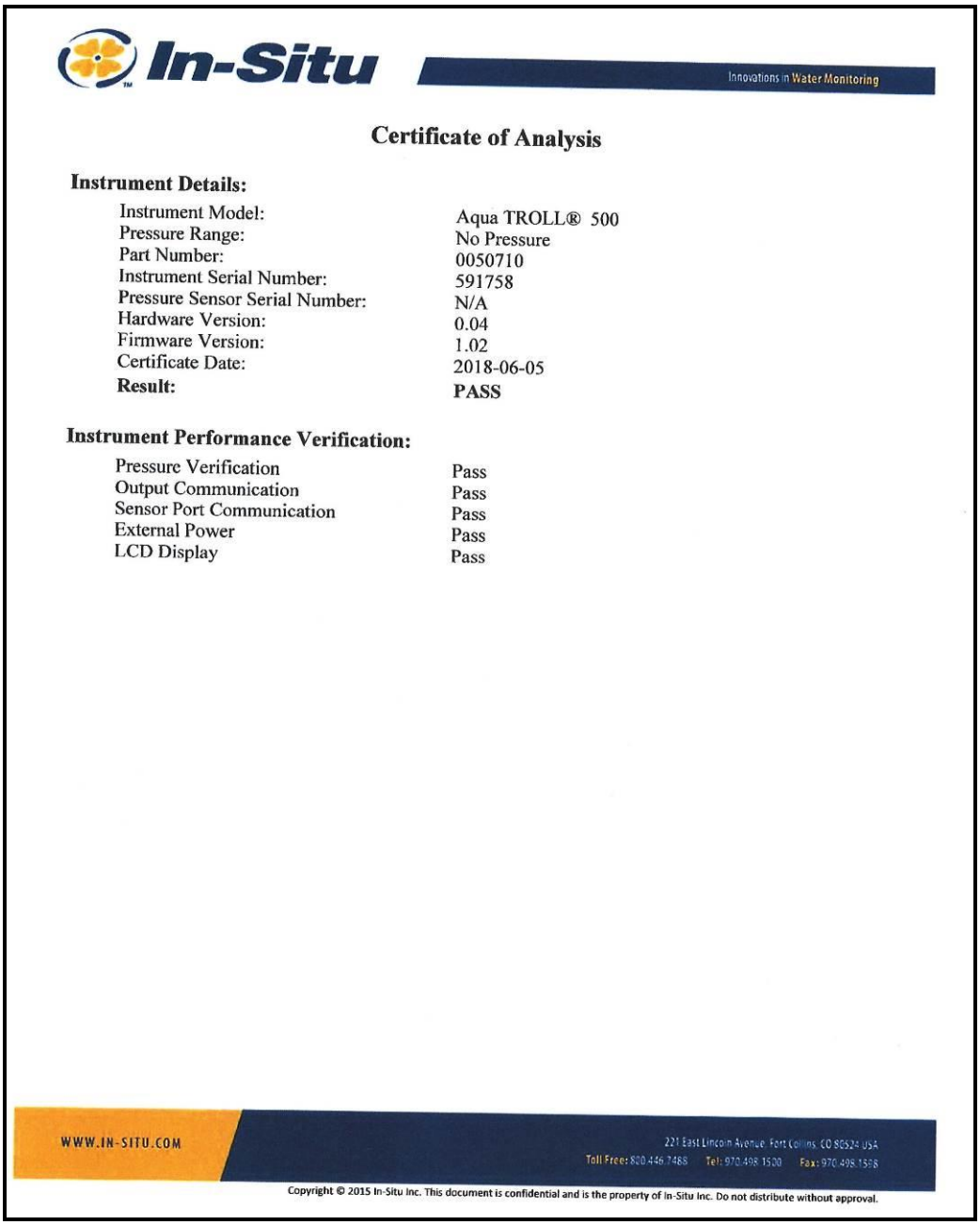
3. Para la muestra 2672-18, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. Los resultados obtenidos pueden ser por influencia del medio natural del sitio (presencia de animales) y otras actividades externas previas al proyecto.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

Derechos Reservados 2018

ANEXO 1: Certificado de calibración



In-Situ
Innovations in Water Monitoring

Certificate of Analysis

Instrument Details:

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591758
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
Result:	**PASS**

Instrument Performance Verification:

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

WWW.IN-SITU.COM
221 East Lincoln Avenue Fort Collins, CO 80524 USA
Toll Free: 800.446.7488 Tel: 970.498.1500 Fax: 970.498.1598

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

ANEXO 2: Fotografías de los muestreos

PK 680

Canal de derivación

Derechos Reservados 2018

ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

EnviroLAB CAN LE No. 019 "Acreditado ISO 17025"

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.0

Nº 0412

ENVIROLAB
Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

NOMBRE DEL CLIENTE: Clara Iguala
PROYECTO: Intasección ESTE DEL PUENTE/ASUP
DIRECCIÓN: Vía Gatún
PROVINCIA: Colón
GERENTE DE PROYECTO: Clara Iguala

Sección A Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. Otro:
4. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: PH	T (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Coordenadas	Análisis a realizar		
1	PK-680	2018/12/20	8:55am	5	7,38	26,5	3,06	–	–	–	1	2	17P 620811 utm 1029390	–	–	–
2	Canal de derivación	2018/12/20	9:22am	5	7,41	26,9	2,84	–	–	–	1	2	17P 620809 utm 1029522	–	–	–
									UL							

Observaciones: Cielo despejado

Entregado por: Abdiel De León — Fecha: 2018/12/20 — Hora: 9:42 am

Recibido por: — Fecha: — Hora:

Firma del Cliente: Clara Iguala — Fecha: 2018/12/20 — Hora: 10:00 am

Temperatura de la muestra
- [x] Menor de 4 °C
- [ ] Temperatura Ambiente

Muestreador: Abdiel De León

Firma: [signature]

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2018

ANEXO 3

Evidencias de cumplimiento

ANEXO 3-1

Protección calidad de aire

APPENDIX 1. AIR AND NOISE QUALITY PROGRAM ACTIVITIES/ ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

Dust Control / Control de Polvo

Portable latrines at workfronts / Baños portátiles en las areas de trabajo

Application of asphalt at West side / Aplicación de asfalto en el lado oeste

- Cleaning of Portable Latrines / Limpieza de Baños

- Equipment Maintenance / Mantenimiento de Equipo

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2018-11-08 **Ruta:** Colon COSTA ABAJO

☐ Limpieza Rutinaria ☒ Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11854 / COLON, OESTE
Dirección: Puente atlantico, esten. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [19] 10130, 10338, 10386, 10619, 10936, 10981, 10991, 12313, 12375, 10520, 10187, 10372, 10556, 10932, 10947, 10982, 12053, 12369, 12397

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1088

Orden de Limpieza

Fecha: 2018-11-08 **Ruta:** Colon PASA

☐ Limpieza Rutinaria ☒ Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11288 / COLON, ESTE
Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [30]	10039, 10064, 10427, 10900, 10979, 11817, 10159, 11926, 10177, 10351, 10928, 12083, 10229, 10911, 10585, 10048, 10108, 10380, 10903, 10980, 11921, 10380, 10106, 10221, 10843, 11835, 12207, 10163, 11098, 12361
VIP [3]	10077, 12203, 10298

Obeservación

Firma del Operador

Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2018-11-19 **Ruta:** Colon PASA

[X] Limpieza Rutinaria [ ] Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11208 / COLON, ESTE
Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6852-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [30]	10039, 10064, 10427, 10900, 10979, 11817, 10159, 11926, 10177, 10351, 10928, 12083, 10229, 10911, 10585, 10048, 10108, 10680, 10903, 10980, 11921, 10380, 10106, 10221, 10843, 11835, 12207, 10163, 11098, 12381
VIP [3]	10077, 12203, 10298

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2018-11-19 **Ruta:** Colon COSTA ABAJO

[x] Limpieza Rutinaria [ ] Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11854 / COLON, OESTE
Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [19] 10130, 10338, 10366, 10619, 10936, 10981, 10991, 12313, 12375, 10520, 10187, 10372, 10556, 10932, 10947, 10982, 12053, 12369, 12397

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

APPENDIX 1. AIR AND NOISE QUALITY PROGRAM ACTIVITIES/ ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

Dust Control / Control de Polvo

Portable latrines at workfronts / Baños portátiles en las areas de trabajo

Bad odors control / Control de malos olores

- Cleaning of Portable Latrines / Limpieza de Baños

- Equipment Maintenance / Mantenimiento de Equipo

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-02-07 **Ruta:** Colon PASA

[ ] Limpieza Rutinaria [x] Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11208 / COLON, ESTE
Dirección: Puente atlantico. colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [23] 10048, 10108, 10680, 10903, 10159, 11928, 10177, 10351, 10928, 12083, 10229, 10585, 10064, 10427, 10900, 10980, 10380, 10106, 10221, 10843, 11836, 10163, 12381

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

Rautiados Jesús

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-02-07 **Ruta:** Colon COSTA ABAJO

[ ] Limpieza Rutinaria [x] Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11854 / COLON, OESTE
Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [13] 10130, 10338, 10386, 10619, 10981, 10991, 10520, 10187, 10372, 10556, 10936, 10982, 12369

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.

Tel. 229-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-02-11

Ruta: Colon PASA

[X] Limpieza Rutinaria

[ ] Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.

Proyecto: 11854 / COLON, OESTE

Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [13] 10130, 10338, 10366, 10556, 10936, 10982, 12389, 10187, 10372, 10520, 10619, 10981, 10991

Obeervación

Firma del Operador

Firma del Cliente

TECNOLOGIA SANITARIA, S.A.
Tel. 228-1068

Orden de Limpieza

Fecha: 2019-02-14 **Ruta:** Colon COSTA ABAJO

☐ Limpieza Rutinaria ☒ Limpieza Adicional

Cliente: PUENTE ATLANTICO, S.A.
Proyecto: 11854 / COLON, OESTE
Dirección: Puente atlantico, colon. Cel. 6747-2197 / 6652-9329 / 6618-5628 / 6427-4152. - 0

Sanitarios a Limpiar

Sencillo [13] 10130, 10336, 10366, 10619, 10981, 10991, 10520, 10187, 10372, 10556, 10936, 10982, 12369

Observación

Firma del Operador

Firma del Cliente

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO ( )

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 160483

CLIENTE: Derivados del Petroleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: _____ LUGAR: Colón.

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO		MODELO W.C.		N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA	☒	1
ASEO	☒	INTEGRA Lux.	☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro	☐	

Se entega:

Papel Higiénico: 2 Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: 2

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3 ____
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	Mts. Lineal ____
CAJAS	☐	SONDEO	☐	HORAS ____
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	

OBSERVACIONES:
217- CSN-
C 453-

STAP PANAMA, S.A.

Cesar-Nieto
Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OGEMI TELF.: 202-1010

Job 474
Lourdes Sánchez

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO ( )

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 161048

CLIENTE: Derivados del Petroleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)
(16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: _____ LUGAR: A.C

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO		MODELO W.C.		N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA	☒	3
ASEO	☒	INTEGRA Lux.	☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro	☐	

Se entega:

Papel Higiénico: [signature] Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: [signature]

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	Mts. Lineal
CAJAS	☐	SONDEO	☐	HORAS
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	

OBSERVACIONES:
SN-
453 → NO ASEO CONCANDADO
217-

STAP PANAMA, S.A.

Cesar Nieto
Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OGEMI TELF.: 202-1010

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO ( )

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 161088

CLIENTE: Derivados del Petroleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: 9:36 LUGAR: Costa

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO		MODELO W.C.		N. DE UNIDADES
ENTREGA	[ ]	INTEGRA	[x]	3
ASEO	[x]	INTEGRA Lux.	[ ]	
MANTENIMIENTO	[ ]	Otro	[ ]	

Se entega:

Papel Higiénico: 6 Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: 6

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	[ ]	SUCCION	[ ]	Mts. 3 ____
TRAMPAS	[ ]	LAVADO	[ ]	Mts. Lineal ____
CAJAS	[ ]	SONDEO	[ ]	HORAS ____
SUMIDEROS	[ ]	OTRO	[ ]	

OBSERVACIONES:
#453
#217
#SW

STAP PANAMA, S.A. CLIENTE:

Firma Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

Job 474
Lourdes Sánchez
02-01-19

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO (18)

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 164677

CLIENTE: Derivados del Petróleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.
DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)
(16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: 9:56AM LUGAR: Colón

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO		MODELO W.C.		N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA	☐	4
ASEO	☑	INTEGRA Lux.	☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro	☐	

Se entega:
Papel Higiénico: 8 Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: 8

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	Mts. Lineal
CAJAS	☐	SONDEO	☐	HORAS
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	

OBSERVACIONES: 217-453-283

STAP PANAMA, S.A.

Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OCEMI TELF.: 202-1010

Job 474
Lourdes Sánchez
03-01-18

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO (18)

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 165857

CLIENTE: Derivados del Petroleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: 9:49 AM LUGAR: Colon

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO MODELO W.C.			N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA ☐	4
ASEO	☑	INTEGRA Lux. ☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro ☐	

Se entega:

Papel Higiénico: 8 Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: 8

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3 ____
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	Mts. Lineal ____
CAJAS	☐	SONDEO	☐	HORAS ____
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	

OBSERVACIONES: 217-283-453
S/N

STAP PANAMA, S.A.

Vladimir Tomas
Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OCEMI TELF.: 202-1010

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO ( )

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 165762

CLIENTE: Derivados del Petroleo

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: _____ LUGAR: A-C

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO MODELO W.C.				N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA	☒	4
ASEO	☒	INTEGRA Lux.	☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro	☐	

Se entega:

Papel Higiénico: 8 Toallas de Manos: ____ Bolsas de Basura: ____ Químico DMO: 8

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3 _____
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	
CAJAS	☐	SONDEO	☐	Mts. Lineal _____
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	HORAS _____

OBSERVACIONES:

SN- 283-
453-
217-

STAP PANAMA, S.A.

Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OGEMI TELF.: 202-1010

COMPROBANTE DE SERVICIO

VEHICULO STAP (1) (2) VACTOR ( ) OTRO (✓)

STAP PANAMÁ
BOGOTÁ | ANTIOQUIA | PANAMÁ

COMPROBANTE: 165998

CLIENTE: Dominga del Petrolero

FECHA: MES ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

DIA (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)
(16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

HORA: 8:31 LUGAR: Cerro A Gatún

BAÑOS PORTATILES

TIPO DE SERVICIO		MODELO W.C.		N. DE UNIDADES
ENTREGA	☐	INTEGRA	☑	4
ASEO	☑	INTEGRA Lux.	☐	
MANTENIMIENTO	☐	Otro	☐	

Se entega:

Papel Higiénico: 8 Toallas de Manos: 1 Bolsas de Basura: ___ Químico DMO: 8

ASEO INDUSTRIAL

LINEA DE SERVICIO		TIPO DE SERVICIO		CANTIDAD
POZOS	☐	SUCCION	☐	Mts. 3
TRAMPAS	☐	LAVADO	☐	Mts. Lineal
CAJAS	☐	SONDEO	☐	HORAS
SUMIDEROS	☐	OTRO	☐	

OBSERVACIONES: # SN 22257 # 217
453 # 283

STAP PANAMA, S.A.

Firma

CLIENTE:

Firma / Recibido a satisfacción

Telefax.: 261-8039 / 261-8040 - Móvil: 6550-6350 P.O. BOX: 0823-03344
www.stap-panama.com / email.: contactenos@stap-panama.com

IMPRESORA OGEMI TELF.: 202-1010

Scanned by CamScanner

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN, DE LA INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLÁNTICO

DERIVADOS DEL PETRÓLEO, S.A.

PROYECTO: Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico

Medida de Control de Polvo

Humedecimiento de áreas de trabajos

Colón
26°C
6/2/2019

Colón
26°C
7/2/2019

Colón
29°C
11/2/2019

13/02/2019 09:13

ANEXO 3-2

Protección de suelos

APPENDIX 2. SOIL PROTECCTION PROGRAM ACTVITIES / ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS

Conformation of slopes at the West side / Conformación de taludes en el lado Oeste

Placement of plastic at slope to avoid erosion / Colocación de plastico en talud para evitar erosion

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Mes de Noviembre 2018

Vistas de sistemas de control de erosión colocado y adyacente paso peatonal.

Vistas de sistemas de control de erosión instalado en
Costado de quebrada en PK 0+680.

ANEXO 11

CONTROL DE EROSIÓN EN SITIO DE BOTADERO

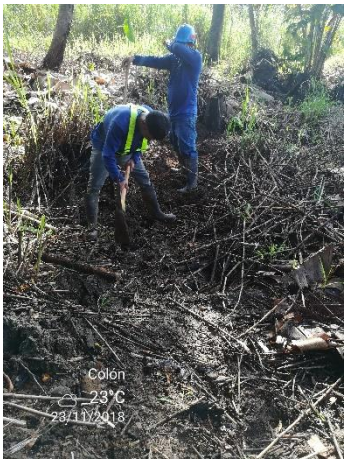
Diciembre 2018

Instalación de barrera de control de erosión en área de Botadero, polígono 1 y 2, se ubicó en todo el sitio de caída, parte baja.

Vista de personal durante excavación de zanja para el soterramiento de la malla geotextil.

Se instalaron 4 tramos de aproximadamente 40 metros lineales.

Vista de barrera de control de erosión con geotextil y estaca de madera de 2x4, reforzada con alambre.



Vista de personal durante los trabajos de instalación de barrera geotextil.

Antes y después de la colocación de la barrera de control de erosión.

Vista de barrera de control de erosión instalada en sitio de botadero.

APPENDIX 2. SOIL PROTECCTION PROGRAM ACTVITIES / ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS

Conformation of slopes at the West side / Conformación de taludes en el lado Oeste

Conformation of slopes for further revegetation / Conformacion de taludes para posterior revegetacion

ANEXO 3-3

Mantenimiento de equipos

CARDOZE & LINDO

CARDOZE & LINDO

INFORME DE MANTENIMIENTO

CARGADORES Y RETRO-EXCAVADORAS

JCB

Fecha del servicio: Dia 18 Mes 10 Año 18 OS: _____ Tipo de PM: 500 hr

Ubicacion: Colon Cliente: Derivados del Petroleo

Modelo: 3CX Serie: 1919275 Horas: 566.6

Indicar ✓ si OK / X si es no conforme

	Inspección Visual Motor parado	Revisión de Niveles	Preguntas al operador	Inspección en operación	Comentarios
MOTOR	✓ Pintura/fisuras ✓ Daños externos ✓ Fugas ✓ Mangueras ✓ Correas ✓ Respiradero Motor	✓ Aceite ✓ Coolant ✓ Combustible ✓ Filtro de aire ✓ Drenar agua de filtro ✓ Drenar agua Tanque Combustible ✓ Baterias	✓ Ruidos ✓ Falta de fuerza ✓ Humo excesivo ✓ Se Agota	✓ Aceleración ✓ RPM Calado ✓ Color de Humo ✓ Fugas de aceite, aire, coolant, diesel ✓ Rose de manguera ✓ Tornillos flojos	
TREN DE FUERZA	✓ Pintura/fisuras ✓ Neumáticos cortes y mordidas ✓ Respiradero	✓ Aceite transmisión ✓ Presión Neumáticos ✓ Diferencial ✓ Mandos finales	✓ Operación Transmisión ✓ Neutralizador ✓ Alarma retroceso	✓ Ruidos raros ✓ Tornillos flojos ✓ Fugas de aceite,	
DIRECCION Y FRENOS	✓ Terminales ✓ Cilindros	✓ Aceite de frenos ✓ Aceite dirección	✓ Control de dirección ✓ Frenos de servicio ✓ Freno de emergencia	✓ Ruidos raros ✓ Frenado ✓ Otros	
HYDRAULICO	✓ Fugas ✓ Cilindros del cargador ✓ Cilindros del BackHoe ✓ Cilindros estabilizadores	✓ Aceite ✓ Color del aceite ✓ Tanque hidráulico	✓ Reacción de sistema ✓ Capacidad al levantar ✓ Velocidad implemento	✓ Fugas de aceite, ✓ Ruidos raros ✓ Medir velocidad de implementos ✓ Cilindros	
CHASIS CABINA ACCESORIOS	✓ Pintura/fisuras ✓ Iluminación ✓ Golpes/Calcomanias ✓ Extintor ✓ Logos/Imagen ✓ Ventanas	✓ Lavaparabrisas ✓ Aire Acondicionado ✓ Extintor	✓ Direccionales ✓ Lamparas ✓ Pito ✓ Controles operador ✓ Cinturón seguridad ✓ Instrumentos/Indicadores	✓ Ruidos raros ✓ Tornillos flojos ✓ Cables flojos ✓ Otros ✓ Pasamanos	
IMPLEMENTOS	__ Cuchillas /Esquineras __ Dientes/Pines __ Estructura/Golpe		__ Reaccion de los implementos __ Reaccion a los controles	__ Posicionador del Cucharon __ Ruidos raros __ Pines /Pasadores	

CONDICION DEL MANTENIMIENTO			CONDICION DEL ENGRASE		
PM	AL DIA ____	ATRAZADO ____	ENGRASE	AL DIA ____	DEFICIENTE ____

DETALLE DEL SERVICIO REALIZADO: Al equipo se le realizo un mantenimiento de 500 hr
- Sale cambio el aceite de motor
- Sale cambio el filtro de combustible primario y secundario
- Sale cambio el filtro de aceite de motor
- Sale cambio el filtro primario y secundario de aire
- Sale cambio el filtro de aceite hidraulico
- Sale inspeccione los terminales de direccion
- Sale cambio el filtro de aceite de transmision
- Sale inspeccione las bases del motor

COMENTARIOS GENERALES:
- Sale inspeccione los cilindros hidraulicos
- Sale engrase las articulaciones al equipo

Observacion Vidrio inferior de la puerta derecha roto

IMPRESORA ABDEL TEL: 222-3166

Nombre y Firma del Encargado

Nombre y Firma del Tecnico

E05-019

Numero Plant:	C82-011
Tipo:	
Numero de serie:	

PM_ACA _rev.00

"FORKLIFT": CONTROL Y MANTENIMIENTO

Ficha de Mantenimiento

Equipo: C82-011	Fecha: 8/11/13	Hora: 5290

Mantenimiento 500 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	Cambiar el aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro del motor	☑	
	Cambiar el filtro de combustible	☑	
	Limpiar / Cambiar : elemento externo del filtro	☑	
	Limpiar / Cambiar : elemento interno del filtro	☑	
	Limpiar el radiatore	☑	
Hidráulica	Comprobar el nivel de aceite hidráulico	☑	
General	Limpiar el Filtro de aire de cabina	☑	
	Engrasar la máquina	☑	
	Comprobar los frenos	☑	
	Comprobar los neumaticos	☑	
Bateria	Controlar el apretamiento de los terminales de las baterias	☑	
	Controlar el nivel del liquido de la bateria	☑	
Levantamiento	Controlar las varillas	☑	
	Controlar el degaste de las guias	☑	
	Controlar los patines de estabilizacion	☑	
	Controlar las horquillas	☑	
Diferencial	Verifique el aceite del diferencial delantero y trasero	☑	
Cubo	Controlar el aceite del cubo delantero y trasero	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico Ricardo Perez

Responsable de tailler _____

Puente Atlantico S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	P00-001
Numero de serie:	

PM_ACA _rev.00

"FUEL TRUCK": CONTROL Y MANTENIMIENTO

Ficha de Mantenimiento

Equipo: P00-001	Fecha: 13/11/18	Hora: 17574

Mantenimiento 1000 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	**Cambiar** el aceite	☑	
	Cambiar el filtro	☑	
	Revisar las baterías	☑	
	Limpiar o Cambiar el filtro primario de aire	☑	
	Limpiar o Cambiar el filtro secundario de aire	☑	
	Revisar el circuito de aire	☑	
	Limpiar Filtro primario de combustible	☐	
	Cambiar el filtro de combustible	☑	
Baterias	Comprobar la batería	☑	
Radiador	Comprobar el buen estado del radiador	☑	
Lubricación	Engrasare general de camion	☑	
Cisterna	Comprobar si esta de buen condition	☑	
	Comprobar que hay no fugas	☑	
	Hacer limpieza hormigonera	☐	
	Freno: revisar sel freno del camion	☑	
Eje central y trasero	**Cambiar** el aceite	☑	
Reductor	**Cambiar** el aceite del engranaje (80W90)	☐	
sistema de dirección	**Cambiar** el aceite	☑	
embrague	**Cambiar** el aceite	☑	
diferencial	**Cambiar** el aceite	☑	
General	Comprobar el buen estado	☑	
Neumaticos	Comprobar los neumaticos	☑	

Mecanico: Ricardo Perez

Responsable de tailler: _____

Puente Atlantico S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	N01_005
Numero de serie:	

PM_ACA _rev.00

"TOWER LIGHT": CONTROL Y Mantenimiento

Ficha de Mantenimiento

Equipo: N01.005	Fecha: 20/11/18	Hora: 21398

Mantenimiento 250 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	Comprobar el filtro de aire	☑	
	Comprobar combustible / filtro separador de agua	☑	
	Cambiar aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro de aceite	☑	
	Comprobar / ajustar la correa y la tensión de la correa	☑	
	Comprobar y limpiar el radiador	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico: Candelario Garcia Ricardo Perez

Responsable de tailler: _____

Puente Atlantico S.A.

PASA
PUENTE ATLANTICO S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	C82-009
Numero de serie:	

PM_ACA _rev.00

"FORKLIFT": CONTROL Y MANTENIMIENTO

Ficha de Mantenimiento

Equipo: C82-009	Fecha: 7/11/13	Hora: 3544

Mantenimiento 500 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	Cambiar el aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro del motor	☑	
	Cambiar el filtro de combustible	☑	
	Limpiar / Cambiar : elemento externo del filtro	☑	
	Limpiar / Cambiar : elemento interno del filtro	☑	
	Limpiar el radiatore	☑	
Hidráulica	Comprobar el nivel de aceite hidráulico	☑	
General	Limpiar el Filtro de aire de cabina	☑	
	Engrasar la máquina	☑	
	Comprobar los frenos	☑	
	Comprobar los neumaticos	☑	
Bateria	Controlar el apretamiento de los terminales de las baterias	☑	
	Controlar el nivel del liquido de la bateria	☑	
Levantamiento	Controlar las varillas	☑	
	Controlar el degaste de las guias	☑	
	Controlar los patines de estabilizacion	☑	
	Controlar las horquillas	☑	
Diferencial	Verifique el aceite del diferencial delantero y trasero	☑	
Cubo	Controlar el aceite del cubo delantero y trasero	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico

Ricardo Pacca

Responsable de tailler

Puente Atlantico S.A.

AIRCO

Avenida A. Urbanización Costa del Este
Panamá, República de Panamá
R.U.C. 549-288-119651 D.V. 61

TALLER DE SERVICIO

FORMULARIO TECNICO

SUCURSAL AIRCO PANAMA

Panamá: (507) 271-5337
David: (507) 722-1101/1102
Santiago: 999-3491

E-mail: mmartez@aircopanama.co
www.aircopanama.com

DATOS DEL CLIENTE

CÓDIGO: [MIGCU00096]
CLIENTE: DERIVADOS DE PETROLEOS
CONTACTO: ING. MORALES
TELEFONO: 000-3914500
DIRECCION: CALLE IRA, LAS ACACIAS
OC:
COND. DE PAGO: CREDITO A 30 DIAS

ORDENES DE REPARACION: OR-0000000160
FECHA: 2018-12-11
E-MAIL: lrodriguez@derivadospetroleo.com
TIPO DE OR: MANT.CORRECTIVO

DATOS DEL EQUIPO

O.R. : OR-00000001605
EQUIPO : MGEX-13997
MODELO :
SERIE : YQ09U5031 / 001019891
DESCRIPCION : EXCAVADORA DE 21 TONELADAS MARK 8

SINTOMA : ARRANCA Y SE APAGA
CAUSA : NO DEFINIDA
SITUACION : POR MECÁNICA

Trabajo Solicitado: CAMBIO DE VALVULA

Hrs. 4484.7

Trabajo Realizado:

Se Procedio a Reemplar Valvula Lever Lock
Se Realizo Inspección Visual y Se Recomienda
Reemplar Correa de Motor, Correa A/C, Aceite de Motor 4giro,
empaques de tapa Valvula, O-Ring de clan de cilindro de l
balde, Manguera de aceite de Motor presenta Fuga Filtro de A/C
Se Recomenda Mantenimiento.

Equipo esta OPERATIVO

trabajo/Viaje	Fecha de inicio	Hora de inicio	Fecha Final	Hora Final	Duración	Comentarios
V	27-12-18	9:30 AM	27-12-18	11:30 AM		Se Recomi-
+	27-12-18	11:30 AM	27-12-18	1:00 PM		enda
						Mantenimiento

APROBADO POR: DERIVADOS DE PETROLEOS	TECNICO: Ramón H	RECIBIDO POR:	FIRMA DEL CLIENTE:

Scanned by CamScanner

RUC 549-288-119651 DV 61
AIRCO, S.A.
AVENIDA A
URB. COSTA DEL ESTE
TEL: 271-5337

RUC/CIP:19784-57-180195
DERIVADOS DE PETROLEOS
CID: MIGCU00096
OC: 61670/61863
Vendedor: Kathia Mendoza
Cond. Pago: CREDITO

Job 474
Lourdes Sánchez
08-01-19

FACTURA

FACTURA: TFDM110051262-00002890 FECHA: 29-12-2018 HORA: 10:20

CANTIDAD	CODIGO	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
		UND - SOLENOIDE VALVE (701) P		
1	MIGPAR7	ARA SK210 y SK350 (A)	808.00	808.00
		I/N: YN35V00061F1		
1	PS00000	HORA - REPARACION (A)	100.00	100.00
		I/N: SERV-0002		
		HORA - TRANSPORTE KILOMETRAJE		
1	PS00000	..... (A)	120.00	120.00
		I/N: SERV-0002		
		HORA - TRANSPORTE DE REPUESTO		
1	PS00000	S VIA COURRIER (A)	60.00	60.00
		I/N: SERV-0002		

SUBTTL A (7.00%) B/.1,000.00

SUBTOTAL B/.1,000.00
ITBMS A (7.00%) B/.76.16
TOTAL **B/.1,164.16**

3/1/19

TARJETA 3 B/.38.08
TICKET 4 B/.1,126.00

DGI TFDM110051262

Job 474
Lourdes Sánchez
E19-034

RICARDO PEREZ, S.A.

R.U.C. 305-414-68335 D.V. 49

Tel.: J. Alfaro 279-4400
Fax: J. Alfaro 260-1857
Citas Taller Movil: 279-4500
Taller J/Alf.: 279-4500

Taller Transist.: 204-0400
Taller Chitré: 970-3000
Inter Boquete: 775-2111 Ext. 212
7758341

No. O/f 8875

Apartados: 0831-2349 Paitilla
0426-00025 David, Chiriquí **Atención al Cliente Tel.: 800-0050**

TOYOTA

Mec.	Operacion	DESCRIPCION DEL TRABAJO	Precio	Desc.	CLAVE	B/. PRECIO NETO
		Manl 20 mil				

B/ 444.28

CANT. Cuartos	PRODUCTO	PRECIO	VALOR
	TRANSMISIÓN		
	MOTOR		
	DIFERENCIAL		

TOTAL MANO DE OBRA	
TOTAL PARTES	
TOTAL MATERIALES	
I.T.B.M.S. 7%	
OTROS	
TOTAL	B/. 444.28

DETALLE COMERCIAL Nº 226895

Fecha 3 Dic 2019
Nombre del Cliente Dc [illegible] S.A.
O/C No. 61872 Contado ☐
No. de Cliente _____ Crédito ☐
Dirección Colon Interno ☐
_____ Sin Cargo ☐
Tels. Oficina _____ Res. _____
Descripción del Vehículo en reparación:
Modelo Hiloy Año 2017
Chasis GUN 35
Motor 12435 Color Bl.
Km. 20376 F.V. _____
Placa CU 0783
Taller Partes
Revisado por: [illegible] Revisado por: [illegible]

Autorizo estas facturas y las facturas de materiales requeridos, según las condiciones descritas en este documento. Esta cuenta y la de los materiales serán pagadas al recibir el vehículo. Autorizo a retener mi vehículo hasta que el valor total de ambos conceptos sea cancelado y para tales efectos renuncio a domicilio. Pagaré el almacenaje después de las 48 horas de la notificación de la reparación a razón de 3.00 por día o fracción.

FIRMA _____
CLIENTE

Recibo el trabajo terminado a satisfacción y acepto las condiciones del vehículo descrito en el dorso.

FIRMA _____
CLIENTE

MEMO SOLAMENTE

	VALOR
No.	
No.	
No.	
No.	
TOTAL DE PARTES S. F.	B/.
FACTURAS RPSA	B/.
TOTAL A PAGAR	B/.

TIMBRES FISCALES Y/O SOLDADOS DE LA INDEPENDENCIA REQUERIDOS POR LA LEY ADHERIDOS A LAS COPIAS QUE REPOSAN EN NUESTROS ARCHIVOS

Floniss Imprenta, S.A. - Tel. 224-3206 R.U.C. 18159-0183-169430 D.V. 07 - 16/5/18 - # 226,301 AL 228,800

RICARDO PEREZ, S.A.

R.U.C. 305-414-68335 D.V. 49

Job 474
Lourdes Sánchez
E19-035

DETALLE COMERCIAL Nº 226894

Tel.: J. Alfaro 279-4400
Fax: J. Alfaro 260-1857
Citas Taller Movil: 279-4500
Taller J/Alf.: 279-4500

Taller Transist.: 204-0400
Taller Chitré: 970-3000
Inter Boquete: 775-2111 Ext. 212
7758341

Apartados: 0831-2349 Paitilla
0426-00025 David, Chiriquí **Atención al Cliente Tel.: 800-0050**

No. O/f 8868

Fecha 3 Dic 2019

Nombre del Cliente Derivados del petroleo SA

O/C No. _____ Contado ☐

No. de Cliente _____ Crédito ☐

Dirección Colon Interno ☐

_____ Sin Cargo ☐

Tels. Oficina _____ Res. _____

Descripción del Vehículo en reparación:

Modelo Hilux Año 2019

Chasis GUN12154

Motor 1KD Color Blanco

Km. 19765 F.V. _____

Placa GN0786

Mec.	Operacion	DESCRIPCION DEL TRABAJO	Precio	Desc.	CLAVE	B/. PRECIO NETO	
		Mant 20 mil.					
		B/. 132.96					

Taller Partes

Revisado por: Yoni Revisado por: 6552

Autorizo estas facturas y las facturas de materiales requeridos, según las condiciones descritas en este documento. Esta cuenta y la de los materiales serán pagadas al recibir el vehículo. Autorizo a retener mi vehículo hasta que el valor total de ambos conceptos sea cancelado y para tales efectos renuncio a domicilio. Pagaré el almacenaje después de las 48 horas de la notificación de la reparación a razón de 3.00 por día o fracción.

FIRMA _____
CLIENTE

Recibo el trabajo terminado a satisfacción y acepto las condiciones del vehículo descrito en el dorso.

FIRMA _____
CLIENTE

CANT. Cuartos	PRODUCTO	PRECIO	VALOR
	TRANSMISIÓN		
	MOTOR		
	DIFERENCIAL		

TOTAL MANO DE OBRA	
TOTAL PARTES	
TOTAL MATERIALES	
I.T.B.M.S. 7%	
OTROS	
TOTAL	B/. 437.46

MEMO SOLAMENTE

VALOR

No. _____ _____
No. _____ _____
No. _____ _____
No. _____ _____

TOTAL DE PARTES S. F. B/. _____
FACTURAS RPSA B/. _____
TOTAL A PAGAR B/. _____

TOYOTA

TIMBRES FISCALES Y/O SOLDADOS DE LA INDEPENDENCIA REQUERIDOS POR LA LEY ADHERIDOS A LAS COPIAS QUE REPOSAN EN NUESTROS ARCHIVOS

Floniss Imprenta, S.A. - Tel. 224-3206 R.U.C. 18159-0183-169430 D.V. 07 - 16/5/18 - # 226,301 AL 228,800

CARDOZE & LINDO

CARDOZE & LINDO
INFORME DE MANTENIMIENTO
CARGADORES Y RETRO-EXCAVADORAS

JCB

Fecha del servicio: Dia 21 Mes 1 Año 19 **OS:** _____ **Tipo de PM:** 750hr

Ubicacion: Colon margarita **Cliente:** Derivados del Petroleo

Modelo: JCX **Serie:** 1919276 **Serie** **Horas:** 963

Indicar ✓ si OK / X si es no conforme

	Inspección Visual Motor parado	Revisión de Niveles	Preguntas al operador	Inspección en operación	Comentarios
MOTOR	✓ Pintura/fisuras ✓ Daños externos ✓ Fugas ✓ Mangueras ✓ Correas ✓ Respiradero Motor	✓ Aceite ✓ Coolant ✓ Combustible ✓ Filtro de aire ✓ Drenar agua de filtro ✓ Drenar agua Tanque Combustible ✓ Baterías	✓ Ruidos ✓ Falta de fuerza ✓ Humo excesivo ✓ Se Agota	✓ Aceleración ✓ RPM Calado ✓ Color de Humo ✓ Fugas de aceite, aire, coolant, diesel ✓ Rose de manguera ✓ Tornillos flojos	
TREN DE FUERZA	✓ Pintura/fisuras ✓ Neumáticos cortes y mordidas ✓ Respiradero	✓ Aceite transmisión ✓ Presión Neumáticos ✓ Diferencial ✓ Mandos finales	✓ Operación Transmisión ✓ Neutralizador ✓ Alarma retroceso	✓ Ruidos raros ✓ Tornillos flojos ✓ Fugas de aceite,	
DIRECCION Y FRENOS	✓ Terminales ✓ Cilindros	✓ Aceite de frenos ✓ Aceite dirección	✓ Control de dirección ✓ Frenos de servicio ✓ Freno de emergencia	✓ Ruidos raros ✓ Frenado ✓ Otros	
HYDRAULICO	✓ Fugas ✓ Cilindros del cargador ✓ Cilindros del BackHoe ✓ Cilindros estabilizadores	✓ Aceite ✓ Color del aceite ✓ Tanque hidráulico	✓ Reacción de sistema ✓ Capacidad al levantar ✓ Velocidad implemento	✓ Fugas de aceite, ✓ Ruidos raros ✓ Medir velocidad de implementos ✓ Cilindros	
CHASIS CABINA ACCESORIOS	✓ Pintura/fisuras ✓ Iluminación ✓ Golpes/Calcomanías ✓ Extintor ✓ Logos/Imagen ✓ Ventanas	✓ Lavaparabrisas ✓ Aire Acondicionado ✓ Extintor	✓ Direccionales ✓ Lámparas ✓ Pito ✓ Controles operador ✓ Cinturón seguridad ✓ Instrumentos/Indicadores	✓ Ruidos raros ✓ Tornillos flojos ✓ Cables flojos ✓ Otros ✓ Pasamanos	
IMPLEMENTOS	✓ Cuchillas /Esquineras ✓ Dientes/Pines ✓ Estructura/Golpe		✓ Reaccion de los implementos ✓ Reaccion a los controles	✓ Posicionador del Cucharon ✓ Ruidos raros ✓ Pines /Pasadores	

CONDICION DEL MANTENIMIENTO			CONDICION DEL ENGRASE		
PM	**AL DIA** ____	**ATRAZADO** ✓	**ENGRASE**	**AL DIA** ✓	**DEFICIENTE** _____

DETALLE DEL SERVICIO REALIZADO:

Al equipo se le realizo un mantenimiento de 750hr
- Se le cambio el aceite de motor
- Se le cambio el filtro de aceite de motor
- Se le cambio el filtro de aire
- Se le cambio el filtro de combustible
- Se le cambio el filtro de engrase de la cuneta trasera
- Se le engrasaron las articulaciones
- Se le inspeccionaron las bases del motor
- Se le inspeccionaron los terminales de direccion

COMENTARIOS GENERALES:

IMPRESORA ABDIEL TEL.: 222-3186

Nombre y Firma del Encargado: Juan Gómez V

Nombre y Firma del Tecnico: [signature]

PLAN DE LUBRICACIÓN

EQUIPO: CAMION VOLQUETE

Placa: 688250 Kilometraje: No especificado

ACEITE LUBRICANTES / HIDRAULICOS	Observaciones
Motor (Cambio de acite, verificación)	si
Transmisión (verificación y cambio de aceite)	Si
Cubo de rueda 3° eje libre LD	si
Cubo de rueda 3° eje libre LI	si
Diferencial eje intermedio (cambio de aceite)	si
Diferencial eje trasero (cambio de aceite)	si
Sistema de dirección (verificación de nivel)	si
Sistema Hidraulico de vagón (verificación de nivel)	si
FILTROS - RESPIRADEROS - TELAS	**Observaciones**
Filtro de aceite de motor (cambio de piezas)	si
Filtro de aceite de motor By PASS (cambio de piezas)	si
Filtro de combustible (cambio de piezas)	si
Filtro separador de agua (cambio de piezas)	si
Filtro de aire	si
Filtro de aire acondicionado (Limpieza)	si
Respiradero de Motor (Limpieza)	si
Respiradero tanque combustible (Limpieza)	si
OTROS	**Observaciones**
Equipo completo (limpiar y examinar el estado general)	si
Puntos de lubricación (lubricar)	si
Balón de aire (drenar agua, verificar existencia de aceite)	si
Radiador de agua (verificar nivel del refrigerante)	si
Tanque de combustible (Drenar agua, condensación)	si
Llanta delantera y trasera (examinar estado y medir presión)	si

OBSERVACIONES

Cada 2 meses mant. / Cambio de llantas reciente, enero 2019

x James.

Conductor:

Alcides Cedeño

Verificador:

Clara Lucía

Inspector Ambiental:

PLAN DE LUBRICACIÓN

EQUIPO: CAMION VOLQUETE

Placa: 688497 **Kilometraje:** 391201

ACEITE LUBRICANTES / HIDRAULICOS	Observaciones
Motor (Cambio de acite, verificación)	Si
Transmisión (verificación y cambio de aceite)	Si
Cubo de rueda 3° eje libre LD	Si
Cubo de rueda 3° eje libre LI	Si
Diferencial eje intermedio (cambio de aceite)	Si
Diferencial eje trasero (cambio de aceite)	Si
Sistema de dirección (verificación de nivel)	Si
Sistema Hidraulico de vagón (verificación de nivel)	Si
FILTROS - RESPIRADEROS - TELAS	**Observaciones**
Filtro de aceite de motor (cambio de piezas)	Si
Filtro de aceite de motor By PASS (cambio de piezas)	Si
Filtro de combustible (cambio de piezas)	Si
Filtro separador de agua (cambio de piezas)	Si
Filtro de aire	Si
Filtro de aire acondicionado (Limpieza)	Si
Respiradero de Motor (Limpieza)	Si
Respiradero tanque combustible (Limpieza)	Si
OTROS	**Observaciones**
Equipo completo (limpiar y examinar el estado general)	Si
Puntos de lubricación (lubricar)	Si
Balón de aire (drenar agua, verificar existencia de aceite)	Si
Radiador de agua (verificar nivel del refrigerante)	Si
Tanque de combustible (Drenar agua, condensación)	Si
Llanta delantera y trasera (examinar estado y medir presión)	Si

OBSERVACIONES

Proximo Cambio de llantas.

x Antonio Ruiz Perez

Conductor:

Alcides Cedeño

Verificador:

Clara Iguerti

Inspector Ambiental:

PLAN DE LUBRICACIÓN

EQUIPO: CAMION VOLQUETE

Placa: 082402 **Kilometraje:** No especificado

ACEITE LUBRICANTES / HIDRAULICOS	Observaciones
Motor (Cambio de acite, verificación)	Si
Transmisión (verificación y cambio de aceite)	Si
Cubo de rueda 3° eje libre LD	Si
Cubo de rueda 3° eje libre LI	Si
Diferencial eje intermedio (cambio de aceite)	Si
Diferencial eje trasero (cambio de aceite)	Si
Sistema de dirección (verificación de nivel)	Si
Sistema Hidraulico de vagón (verificación de nivel)	Si
FILTROS - RESPIRADEROS - TELAS	**Observaciones**
Filtro de aceite de motor (cambio de piezas)	Si
Filtro de aceite de motor By PASS (cambio de piezas)	Si
Filtro de combustible (cambio de piezas)	Si
Filtro separador de agua (cambio de piezas)	Si
Filtro de aire	Si
Filtro de aire acondicionado (Limpieza)	Si
Respiradero de Motor (Limpieza)	Si
Respiradero tanque combustible (Limpieza)	Si
OTROS	**Observaciones**
Equipo completo (limpiar y examinar el estado general)	Si
Puntos de lubricación (lubricar)	Si
Balón de aire (drenar agua, verificar existencia de aceite)	Si
Radiador de agua (verificar nivel del refrigerante)	Si
Tanque de combustible (Drenar agua, condensación)	Si
Llanta delantera y trasera (examinar estado y medir presión)	Si

OBSERVACIONES

completo

x Luis A Rodriguez

Conductor:

Alcides Cedeño

Verificador:

Clara Jaudé

Inspector Ambiental:

PLAN DE LUBRICACIÓN

EQUIPO: CAMION VOLQUETE

Placa: 926957 Kilometraje: no especificado

ACEITE LUBRICANTES / HIDRAULICOS	Observaciones
Motor (Cambio de acite, verificación)	si
Transmisión (verificación y cambio de aceite)	si
Cubo de rueda 3° eje libre LD	si
Cubo de rueda 3° eje libre LI	si
Diferencial eje intermedio (cambio de aceite)	si
Diferencial eje trasero (cambio de aceite)	si
Sistema de dirección (verificación de nivel)	si
Sistema Hidraulico de vagón (verificación de nivel)	si
FILTROS - RESPIRADEROS - TELAS	**Observaciones**
Filtro de aceite de motor (cambio de piezas)	si
Filtro de aceite de motor By PASS (cambio de piezas)	si
Filtro de combustible (cambio de piezas)	si
Filtro separador de agua (cambio de piezas)	si
Filtro de aire	si
Filtro de aire acondicionado (Limpieza)	si
Respiradero de Motor (Limpieza)	si
Respiradero tanque combustible (Limpieza)	si
OTROS	**Observaciones**
Equipo completo (limpiar y examinar el estado general)	si
Puntos de lubricación (lubricar)	si
Balón de aire (drenar agua, verificar existencia de aceite)	si
Radiador de agua (verificar nivel del refrigerante)	si
Tanque de combustible (Drenar agua, condensación)	si
Llanta delantera y trasera (examinar estado y medir presión)	si

OBSERVACIONES

Cada mes y medio / Verificar sello de Hidraulico de Vagon

x Balmo Cedeño

Conductor:

Alcides Cedeño

Verificador:

Carlos Agrelo

Inspector Ambiental:

PASA
PUENTE ATLANTICO S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	C20-005
Numero de serie:	

PM_ACA_rev.00

MOBILE CRANE: CONTROL Y Mantenimiento

Ficha de Mantenimiento

Equipo: C20-005	Fecha: 5/2/19	Hora: 1143

Mantenimiento 1000 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	Instruccion		
Motor	Cambiar el aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro de aceite del motor	☑	
	Limpiar / Cambiar : Elemento externo del filtro de aire	☑	
	Limpiar / Cambiar : Elemento interno del filtro de aire	☑	
	Limpiar el radiador	☑	
Frenos	Comprobar Freno de servicio y estacionamiento	☑	
Bateria	Controle estado y apriete de los terminales a los polos de la bateria,	☑	
	Controle el voltajede la batería con la máquina apagada y luego con la máquina encendida	☑	
lubricación - Engrase	Lubricacar la grúa: patines, poleas, ejes, flecha, cardán, etc ...	☑	
Levantamiento	Comprobar: cable	☑	
	Comprobar poleas	☑	
	Comprobar la flecha	☑	
	Comprobar : Brazos laterales	☑	
	Comprobar: gancho	☑	
Transmision y diferenciales	Comprobar el nivel de aceite	☐	
	Cambiar el filtro de aceite	☑	
Reductor Giro	Control de nivel aceite	☑	
Neumaticos	Comprobar: pressiones y estado de los neumaticos	☑	
Motor	Cambiar el cartucho del filtro de carburante	☐	
transmisión y diferenciales	Cambiar el filtro	☑	
Caja de transferencia	Comprobar los niveles de aceite	☑	
hidráulica	Cambiar el filtro	☑	
	Comprobar si hay fugas	☑	
Cabina y Chasis	Comprobar el estado y el montaje	☑	
Reductor de giro	Cambiar el aceite del cambio	☑	
Caja de transferencia	Cambiar el aceite	☑	
levantamiento	Cambiar el aceite del cabrestante	☑	
transmisión y diferenciales	Cambiar el aceite del cabrestante	☑	

Mecanico	Responsable de tailler
Ricardo Pavon Conchilipo Garcia	

Puente Atlantico S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	R01-018
Numero de serie:	

PM_ACA_rev.00

"TOWER LIGHT": CONTROL Y Mantenimiento

Ficha de Mantenimiento

Equipo:	Fecha:	Hora:
R01-018	20/2/19	7311

Mantenimiento 250 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	Comprobar el filtro de aire	☑	
	Comprobar combustible / filtro separador de agua	☑	
	Cambiar aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro de aceite	☑	
	Comprobar / ajustar la correa y la tensión de la correa	☑	
	Comprobar y limpiar el radiador	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico

Ricardo Perez Bautista Garcios

Responsable de tailler

Puente Atlantico S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	Q00 - 009
Numero de serie:	

PM_ACA_rev.00

"DIESEL COMPRESSOR": CONTROL Y MANTENIMIENTO

Ficha de Mantenimiento

Equipo: Q00-009	Fecha: 20/2/19	Hora: 932

Mantenimiento 500 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	**Cambiar** el aceite de motor	☑	
	Cambiar el filtro de Aceite de motor	☑	
	Limpiar / Cambiar el filtro de aire	☑	
	Cambiar el filtro primario y secundario de combustible	☑	
	Revisar y ajustar la correa de Abanico(Admirador)	☑	
	Revisar el nivel de electrólito y termnal de batería	☑	
	Comprobar la velocidad de motor (min y max)	☑	
Engrasar	Engrasar general	☑	
Presión	Comprobar la presión de medida se cae sobre el elemento de separadoR	☑	
General	Comprobar la presión de neumático	☑	
	Comprobar si hay fugas	☑	
	Revisar general	☑	
	Ajustar la valvula de entrada y escape	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico — Ricardo Rosa Candelario Garcia

Responsable de tailler

Puente Atlantico S.A.

Numero Plant:	
Tipo:	ROC-007
Numero de serie:	

PM_ACA_rev.00

"TOWER LIGHT": CONTROL Y Mantenimiento

Ficha de Mantenimiento

Equipo: ROC.007	Fecha: 18/2/16	Hora: 7767

Mantenimiento 250 H

Description de servicio		Chequear	Comentario
Titulo	**Instruccion**		
Motor	Comprobar el filtro de aire	☑	
	Comprobar combustible / filtro separador de agua	☑	
	Cambiar aceite del motor	☑	
	Cambiar el filtro de aceite	☑	
	Comprobar / ajustar la correa y la tensión de la correa	☑	
	Comprobar y limpiar el radiador	☑	

Nombre y Firma del responsable del control

Mecanico

Ricardo Perez Candelario Garcia

Responsable de tailler

Puente Atlantico S.A.

TRANSPORT SALES TRUCK AND SERVICES, S.A.

Plan de Mantenimiento Preventivo/cada 250 Horas

Fecha: 14/2/19

Mecanico: NELIO VILCHEZ ✓ Equipo: CAT D8N Horometro 23,899 KM/MILLAS

Jefe de Taller: HENRRIELY CASTRO

NOMENCLATURA X: REALIZADO NA: NO APLICA R: NECESITA REPARACION

MOTOR	Cambio	Inspecciones	Servicio
Lubricantes y Filtro de Aceite	x		✓
Filtro de Combustible	x		✓
Filtro de Aire	x		✓
Filtro de Coolant	x		✓
Correas y Mangueras		x	✓
Sistema de Escape		x	

Cambio de Filtros
- Aire (Elemento)
- Diesel
- Motor
- Aceites (Motor/Hidr.)

NIVELES	Cambio	Inspecciones	Servicio
Aceite de Motor	x		
Coolant	x		
Reservatorio del Hidraulico		x	
Revisar Hub delanteros y Traseros		x	
Transmision			x
Aceite Hidraulico		x	
Bateria		x	
Aceite del Diferencial		x	
Aceite del Planerarios Iqz y Der		x	
Power Steering			x

EQUIPOS DE SEGURIDAD	Cambio	Inspecciones	Servicio
Luces (todas)		x	
Luz Estroboscopicas		x	
Condicion de la Ventanas		x	
Klaxon (Corneta)		x	
Limpiar Parabrisas		x	
Manguera de Aire		x	
Cierre de Puertas, Maniguetas		x	
Lamparas y Bocina de Backup		x	
Luces de tablero e indicadores		x	
Espejos,Pasamanos, Estribos		x	
Cinturon de Seguridad		x	
Extintor		x	

AJUSTES	Cambio	Inspecciones	Servicio
Correas del Motor		x	
Frenos		x	
Frenos de Emergencias		x	
Sist. De Embrague (clutch)		x	
Desgastes de llantas 4/32mm		x	
Zapatas de Frenos		x	
Crucetas,Balinera de Centro		x	
Alineacion de la direccion		x	

FUGAS	Cambio	Inspecciones	Servicio
Aceite		x	
Transmision		x	
Coolant		x	
Frenos		x	
Hidraulicos		x	
Combustible		x	
Engrase General		x	

Sistema Hidraulico	Cambio	Inspecciones	Servicio
Wheel Lift		x	
Cilindro Boom		x	
Whinches y Cable		x	
Cilindro de Levantamiento		x	
Cilindro de Inclinacion		x	
Cilindro de Plataforma		x	
PTO		x	

Direccion y Suspension			
Revisar barra estabilizadora		x	
Revisar caja de timon y terminales		x	
Spring/Bolsa de Aire y Bujes		x	
Amortiguadores		x	

Transport Sales Truck & Services S.A.

JEFE DE TALLER TSTS

Nelio Vilchez

MECANICO

TRANSPORT SALES TRUCK AND SERVICES, S.A.

Plan de Mantenimiento Preventivo/cada 250 Horas

Fecha: 9/2/19

Mecanico: NELIO VILCHEZ ✓ Equipo: CAT 320 CLN Placa: __ Horometro 12,750.30 KM/MILLAS

Jefe de Taller: HENRRIELY CASTRO

NOMENCLATURA X: REALIZADO NA: NO APLICA R: NECESITA REPARACION

MOTOR	Cambio	Inspecciones	Servicio
Lubricantes y Filtro de Aceite	x	✓	✓
Filtro de Combustible	x		✓
Filtro de Aire	x		✓
Filtro de Coolant	x		✓
Correas y Mangueras		x	
Sistema de Escape		x	

Filtros:
- Combustible
- Aire (elementos)
- Motor
- aceites (M/H)

NIVELES	Cambio	Inspecciones	Servicio
Aceite de Motor	x		
Coolant	x		
Reservatorio del Hidraulico		x	
Revisar Hub delanteros y Traseros		x	
Transmision			x
Aceite Hidraulico		x	
Bateria		x	
Aceite del Diferencial		x	
Aceite del Planerarios Iqz y Der		x	
Power Steering			x

EQUIPOS DE SEGURIDAD	Cambio	Inspecciones	Servicio
Luces (todas)		x	
Luz Estroboscopicas		x	
Condicion de la Ventanas		x	
Klaxon (Corneta)		x	
Limpiar Parabrisas		x	
Manguera de Aire		x	
Cierre de Puertas, Maniguetas		x	
Lamparas y Bocina de Backup		x	
Luces de tablero e indicadores		x	
Espejos,Pasamanos, Estribos		x	
Cinturon de Seguridad		x	
Extintor		x	

AJUSTES	Cambio	Inspecciones	Servicio
Correas del Motor		x	
Frenos		x	
Frenos de Emergencias		x	
Sist. De Embrague (clutch)		x	
Desgastes de llantas 4/32mm		x	
Zapatas de Frenos		x	
Crucetas,Balinera de Centro		x	
Alineacion de la direccion		x	

FUGAS	Cambio	Inspecciones	Servicio
Aceite		x	
Transmision		x	
Coolant		x	
Frenos		x	
Hidraulicos		x	
Combustible		x	
Engrase General		x	

Sistema Hidraulico	Cambio	Inspecciones	Servicio
Wheel Lift		x	
Cilindro Boom		x	
Whinches y Cable		x	
Cilindro de Levantamiento		x	
Cilindro de Inclinacion		x	
Cilindro de Plataforma		x	
PTO		x	

Direccion y Suspension			
Revisar barra estabilizadora		x	
Revisar caja de timon y terminales		x	
Spring/Bolsa de Aire y Bujes		x	
Amortiguadores		x	

HE — Julio Vilchez

JEFE DE TALLER — Transport, Sales Truck & Services S.A. — MECANICO

TSTS

TRANSPORT SALES TRUCK AND SERVICES, S.A.

Plan de Mantenimiento Preventivo/cada 250 Horas

Fecha: 9/2/19

Mecanico: NELIO VILCHEZ ✓ Equipo: CAT 320 CL2 Placa: __ Horometro 1.055,30 KM/MILLAS

Jefe de Taller: HENRRIELY CASTRO

NOMENCLATURA X: REALIZADO NA: NO APLICA R: NECESITA REPARACION

MOTOR	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Lubricantes y Filtro de Aceite	x		✓
Filtro de Combustible	x		✓
Filtro de Aire	x		✓
Filtro de Coolant	x		✓
Correas y Mangueras		x	✓
Sistema de Escape		x	

Cambios filtros
- Combustible
- Aire
- Motor
- Aceite Motor
- Check Hidraulico

NIVELES	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Aceite de Motor	x		
Coolant	x		
Reservatorio del Hidraulico		x	
Revisar Hub delanteros y Traseros		x	
Transmision			x
Aceite Hidraulico		x	
Bateria		x	
Aceite del Diferencial		x	
Aceite del Planerarios Iqz y Der		x	
Power Steering			x

EQUIPOS DE SEGURIDAD	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Luces (todas)		x	
Luz Estroboscopicas		x	
Condicion de la Ventanas		x	
Klaxon (Corneta)		x	
Limpiar Parabrisas		x	
Manguera de Aire		x	
Cierre de Puertas, Maniguetas		x	
Lamparas y Bocina de Backup		x	
Luces de tablero e indicadores		x	
Espejos,Pasamanos, Estribos		x	
Cinturon de Seguridad		x	
Extintor		x	

AJUSTES	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Correas del Motor		x	
Frenos		x	
Frenos de Emergencias		x	
Sist. De Embrague (clutch)		x	
Desgastes de llantas 4/32mm		x	
Zapatas de Frenos		x	
Crucetas,Balinera de Centro		x	
Alineacion de la direccion		x	

FUGAS	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Aceite		x	
Transmision		x	
Coolant		x	
Frenos		x	
Hidraulicos		x	
Combustible		x	
Engrase General		x	

Sistema Hidraulico	*Cambio*	*Inspecciones*	*Servicio*
Wheel Lift		x	
Cilindro Boom		x	
Whinches y Cable		x	
Cilindro de Levantamiento		x	
Cilindro de Inclinacion		x	
Cilindro de Plataforma		x	
PTO		x	

Direccion y Suspension			
Revisar barra estabilizadora		x	
Revisar caja de timon y terminales		x	
Spring/Bolsa de Aire y Bujes		x	
Amortiguadores		x	

JEFE DE TALLER

Transport, Sales Truck & Services S.A.
TSTS

Nelio Vilchez
MECANICO

ANEXO 3-4

Protección de flora y fauna

4.1. ANEXO 1 - Procedimiento de tala PDIR_0001

Procedimiento PDIR_001 Eliminación de Vegetación

Emisión:	Revisión:	Página nº / total de páginas:
30/08/2018	**01**	**Página 1 de 16**

Agosto, 2018.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

Versión	*Fecha de emisión*	*Autor*	*Revisión y naturaleza de las modificaciones*
V01	30 de agosto de 2018	Arquímedes Sosa	Emisión inicial

Contenido

1. Objetivos....4
2. Documentos de referencia....4
3. Alcance....4
4. Definiciones....4
5. Procedimiento....6
5.1. Eliminación de vegetación....7
5.1.1. Requerimientos para la definición de áreas....7
5.1.2. Demarcación....10
5.1.3. Rescate de fauna....10
5.1.4. Despeje (Socuela)....11
5.1.5. Tala....11
5.1.6. Repique....13
5.1.7. Carga y transporte....13
6. SEGURIDAD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE....13
6.1.1. Equipo de protección personal....14
7. Equipos de trabajo....15

Figuras

Figura 1: Proceso de Eliminación en Vegetación de los Tipos Herbácea o Herbácea / Arbustiva....8
Figura 2: Proceso de Supresión en Vegetación del Tipo Área Forestal....9

1. Objetivos

Este Procedimiento establece el protocolo para la ejecución de la actividad de eliminación de vegetación (tala y repique) – Seguridad Laboral y Medio Ambiente, en lo que respecta a prácticas operativas para la Eliminación de Vegetación en proyectos de construcción. .

El procedimiento operativo de eliminación de vegetación presenta los siguientes objetivos:

- Garantizar la prevención de peligros / riesgos de seguridad laboral existentes en la Eliminación de Vegetación;
- Garantizar la prevención de la polución asociada a los temas ambientales significativos generados en la actividad:
    - Desbroce / Eliminación de Vegetación;
    - Limpieza de Áreas / Remoción y Apilado de madera;
- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales y de buenas prácticas de seguridad laboral y ambientales locales; y
- Asegurar la gestión adecuada de las intervenciones frente a la flora existente en el área de influencia del Proyecto.

2. Documentos de referencia

- Ley 1 Forestal de la república de Panamá.
- Resolución AG-235-2003 de Indemnización Ecológica
- Plan de rescate de Fauna del Proyecto

3. Alcance

Este Procedimiento se aplica a todos los Proyectos / Contratos que realiza Grupo P4 DAWCAS y actividades dentro de las instalaciones de los Proyectos:

4. Definiciones

APP: Área de Preservación Permanente.

AVIFAUNA : Fauna representada por el grupo de aves.

DECAPADO :Remoción de la capa superficial del suelo (top soil), de espesor variable.

DESTOCADO: Excavación y remoción de tocos y de raíces.

ESTUDIOS SOBRE FLORA: Estudio que tiene por objetivo hacer inventario de las diferentes especies vegetales del área de interés de un Proyecto / Contrato.

FAUNA: Conjunto de especies de animales que habitan una determinada área de interés.

FAUNA EXÓTICA: Son todos los animales pertenecientes a las especies o subespecies cuya distribución geográfica de origen no incluye un determinado territorio físico y las especies o subespecies introducidas por el hombre, incluidas domésticas en estado salvaje.

FAUNA NATIVA O SILVESTRE: Son todos aquellos animales pertenecientes a las especies nativas, migratorias y cualesquier otras, acuáticas o terrestres, cuya vida o parte de ella ocurra naturalmente dentro de los límites físicos de determinada región geográfica y sus aguas bajo sus competencias. O subespecies cuya distribución geográfica de origen no incluye un determinado territorio físico y las especies o subespecies introducidas por el hombre, incluso domésticas en estado salvaje.

FITOMASA :Masa de origen vegetal.

FLORA: Conjunto de entidades taxonómicas vegetales que conforma la vegetación de un territorio de dimensiones considerables.

GERMOPLASMA: Elemento de los recursos genéticos que maneja la variabilidad genética entre las especies y dentro de ellas.

HERPETOFAUNA: Fauna representada por el grupo de los reptiles y anfibios.

LIMPIEZA DEL ÁREA: Remoción de todo el material generado en la eliminación vegetal.

MATERIAL LEÑOSO: Representa la totalidad de los troncos y ramas generada en el desbroce, independientemente del diámetro.

MATERIAL LEÑOSO APROVECHABLE: Representa toda la madera, con un diámetro superior a 10 cm, incluyendo las ramas.

MASTOFAUNA: Es la fauna representada por el grupo de mamíferos.

MEDIO AMBIENTE: Inmediaciones en las que el Proyecto / Contrato opera, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

PODA: Corte de ramas vegetales.

QUELONIOS : Son animales reptiles con caparazón dorsal constituido por escudos córneos y placas óseas.

TALA: Operación que consiste en el corte raso de determinada vegetación.

ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN :Corte raso de la cobertura vegetal, independiente del tipo de vegetación existente en la parcela, de floresta a pastizal, etc.

5. Procedimiento

El proceso de Eliminación de Vegetación que se describe en este procedimiento está estructurado para atender los requerimientos legales, temas ambientales significativos y peligros y riesgos de seguridad laboral existentes e identificados tales como:

- Definición de los límites de las áreas de actuación y exclusión de actividades en áreas no autorizadas – reservas legales, áreas de protección permanente, sitios arqueológicos / rupestres, etc., conforme los requerimientos legales locales;
- Obtención de permisos de tala y aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna;
- Rescates y manejo de fauna y flora;
- Conservación de patrimonio genético;
- Separación y destino de las especies vegetales respecto a su potencial de aprovechamiento, de conformidad con los requerimientos legales locales;
- Sistemas de contención de procesos erosivos;
- Sistemas de contención de sedimentos;

Para efectos de atender ese universo de requerimientos, este procedimiento se divide en los siguientes temas:

- Eliminación de Vegetación;
- Requerimientos de prevención en Seguridad Laboral y Medio Ambiente;

5.1. Eliminación de vegetación

5.1.1. Requerimientos para la definición de áreas

Las áreas para eliminación de vegetación deben definirse en un diseño de ingeniería, según el alcance del Proyecto / Contrato. La vegetación por eliminar puede presentar diferentes tipologías, variando desde bosques hasta una cobertura herbácea.

Previo al inicio del proceso de eliminación vegetal, se debe asegurarse el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

- Requerimientos legales ambientales nacionales – licencias, autorizaciones, etc.;
- Requerimientos legales nacionales de Seguridad Laboral;
- Requerimientos Operativos de Infraestructura, tales como:
  - Equipos: tractores, motosierras, etc.;
  - Implementos;
  - Herramientas;

De forma general, este procedimiento operativo presenta ejemplos de flujogramas de los procesos de eliminación de la vegetación para los siguientes tipos de vegetación:

- Herbácea o Herbácea / Arbustiva;
- Área de bosque;

Figura 1: Proceso de Eliminación en Vegetación de los Tipos Herbácea o Herbácea / Arbustiva

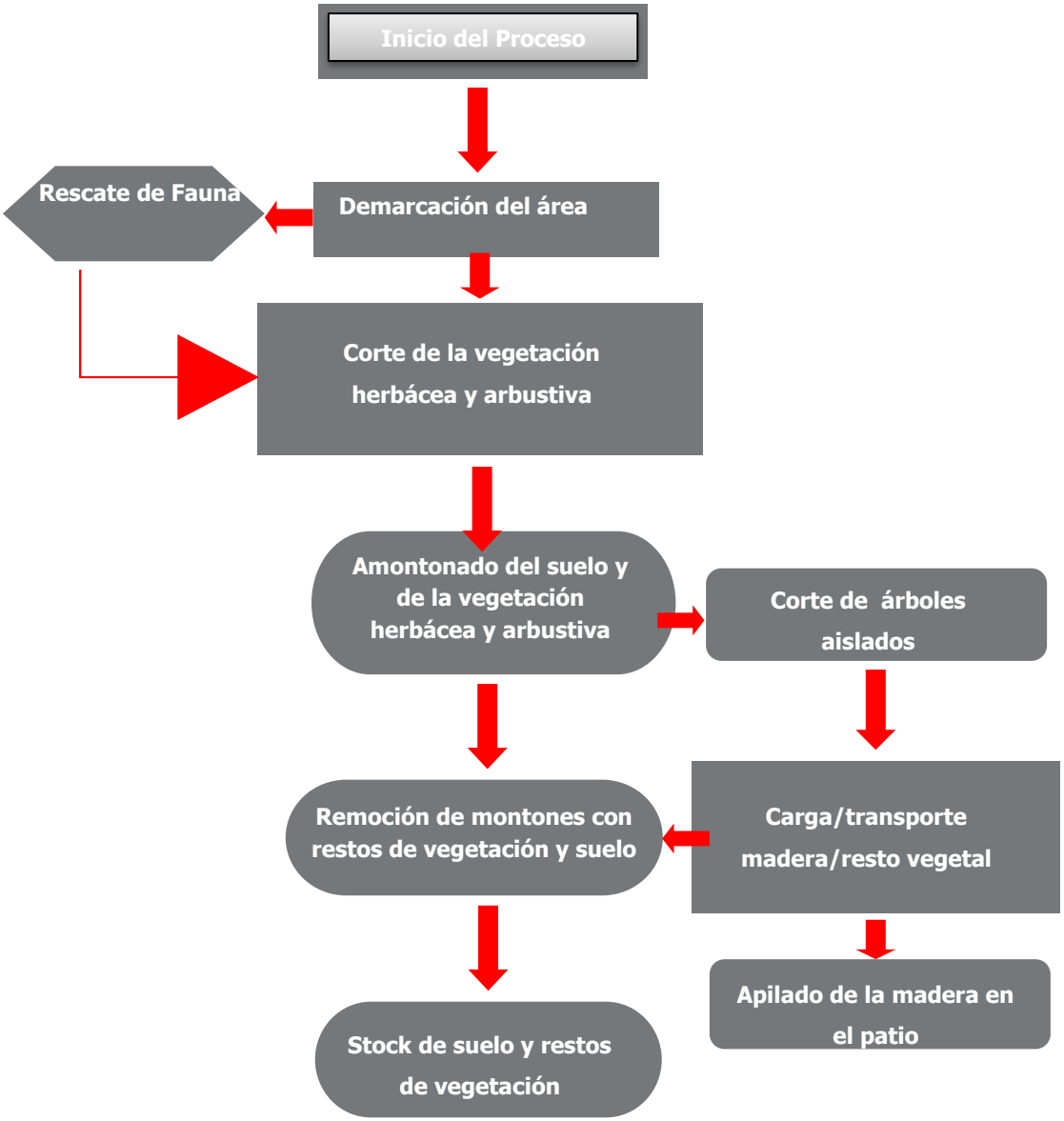
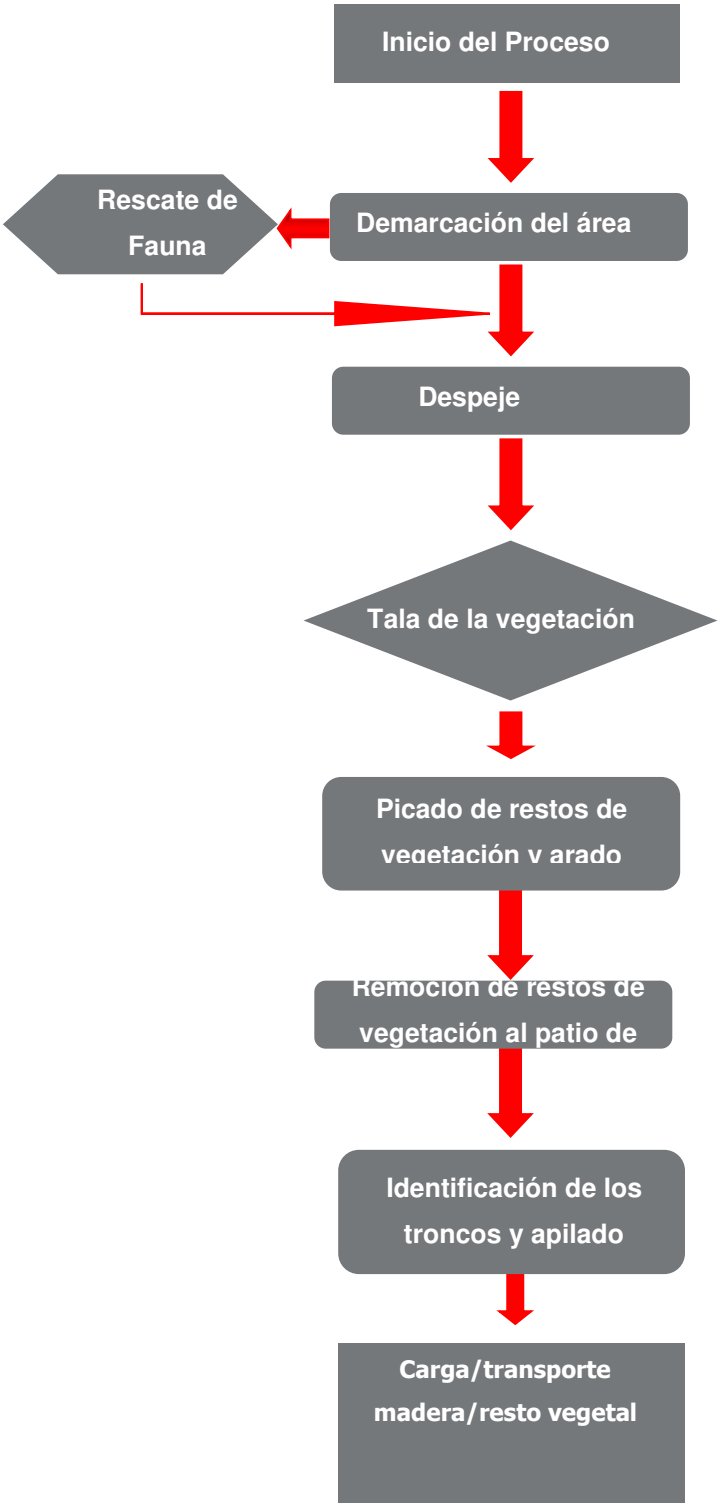


Figura 2: Proceso de Supresión en Vegetación del Tipo Área Forestal



A continuación, en este Procedimiento se describen las principales Etapas del Proceso de Eliminación de Vegetación, tales como:

- Demarcación de la Poligonal que desmatada;
- Rescate de Fauna;
- Despeje (socuela);
- Tala de vegetación;
- Corte de Troncos y arrastre a patio
- Picado, Amontonado y Remoción de los restos de vegetación;
- Carga y Transporte de Madera;

5.1.2. Demarcación

Tomando como base los diseño de Ingeniería y las autorizaciones del cliente, los equipos de topografía deben proceder a la delimitación de la ubicación exacta del área a ser desmatada, de las parcelas donde deben realizarse las intervenciones, rodeándolas con estacas en los lugares cubiertos de vegetación herbácea / arbustiva, y con cinta o abertura con pico en las parcelas con tipología de bosque y demás lugares de vegetación más elevada.

Dicha regla operativa tiene por finalidad garantizar una visualización de la demarcación física del área a ser desmatada, previniéndose el desmate en áreas no autorizadas, reservas legales, áreas de preservación permanente, etc.

5.1.3. Rescate de fauna

Se deberá implementar acciones de rescate de fauna en el período inmediatamente anterior al inicio del corte de vegetación, en cada parcela, promoviendo medidas tales como:

- Un barrido extensivo del área, para efectos de ahuyentar / capturar / reubicar fauna silvestre;
- La reubicación, en caso de estar indicada por evaluaciones / estudios ambientales específicos, basados en el Plan aprobado de Rescate de fauna, debe realizarse para las áreas previamente identificadas y seleccionadas;
- El método de captura de fauna puede variar dependiendo de la especie animal y /o condicionantes ambientales considerando las necesidades de cada especie o incluso el tamaño del animal;

- Nidos y animales de poca movilidad pueden ser rescatados por el equipo técnico responsable de la operación de rescate de fauna;
- Todos los animales rescatados deben ser evaluados respecto a la posibilidad de reubicación inmediata, a través de liberación blanda, o de la necesidad de mantenimiento provisional en estructuras de cautiverio en Centros Veterinarios, con la intención que readquieran condiciones de vitalidad mínima para su posterior liberación puntual;
- Todos los casos de reubicación de los animales capturados deben conducirse de acuerdo con condicionantes / exigencias del cliente; y
- El barrido de las parcelas debe repetirse todos los días en que se realice a eliminación de vegetación, incluso en áreas donde ya se haya realizado en días anteriores.

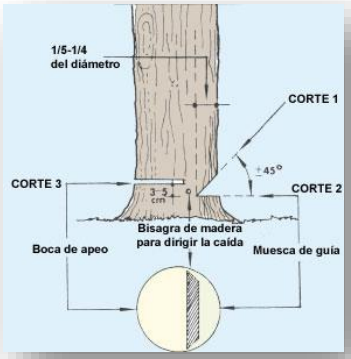
5.1.4. Despeje (Socuela)

En áreas forestales, los Proyectos / Contratos deben realizar una evaluación de la necesidad de corte a ras del sotobosque, que consiste en el corte de la vegetación de pequeño y mediano porte con uso de haz para preparar el área para el corte de los árboles.

Dicha limpieza debe ser orientada a las siguientes situaciones: entorno de los árboles de gran porte y corte de enredaderas entrelazadas en árboles identificados para corte, abertura de senderos y accesos en el bosque.

5.1.5. Tala

La eliminación de vegetación comprende las actividades de corte de árboles de cualquier porte, eliminación de toda cobertura vegetal, y remoción de la madera y de los restos vegetales. Al realizar la tala vegetal, se debe adoptar, a modo de protección de la vegetación remanente, las siguientes acciones operativas de prevención ambiental:



- Realizar cortes de tala dirigida
- El sentido de corte debe seguir del área limpia al interior del árbol, a fin de permitir una ruta de escape natural para la fauna, direccionada a zonas forestadas existentes;
- Orientar la caída de los árboles siempre en dirección del área ya desmatada y nunca en dirección del macizo forestal;

- Verificar si la dirección de caída recomendada es posible y si existen peligros de incidentes, por ejemplo, ramas quebrados colgando en la copa de un árbol;
- Limpiar el tronco a ser cortado. Cortar enredaderas y arbustos y retirar cualesquier nidos de insectos, ramas quebradas u otros obstáculos situados próximos al árbol;
- Preparar las vías de escape por donde el equipo debe alejarse al momento de la caída del árbol. Tales vías deben construirse en sentido contrario a la tendencia de caída del árbol;
- Después del tumbado de los árboles, las ramas y troncos eliminados pueden cortarse, si es necesario, en longitudes estándares de acuerdo con los requerimientos solicitados por el cliente;
- Las ramas deben ser apiladas a modo que dificulte su utilización como abrigo para fauna (pequeños mamíferos, reptiles, anfibios, etc.);
- La madera no debe almacenarse en zonas de drenaje ni en áreas húmedas;
- La remoción del material cortado debe ser realizada por el área de intervención autorizada y nunca por el medio de vegetación remanente; y
- La disposición de restos de madera debe limitarse a los lugares de disposición establecidos y debidamente autorizados.

Metodología de Corte: Se utilizará una metodología que propicia la tala dirigida hacia la posición que designe el operador de la motosierra, la forma irregular de la copa de los árboles puede inducir a que la tala dirigida tenga un grado de riesgo, el cual es minimizado con la utilización de sogas y cables que dependerán de la dimensión de cada árbol.

Para asegurar la dirección de la caída al lugar deseado, se utilizan cables o sogas de nylon. Las sogas de nylon que se utilizan regularmente son de ¾ de diámetro o de 7/8 de diámetro amarradas en al parte superior de cada árbol, en la primera bifurcación. Las sogas y/o cables podrán ser ajustadas a un equipo pesado como por ejemplo una pala que proporciones la tensión suficiente y necesaria, o por una cuadrilla de trabajadores

ayudantes que tensarán las sogas proporcionando la tensión y fuerza necesaria para asegurar la dirección de la caída.

5.1.6. Repique

Después del corte y remoción de la madera, los materiales remanentes, conformados por ramas y troncos, deben ser picados. Después del picado, el material debe ser apilado para posibilitar la carga y transporte para disposición final.

5.1.7. Carga y transporte

El cargamento de madera puede efectuarse con una pala hidráulica, siempre considerando la prevención de incidentes.

El transporte de madera puede efectuarse con camiones, siendo la elección del tamaño ideal del vehículo el factor más importante para el transporte, a través del análisis de la capacidad ideal y necesidad de tracción. Se debe tomar en cuenta que dicho vehículo de carga para transporte de leña posea carrocería específica y apropiada para tal finalidad.

6. SEGURIDAD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE

- Emplear máquinas, equipos y vehículos apropiados para tales actividades, en un número compatible con las demandas y el alcance del Proyecto;
- Establecer acciones locales de prevención de caída de equipos y límite de condiciones ambientales de operación;
- Garantizar la competencia de los respectivos operadores de tales máquinas, equipos y vehículos pesados, conforme los requerimientos legales / contractuales .
- Asegurar el adecuado mantenimiento de tales máquinas, equipos y vehículos dentro de los protocolos de mantenimiento del Proyecto;
- Los equipos de trabajo que actúan conjuntamente en procesos de movimiento de tierras deben mantener una distancia segura entre sí. El diseño de ingeniería puede proporcionar información importante para indicar el lugar seguro donde estos equipos de eliminación de vegetación deben ubicarse dentro de áreas de bosque;
- Bajo ninguna circunstancia, los operadores de todos los vehículos pesados pueden transportar personas;

- Las descargas de madera cortada en las pilas deben efectuarse sólo en condiciones de plena seguridad, bajo supervisión de un integrante competente designado
- Durante la operación de reabastecimiento de combustible y lubricación de la motosierra no debe permitirse la práctica de fumar;
- Los operadores de motosierras deben accionar el equipo de manera correcta, colocando la motosierra en el suelo y el pie derecho fijo al protector y la mano izquierda asegurando firmemente el asa. Otra opción es apoyar la motosierra entre las piernas, asegurando el asa con la mano izquierda y, en seguida, accionar el arranque con la mano derecha. En ambos casos, la cuchilla debe quedar libre de cualquier obstáculo y con la punta volteada en dirección opuesta al cuerpo del operador;
- El reabastecimiento de la motosierra debe realizarse con el equipo desconectado, manteniendo el reservorio de combustible lejos del lugar de operación de la motosierra, como prevención de incendios;
- El transporte de la motosierra debe hacerse con el equipo desconectado siempre que el operador del equipo se desplace dentro de la floresta, principalmente durante el escape;
- El operador de la motosierra puede mantener la motosierra encendida solo cuando se desplace alrededor del árbol para el corte que porte alguna forma de identificación (chaleco, bastón señalizados, etc.).
- No debe permitirse la quema de vegetación, a menos que esté debidamente autorizado por el cliente;
- Realizar el eventual almacenamiento temporal de combustibles en lugares apropiados;
- Realizar el reabastecimiento de combustible y lubricación de los equipos sólo en áreas apropiadas, con sistemas de contención de fugas / derrames; y
- Poner a la disposición kits de emergencia ambiental para esos eventos en los puntos estratégicos del Frente de Trabajo.

6.1.1. Equipo de protección personal

El equipo de integrantes responsable de la conducción operativa del proceso de eliminación de vegetación debe usar, los equipos de protección personal recomendados:

- Botas de seguridad;

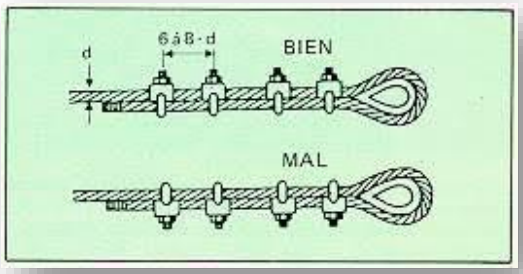
- Anteojos de seguridad;
- Chalecos reflectivos;
- Cascos con malla protectora (motosierrista)
- Pantalón anticorte (motosierrista)
- Guantes
- Tapones para oído y orejeras

7. Equipos de trabajo

Materiales

Cable de Acero Galvanizado -Alma de Acero: Para mayor seguridad de los trabajos a realizar se utilizará un cable de acero galvanizado con alma de acero de un diámetro de ¾ , capacidad de carga de 20.99 toneladas, con una carga de trabajo de 5,334 kgf. El cable para utilizar mantiene un largo de 45 metros.

Grapas de empalme de cable en puntas de ¾ de acero y un torque de 130 pies x libra. Se utilizarán 4 grapas por puntas.



Grillete Heavy Duty – Tipo Ancla, se utilizará para empalmar el cable que envuelve el tronco o rama escogida para el amarre del cable.

Soga de Nylon Trenzada: Se utilizarán sogas de 1” y 7/8 “ para amarre de árboles como medida de seguridad para la derriba de árboles , las mismas tienen una carga de trabajo de 3625 kgf y 2500 kgf respectivamente, una carga de ruptura de 14500 y 10000 kg respectivamente. Se mantendrán en obra 3 sogas para realizar la actividad, 2 de 50 metros y una de 30 metros.

Motosierra Stihl 382

Inventario de troncos maderable del Proyecto			
Intersección del Este para el tercer Puente sobre el Atlántico			
No.	**Diámetro (m)**	**Largo (m)**	**Observación**
1	0.97	3.05	Ninguna
2	0.76	3.04	Ninguna
3	0.60	3.13	Ninguna
4	0.63	3.13	Ninguna
5	0.67	3.30	Ninguna
6	0.75	4.80	Ninguna
7	0.34	3.40	Ninguna
8	0.64	2.04	Ninguna
9	0.57	3.10	Ninguna
10	0.80	3.16	Ninguna
11	0.94	3.15	Ninguna
12	0.90	3.33	Ninguna
13	0.52	3.08	Ninguna
14	0.76	3.24	Ninguna
15	0.65	3.10	Ninguna
16	0.36	2.18	Ninguna
17	0.38	4.80	Ninguna
18	0.41	3.70	Ninguna
19	0.40	2.53	Ninguna
20	0.39	4.70	Ninguna
21	0.34	2.43	Ninguna
22	0.30	1.86	Ninguna
23	0.37	2.90	Ninguna
24	0.50	3.07	Ninguna
25	0.63	2.97	Ninguna
26	0.54	3.37	Ninguna
27	0.84	3.60	Ninguna
28	0.56	2.30	Ninguna
29	0.60	2.45	Ninguna
30	0.60	2.62	Ninguna
31	0.70	2.70	Ninguna
32	0.63	2.98	Ninguna
33	0.70	2.20	Ninguna
34	0.90	3.10	Ninguna
35	0.50	2.13	Ninguna
36	0.52	3.59	Ninguna
37	0.44	3.15	Ninguna
38	0.64	2.60	Ninguna
39	0.50	3.00	Ninguna
40	0.52	3.00	Ninguna
41	0.45	0.84	Ninguna
42	0.45	1.54	Ninguna
43	0.45	1.54	Ninguna
44	0.45	3.10	Ninguna
45	0.47	3.04	Ninguna
46	0.47	2.10	Ninguna

Inventario de troncos maderable del Proyecto			
Intersección del Este para el tercer Puente sobre el Atlántico			
No.	**Diámetro (m)**	**Largo (m)**	**Observación**
47	0.34	2.98	Ninguna
48	0.54	3.10	Ninguna
49	0.46	3.15	Ninguna
50	0.73	3.16	Ninguna
51	0.56	3.06	Ninguna
52	0.65	3.12	Ninguna
53	0.55	1.17	Ninguna
54	0.88	3.73	Ninguna
55	0.88	3.64	Ninguna
56	0.88	3.66	Ninguna
57	0.63	3.40	Ninguna
58	0.63	3.06	Ninguna
59	0.54	2.80	Ninguna
60	0.60	3.08	Ninguna
61	0.60	3.50	Ninguna
62	0.60	3.26	Ninguna
63	0.60	2.00	Ninguna
64	0.60	3.55	Ninguna

Observaciones: Los troncos de madera talados pertenecen a madera de Espave

ASERRADO DE MADERA

Reutilización de tablas en área de proyecto

Vistas de madera aserrada tablas de 1x12 de 10 pies, madera de espave.

Reutilizacion de madera en instalacion de letreros para el proyecto.

Instalacion de letreros armados con madera reutilizada.

Vistas de madera aserrada de troncos talados, se reutiliza madera de 2x2, 2x4, 4x4 y 1x12, con largo de 10 pies, troncos de espave.

Aserrado de madera talada / Reutilización en el proyecto

Vista de personal durante el trnsporte de la madera reutilizada.

Cantidades procesadas

2500 pies cubicos de madera de espave, aserrada en diversos tamaños. Reulizada en diversas actividades del proyecto.

Inventario de Unidades de madera aserrada:

4x4 de 10 pies	79 unidades
4x4 de 8 pies	20 unidades
2x4 de 10 pies	160 unidades
1x12 de 10 pies	68 unidades
2x2 de 10 pies	75 unidades
1.5 1.5 de 10 pies	130 unidades

Service Forest Hermanos Fuentes

R.U.C. 4-270-569 D.V. 91

Col: 6659-4942

Cliente: DERIVADOS DEL PETRÓLEO

Dirección: Ciudad de PANAMÁ

Fecha: 19 día 11 mes 201 4

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT	TOTAL
130	1½ x 1½ x 10	1.75	243.75
115	2 x 4 x 10	6.66	766.66
36	1 x 12 x 10	10.00	360.00
40	2 x 2 x 10	3.33	133.33
	Pies cubicos 1502 x 0.40		600.80
	600.80		
		SUB-TOTAL	600.80
	No. 039	I.T.B.M.S. 7%	
		TOTAL	600.80

PAGADO A MARIO FUENTES

COPYMATIC R.U.C. 14210-0019-138345-D.V. 94
Marzo 2014 Facl. 001-050

Aserrado de madera talada / Reutilización en el proyecto

Service Forest Hermanos Fuentes

R.U.C. 4-270-569 D.V. 91

6985-6064

Cel: 6659-4942

Cliente: DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A

Dirección: PANAMA

Fecha: 12 día 11 mes 2018

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT	TOTAL
79	4X4X10 Pie	13.33	1053.33
20	4X4X8 Pie	10.66	213.33
45	2X4X10 Pie	6.66	300.00
32	1X12X10 Pie	10.00	320.00
35	2X2X10 Pie	3.33	116.66
	Pies cúbico		2003.32
	Precio	0.40	800.00
	800.00		
		SUB-TOTAL	800.00
	No. 042	I.T.B.M.S. 7%	
		TOTAL	800.00

COPYMATIC R.U.C. 14210-0019-138345-D.V 94 Marzo 2014 Fact. 001-050

Aserrado de madera talada / Reutilización en el proyecto

Registro de entrega de madera a Albergue de María

Fecha: 2019/02/18

Lugar de entrega: Albergue De Maria, Colón

Se realizo el transporte y entrega al Albergue de Maria de madera procesada para su donación.

A continuacion se detalla la cantidades entregadas:

15 (1x10x10)

16 (2x6x10)

5 (2x6x6)

4 (6x6x6)

Vistas de entrega de unidades de madera entregada en el Albergue de María

La madera fue transportada por DERPET hacia el Albergue de María

Vistas de madera entregada por solicitud de donación.

Informe de Inspección

Se realizo la visita de inspección al Albergue de María con personal del sitio

Vistas de instalaciones del albergue, según solicitud de donación suministrado.

" Pequeña Familia de María "

ALBERGUE DE MARIA

Apartado 0301-00337
Colón, Rep. de Panamá
Teléfono:441-1696
E-mail: pefama20@hotmail.com
Web: www.alberguedemaria.org

Colón, 15 de enero de 2018

"El que tiene compasión del pobre le presta a Dios;
éste sabrá saldar su deuda."
Prov. 19,17

Ingeniera
Lourdes Sánchez
Intersección Este del Puente sobre el Atlántico
E. S. D.

Estimada Ingeniera Sánchez:

Que Dios la bendiga y que la luz del Espíritu Santo le ilumine en la vida.

Nuestra Fraternidad PEQUEÑA FAMILIA DE MARÍA establecida en la ciudad de Colón, ha iniciado desde el año 2000, un proyecto a favor de adultos, jóvenes y niños que viven con el virus del VIH-SIDA, de las provincias de Colón, Darién y la comarca de Kuna Yala, llamado "Albergue de María".

El Albergue de María ofrece sus servicios, gratuitamente, a todas las personas afectadas con esta enfermedad, que no cuentan con recursos económicos, marginados o sin familiares que los puedan asistir; incluso aquellos a quienes sus familiares los rechazan o que por situaciones graves no los puedan cuidar.

Los adultos, jóvenes y niños que acogemos afrontan con mucha dificultad la dura enfermedad del VIH-SIDA. Las enfermedades oportunistas, lamentablemente, les desgastan las pocas fuerzas que su sistema inmunológico pueda tener, al punto que llegan a un estado crónico y el desenlace irremediable de la muerte. Por esta razón procuramos brindarles un Programa de Recuperación Integral.

En nuestro deseo de dar a estos hermanos enfermos los cuidados y el cariño que necesitan por su condición, nos dirigimos a Uds. para solicitarles la donación de madera para confeccionar camas camarotes para los cuartos de los niños y niñas, puertas y mesitas de noche de nuestra casa.

Agradeciéndoles la atención que la presente merezca y su generosidad elevamos una oración al Señor por ustedes y los suyos.

Fraternalmente,

PEQUEÑA FAMILIA DE MARÍA,

fr. Vicente Morgante

Fray Vicente Morgante, pfm
Director del ALBERGUE DE MARÍA

ALBERGUE DE MARIA
COLON, REP. DE PANAMA

Recibido:
Lourdes Sánchez
15-01-19

" Pequeña Familia de María "

ALBERGUE DE MARIA

Apartado 0301-00337
Colón, Rep. de Panamá
Teléfono:441-1696
E-mail: pefama20@hotmail.com
Web: www.alberguedemaria.org

Colón, 22 de febrero de 2019

"El que tiene compasión del pobre le presta a Dios;
éste sabrá saldar su deuda."
Prov. 19,17

Señores
Derivados del Petróleo
Colón, República de Panamá

Estimado Señores:

Reciban un saludo de esperanza cristiana y ruego al Señor que siga iluminando siempre en sus funciones diarias.

Deseamos agradecerles en nombre de nuestra fraternidad PEQUEÑA FAMILIA DE MARÍA, y de nuestros hermanos adultos, jóvenes y niños que viven con el virus del VIH-SIDA del ALBERGUE DE MARÍA, por la donación de madera recibida.

Detallamos a continuación la cantidad de madera recibida: 15 (1x10x10); 16 (2x6x10); 5 (2x6x6) y 4 (6x6x6).

Igualmente queremos que extiendan este agradecimiento a todos aquellos que gentilmente colaboraron con ustedes para apoyarnos en esta labor que realizamos.

Les aseguramos un recuerdo especial en nuestras oraciones, particularmente los martes cuando ofrecemos las misas y oramos por nuestros bienhechores, sus familiares y todas sus intenciones.

Deseando que el Señor los colme de su amor y gracia.

Fraternalmente,

PEQUEÑA FAMILIA DE MARÍA

Hna. Martina de la Divina Misericordia, pfm

Hna. Martina de la Divina Misericordia, pfm
Responsable del ALBERGUE DE MARÍA

ALBERGUE DE MARIA
COLON, REP. DE PANAMA

Informe de Rescate y Reubicación de Fauna

Construcción del Acceso Este – Puente Sobre el Canal, Sector Atlántico

Ubicación: Avenida Bolívar dirección hacia Gatún, Corregimiento Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón

Constructora Derpet

Promotor

CANAL DE PANAMÁ

ELABORADO POR:

GRUPO P4DAWCAS

Octubre, 2018

Bióloga	**Yarleni Julio**	**Idoneidad 0766-17**
Médico Veterinario	**Alfredo Reid**	**Registro NIP 700**

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Rescate y Reubicación de Fauna, del Proyecto Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico, cuyo promotor es la Autoridad del Canal de Panamá (ACP):

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF0: Versión final del documento Informe de Tala.

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a ´0´ y se aumenta por ´1´ después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a ´0´.

Este informe corresponde a la Versión V03

Versión	*Fecha de emisión*	*Autor*	*Revisión y naturaleza de las modificaciones*
V01	16 de octubre de 2018	Yiseth Aparicio	Borrador inicial
V02	16 de octubre de 2018	Elias Dawson	Revisión, y aprobación
V03	19 de octubre de 2018	Elias Dawson	Correcciones al documento

CLIENTE: Constructora Derpet

PROYECTO: Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico

REVISADO POR:	LOURDES SANCHEZ		2018-10-18
APROBADO POR:	CARLOS MARTINEZ		2018-10-30

Código de edición	Revisión No.	Prep. por	Rev. por	Fecha	Detalles de la revisión
RR	01	Y. Aparicio	E. Dawson	2018-10-16	Remitido para revisión y comentarios
	03	E.Dawson		2018-10-23	Remitido para revisión y aprobación

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 7
1.1. OBJETIVOS 7
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 7
2. MAPA DE ZONA TRABAJADA 8
3. METODOLOGÍA 9
4. IMPLEMENTOS UTILIZADOS PARA RESCATE 9
5. RESULTADOS 10
6. ANEXOS 36
ANEXO 1 – Actas de Liberaciones 37
ANEXO 2 – Control de atenciones médicas 38

Listado de cuadros

Cuadro 1: Cuadro comparativo de individuos a nivel de clase género y especie rescatado y reubicados 33

Listado de gráficos

Gráfico 1: Individuos rescatados y reubicados a nivel de clase 35
Gráfico 2: Especies rescatadas y reubicadas 35

Listado de Figuras

Figura 1: Ubicación del proyecto - alineamiento. 8
Figura 1: Reconocimiento del área 10
Figura 2: Inicio de actividad de trampeo 10
Figura 3: Gato Solo *Nasua narica* Capturado 11
Figura 4:Gato Solo *Nasua narica* Liberado y reubicado 11
Figura 5: Rata Espinosa *Proechimys semisposus* Capturado 12
Figura 6: *Proechimys semisposus* en medición 12

Figura 7: Huella de Ñeque *Dasyprocta punctata* 12
Figura 8: Gato solo *Nasua narica* muerto 13
Figura 9: *Anguila sp* muerto 13
Figura 11: Liberación de Serpiente tigre *Spilotes pullatus* 15
Figura 11: Captura en trampa de Rata espinosa Proechimys semispinosus 15
Figura 13: Retiro de la trampa 16
Figura 14:Culminación y retiro de las trampas 16
Figura 14: Colocación de las cámaras trampas 17
Figura 15:Retiro de las cámaras para revisión 17
Figura 16: Dinámica en charla de ACP y equipo de protección de abejas africanas 18
Figura 17: Monitoreo en el área 18
Figura 18: Captura de Choloepus hoffmanni con cría 19
Figura 19: Captura de Trachycephalus venulosus 19
Figura 20:Liberación de Oxibelis aeneus 19
Figura 21: Iguana iguana atropellado 19
Figura 22:Cámaras trampas 20
Figura 23:Revisión después de retiradas las cámaras 20
Figura 24: Captura de Epicrates maurus 21
Figura 25: Anolis sp 21
Figura 26: Liberación de Rhinella sp 21
Figura 27:Epicrates maurus 21
Figura 28:Captura de Oxibelis aeneus 22
Figura 29:Oxibelis aeneus en proceso para liberar 22
Figura 30: Trampa colocada en el botadero 23
Figura 31:Cebo para las trampas 23
Figura 32:Inicio de actividades de tala 24
Figura 33: Trabajadores de la tala 24
Figura 34: Captura de *Iguana iguana* 25
Figura 35: Captura de *Agalychnis callidryas* 25
Figura 36: *Oxibelis aeneus* 25
Figura 37: Tala en la intersección este del puente 26

Figura 38:Socuela en el botadero 26
Figura 39: Tala en la intersección este del puente 27
Figura 40: Socuela en el botadero junto a las biólogas rescatistas 27
Figura 41:Personal de tala en el área e Inicio del mal tiempo 28
Figura 42:Socuela en el botadero 29
Figura 43: Mal tiempo por lluvias fuertes 29
Figura 44: Monitoreo de la tala en el área de Intercesión Este 30
Figura 45: Monitoreo y búsqueda de fauna 30
Figura 46: En la carpa por el mal tiempo 31
Figura 47: Lluvias fuertes nos detiene el trabajo 31
Figura 48: Personal de dirigiendo la caída del árbol 32
Figura 49: Bióloga rescatista con el personal de seguridad y ambiente 32
Figura 50: Reubicación de Boa constrictor 33
Figura 51: Captura de Bradypus variegatus 33
Figura 53: Captura de Anolis biporcatus 33
Figura 52: Reubicación de Agalychnis callidryas 33

1. INTRODUCCION

El Proyecto, Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico. Este proyecto abarca la construcción de la intersección este hacia el acceso del puente sobre el Canal en el sector Atlántico. Este proyecto de construcción se emplazará en un área de aproximadamente 2 Ha de terrenos y alineamiento de 760 m. El área del proyecto se ubica paralelamente a la avenida Bolívar dirección hacia Gatún, en el Corregimiento y Distrito de Cristóbal de la Provincia de Colón.

Como todo proyecto, este tendrá un impacto en la fauna silvestre que habita en el área, por lo cual es necesario implementar medidas para mitigar el impacto que pudiese ocasionar a la fauna silvestre existente en el área del proyecto.

Es por ello por lo que la actividad de Rescate y Reubicación de Fauna se ejecutaron conforme al Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre aprobado por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) a través de la resolución AG-0292-2008.

Este informe corresponde al periodo del 3 de septiembre al 11 de octubre de 2018, en él se presentan los resultados del rescate, manejo y reubicación de la fauna presente en el lugar.

1.1. OBJETIVOS

Rescatar y reubicar la fauna silvestre existente en el área del proyecto “Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico”, que pueda verse afectada por los trabajos realizados de limpieza de vegetación y tala para así reducir el impacto causado en la fauna silvestre del lugar.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

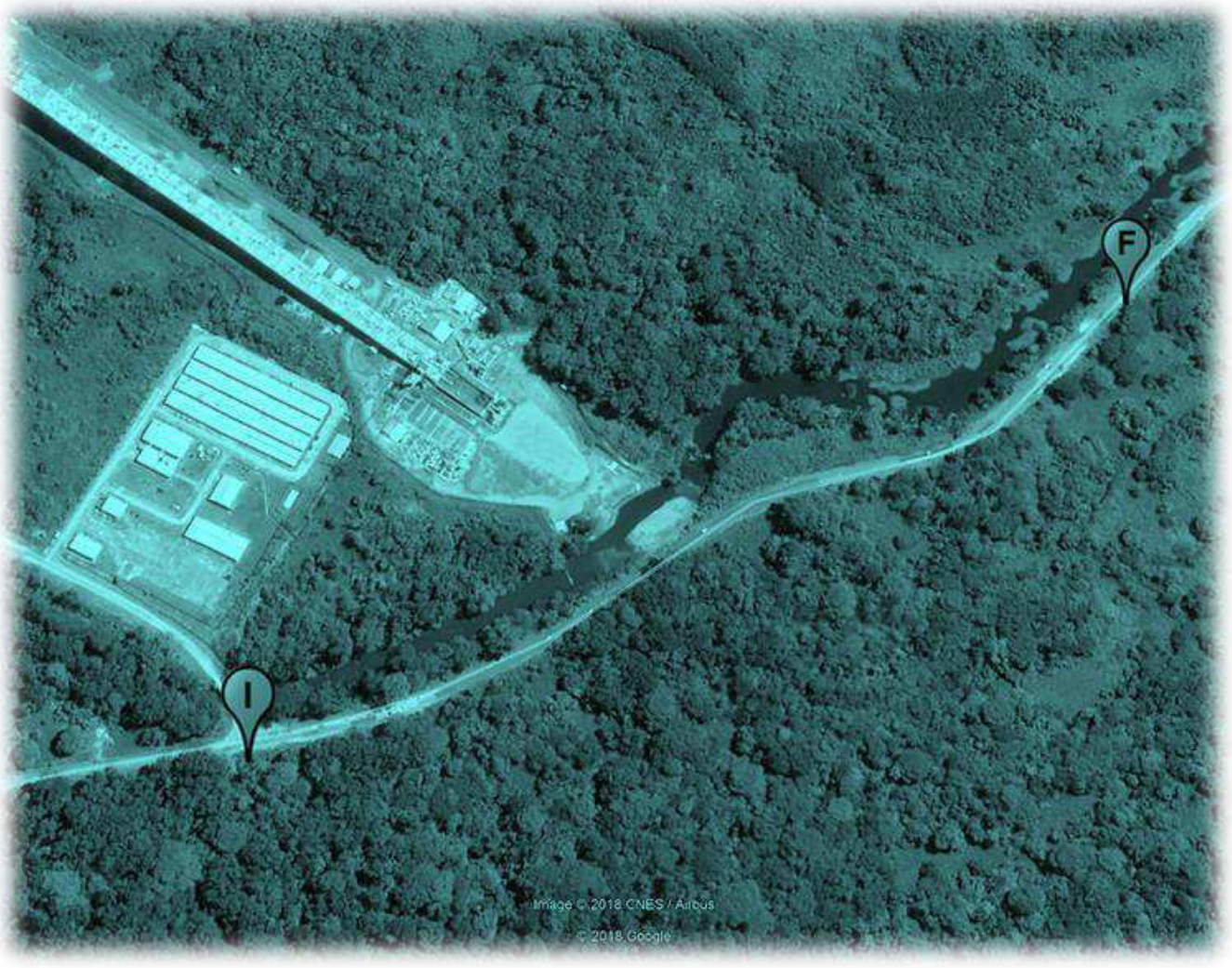
- Rescatar y reubicar la fauna silvestre presente en el área previamente aprobados por el Ministerio de Ambiente;
- Utilizar correctamente las herramientas de trabajo dependiendo de la especie de animal silvestre encontrado en el proyecto.
- Incentivar a los trabajadores a que implementen las medidas necesarias para la protección de la fauna presente en el área del proyecto.

- Realizar la manipulación correcta de los individuos sin generar afectaciones significativas o acciones invasivas corporales.

2. MAPA DE ZONA TRABAJADA

El proyecto se ubica paralelamente a la avenida Bolívar dirección hacia Gatún, en el Corregimiento y Distrito de Cristóbal de la Provincia de Colón, lugar donde se realizaron las actividades.

Figura 1: Ubicación del proyecto - alineamiento.



Fuente: Google Earth, 2018.

3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo las actividades de rescate de fauna en el área del proyecto "**Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico**", se realizó el seguimiento a las actividades que se ejecutaron. Entre otras actividades de seguimiento podemos mencionar;

- **Monitoreos regulares:** estos monitoreos se realizaron por el personal de rescate a fin de observar el área de trabajo indicios o presencia de fauna existente en el lugar, ya sea por medio de evidencias de heces, huellas, madrigueras, nidos, etc. Estos monitoreos se realizaron de manera frecuente dentro de las áreas donde se ejecutaron las actividades con posible impacto negativo en la fauna.
- **Monitoreo a las actividades ejecutadas:** el personal de rescate permaneció en el área de manera efectiva lo cual le permito visualizar con claridad cualquier especie animal que se pudiese encontrar en condiciones particulares como en peligro, herido o animales de movimiento lento y proceder a realizar el rescate de la especie.

4. IMPLEMENTOS UTILIZADOS PARA RESCATE

Los equipos utilizados para el rescate de las especies encontradas son:

- Equipo herpetológico (guantes, pinzas, bolsas, polainas, etc.);
- Jaulas de diversas dimensiones (Kennels);
- GPS;
- Cámara fotográfica; y
- Vasijas plásticas, cinta métrica, entre otros

5. RESULTADOS

A continuación, se detallan los rescates y reubicaciones de fauna realizados a lo largo del alineamiento del proyecto:

Día 1			**Estado del día: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Lunes 3, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 2: Reconocimiento del área

Figura 3: Inicio de actividad de trampeo

Se realizó una inspección de reconocimiento general del área del proyecto y se dio inició con el trampeo en distintas áreas, sin embargo, no se realizó rescate ni reubicación de fauna.

Avistamiento: de ***Rhinella sp, anolis sp***

DÍA 2			**Estado del día: Lluvioso**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 4, de septiembre de 2018
Hallazgos			

DÍA 2			Estado del día: Lluvioso
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 4, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 4: Gato Solo *Nasua narica* Capturado

Figura 5:Gato Solo *Nasua narica* Liberado y reubicado

Coordenadas de Trampeo UTM WGS84 DATUM

Trampa 1	**0620727 E 1029170 N**
Trampa 2	**0620707 E 1029146 N**
Trampa 3	**0620674 E 1029129 N**
Trampa 4	**0620739 E 1029252 N**
Trampa 5	**0620732 E 1029211 N**

De las 5 trampas ubicadas en distintas áreas del proyecto, la trampa 5 se hizo captura del Gato solo ***Nasua narica.***

En la **coordenadas 0620732 y 1029211** de la trampa 5**;** Se realizó captura de un Gato solo macho, ***Nasua narica*** el cual fue reubicado en horas de la tarde en el área Protegida San Lorenzo.

Día 3		Estado: Lluvioso y soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 5, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 6: Rata Espinosa *Proechimys semisposus* Capturado

Figura 7: *Proechimys semisposus* en medición
Figura 8: Huella de Ñeque *Dasyprocta punctata*

Coordenadas de Trampeo UTM WGS84 DATUM

Trampa 1	**0620720 E 1029269 N**
Trampa 2	**0620755 E 1029280 N**
Trampa 3	**0620644 E 1029095 N**
Trampa 4	**0620664 E 1029070 N**
Trampa 5	**0620732 E 1029187 N**

Hubo captura en la **trampa 3** dicha coordenada es obtenida un día antes es decir el 4 de sept 2018 y por la mañana del día siguiente 5 de sept se retiran las trampas para cambiar los sitios del trampeo, a la vez se revisan para ver que animal cayo en cualquieras de las trampas para luego darse la liberación del animal capturado.

En las coordenadas 0620674 y 1029129; se realizó la captura de una **Rata espinosa** macho, ***Proechimys semisposus*** el cual fue reubicado en horas de la tarde en el área Protegida San Lorenzo. Sus medidas fueron de

Día 3			Estado: Lluvioso y soleado
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 5, de septiembre de 2018

Hallazgos

29 cm de largo.

Avistamiento: Ardilla cola roja ***Sciurus granatensis***, Conejo poncho ***Hydrochoerus hydrochaeris.*** Se encontró huella de ñeque ***Dasyprocta punctata***.

Día 4			Estado: Nublado
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 6, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 9: Gato solo *Nasua narica* **muerto**

Figura 10: *Anguila sp* **muerto**

Coordenadas de Trampeo UTM WGS84 DATUM

Trampa 1	**0620756 E 1029332 N**
Trampa 2	**0620765 E 1029352 N**
Trampa 3	**0620637 E 1029077 N**
Trampa 4	**0620660 E 1029058 N**
Trampa 5	**0620761 E 1029176 N**

Día 3		**Estado: Lluvioso y soleado**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 5, de septiembre de 2018

Hallazgos

Coordenadas de cámaras Trampa

Trampa 1	**0620745 E 1029280 N**
Trampa 2	**0620755 E 1029244 N**
Trampa 3	**0620715 E 1029118 N**
Trampa 4	**0620663 E 1029057 N**
Trampa 5	**0620653 E 1029033 N**

No hubo captura faunística en las trampas y en las cámaras de trampeo no se observó movimiento de fauna durante los siete días instalados.

No se dio captura de animales

Avistamiento: Anolis sp, Tucancillo orejiamarillo ***Selenidera spectabilis***, colibrí ***Amazilia tzacat***.

Animales muertos: Gato solo ***Nasua narica***, Anguila sp. Posiblemente fueron atropellados. Estos fueron retirados de la orilla de la calle y enterrados.

Día 5		**Estado: Soleado**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	viernes 7, de septiembre de 2018

Hallazgos

Día 5		Estado: Soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	viernes 7, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 11: Liberación de Serpiente tigre *Spilotes pullatus*

Figura 12: Captura en trampa de Rata espinosa Proechimys semispinosus

Coordenadas de Trampeo UTM WGS84 DATUM

Trampa 1	**0620788 E 1029387 N**
Trampa 2	**0620829 E 1029442 N**
Trampa 3	**0620691 E 1029207 N**
Trampa 4	**0620624 E 1029030 N**
Trampa 5	**0620752 E 1029180 N**

Hubo captura faunística en la trampa 3 de la coordenada del día 6 de sept 2018.

En el recorrido del sitio se hizo la captura de una Serpiente cazadora tigre juvenil ***Spilotes pullatus***, en el **punto 0+620** y cerca del **punto 0+210** se hizo la captura de una Rata espinosa ***Proechimys semispinosus*** macho en la trampa 3 con **coordenadas 0620637-1029077**

Avistamiento: Ñeque ***Dasyprocta punctata***, Tucán arcoiris ***Ramphastus sulfuratus***, y Mono aullador. ***Alouatta palliata.***

Día 6			Estado: Soleado
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Sábado 8, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 13: Retiro de la trampa

Figura 14:Culminación y retiro de las trampas

Se retiraron todas las trampas de captura para culminar con el monitoreo de la semana

No se realizó captura de ningún animal

Día 8			Estado: Soleado
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Lunes10, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 15: Colocación de las cámaras trampas	**Figura 16:Retiro de las cámaras para revisión**
Se dio inicio con el personal de la socuela desde el punto medio 0+360 en adelante	
Se revisaron las memorias de las cámaras trampas en donde no se registraron fotografías faunísticas de animales en los distintos puntos de ubicación de las cámaras. Seguidamente se colocaron las cámaras en otros lugares diferentes al anterior. Avistamiento de: Lagartija ***Anolis sp***, Rana Túngara ***Engystomops pustulosus***. No se dio captura faunística.	

Día 9		**Estado: Soleado**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 11, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 9			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 11, de septiembre de 2018

Figura 17: Dinámica en charla de ACP y equipo de protección de abejas africanas

Figura 18: Monitoreo en el área

Como parte de las capacitaciones impartidas durante la duración del proyecto, se recibió charla por parte de personal de ACP sobre Abejas Africanizadas y de Serpientes venenosas y no venenosas.

Se realizó monitoreo en todo el sitio junto con el personal de la socuela

Avistamiento de: Lagartija ***Anolis sp***, Túngara ***Engystomops pustulosus***. , azulejo ***Thraupis episcopus***.

Día 10			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 12, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 10			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 12, de septiembre de 2018

Figura 19: Captura de Choloepus hoffmanni con cría

Figura 20: Captura de Trachycephalus venulosus

Figura 21:Liberación de Oxibelis aeneus

Figura 22: Iguana iguana atropellado

Se capturo y liberó los siguientes animales:

Perezoso de dos dedos ***Choloepus hoffmanni*** **hembra** de **57 cm** encontrada en el **punto 0+10**

Perezoso de dos dedos ***Choloepus hoffmanni*** **juvenil** de **27cm** encontrada en el **punto 0+10**

Bejuquilla café ***Oxibelis aeneus*** **macho** de **120 cm** encontrado en el **punto 0+450**

Rana lechosa ***Trachycephalus venulosus*** **hembra** de **6.5 cm** encontrado en el **punto 0+500**

Avistamiento: Mono titi ***Saguinus geoffroyi***, Perezoso de dos garras ***Choloepus hoffmanni***, colibrí ***Amazilia tzacat,*** Lagartija ***Anolis sp.***

Animales muertos encontrados: Iguana verde ***Iguana iguana.*** Posiblemente atropellado. Este fue retirado de la orilla de la calle y enterrados.

Día 11			**Estado: Lluvioso y Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 13, de septiembre de 2018

Hallazgos	
Figura 23:Cámaras trampas	**Figura 24:Revisión después de retiradas las cámaras**
No se registró captura de animales Se retiraron y revisaron las cámaras trampas, pero no se encontró fotografías de fauna. Avistamiento: Meracho ***Basiliscus basiliscus***	

Día 12		**Estado: Soleado y Lluvioso**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Viernes 14, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 12			**Estado: Soleado y Lluvioso**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Viernes 14, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 24

Figura 25 14/SEPT/18

Figura 25: Captura de Epicrates maurus
Figura 26: Anolis sp

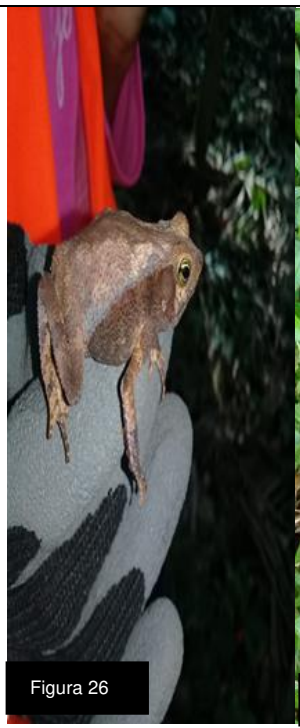


Figura 26

Figura 27 14/SEPT/18

Figura 27: Liberación de Rhinella sp
Figura 28:Epicrates maurus

Durante la socuela se hizo la captura y reubicación de fauna de tres anfibios y dos reptiles en el parque de San Lorenzo.

Se capturo una Boa arcoíris hembra ***Epicrates maurus,*** de **120 cm** en el **punto 0+450**

Dos Ranas arbóreas ***Rhinella sp***, de **6cm** en el **punto 0+260** y de **7cm** en el **punto 0+270**

Un Lagartija de monte ***Anolis sp*** macho de 17 cm capturado en el **punto 390**

Una cecilia morado ***Gymnopis multiplicata*** de **21 cm** en el **punto 0+390**

Avistamiento: Iguana ***Iguana iguana***, bejuquilla verde, Serpiente cazadora tigre o mica ***Spilotes pullatus***, Meracho ***Basiliscus basiliscus.***

Día 13	**Estado: Lluvioso**

Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Sábado 15, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 29:Captura de Oxibelis aeneus

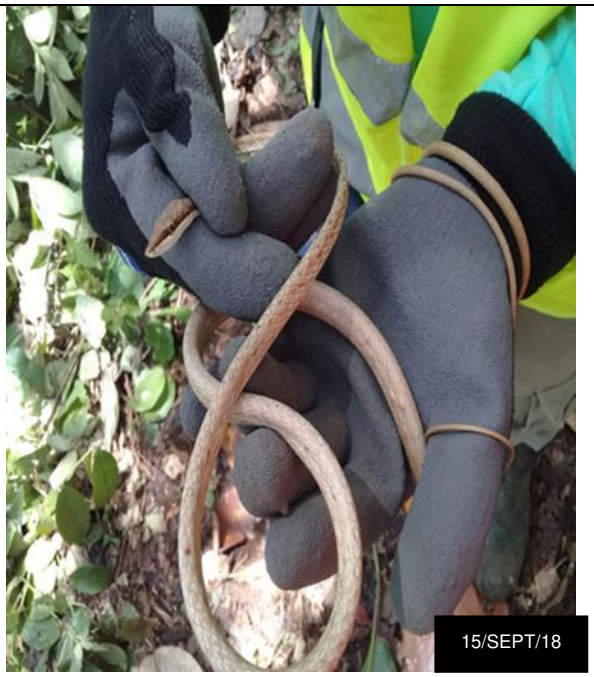


Figura 30:Oxibelis aeneus en proceso para liberar

Se dio la captura de una Bejuquilla café hembra ***Oxibelis aeneus*** de 122 cm en el punto 0+390. En horas de la mañana fue liberada en el Área Protegida San Lorenzo.

Avistamiento: Mono nocturno o Jujuná ***Aotus zonalis***

Día 15		**Estado: Soleado**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Lunes 17, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 31: Trampa colocada en el botadero

Figura 32:Cebo para las trampas

Se mantuvo el seguimiento de la socuela en la intersección Este del proyecto, además se iniciaron las actividades de socuela en el botadero aprobado por ACP (MINDI).

Se colocaron las trampas con sus respectivos cebos, en diversas áreas del inicio de la limpieza de la cobertura vegetal pero no hubo captura de fauna en las trampas. Tampoco se dieron hallazgos de animales mientras se hizo el recorrido

Avistamiento: Rana de ojos rojos ***Agalychnis callidryas.***

Día 16			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 18, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 16			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 18, de septiembre de 2018
Hallazgos			

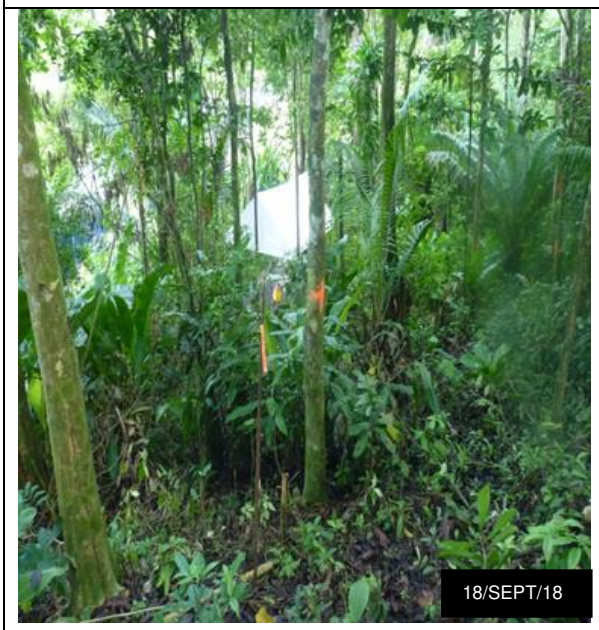


Figura 33:Inicio de actividades de tala

Figura 34: Trabajadores de la tala

Inicio de las actividades de tala

No hubo captura de animal

Avistamiento: lagartija de monte ***Anolis sp***

Día 17			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 19, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 35: Captura de *Iguana iguana*

Figura 35

Figura 36 19/SEPT/18

Figura 36: Captura de *Agalychnis callidryas*
Figura 37: *Oxibelis aeneus*

Se mantuvo el seguimiento a la tala

Se hizo revisión y retirada de las trampas en el botadero aprobado por ACP (MINDI). En el área del alineamiento del proyecto hubo captura de dos reptiles y un anfibio en el que fueron reubicados en el parque San Lorenzo en horas de la tarde.

Se dio la captura de Iguana verde ***Iguana iguana,*** **hembra** de **125 cm** encontrada en el **punto 0+450**

Una Rana arbórea de ojos rojos ***Agalychnis callidryas***, de **7 cm** encontrada en el **punto 0+390**

una Bejuquilla café ***Oxibelis aeneus*****, hembra** de **117 cm** en el **punto 0+450.**

Día 18			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 20, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 18			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 20, de septiembre de 2018
Hallazgos			

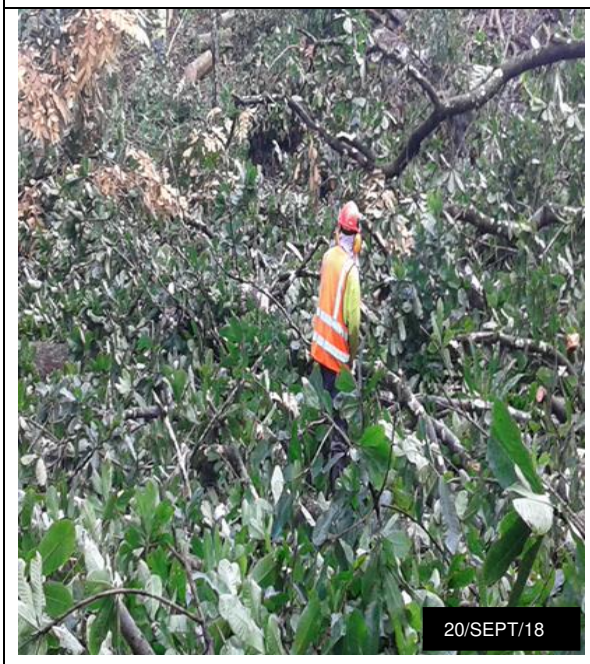


Figura 38: Tala en la intersección este del puente

Figura 39:Socuela en el botadero

Se mantuvo el seguimiento a la tala en la Intersección este del puente y continuaron las actividades de socuela en el botadero. No hubo registros de captura de fauna en ningunas de las dos áreas.

Avistamiento: Kinkaju, ***Potos flavus,*** Mono aullador ***Alouatta palliata*** Geko ***Thecadactylus rapicauda.***

Día 19			**Estado: Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Viernes 21, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 19		Estado: Soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Viernes 21, de septiembre de 2018
Hallazgos			

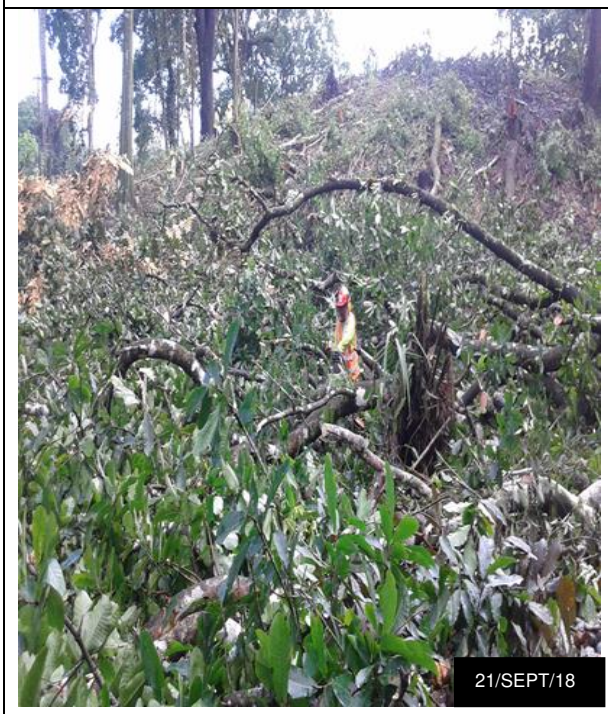


Figura 40: Tala en la intersección este del puente

Figura 41: Socuela en el botadero junto a las biólogas rescatistas

Seguimiento de la tala en la Intersección este del puente y la socuela en el botadero.

No hubo captura de animal en ningunas de las dos áreas.

Día 20		Estado: Lluvioso con Tormentas	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Sábado 22, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 42:Personal de tala en el área e Inicio del mal tiempo

Se le dio seguimiento a la tala al inicio de la mañana. Las actividades fueron suspendidas por la fuertes lluvias con tormentas.

Día 22		**Estado: Lluvioso con Tormentas**	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Lunes 24, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 22		Estado: Lluvioso con Tormentas	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Lunes 24, de septiembre de 2018

Hallazgos

Figura 43:Socuela en el botadero

Figura 44: Mal tiempo por lluvias fuertes

Se realizó el monitoreo de las dos áreas para el rescate de fauna, tanto la tala en el proyecto de intersección del puente y el seguimiento de la socuela en el botadero.

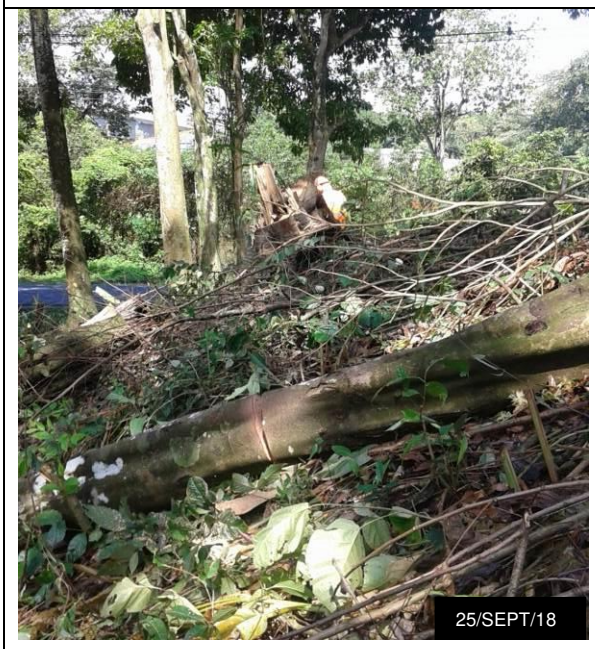
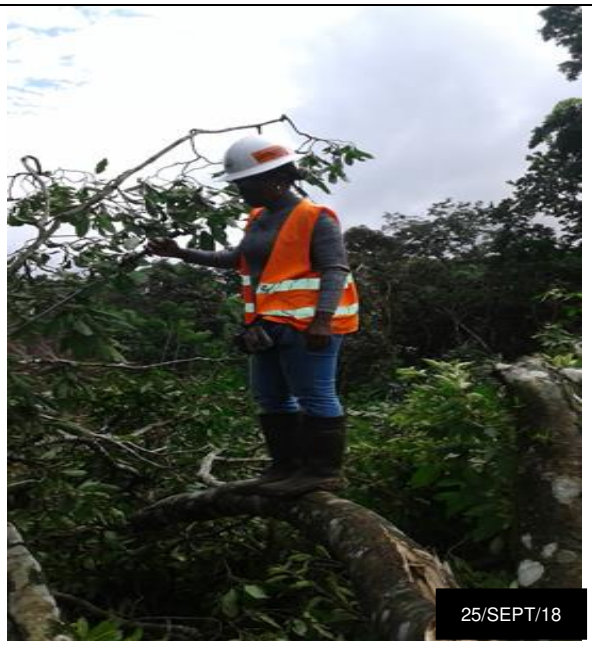
Al inicio de la mañana se dio la limpieza en el botadero, horas después empezó el mal tiempo por lluvias fuertes y tormentas eléctricas.

Se culminó el trabajo en horas de la tarde por el mal tiempo

No se dio captura faunística

Avistamiento: Jujuná o mono nocturno ***Aotus zonalis***, Perezoso de dos dedos ***Choloepus hoffmanni***, Perezoso de tres dedos ***Bradypus variegatus***.

Día 23		Estado: Soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Martes 25, de septiem

Hallazgos	
 **Figura 45: Monitoreo de la tala en el área de Intercesión Este**	 **Figura 46: Monitoreo y búsqueda de fauna**
Se le dio seguimiento a la tala Se monitoreo las dos áreas para el rescate, tanto el botadero como la Intercesión Este del puente Atlántico.	
No se dio captura faunística Avistamiento: Rana arbórea ***Rhinella sp***, Mono aullador ***Alouatta palliata,*** Cara cara ***Milvago chimachima.***	

Día 24		Estado: lluvioso	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 26, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 24			**Estado: lluvioso**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Miércoles 26, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 47: En la carpa por el mal tiempo

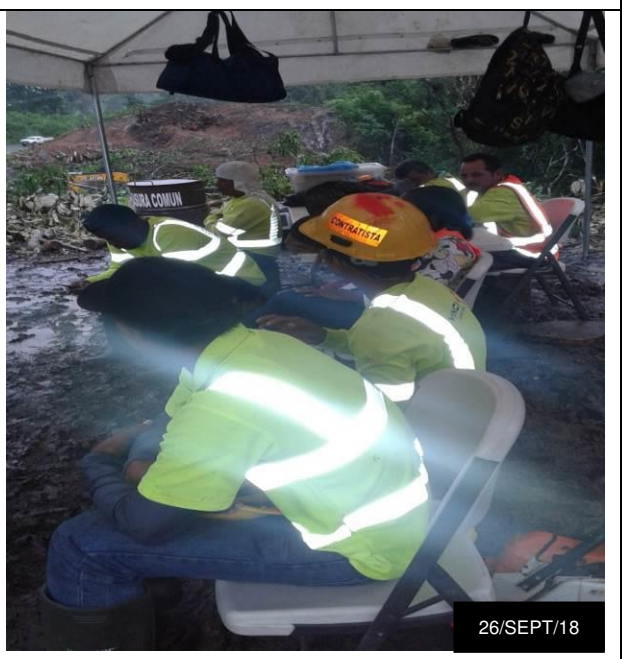


Figura 48: Lluvias fuertes nos detiene el trabajo

Las actividades de tala se efectuaron en horas de la mañana.

Las actividades fueron detenidas por motivo del mal tiempo de la lluvia y se retiró del lugar a todo el personal.

Día 25			**Estado: Nublado y Soleado**
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 27, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Día 25		Estado: Nublado y Soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Jueves 27, de septiembre de 2018
Hallazgos			

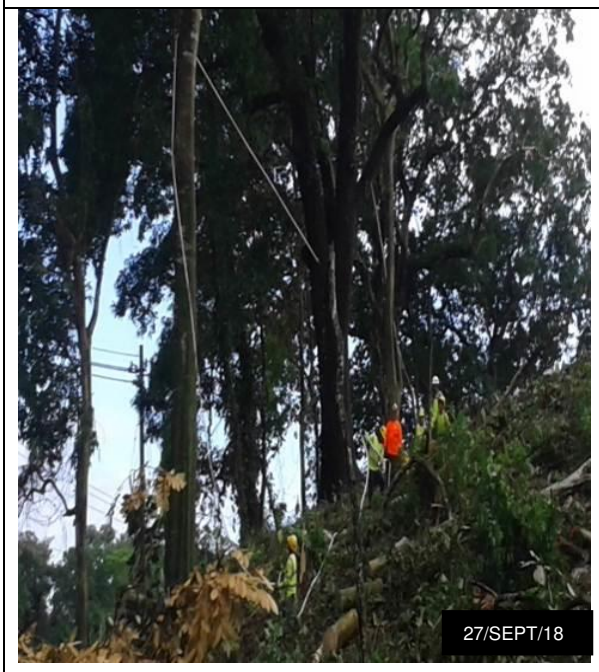


Figura 49: Personal de dirigiendo la caída del árbol

Figura 50: Bióloga rescatista con el personal de seguridad y ambiente

Seguimiento y recorrido de la tala en la Intersección Este del puente

No se capturo fauna en el área.

Avistamiento: Mono aullador ***Alouatta palliata***, Tucán arcoíris ***Ramphastos sulfuratus.***

Día 26		Estado: Soleado	
Empresa	P4 DAWCAS.	**Fecha**	Viernes 28, de septiembre de 2018
Hallazgos			

Figura 50

Figura 51

Figura 51: Reubicación de Boa constrictor
Figura 52: Captura de Bradypus variegatus

Figura 52

Figura 53

28/SEPT/

Figura 53: Captura de Anolis biporcatus
Figura 54: Reubicación de Agalychnis callidryas

Se mantuvo el seguimiento y recorrido de la tala. Se efectuó la captura de un mamífero, dos reptiles y un anfibio y se dio liberación en el Área protegida San Lorenzo en horas de la tarde.

Se capturo una Boa ***Boa constrictor*** **juvenil** de 115 cm rescatado en el **punto 0+140**

Un perezoso de tres dedos ***Bradypus variegatus*** **hembra** de 55 cm rescatada en el **punto 0+210**

Lagartija verde ***Anolis biporcatus*** **macho** de 20 cm rescatada en el **punto 260**

Rana de ojos rojos ***Agalychnis callidryas*** **hembra** de 6 cm rescatada en el **punto 0+620**

A continuación, se muestra los individuos rescatados y reubicados durante las actividades de socuela y tala.

Cuadro 1: Cuadro comparativo de individuos a nivel de clase género y especie rescatado y reubicados

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	DÍA	NUMERO DE INDIVIDUO	CLASE	TOTAL
Gato solo	***Nasua narica***	**4/9/18**	**1**		
Rata espinosa	***Proechimys semispinosus***	**5/9/18** **7/9/18**	**2**		
Perezoso de dos garras	***Choloepus hoffmanni***	**12/9/18**	**2**		

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	DÍA	NUMERO DE INDIVIDUO	CLASE	TOTAL
Perezoso de tres garras	*Bradypus variegatus*	28/9/18	1	Mamíferos	6
Cazadora tigre o mica	*Spilotes pullatus*	7/9/18	1	Reptiles	9
Bejuquilla café	*Oxibelis aeneus*	12/9/18 15/9/18 19/9/18	3		
Boa arcoíris	*Epicrates cenchria*	14/9/18	1		
Lagartija de monte	*Anolis sp*	14/9/18	1		
Iguana verde	*Iguana iguana*	19/9/18	1		
Boa	*Boa constrictor*	28/9/18	1		
Lagartija verde	*Anolis biporcatus*	28/9/18	1		
Rana lechosa	*Trachycephalus venulosus*	12/9/18	1	Anfibios	6
Rana de hojarasca	*Rhinella sp*	14/9/18	2		
Cecilido morado	*Gymnopis multiplicata*	14/9/18	1		
Rana ojos rojos	*Agalychnis callidrya*	19/9/18 28/9/18	2		
Total:					21

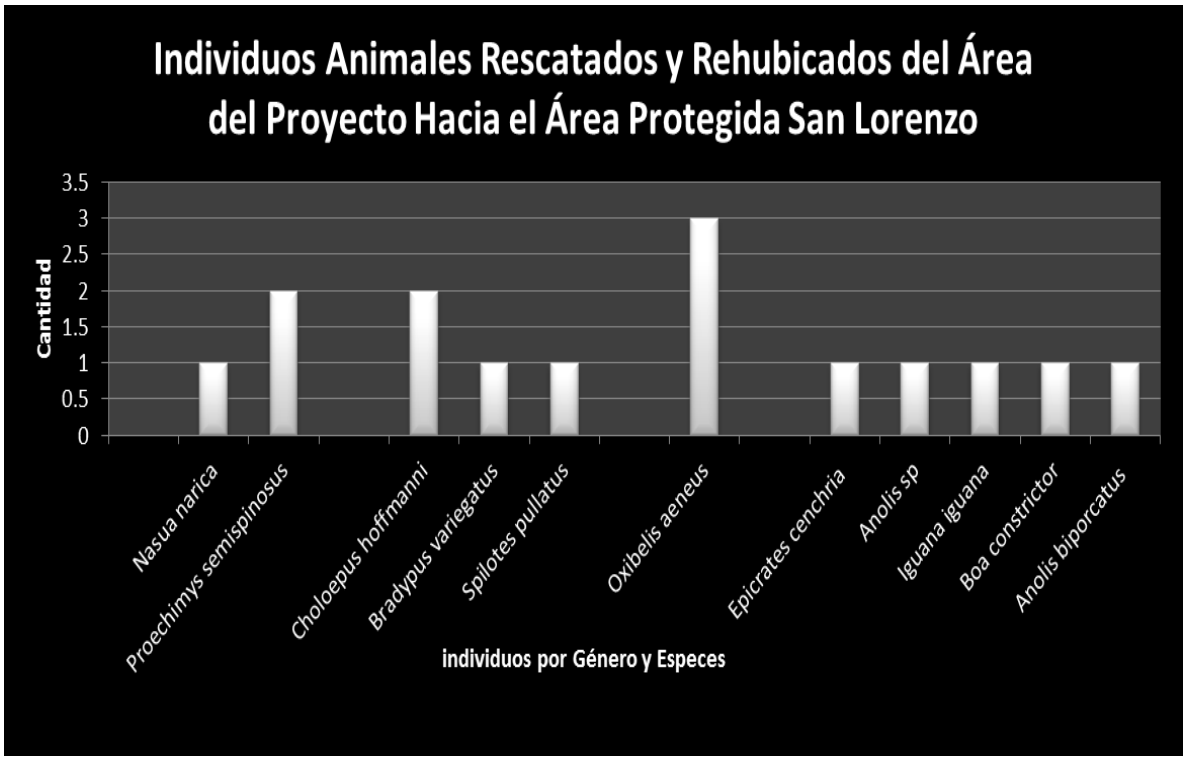
Fuente: Grupo P4 Dawcas, 2018.

Los siguientes gráficos muestran la comparación de individuos rescatados y reubicados a nivel de clases.

Gráfico 1: Individuos rescatados y reubicados a nivel de clase

Fuente: Grupo P4 Dawcas, 2018.

Gráfico 2: Especies rescatadas y reubicadas



Fuente: Grupo P4 Dawcas, 2018.

6. ANEXOS

- Actas de Liberaciones
- Controles de atención veterinaria

ANEXO 1 – Actas de Liberaciones

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2:30 de la tarde Del día 5 del mes de septiembre del 2018

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Boca espinosa	Prochilodus [illegible]	Puente Intersección Este	1	M	Sana

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Nombre

Nombre

3-733-641
Cédula

3-726-508
Cédula

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE

Bióloga
Cargo

LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS
PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TÉL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, Republica de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2 de la PM del día 14 del mes de Septiembre del 2018.

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Cecilio morado	Gymnopis multiplicata	Puente intersección EST	1	—	Saludable
Anolis	Anolis SP	"	1	Macho	Saludable
Rana de hojarasca	Rhinella SP	"	2	hembra	Saludable
Boa dicoiri	Epicrates Cenchria	"	1	hembra	Saludable
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/

Hacemos constancia de presencia en la liberación

[signature]
Nombre

Yatzia Carrasquillo
Nombre

5-16-1019
Cedula

3-726-528
Cedula

Vicente Gallardo A.
Nombre del Funcionario de Mi Ambiente

Biólogo Rs Calistó
Cargo

LA COOPERACION EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS
PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, Republica de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 11 de la AM del día 15 del mes de Septiembre del 2018.

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Lejuquilla Cafe	oxybelis aeneus	Puente intersección	1	hembra	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación

[signature] Nombre

Yatzeni Carrasquilla Nombre

3-73-1446 Cedula

3-726-528 Cedula

[signature] Nombre del Funcionario de Mi Ambiente

Biologo Rs Calisto Cargo

LA COOPERACION EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS
PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, Republica de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 12 de la AM del día 19 del mes de septiembre del 20 18.

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Agalychnis	Agalychnis Callidryas	Puente intersección este	1	macho	Sano
Bejuquillo café	Oxybelis aeneus	Puente intersección	1	hembra	Sano
Iguana Verde	Iguana iguana	Puente intersección	1	hembra	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Nombre

Nombre

8-733-691

Cedula

3-726-528

Cedula

Nombre del Funcionario de Mi Ambiente

Biólogo Recolector

Cargo

LA COOPERACION EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2:00 de la PM Del día 4 del mes de Septiembre del 20 18

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Gato Solo	Nasua Narica	Puente int Este	1	M	Saludable

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Nombre

Nombre

3-733-641
Cédula

3-728-584
Cédula

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE

Biologo
cargo

LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2:00pm de la tarde Del día 7 del mes de Septiembre del 2018

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Rata Espinosa	Proechimys semispinosus	Puente Intersección Este	1	♂	Sana
Serpiente tigre	Spilotes pullatus	Puente Intersión Este	1	Juvenil	Sana

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Vicente Gallardo
Nombre

Yordani Julio
Nombre

5-16-1019
Cédula

3-728-584
Cédula

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE

Biologa Ambiental
cargo

LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA

MiAMBIENTE

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2:43 de la tarde Del día 12 del mes de Septiembre del 20 18

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Perezoso de dos dedos	Choloepus hoffmanni	Puente Intersección este	1	♀	Sano
Perezoso de dos dedos	Choloepus hoffmanni	Puente Intersección este	1	J	Sano
Rana lechosa	Trachycephalus venulosus	Puente Intersección este	1	♀	Sano
Bejuquilla cafe	Oxibelis aeneus	Puente Intersección este	1	♂	Sano

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Vicente Collado
Nombre

Yarleni Julio
Nombre

8-716-1019
Cédula

3-728-584
Cédula

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE

Bióloga
cargo

LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA

ANEXO 2 – Control de atenciones médicas

CONTROL DE ATENCION Y REVISION MEDICA DE LA ESPECIE

Proyecto: Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico

Fecha	Especie	Estado	Hora	Acto para Liberación		Firma de Médico Veterinario
				Si	No	
4-Sept-2018	Gato solo Nasua narica	Sano	2:00 pm	✓		Alfredo Reid Estrada Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
5-Sept-2018	Rata Espinosa Proechimys semispinosus	Sano	2:30 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
7-Sept-2018	Rata Espinosa Proechimys semispinosus	Sano	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
7-Sept-2018	Culebra tigre Spiletes pullatus	Sano	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
11-Sept-2018	Lagartija cafe' Oxibelis aeneus	Sano	2:43 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
14 Sep-2018	Boa Arcoiris Epicrates Anchria	Sano	2:00 PM.	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
14 Sept 2018	Rana de hojarasca Rhinella sp	Sano	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
14 Sept 2018	Rana de hojarasca Rhinella sp	Sano	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
14 Sept 2018	lagartija de monte Anolis sp	Sano	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
14 Sept 2018	Cecilido Morado Gymnopis multiplicata	Sana	2:00 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700

FIRMA DEL MEDICO VETERINARIO: _____

Dr. EN MEDICINA VETERINARIA
N.I.P. 700

CONTROL DE ATENCION Y REVISION MEDICA DE LA ESPECIE

Proyecto: Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico

Fecha	Especie	Estado	Hora	Acto para Liberación		Firma de Médico Veterinario
				Si	No	
12-Sept-2018	Perezoso de dos dedos Choloepus hoffmanni	Sano	2:43 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
12-Sept-2018	Perezoso de dos dedos Choloepus hoffmanni	Sano	2:43 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
12-Sept-2018	Rana lechosa Trachycephalus venulosus	Sano	2:43 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
12-Sept-2018	Bejuquilla cafe Oxibelis aeneus	Sano	2:43 pm	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
15-Sept-2018	Bejuquilla cafe Oxibelis aeneus	Sano	11:00 am	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
19-Sept-2018	Rana arborea	Sano	11:00 am	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
19-Sept-2018	Bejuquilla cafe Oxibelis aeneus	Sano	11:00 am	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
19-Sept-2018	Iguana Verde Iguana ~~Iguana~~	Sano	11:00 am	✓		Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
						Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700
						Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700

FIRMA DEL MEDICO VETERINARIO: _____ Dr. EN MEDICINA VETERINARIA N.I.P. 700

Inspección de rescate y reubicación de fauna en actividades de cajón A2, por bióloga.

Vista de avances en trabajos de instalación de tuberías de agua potable del proyecto.

Humedecimiento de áreas de trabajos

INFORME DE ACTIVIDAD DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

INTERSECCION ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLANTICO

PROMOTOR

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

CONTRATISTA:

DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.

PREPARADO POR:

LC.YATZURI CARRASQUILLA

BIOLOGA AMBIENTAL

PERIODO

ENERO 2019

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 3
II. OBJETIVO GENERAL: 3
III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 3
IV. UBICACIÓN GEOGRÁFICA: 3
V. METODOLOGÍA: 3
VI. EQUIPOS QUE DEBE SER UTILIZADO POR EL BIÓLOGO RESCATISTA DEL PROYECTO. 4
VII. CONCLUSIÓN: 5
VIII. ANEXO FOTOGRAFICO 6

I. INTRODUCCIÓN

Como toda la afectación directa a la superficie con cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto, este tendrá un impacto a lo que se conoce como ¨hábitat¨ de la fauna silvestre por ende la ejecución del programa es sumamente requerida lo cual dicho informe corresponde al periodo del mes de enero de 2019, donde se presentan las medidas implementadas en el manejo de rescate, reubicación y monitoreo de fauna presente en el área del proyecto Intersección Este.

II. OBJETIVO GENERAL:

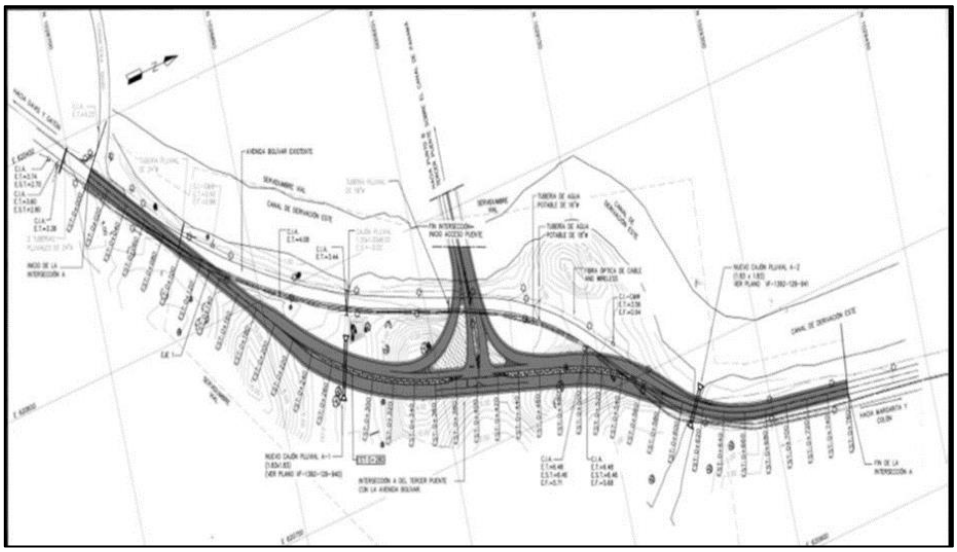
Evitar perturbar lo posible la fauna que se encuentra a lo largo del proyecto, por medio de monitoreo se rescates y reubicación de las especies .

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Concientizar a todo el personal sobre la importancia de la fauna a lo largo del que proyecto.
- Rescatar, reubicar y monitorear todos los individuos que se encuentra presentes en el área de trabajo.
- Utilizar el equipo adecuado para la manipulación correcta de las especies para evitar lesiones.

IV. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

El proyecto se encuentra situado en el distrito de Colón, provincia de Colón.



V. METODOLOGÍA:

Para realizar el de rescate de fauna en el área del botadero se monitoreo la actividad de limpieza de vegetación para salvaguardar los individuos que se encuentren en esa área. Se procede a rescatar y reubicar de manera inmediata con el equipo correspondiente.

a. MONITOREOS REGULARES:

Se realiza de manera frecuente por el biólogo de campo con fin de observar el área don se está trabajando y verificar que no hay indicios de fauna existente en el lugar, tomando en cuenta si hay heces, huellas, madrigueras, nidos, etc.

b. MONITOREO A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS:

El biólogo rescatista tendrá que estar en el momento que se ejecute las actividades para observar que no hay ningún animal en peligro ya que hay algunos que son de desplazamiento lento o pudiesen esta heridos y proceder de manera inmediata al rescate.

VI. EQUIPOS QUE DEBE SER UTILIZADO POR EL BIÓLOGO RESCATISTA DEL PROYECTO.

- Ganchos, bolsa de tela, pinzas herpetológicas, lazo redes
- Jaulas de diversas dimensiones (Kennels),
- Vasijas plásticas, cinta métrica, entre otros.

El biólogo de rescatista debe estar equipado con los implementos de seguridad y protección, como botas de seguridad, casco, chaleco, guantes y lentes.

Durante el periodo evaluado (mes de enero 2019), el biólogo de rescate de fauna realizó Monitoreo en las áreas aledañas a la vegetación para descartar afectaciones a la fauna.

En el recorrido no se observó especies en riesgo ni en peligro por las actividades relacionada a proyecto.

VII. CONCLUSIÓN:

- Durante el periodo evaluado enero 2019 no se registró hallazgo de especies.
- Los días de recorrido de trabajos en el proyecto, el biólogo rescatista de fauna realizó recorridos frecuentes en el área asignada en ese tiempo se observaron algunas especies como ranas, aves entre otros animales de movimiento rápido, sin embargo no intervienen en zonas con actividades.
- Se establecen ahuyentamiento de especies mediante sonidos con pitos y trompetas, evitando riesgo de accidentes con especies en obra.
- Se mantiene el monitoreo mediante llamadas en caso de presencia o hallazgo de animales.

VIII. ANEXO FOTOGRAFICO

Inspección de áreas de trabajo por bióloga rescatista.

Se realizo seguimiento y acompañamiento durante trabajos de tala y repique de arboles en talud.

APPENDIX 4. FLORA AND FAUNA PROTECTION ACTIVITIES/ ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

Clearing of green areas / Limpieza de areas verdes

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE LIBERACION DE ESPECIES

A las 2:00 de la Tarde Del día 28 del mes de Sept. del 20 18

Nombre Común	Especie	Sitio	Cantidad	Sexo	Condiciones
Ticotea	Trachemys scripta	PASA	1	♀	Sana

Hacemos constancia de presencia en la liberación

Vicente Gallardo
Nombre

8-716-1019
Cédula

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE

María Blake
Nombre

3-714-1489
Cédula

Bióloga
cargo

APPENDIX 4. FLORA AND FAUNA PROTECTION ACTIVITIES/ ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

Clearing of green areas / Limpieza de areas verdes

Wildlife rescue and relocation / Rescate y reubicacion de fauna silvestre

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

ÁREA PROTEGIDA: San Lorenzo

GENERALES DEL RESCATE

Fecha: 20/11/18	Rescatado por: María B. Valle
Hora:	Procedencia: PASA
Nombre común: Boa	Nombre Científico: Boa constrictor
Cantidades/Sexo: 1/♂	Estado físico: Sano

Recibido por: _____ Entregado por: María B. Valle

GENERALES DE LA REUBICACIÓN

Fecha: 20/11/18	Rescatado por: María B. Valle P.
Hora de la reubicación:	Procedencia: PASA
Nombre común: Boa	Nombre Científico: Boa constrictor
Cantidades/Sexo: 1/♂	Estado físico: sano
Lugar de la reubicación: San Lorenzo	

OBSERVACIONES

Hacemos constancia de la reubicación:

Vicente Gallardo
Nombre del funcionario MiAmbiente

María B. Valle P.
Nombre del Biólogo

5716-1019
Cédula

3-714-1489
Cédula

Guarda Parque
Cargo

Bióloga
Institución

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

ÁREA PROTEGIDA: San Lorenzo

GENERALES DEL RESCATE

Fecha: 26/10/18	**Rescatado por:** María Blake
Hora:	**Procedencia:** CASA
Nombre común: falsa patoca	**Nombre Científico:** Leptodeira annulata
Cantidades/Sexo: 1/♀	**Estado físico:** Sana

Recibido por: _____ **Entregado por:** María Blake

GENERALES DE LA REUBICACIÓN

Fecha: 26/10/18	**Rescatado por:** María Blake
Hora de la reubicación:	**Procedencia:** CASA
Nombre común: falsa patoca	**Nombre Científico:** Leptodeira annulata
Cantidades/Sexo: 1/♀	**Estado físico:** Sana
Lugar de la reubicación: San Lorenzo	

OBSERVACIONES

Hacemos constancia de la reubicación:

Vicente Collado
Nombre del funcionario MiAmbiente

8-716-1019
Cédula

Guarda Parque
Cargo

María Blake
Nombre del Biólogo

3-714-1489
Cédula

Bióloga
Institución

MiAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN
DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

ACTA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

ÁREA PROTEGIDA: San Lorenzo

GENERALES DEL RESCATE

Fecha: 12/10/18	Rescatado por: María Blake
Hora:	Procedencia: PASA
Nombre común: falsa patoca	Nombre Científico: Leptodeira annulata
Cantidades/Sexo: 1/♀	Estado físico: sana

Recibido por: _____ Entregado por: María Blake

GENERALES DE LA REUBICACIÓN

Fecha: 12/10/18	Rescatado por: María Blake
Hora de la reubicación:	Procedencia: PASA
Nombre común: falsa patoca	Nombre Científico: Leptodeira annulata
Cantidades/Sexo: 1/♀	Estado físico: sana
Lugar de la reubicación: San Lorenzo	

OBSERVACIONES

Hacemos constancia de la reubicación:

Vicente Gallardo
Nombre del funcionario MiAmbiente

6-716-1019
Cédula

guarda parque
Cargo

María Blake P.
Nombre del Biólogo

3-714-1489
Cédula

Biologa
Institución

Consultores Ambientales y Reforestadores, S.A.

PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE 65 HAS DE REFORESTACIÓN EN LAS SUBCUENCAS DE LOS RIOS ESTIBANA Y GATO EN LA CUENCA DEL RIO LA VILLA, LOS SANTOS

CUARTO INFORME - CONTRATO No. CDO 408095

COTIZACIÓN: Mantenimiento de 65 hectáreas de Reforestación en las subcuencas de los ríos Estibaná y Gato en la cuenca del río La Villa, Los Santos.

PLAZO DE EJECUCIÓN: 4 meses

.

Elaborado por:
Dr. Emmeris Iván Quintero Q.
Tel: 730-0153
6679-1198
Email: **emquinteroq@hotmail.com**

Septiembre, 2018

Mantenimiento de 65 hectáreas de Reforestación en las subcuencas de los ríos Estibaná y Gato en la cuenca del río La Villa, Los Santos.

1) Introducción

La cuenca del Río La Villa, presenta grandes síntomas de degradación de su calidad ambiental, principalmente en los recursos suelos y aguas en sus principales aportantes del cauce principal como lo son el río Estibaná (Macaracas) y el río Gato (Los Pozos).

La cuenca del río La Villa, ubicada dentro del "Arco Seco", deberá ser reforestada en las zonas de captación de agua, abastecedoras de acueductos rurales y plantas potabilizadoras. Para ello el Ministerio de Ambiente ha elaborado una propuesta de Proyecto para la Reforestación y Manejo Integrado de la Cuenca Hidrográfica.

Para garantizar el equilibrio de estos sistemas, la Autoridad del Canal en conjunto con MIAMBIENTE han decidido desarrollar un proyecto de restauración en esta cuenca con la intención de recuperar a corto plazo más 65 has que están en proceso de degradación a través de la modalidad de agroforestería con 80 beneficiarios de la cuenca del río La Villa.

El presente proyecto forma parte de las medidas de compensación ecológica de la ACP por la construcción del tercer puente sobre el canal. El Ministerio de Ambiente, ha solicitado a la ACP, desarrollar el proyecto a fin de que forme parte del proyecto agroforestal para el desarrollo sostenible de los recursos naturales y mejora de la calidad de vida de la población en la parte media y alta de la cuenca del río La Villa.

La resiembra y mantenimiento de 65 hectáreas en sistemas agroforestales (SAF) establecidas en el AF-2017 en la cuenca del río La Villa con una mezcla de espacies nativas (café, árboles maderables, frutales y de servicio).

2) Objetivo General

Mantenimiento y resiembra de 65 hectáreas con una mezcla de especies nativas (Frutales, medicinales, forestales y cultivos perennes) bajo el concepto de sistema Agroforestal integral sostenible, que contribuya a la protección de las fuentes hídricas.

Conservación del suelo y promueva la recuperación ambiental de áreas deforestadas en las sub cuencas de los ríos Estibana y Gato, de la cuenca del río La Villa, como parte delas medidas

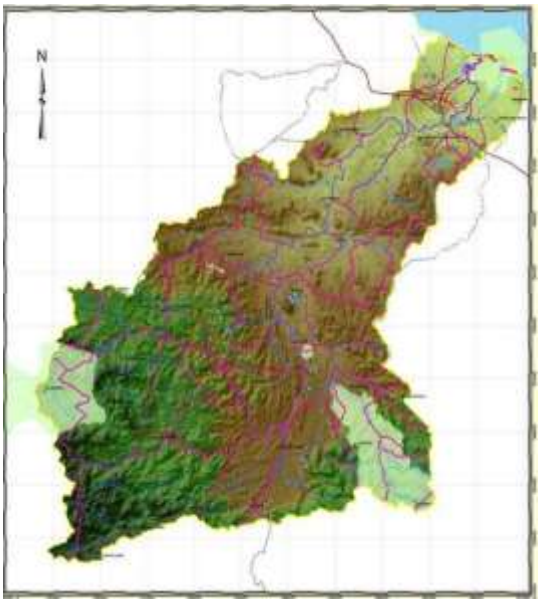
de compensación ecológica del proyecto construcción del tercer puente sobre el Canal de Panamá.

3) Objetivos específicos

- Promover la restauración y recuperación de áreas intervenidas y degradadas dentro de la parte alta y media de la cuenca del río La Villa, como medida de compensación ecológica del proyecto “Tercer Puente sobre el Canal de Panamá” mejorando las condiciones hídricas, agronómicas, agroforestales y los niveles de productividad del área del proyecto.
- Desarrollar proyectos que beneficien a otras áreas del país, fuera de las áreas operativas y de la Cuenca del Canal, para contribuir a la conservación y recuperación ambiental de dichas áreas.
- Apoyar la gestión del Comité de Cuenca del Río La Villa

4) Localización y Descripción del Área de Trabajo

El proyecto está localizado en la cuenca hidrográfica del Río La Villa en las sub cuencas de los ríos Estibaná y Gato. Específicamente en los distritos de Macaracas (provincia de Los Santos) y Los Pozos (provincia de Herrera).



cortesia: MIAMBIENTE

Figura 1. Proyecto de Mantenimiento Reforestación 65 Has Cuenca Rio La Villa de Los Santos

5) Generalidades del início del proyecto

Las actividades contempladas en este contrato tendrán una duración desde el 29 de mayo al 30 de septiembre de 2018. Para desarrollar las actividades dentro del tiempo establecido se está cumpliendo con el cronograma de actividades (ver anexo).

Entre algunas de las actividades realizadas inicialmente para la organización del proyecto tenemos:

Todos los plantones leñosos y de semilla de plátanos, así como, los fertilizantes han sido entregados a todos los beneficiarios, según tabla de necesidades enviada anteriormente y constancia de entrega anexo a este informe.

6) Segunda Limpieza

La limpieza se hizo en todos los lotes consistiendo en eliminar la maleza nociva y dejando las plantas leñosas que se establezcan de forma natural y que sean colonizadoras de manera que sirvan de sombra a los plantones de café.

Área Subcuenca del río Estibaná

Fotos 1 y 2. Área cultivada de plátano y panorámica de limpieza, septiembre 2018

Fotos 3 y 4. Panorámica mostrando limpieza y estaquilleo, septiembre 2018

Durante la segunda limpieza se tuvo algunos inconvenientes con los beneficiarios que realizan sus actividades en ambas áreas que componen el proyecto. La principal fue que para el mes de septiembre la limpieza coincidió con la siembra de maíz en esta región, lo que limitó el avance de la chapea.

En vista de esta situación la empresa tuvo que utilizar dos cuadrillas para apoyar a los beneficiarios que no iban a cerrar a finales del mes, principalmente en el área de Estibaná.

Fotos 5 y 6. Parcelas con resiembra nueva de café y beneficiario en actividad de limpieza, septiembre 2018

Fotos 7 y 8. Panorámicas de áreas limpias con resiembra de café y madera, septiembre 2018

Área Subcuenca del río Gato

Fotos 9 y 10. Colaborador en revisión con técnico de CAREFORSA y limpieza en septiembre

Fotos 11 y 12. Panorámica de limpieza y área limpia y resembrada con café y plátano, 2018

Cabe señalar que en otras parcelas más pequeñas sucedió lo contrario, esto es, algunos realizaron su limpieza con anticipación debido a la época maicera.

Fotos 13 y 14. Limpieza en área con cobertura y chapea en parcela (Quema), septiembre 2018

Fueron en la subcuenca del Estibaná 18 beneficiarios que recibieron la ayuda del total, lo que representó un 46% del total de beneficiarios (39).

7) Total de Plantones utilizados en la siembra y resiembra en la cuenca río La Villa

Para el área de la subcuenca del rio Gato y Estibaná se requirió sembrar las siguientes cantidades de árboles leñosos y plátano:

Tabla 1. Cuadro de plantones leñosos entregados en el Proyecto Cuenca río La Villa 2018

PLANTONES	LUGAR	CANTIDAD	PRECIO
SUBCUENCA RIO GATO			
Café MIDA 96	Guayabito	3,420	1,710.50
Café MIDA 96	Los Pozos	550	412.50
Café MIDA 96	Cirilo	115	57.50
Café MIDA 96	Rio Sereno / Sta Fé	6,000	2,500.00
ROBUSTA	Vivero Guayacanes, Coclé	1,600	800.00
Maderas	Calabacito /Vilma/Dimas	115	57.50
Semilla Plátano	Beneficiarios	400	200.00
Sub Total		**12,200**	**5,738.00**
SUBCUENCA RIO ESTIBANA			
ROBUSTA	Vivero Guayacanes, Coclé	11,000	4,950.00
ROBUSTA	Vivero Flor del Tecal, Coclé	4,000	1,800.00
Maderas	Vivero Guayacanes, Coclé	500	225.00
Maderas	Arca Forest Capira	2,000	900.00
Maderas	Calabacito /Vilma/Dimas	200	90.00
Semilla Plátano	Calabacito /Vilma/Dimas	250	112.50
Semilla Plátano	Beneficiarios	1,500	675.00
Sub Total		**19,450**	**8,752.50**
Gran total		**31,650**	**14,490.50**

Descripción	Cantidad	Dif	% Real Resiembra
Total de plantones MIDA 96 Estimado	**7000**	**2535**	**19.5%**
Gran total de plantones MIDA 96 Real	**4465**		
Total de plantones Robusta Estimado	**11000**	**-5600**	**55.0%**
Gran total de plantones Robusta Real	**16600**		
Total madera para sombra estimado	**2000**	**-815**	**23.5%**
Gran totla para sombra Real	**2815**		

En la resiembra de la subcuenca del río Gato (34.8 has), se utilizaron 4,465 plantones de MIDA 96, 115 plantones de madera, 400 semillas de plátano, 1,600 de café Robustas y 5,720 MIDA 96 para nueva siembra para aumentar la densidad a 1,016 café/ Ha.

Para la subcuenca del río Estibaná (30.2 has), se resembraron 15,000 plantones de café Robusta, 2,700 plantones de madera y 1,750 semillas de plátano con densidad de 816 café/Ha.

Específicamente para el área del rio Gato se sembraran 200 plantones de café MIDA 96 extras por hectárea.

Para el río Gato la necesidad de resiembra, en términos generales, representó un **18 %** del total de árboles sembrados. Para el río Estibaná la necesidad de resiembra, en términos generales, representa un **59 %** del total de árboles sembrados.

Los plantones fueron conseguidos en un 100% de viveros locales de la comunidad, Chitré, Los Santos, Penonomé, Barú, Changuinola y Bugaba principalmente.

8) Visitas de Inspección

Durante el mes de septiembre 2018, se recibió la visita al proyecto del ROC del contrato, para evaluar el 50% de avance de las actividades realizadas (segunda fase y la última limpieza).

En dicha visita se hicieron observaciones con relación a la segunda fase de la resiembra y fertilización, así como, se analizaron algunos casos especiales de beneficiarios con relación a la segunda limpieza.

Fotos 15 y 16. Visita de evaluación por el ROC del contrato y auditor Externo, septiembre 2018

Por otro lado, se recibió la visita de un auditor externo, quien durante una semana estuvo evaluando las diferentes parcelas de beneficiarios seleccionados por él en ambas subcuencas.

Entre las principales observaciones que realizara, se menciona: la recolección de plasticos en el campo y el manejo administrativo realizado a los colaboradores de la empresa (lugar de vivienda, charlas de seguridad, plan de contingencia entre otros).

Fueron entregados documentos que sustentan dichas actividades y se dio instrucciones al personal y beneficiarios para la recolección de bolsas plásticas del campo (ver foto y anexos).

Foto 17. Recolección de bolsas post visita de auditor, septiembre 2018

9) Control de Plagas

El principal problema que han enfrentado los beneficiarios en sus parcelas ha sido el ataque de arrieras y una langosta cortadora que fueron controladas por insecticida e íscas granuladas (ver fotos).

También se ha presentado en diferentes parcelas ataque en el café de un insecto (langosta) que ha estado cortando las hojas dejando el plantón sin hojas.

Todas las actividades de control de plagas fueron coordinadas con los beneficiarios afectados.

Fotos 18 y 19. Insecticida para control de langosta cortadera, septiembre 2018

10) Recomendaciones

1. Considerar la heterogeneidad de los diferentes beneficiarios y sus condiciones financieras y condiciones de vida.

2. Compra en viveros del país de plantones de café y árboles de sombra, ni siempre cuentan con las cantidades requeridas, ejemplo, café variedad MIDA 96 que hubo problemas para conseguir los tañaos requeridos.

3. Ajustar los tiempos para realizar todas las actividades exigidas en el TDR, pues no se ajustan con la realidad, menos si se incluye el ingrediente Clima. Debe haber más tiempo para realizar todas las actividades pues se depende del acomodo que le dé el beneficiario según su realidad.

4. Tomar decisiones con algunos casos específicos de beneficiarios que aparecen en listados pero que ahora por divorcio quedó una como dueña.

5. Algunos que opinan que tienen más áreas de las registradas y otros señores que atienden las parcelas de otros beneficiarios

Reforestacón Agroforestal - Sub Cuenca del Río Estibaná

No.	SUB CUENCA	NOMBRE DEL PRODUCTOR	CÉDULA	COMUNIDAD	CORREGIMIENTO	SUPERFICIE DE LA PARCELA (Has)
1	Rio Estivana	Justino Cortes	7-701-1947	Bahía Honda	Bahía Honda	0.25
2	Rio Estivana	Enol Cortes	7-103-217	Bahía Honda	Bahía Honda	0.5
3	Rio Estivana	Nelson Cedeño	7-702-610	El Cariaco	Mogollón	4.5
4	Rio Estivana	José Aparicio	7-700-118	Botoncillo	Bahía Honda	0.25
5	Rio Estivana	Zoraida Domínguez	7-85-1437	Quema	Mogollón	0.55
6	Rio Estivana	Edith Espinosa	9-212-929	Espino Amarillo	Espino Amarillo	0.2
7	Rio Estivana	Elvia Cano	7-95-1001	Qda. Fría	Espino Amarillo	0.6
8	Rio Estivana	Arcenio Córdoba	7-116-963	Quema	Mogollón	0.2
9	Rio Estivana	Minerva Cortes	7-104-567	Botoncillo	Bahía Honda	0.3
10	Rio Estivana	Ovidio Sánchez	7-84-1315	Espino Amarillo	Espino Amarillo	0.58
11	Rio Estivana	Valentin Vargas	8-306-639	Mogollón	Mogollón	0.33
12	Rio Estivana	Arsenio Vásquez	7-77-604	Espino Amarillo	Espino Amarillo	1.6
13	Rio Estivana	Ricardo Cortes	7-106-84	Bahía Honda	Bahía Honda	0.9
14	Rio Estivana	David Velásquez	7-111-852	Quema	Mogollón	1
15	Rio Estivana	Alfredo Cortes(Hijo)	7-708-1787	Bahía Honda	Bahía Honda	0.5
16	Rio Estivana	Alcelmo Cortes	7-103-101	Bahía Honda	Bahía Honda	0.6
17	Rio Estivana	Gilberto Gutiérrez	7-103-680	Espino Amarillo	Espino Amarillo	1.4
18	Rio Estivana	Adrian Gutiérrez	7-79-371	Qda. Fría	Espino Amarillo	0.55
19	Rio Estivana	Carlos Rodríguez	7-96-26	Qda. Fría	Espino Amarillo	0.5
20	Rio Estivana	Víctor Vargas	7-91-2236	Mogollón	Mogollón	1.5
21	Rio Estivana	Saturnino Cortes (padre)	7-101-25	Bahía Honda	Bahía Honda	0.72
22	Rio Estivana	Ramiro Samaniego	7-85-918	Bahía Honda	Bahía Honda	0.96
23	Rio Estivana	Virgilio Aparicio	7-58-45	Botoncillo	Bahía Honda	0.11
24	Rio Estivana	Oriel Mudarra	7-710-1034	El pájaro	La Palma	0.8
25	Rio Estivana	José Antonio Mudarra	6-38-152	El pájaro	La Palma	0.85
26	Rio Estivana	Eriberto Cortez	7-702-1125	Espino Amarillo	Espino Amarillo	0.35
27	Rio Estivana	Sabino Gutierrez	7-106-249	El Calabazo	La Palma	0.96
28	Rio Estivana	Carmen Mogoruza	7-115-552	Bahía Honda	Bahía Honda	0.5
29	Rio Estivana	Juan Delgado	7-121-591	Corozal	Corozal	0.55
30	Rio Estivana	Ramón Samaniego	7-92-175	Bahía Honda	Bahía Honda	0.8
31	Rio Estivana	Roxana Edilsa de León Vega	7-94-1968	Bahía Honda	Bahía Honda	0.45
32	Rio Estivana	Bienvenida Vega	7-49-686	Bahía Honda	Bahía Honda	0.9
33	Rio Estivana	Raúl Delgado	7-56-706	Corozal	Corozal	0.6
34	Rio Estivana	Eleida Peralta - Alberto Cortéz	7-102-389	Corozal	Corozal	0.9
35	Rio Estivana	Rodolfo Vega		El Pájaro	La Palma	0.9
36	Rio Estivana	Orlando Gutierrez	7-121-310	Las Margaritas	Espino Amarillo	0.5

37	Rio Estivana	Alejandro Delgado	6-707-2322	Los Leales	Macaracas	0.85
38	Rio Estivana	Elias Samaniego	7-92-2653	Bahía Honda	Bahía Honda	0.92
39	Rio Estivana	Crispiniano Cortéz	7-88-536	Bahía Honda	Bahía Honda	0.2
Total						29.63

Reforestación Agroforestal - Sub Cuenca del Río Gato

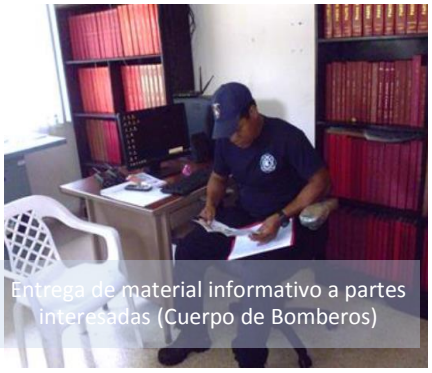
No.	SUB CUENCA	NOMBRE DEL PRODUCTOR	CÉDULA	COMUNIDAD	CORREGIMIENTO	SUPERFICIE DE LA PARCELA (Has)
1	Río el Gato	Roberto A Barrera P	6-63-184	El Bongo	El Calabacito	0.83
2	Río el Gato	Alcides Barrera Pimentel	6-43-780	El Bongo	El Calabacito	2
3	Río el Gato	Adriano Barrera	6-38-808	El Bongo	El Calabacito	0.61
4	Río el Gato	Carlos Barrera Pimentel	6-48-1656	El Bongo	El Calabacito	0.52
5	Río el Gato	Rubén Darío Barrera Pimentel	6-46-1570	El Bongo	El Calabacito	0.67
6	Río el Gato	Marcos Rodríguez	6-46-1354	El Bongo	El Calabacito	0.64
7	Río el Gato	Samuel Barrera	6-49-2550	El Bongo	El Calabacito	0.2
8	Río el Gato	Rosmery Moreno	6-87-462	El Bongo	El Calabacito	0.25
9	Río el Gato	Cayetano Pinto	6-57-2125	El Bongo	El Calabacito	0.4
10	Río el Gato	Jakelin Barrera	6-706-106	El Bongo	El Calabacito	0.7
11	Río el Gato	Raquelina Rodríguez	6-57-2035	El Bongo	El Calabacito	0.5
12	Río el Gato	Ronald Rodríguez	6-72-33	El Calabacito	El Calabacito	0.5
13	Río el Gato	Fernándo Quintero	6-703-856	El Calabacito	El Calabacito	3.6
14	Río el Gato	Misael Barrera	6-71-112	El Calabacito	El Calabacito	0.81
15	Río el Gato	Roberto Bultrón Flores	6-59-367	El Calabacito	El Calabacito	0.6
16	Río el Gato	Felipe Mendoza Rodríguez	6-80-660	El Calabacito	El Calabacito	0.12
17	Río el Gato	Rolando Castro	6-46-1480	El Calabacito	El Calabacito	1
18	Río el Gato	Ambrosio Rodríguez	6-37-553	El Calabacito	El Calabacito	0.9
19	Río el Gato	Euclides Marciaga Castro	6-703-2279	El Calabacito	El Calabacito	0.29
20	Río el Gato	Marcelino Rodríguez	6-41-1582	El Calabacito	El Calabacito	0.34
21	Río el Gato	Elena Abrego	7-95-210	El Calabacito	El Calabacito	0.77
22	Río el Gato	Elías Marciaga	6-43-809	El Guayabito	El Calabacito	3.7
23	Río el Gato	Dimas González	6-43-814	El Guayabito	El Calabacito	0.22
24	Río el Gato	Daniel Mendoza	6-48-794	Jacintillo o La Pifá	El Cedro	2.7
25	Río el Gato	Lorenza Martínez	6-50-1017	La Arena	El Calabacito	0.21
26	Río el Gato	Frank Rodríguez Gómez	6-63-341	La Canoa	El Calabacito	1.4
27	Río el Gato	Santiago Gómez	6-57-2100	La Canoa	El Calabacito	0.72
28	Río el Gato	Aristides Rodríguez	6-57-1958	La Canoa	El Calabacito	2
29	Río el Gato	Faustino Saavedra	4-117-2452	La Canoa	El Calabacito	0.9

30	Río el Gato	Sergio Rodríguez	6-712-2317	La Canoa	El Calabacito	0.19
31	Río el Gato	Rafael Rodríguez	6-73-481	La Canoa	El Calabacito	0.16
32	Río el Gato	José Maria Saavedra	6-719-1397	La Canoa	El Calabacito	0.4
33	Río el Gato	Tomas Barría	6-46-2248	La Canoa	El Calabacito	0.26
34	Río el Gato	Bernardino Rodríguez	6-48-1735	La Canoa	El Calabacito	1.5
35	Río el Gato	Esteban Flores	6-36-120	La Canoa	El Calabacito	1
36	Río el Gato	Cirilo Gómez	6-49-2554	La Canoa	El Calabacito	1.5
37	Río el Gato	Alberto Rodríguez	6-49-2090	La Canoa	El Calabacito	0.25
38	Río el Gato	Valentín Perez Bonilla	6-702-2273	La Palma	El Calabacito	0.3
39	Río el Gato	Martha A Corrales	6-705-1239	La Palma	El Calabacito	0.6
40	Río el Gato	Gabriel Arcángel Oda	6-46-1308	La Palma	El Calabacito	0.3
41	Río el Gato	Juliana Cedeño	7-94-2500	Ojo de Agua	El Calabacito	0.45
42	Río el Gato	Tomás Pinto	6-33-972	Ojo de Agua	El Calabacito	0.24
43	Río el Gato	Nicolas Vásquez	6-84-89	Ojo de Agua	El Calabacito	0.13
Total						35.38

ANEXO 3-5

Aspectos socioeconómicos y culturales

EVIDENCIAS DE GESTIÓN SOCIAL



Entrega de material informativo a partes interesadas (Cuerpo de Bomberos)

Diálogo con actores claves (Director UTP)

Toolbox al personal de PASA

Comunicación inicio trabajos de intersecciones a Shelter Bay

Coordinación PASA-DERPET

Capacitación DERPET a trabajadores

Material de Divulgación

Visita Gestor Social COPISA a autoridades policiales

LISTADO PARTICIPANTES DEL SONDEO DE OPINIÓN

REGISTRO DE APLICACIÓN DEL SONDEO DE OPONION 2019							
No.	FECHA	NOMBRE	LADO ESTE	LADO OESTE	CORREGIMIENTO	COMUNIDAD	INSTITUCIÓN
1	12-12-18	Abdiel Concepción		*	Escobal	Escobal	Sub Estación de Policía
2	12-12-18	Lady Martínez		*	Escobal	Escobal	Junta Comunal de Escobal
3	12-12-18	Judhit Sánchez		*	Escobal	Escobal	Centro de Salud de Escobal
4	12-12-18	Cesiah Reyes		*	Escobal	Escobal	Centro de Salud de Escobal
5	12-12-18	Xiomara Martínez		*	Escobal	Escobal	Centro de Salud de Escobal
6	12-12-18	Susana Barrera		*	Escobal	Escobal	Casa de Paz Escobal
7	18-12-18	Pedros Arauz	*		Davis	Davis	Universidad Tecnológica de Colon
8	18-12-18	Mayra Martínez	*		Davis	Davis	Universidad Tecnológica de Colon
9	19-12-18	Delia Martínez	*		Davis	Davis	Junta Comunal de Davis
10	19-12-18	Julio Cesar Wong	*		Davis	Davis	Escuela Oficial de Policía
11	31-12-18	Nuria Rodríguez	*		Davis	Davis	PROMIRCA
12	2-1-19	Kiria Pérez	*		Davis	Davis	D.T.I.P
13	2-1-19	Diana Del Cid	*		Cristóbal	Cristóbal	Centro Regional Universitario de Colon
14	2-1-19	Angélica Peralta	*		Espinar	Espinar	Gobernación de Colón
15	2-1-19	Violeta Rodríguez	*		Espinar	Espinar	Gobernación de Colón
16	2-1-19	Jessica Racero	*		Espinar	Espinar	PH Albader 2
17	2-1-19	Carlos Ortega	*		Espinar	Espinar	Ministerio de Obras Publica
18	2-1-19	Osvaldo Chavarría	*		Espinar	Espinar	Ministerio de Obras Publica
19	3-1-19	Carmen de Vásquez		*	Cuipo	Cuipo	Líder de la Comunidad
20	3-1-19	Dayra de Sarley		*	Ciricito	Ciricito	Junta Comunal de Ciricito
21	3-1-19	Lideika Solís			Ciricito	Ciricito	Tele Básica Juan García Torres
22	3-1-19	Lorenzo Montenegro		*	Ciricito	Ciricito	Centro de Salud de Ciricito
23	4-1-19	Susana Sucre		*	Cristóbal	Sherman	Administración Shelter Bay Marine
24	4-1-19	Emilio Jessie		*	Cristóbal	Sherman	SENAN
25	2-1-19	Angélica Peralta	*		Espinar	Espinar	Gobernación de Colón
26	4-1-19	Roxana Kerr	*		Cristóbal	Sherman	Restaurante Shelter Bay Marine
27	4-1-19	Claudio Sánchez		*	Cristóbal	Sherman	Mi Ambiente
28	8-1-19	Jorge Aguilar	*		Davis	Davis	Policía de Davis
29	8-1-19	José M. Martínez	*		Davis	Davis	Cuerpo de Bombero Davis
30	8-1-19	Katherine Catuy R.	*		Davis	Davis	Instituto Marina Mercante

PUENTE ATLÁNTICO S.A.

Panamá, 2019-02-13

Número: **MGT/POL/2019/0072**

Para: **Hospital Manuel Amador Guerrero**
Calle 10 y Paseo Gorgas
Colón, República de Panamá

Atención: Doctora Illya Blandón
Directora Médica
Contracto N° CMCA - 275087, Construcción del Puente Atlántico
Asunto: Oficina de Relaciones Comunitarias
Referencia: Programa Socioeconómico y Cultural
Seguimiento por: MAO

Respetada Doctora Blandón:

La empresa Puente Atlántico S.A., en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto "Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico", sección 10.1.5. Programa Socioeconómico y Cultural - Medidas para controlar la migración y el establecimiento de asentamientos Humanos, tiene a bien informarle que el proyecto cuenta hasta el mes de **Febrero con cuatrocientos trece (413) colaboradores.**

La información brindada es con el objetivo de mantener informados a las autoridades sobre el avance de la obra y la cantidad de personal activo, para estar preparados a prestar atención en caso de ser necesario.

Atentamente,

Gilles Damoulin
Director de Proyecto

RECIBIDO
DR. PERRYMAN
ESPECIALISTA
ADMINISTRACION MEDICA
DR. M. A.
18 FEB 2019 8:11 AM

DERIVADOS DE PETRÓLEO, S.A.
PROYECTO: INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLÁNTICO

JOB 474 / LISTADO DE PERSONAL EN EL PROYECTO

MANO DE OBRA						
N°	NOMBRE	APELLIDO	N° EMPLEADO	CARGO	FECHA DE INGRESO (Mes/Fecha/Año)	Dirección
1	Dionisio	Olmedo	595	Plomero calificado	11/19/18	Panamá Oeste
2	Daniel	Duarte	778	Albañil calificado	02/04/19	Panamá
3	Alberto	Rodríguez	847	Ayudante general	08/13/18	Colón
4	José Luis	Troya	848	Ayudante general	08/13/18	Colón
5	Aristides	Sánchez	943	Operador de equipo pesado de 2da.	01/17/19	Panamá
6	Erick	Rodriguez	1136	Ayudante general	01/17/18	Colón
7	Emanuel	Figueroa	1043	Ayudante general	08/13/18	Colón
8	José	Quiroz	1189	Ayudante general	12/10/18	Colón
9	Nestor	Fernández	2011	Operador de equipo pesado de 2da.	11/26/18	Panamá Oeste
10	Kennidy	Romero	2077	Operador de equipo pesado de 1ra.	09/12/18	Chilibre
11	Jair	Reyna	2081	Cadenero	09/17/18	Panamá Oeste
12	Abdiel	González	2088	Ayudante general	10/01/18	Colón
13	Eugenio	Meneses	2091	Chofer de vehículo liviano	10/01/18	Colón
14	Ricardo	Badillo	2092	Operador de equipo pesado de 1ra.	11/13/18	Colón
15	Abel	Navas	2115	Ayudante general	10/19/18	Colón
16	Javier	Gutiérrez	2134	Ayudante general	01/31/19	Colón
17	Héctor	Puello	2148	Operador de equipo pesado de 1ra.	11/19/18	Chilibre
18	Carlos	Sinisterra	2149	Ayudante general	11/20/18	Colón
19	Juan	Angulo	2155	Ayudante general	11/26/18	Colón
20	Antonio	Lee	2156	Ayudante general	11/26/18	Colón
21	Concepción	Cubilla	2164	Ayudante general	12/10/18	Colón
22	Juan	Gómez	2169	Operador de equipo pesado de 2da.	12/13/18	Colón
23	Ismael	Yanguez	2172	Ayudante general	12/18/18	Colón
24	Domingo	Castillo		Carpintero calificado	01/17/19	Panamá Oeste
25	Alberto	Bustamante		Reforzador calificado	02/12/19	Panamá Oeste
26	Oswaldo	Villagra	2187	Ayudante general	01/17/19	Colón
27	Moises	Martínez	2188	Ayudante general	01/17/19	Colón
28	Anibal	Lara	2191	Operador de equipo pesado de 2da.	01/28/19	Chilibre
29	Miguel	Burgos	2199	Operador de equipo pesado de 2da.	01/29/19	Panamá
30	Arnulfo	Sáenz	2200	Ayudante general	01/30/19	Colón
31	Demetrio	Porras		Chofer de camiones pesados	01/17/19	Panamá
32	José	Padilla		Ayudante general	02/16/19	Colón
33	Alberto	Hernández		Ayudante general	02/16/19	Colón
34	Jaime	Hernández		Ayudante general	02/16/19	Colón
35	Arnulfo	Sáenz	2200	Ayudante general	01/30/19	Colón

MANO DE OBRA						
N°	NOMBRE	APELLIDO	N° EMPLEADO	CARGO	FECHA DE INGRESO (Mes/Fecha/Año)	Dirección
36	Lorenzo	Roachford	2221	Ayudante general	02/11/19	Colón
37	Joel	Rivas	2225	Ayudante general	02/13/19	Colón

RESUMEN	
Descripción de Cargo	Cantidad
Operador de equipo pesado de 1ra.	3
Operador de equipo pesado de 2da.	5
Chofer de camiones pesados	1
Chofer de vehículo liviano	1
Plomero calificado	1
Carpintero calificado	1
Albañil calificado	1
Reforzador calificado	1
Cadenero	1
Ayudante	22
TOTAL:	37

PROYECTO "CC-18-03: CONSTRUCCIÓN, DE LA INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLÁNTICO"

Por: Licda. Lizeth A. Mena

Especialista en Relaciones con la Comunidad.

DERIVADOS del PETROLEO

CANAL DE PANAMÁ

Generales del proyecto

* El proyecto se denomina **“INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLÁNTICO”,** Este proyecto abarca la construcción de la Intersección Este hacia el acceso del puente sobre el Canal en el sector Atlántico. Este proyecto de construcción se emplazará en un área de aproximadamente 2 Ha de terrenos y alineamiento de 760 m. El área del proyecto se ubica paralelamente a la Avenida Bolívar dirección hacia Gatún, en el Corregimiento y Distrito de Cristóbal de la Provincia de Colón.

Objetivos

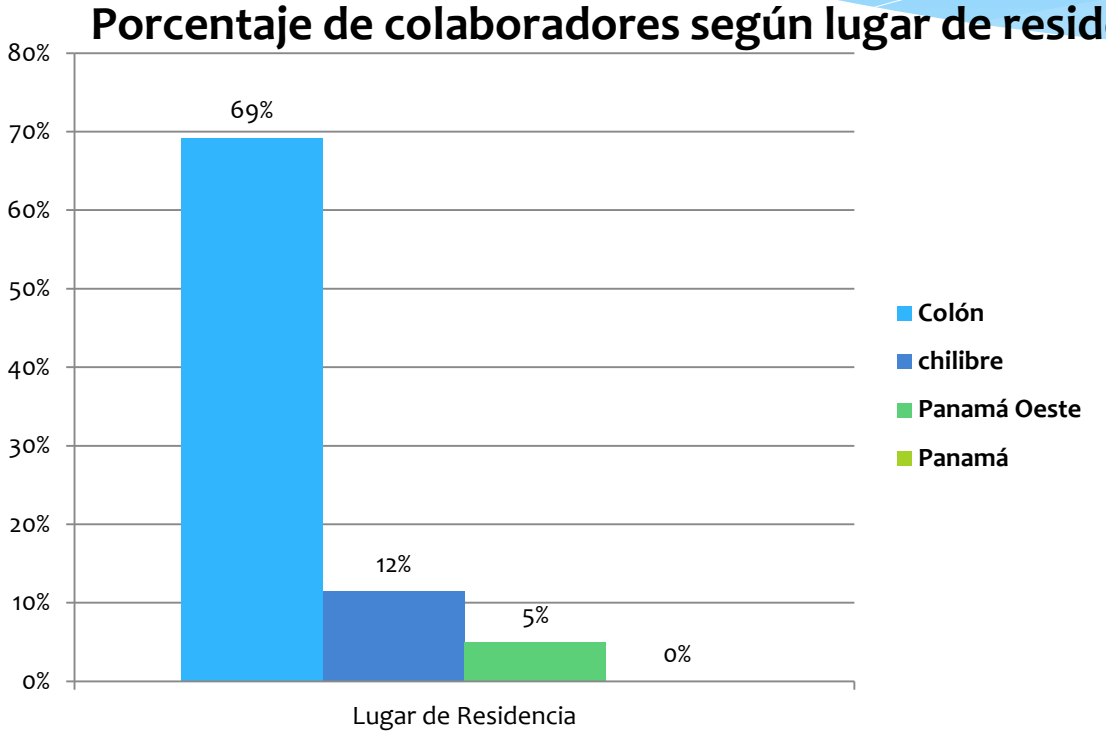
* Manejar de manera adecuada y responsable los aspectos sociales del Proyecto, estableciendo un sistema de comunicación permanente con las poblaciones del área de influencia.

* Constructora Derpet a través del ERC se encargará de manejar las relaciones con los grupos de interés locales y asesorar a todos los involucrados en el proyecto sobre la manera adecuada de manejar los asuntos sociales. Para ello implementará un Departamento de Relaciones Comunitarias y Comunicación con un equipo de coordinadores y responsables para el manejo de esta temática.

* Mantener informada a los centros poblados sobre las acciones que se realizarán durante la ejecución de las obras y los posibles impactos que podrán generar.

* Considerar las preocupaciones y las inquietudes de la población y sus posibles aportes para un trabajo coordinado estableciendo una relación basada en la transparencia, el respeto con canales de diálogo claramente identificados permitirá una comunicación abierta y directa que será de mutuo beneficio.

Indicadores de empleo y contrataciones locales

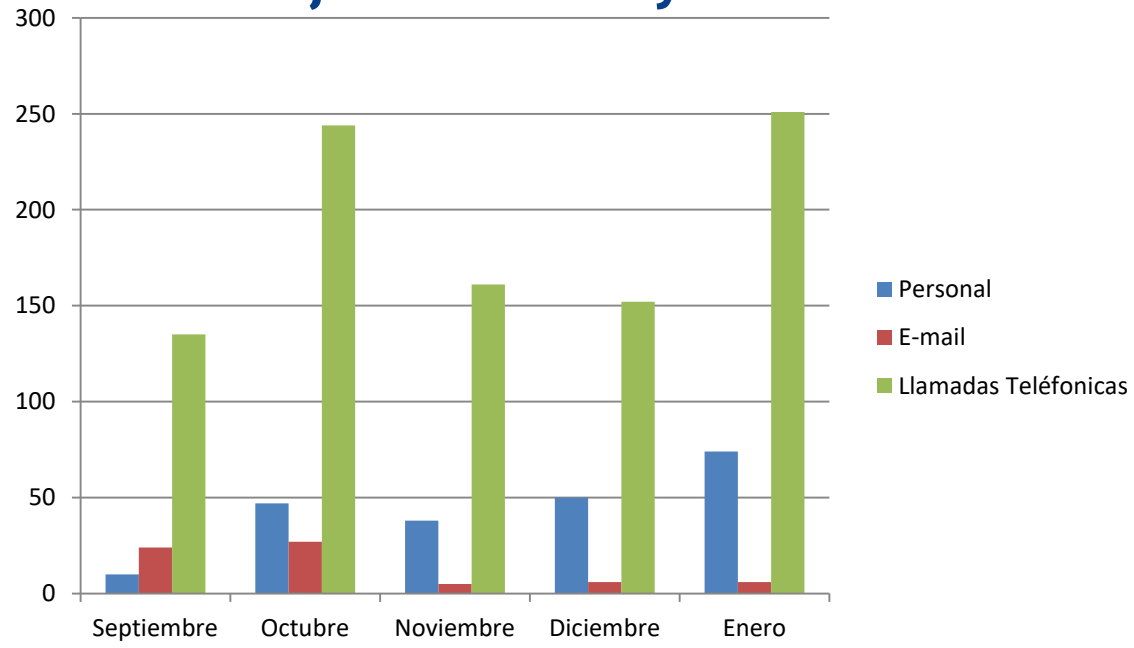


Gráfica N°1: Porcentaje de colaboradores según lugar de residencia.
Elaborado por: Licda. Lizeth Mena, Especialista en Relaciones con la Comunidad.

Atención a la comunidad y recepción de hojas de vida

Registro de hojas de vida del 21 al 31 de diciembre de 2018				
Fecha	Entregadas en obra	Enviadas por Email	Consultas realizadas	Observaciones
2018.12.21	4	0	0	
2018.12.22	2	0	5	
2018.12.23				
2018.12.24				
2018.12.25				
2018.12.26	0	0	14	
2018.12.27	2	0	10	
2018.12.28	0	0	18	
2018.12.29	0	0	8	
2018.12.30				
2018.12.31	0	0	4	
TOTAL	8	0	59	

Control de Hojas de Vidas y atención a la Comunidad



Gráfica N°2: Control de Hojas de Vidas y atención a la Comunidad.

Elaborado por: Lcda. Lizeth Mena, Especialista en Relaciones con la Comunidad.

Registro de Comunicaciones

* **Divulgación**

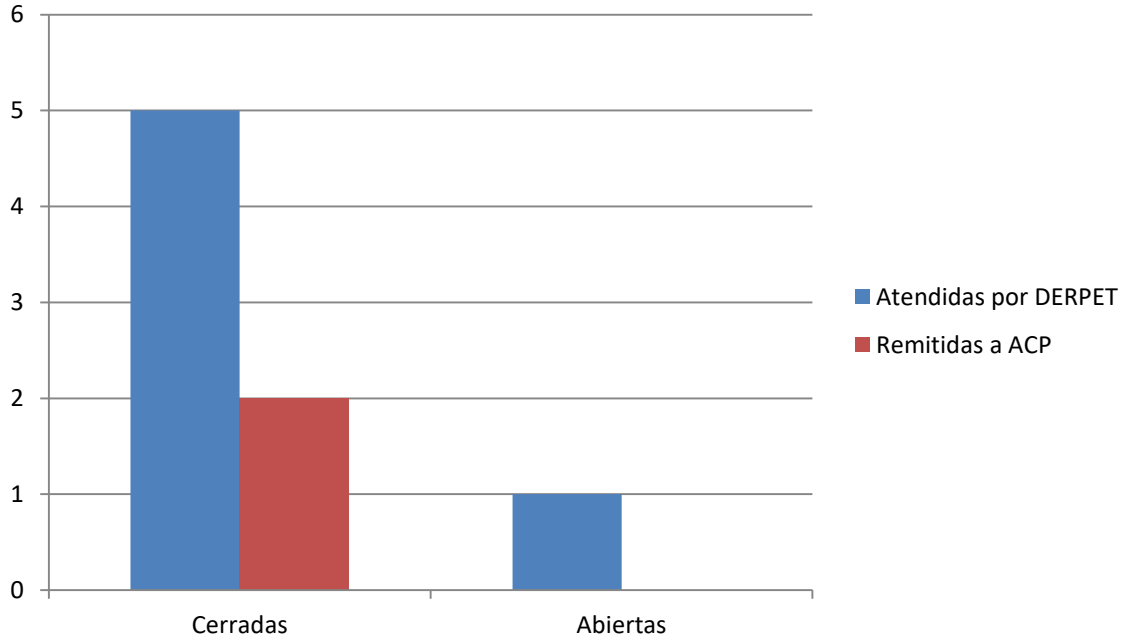
Fotografía: Acercamiento con el Subcomisionado Howard jefe encargado de la Zona.

Volanteo

Fotografía: Se distribuyeron 100 volantes en áreas aledañas al proyecto entre esta el Ferry en el cual pudimos conversar con los conductores del área en su mayoría se dirigen a la Costa Abajo.

Quejas e Inquietudes

* **Registro de Quejas**



Grafica N° 3: Reporte de quejas cerradas: Elaborada por: Licda. Lizeth Mena, Especialista en Relaciones con la comunidad.

Capacitaciones al personal

Fotografía: Capacitación al personal en campo tema:” Inteligencia Emocional”.

Reuniones de Coordinación y Visitas

Fotografía: Se realizó reunión de coordinación con el personal de ACP.

ANEXOS

Fotografía: Atención a la comunidad en las Oficinas de Relaciones con la Comunidad.

Fotografía: Recibimos visita en la oficina de Relaciones con la Comunidad por parte de la Licda. Marlene Asprilla de PASA.

Fotografía: Inspección en las instalaciones del Albergue de María organización que atiende a pacientes con el Virus del Sida, para donación de madera las cuales serán utilizadas en la construcción de muebles para el albergue.

Fotografía: Visita en campo de la Ing. Leyza Aparicio de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Fotografía: capacitación por parte de la Cruz Roja en primeros auxilios.

¡Gracias!

ANEXO 3-6

Salud y seguridad ocupacional

Capacitaciones

Inspecciones de recorridos diarios en proyecto

CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

Proyecto:	Job 474
Área:	PK 0+000 AL PK 0+760

Inspecciones de recorridos diarios en proyecto
CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

Proyecto:	Job 474
Área:	PK 0+000 AL PK 0+760

Constructora Derpet Panamá / Canal de Panamá	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 19.11.18	HORA: 7:00-8:00 am	ÁREA: PK 0+440
PROYECTO: 474	TEMA: Cuidado con los daños a la salud	
CHARLA SEMANANAL [X]	CHARLA DIARIA [ ]	CHARLA DE INDUCCIÓN [ ]
PERSONAL DERPET [X]	PERSONAL SUB CONTRATISTA [X]	VISITANTES [ ]

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Kevin Ramos	DERPET	
2	Abel Ortega	DERPET	
3	Abel Navas	DERPET	Abel Navas
4	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
5	Alexis Rodriguez	DERPET	Alexis Rodriguez
6	Jaime Phillips	DERPET	Jaime Phillips
7	Javier Pinzon	DERPET	
8	Ariel Meneses	DERPET	Ariel Meneses
9	Abdiel Sanjur	"	Abdiel Sanjur
10	Roberto Sanjur	DERPET	
11	Daniel Madrid	DERPET	Daniel Madrid
12	Ricardo Badillo	DERPET	Ricardo Badillo
13	Gerardo Galis	DERPET	
14	Yair Luna	DERPET	Yair Luna
15	Eduardo Avila	DERPET	
16	Kevin Espinosa	DERPET	Kevin Espinosa
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hailyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 14.11.18	HORA:	ÁREA: PK 01
PROYECTO: 474	TEMA: Postura forzada	
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☒	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Roberto Enjur	DERPET	[signature]
2	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
3	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
4	Kenneth Romero	DERPET	[signature]
5	DAVID CEDEÑO	DERPET	David Cedeño
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hai Oryn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 14.11.18	HORA: 10:00	ÁREA: PK 0+400
PROYECTO: 474	TEMA: Divulgacion de ATS Viga ducto	
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☑

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Edgardo Avila	DERPET	[signature]
2	VICTOR RAMOS	DERPET	Victor Ramos
3	Emanuel Figueroa	Derpet	Emanuel Figueroa
4	Abel Navas	Derpet	Abel Navas
5	Abdiel González	"	Abdiel González
6	Ariel Meneses	DERPET	Ariel Meneses
7	Jair Reina	DERPET	Jair Reina
8	Héctor Chinchilla	DERPET	[signature]
9	Kevin A Espinosa	Derpet	K Espinosa
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

[signature]
Responsable SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 12.11.18	HORA: 7:00 - 8:00 a.m	ÁREA: PK 0+440
PROYECTO: 474	TEMA: Lumbalgia	
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☒	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Jaime Córdoba	Maquinaria y Proy.	[signature]
2	Roberto Sanjur	DERPET	[signature]
3	Javier Gutierrez	DERPET	[signature]
4	Ricardo Badilla	Maq. y Proyecto	[signature]
5	Abdiel Arteaga	A.G	[signature]
6	Pietro	Motociclista	[signature]
7	Genaro Solis	maquinaria y Proyecto	[signature]
8	Pablo Moreira	O.P	[signature]
9	Javier Rufino	DERPET	[signature]
10	Abel Navas	DerPet	[signature]
11	Victor Ramos	DERPET	[signature]
12	Edgar de Avila	DERPET	[signature]
13	Meneses	DERPET	[signature]
14	Clara Iguala	Derpet	[signature]
15	Abdiel González	DERPET	[signature]
16	Kennedy Romero	DERPET	[signature]
17	Alberto Rodriguez	DERPET	[signature]
18	Kevin Espinosa		
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

[signature]
Responsable SSO

Derpet	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 6.11.18	HORA: 7:00 - 8:00	ÁREA: PK 01460
PROYECTO: 474	TEMA: Fracturas	
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☒	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Kevin A Espinosa	DerPet	[signature]
2	Edgardo Avila	DERPET	[signature]
3	Kennedy Romero	DERPET	[signature]
4	Javi Reyes	DERPET	Javi Reyes
5	Abdiel G.	"	Abdiel G.
6	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
7	[signature]	"	[signature]
8	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
9	Aniel Madrid	DerPet	Aniel Madrid
10	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hailyn Romero
Responsable SSO

INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLÁNTICO CMCA-410463

EVIDENCIA FOTOGRAFICA CAPACITACIONES

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 23.01.19		HORA: 7:00-7:15	ÁREA: Campamento
PROYECTO: 474	TEMA: Primeros auxilios		
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☒		CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐		VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Alberto Rodriguez	DELPET	Alberto R.
2	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
3	[illegible]	OPER [illegible]	[illegible]
4	Alberto Bustamante	"	Alberto Bustamante
5	José Quiroz	"	José Quiroz
6	Domingo [illegible]	DERPET	Domingo [illegible]
7	[illegible]	DERPET	[illegible]
8	José Troya	DERPET	José Troya
9	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
10	Kavio A Espinosa	DerPet	K Espinosa
11	Abdiel [illegible]	"	Abdiel [illegible]
12	Ricardo Badillo	DerPet	Badillo R
13	Concepción Cubilla	DERPET	[illegible]
14	[illegible]	DerPet	[illegible]
15	Moisés Martinez	DerPet	Moisés Martinez
16	[illegible]	" "	[illegible]
17	Kenneth Kaiser	DP	[illegible]
18	[illegible]	"	[illegible]
19	Juan Gomez V.	DERPET	Juan Gomez V.
20	Saúl Reyna	DERPET	Saúl Reyna
21	Erick Rodriguez	DERPET	Erick Rodriguez
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Haidys Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 21.01.19	HORA: 7:00a.m-7:30	ÁREA: PK 0+430
PROYECTO: 474	TEMA: Primeros auxilios Quemaduras	
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
2	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
3	Jose Chiriz	DerPet	Jose Chiriz
4	Concepción Cubilla	DERPET	[illegible]
5	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
6	Dionisio Almeda	"	[illegible]
7	Moises Martinez	DerPet	Moises Martinez
8	Erick Rodriguez	DerPET	Erick Rodriguez
9	Ismael Vargas	DERPET	Ismael Vargas
10	Domingo Castillo	DERRPET	Domingo C
11	[illegible]	" "	[illegible]
12	Alberto Bustamante	" "	Alberto Bustamante
13	[illegible]	"	[illegible]
14	Raul Lerma	CA DERPET	Raul Lerma
15	Carlos A Sinisterra	A.G	[illegible]
16	Celedonio Gonzalez	OP	[illegible]
17	Juan Gómez	Operador	Juan Gómez
18	Kenneth Romero	OP	[illegible]
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Haidyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 14.1.19	HORA: 7:00 - 7:150m	ÁREA: PK0+430
PROYECTO: 474	TEMA: Primeros auxilios heridas	
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☒	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Robinson	DERPET	[signature]
2	Edgardo Avila	DERPET	[signature]
3	Kevin A Espinosa	DerPet	[signature]
4	Alfredo Martina	" "	[signature]
5	Jaime Morris	"	[signature]
6	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
7	Dionisio Olmedo	"	[signature]
8	Antonio Lee	"	Antonio Lee
9	José Quiroz	"	José Quiroz
10	Carlo Sinisterra	"	[signature]
11	Jaime Phillips	DERPET	Jaime Phillips
12	Manuel Yanguez	DERPET	[signature]
13	Sodiel G.	"	Sodiel G.
14	Alberto Bustamante	"	Alberto Bustamante
15	[illegible]	" "	[signature]
16	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
17	José Tros	DERPET	José Trosa
18	Javi Reina	DERPET	Javi Reina
19	[illegible]	DERPET	[signature]
20	Juan Angulo	"	Juan A.
21	Juan Gómez V.	DERPET	Juan Gómez V.
22	[illegible]	DERPET	[signature]
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

[signature]

Responsable SSO

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 15.01.19	HORA:	ÁREA: Campamento
PROYECTO:	TEMA: Primeros auxilios lesiones oculares	
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☒	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
2	Edgardo Ávila	DERPET	[illegible]
3	J. A. G.	"	J. A. G.
4	J. Cedeño	DerPet	J. Cedeño
5	Eusebio Lee	DERPET	Eusebio Lee
6	Roberto Sorz	DERPET	[illegible]
7	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
8	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
9	Jaime Phillips	DerPet	Jaime Phillips
10	aniel mad	DERPET	aniel mad
11	Domingo C.	DERPET	Domingo Castillo
12	Alberto Bustamante	"	Alberto Bustamante
13	Ismael Vasquez	DERPET	Ismael Vasquez
14	Alfredo MARTINEZ	"	[illegible]
15	Jairo MORRIS	"	Jairo [illegible]
16	[illegible]	DERPET	[illegible]
17	Kellen A Espinosa	DerPet	A Espinosa
18	JUAN GÓMEZ V.	DERPET	Juan Gómez V.
19	Keningdy Ramero	DERPET	[illegible]
20	Javier Rufino	DerPet	Javier [illegible]
21	[illegible]	DerPet	[illegible]
22	Jose Quiroz	DERPE	Jose Quiroz
23	Jose Trejos	PEPET	Jose Trejos
24	[illegible]	DERPET	Carlos Guistoma
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hailyn Romero

Responsable SSO

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS	
FECHA: 15.01.19	HORA:	ÁREA: Campamento
PROYECTO: 474	TEMA: Induccion seguridad	
CHARLA SEMANANAL ☐	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☒
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1			
2		Derivado del Petroleo	
3			
4	Moises Martinez	Derpet	Moises Martinez
5		Derpet	
6		DERPET	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hai Ayn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 7.1.19	HORA: 7:00 - 7:30 a.m	ÁREA: PK0+430
PROYECTO: 474	TEMA: Campaña Prevención: Cuidado de las manos	
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Alberto Rodriguez	ayudante	Alberto Rodriguez
2	Abel Mayas	Derpet	Abel Mayas
3	Genaro Lobi	Derpet	[illegible]
4	aniel mad	DERPET	aniel mad
5	A G	"	A G
6	Jaime Phillips	AG	Jaime Phillips
7	Domingo Castillo	DERPET	Domingo C
8	[illegible]	Derpet	[illegible]
9	[illegible]	DERPET	[illegible]
10	Juan Gómez V.	DERPET	Juan Gómez V.
11	Edgardo Avila	DERPET	[illegible]
12	[illegible]	DERPET	[illegible]
13	Jaime Morán	"	[illegible]
14	[illegible]	"	[illegible]
15	[illegible]	"	[illegible]
16	Ismael Sanjuez	DERPET	[illegible]
17	Roberto [illegible]	DER	[illegible]
18	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
19	Kevin A Espinosa	Derpet	K Espinosa
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Haidyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 3.1.19	HORA: 7:00 - 7:15	ÁREA: PK0+430
PROYECTO: 474	TEMA: Recomendaciones en trabajos en vía	
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☒	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Abdiel González	DERPET	Abdiel González
2	Kennedy Romero	DERPET	[illegible]
3	Joel Prado	DERPET	Joel Prado
4	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
5	Javier Quiroz	DERPET	Javier Quiroz
6	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
7	Jaime Phillips	DERPET	Jaime Phillips
8	Lenard Solis	DeRPet	L. Solis
9	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
10	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
11	Hector Pinilla	DERPET	[illegible]
12	Roberto [illegible]	DERPET	[illegible]
13	AMAYA. A	DERPET	AMAYA. A
14	Antonio Leo	DERPET	Antonio Leo
15	Kevin A Espinosa	DerPet	K Espinosa
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Haillyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 2.1.19	HORA:	ÁREA: PK 0+430
PROYECTO: 474		TEMA: Yo cumplo con la seguridad
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☐	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Edgardo Avila	DERPET	[signature]
2	Genaro Lobi	DERPET	G. Lobi
3	Abel Navas	Derpet	Abel Navas
4	JAVIER GUTIERREZ	DERPET	[signature]
5	Jaime Phillips	DERPET	Jaime Phillips
6	A. AMAYA	DERPET	ANTONIO AMAYA
7	Antonio Lec	DERPET	Antonio Lec
8	aniu madera	DERPET	aniu madera
9	Juan Angulo	"	Juan A.
10	Kevin A Espinosa	Derpet	K Espinosa
11	CARLO SINISTERRA	DERPET	[signature]
12	Ariel Meneses	DERPET	Ariel Meneses
13	Joel Prado	DERPET	Joel Prado
14	JUAN GOMEZ	DERPET	Juan Gómez V.
15	Ismael Yanquez	DERPET	[signature]
16	[illegible]	"	[signature]
17	[illegible]	DERPET	[signature]
18	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Haidyn Romero

Responsable SSO

PASA	HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL FORM	VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS
ATLANTIC BRIDGE	**ATTENDANCE SHEET** (FOR TRAINING COURSES, INDUCTION, TOOLBOX AND OPERATION MEETINGS)	Page 1 of 2

1 – DETAIL

Date: 26/12/18 Location: Main Office PASA

Company: Type: ☐ Training ☐ Induction ☐ Toolbox ☑ Operation meeting

2 – ATTENDANCE

#	Nombre / Name	N° de Carnet	Compañía o Dep. / Company o Dep.	Posición / Position	Firma / Signature
1.	Gehovelle D. Grau	878	PASA	Insp Amb.	Gehovelle D Grau
2.	Marlene Asprilla O	1079	PASA	CRO	[illegible]
3.	José Trejo	119	PASA	Safety	[illegible]
4.	Lizeth Mero		DerPet	ERC	[illegible]
5.	Clara [illegible]		Derpet	AMB.	[illegible]
6.	[illegible]		DERPET	SSO	[illegible]
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 24.12.18	HORA: 7:00	ÁREA: PK 0+430
PROYECTO: 474		TEMA: Aviso de Incidentes
CHARLA SEMANANAL ☒	CHARLA DIARIA ☒	CHARLA DE INDUCCIÓN ☐
PERSONAL DERPET ☒	PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐	VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Carlo Sinisterra	DERPET	[signature]
2	Concepción Cubilla	Derpet	[signature]
3	Javier Quiroz	DERPET	Javier Quiroz
4	Abel Navas	Derpet	Abel Navas
5	Jose Quiroz	Derpet	Jose Quiroz
6	JUAN Gómez V.	DERPET	Juan Gómez V.
7	Kevin Espinosa	Derpet	K Espinosa
8	Nerodo Martínez	Derpet	[signature]
9	Aníl Meneses	DERPET	Aníl Meneses
10	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hai Chyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet | CANAL DE PANAMÁ

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 474 | HORA: 7:00-7:30 | ÁREA: PKOF 430

PROYECTO: 24.12.18 | TEMA: Recomendaciones Seguridad en navidad

CHARLA SEMANANAL ☒ | CHARLA DIARIA ☐ | CHARLA DE INDUCCIÓN ☐

PERSONAL DERPET ☒ | PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐ | VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Joel Prado	DERPET	Joel Prado
2	CARLO SINISTERRA	DERPET	Carlo Sinisterra
3	Yair Ramos	DERPET	Yair Ramos
4	Roberto Sanjur	DRPET	[illegible]
5	Benjamin Sanjur	" "	[illegible]
6	Jaime Morr.	"	Jaime Morr.
7	Alfredo Martinez	" "	[illegible]
8	Juan Gómez V.	" "	Juan Gómez V.
9	A. AMAYA	" "	ANTONIO AMAYA
10	Aníl Meneses	DERPET	Aníl Meneses
11	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
12	Concepción Cubilla	Derpet	[illegible]
13	Javier Quiroz	DERPET	Javier Quiroz
14	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
15	Abdiel G.	"	Abdiel G.
16	Juan Angulo	"	Juan A.
17	Alberto Rodriguez	"	Alberto Rodriguez
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Hadelyn Romero

Responsable SSO

Constructora Derpet — CANAL DE PANAMÁ

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE LISTA DE ASISTENCIA DE CHARLAS

FECHA: 2018/12/21 | HORA: 7:00 am | ÁREA: Campamento

PROYECTO: Inters. Este | TEMA: Control de Demarre

CHARLA SEMANANAL ☐ | CHARLA DIARIA ☑ | CHARLA DE INDUCCIÓN ☐

PERSONAL DERPET ☑ | PERSONAL SUB CONTRATISTA ☐ | VISITANTES ☐

	TRABAJADOR	EMPRESA	FIRMA
1	Kevin A Espinosa	DerPet	K Espinosa
2	José Quiroz	DERPET	José Quiroz
3	Javier Quiroz	DERPET	Javier Quiroz
4	Alberto Rodriguez	DERPET	Alberto Rodriguez
5	Juan Angulo	"	Juan A
6	CARLO Sinisterra	"	[illegible]
7	A. AMAYA	DERPET	ANTONIO AMAYA
8	Joel Prado	DERPET	Joel Prado
9	Jairo Morri	DERPET	Jairo Morri
10	Antonio Lac	DERPET	Antonio Lac
11	Aniel Meneses	DERPET	Aniel Meneses
12	aniel madre	DERPET	aniel madre
13	Jose Troya	DERPET	Jose Troya
14	Alfredo Martinez	DERPET	[illegible]
15	Ismael Yanguez	DERPET	[illegible]
16	Robert Yanguez	DerPet	[illegible]
17	Ernesto A	Derpet	[illegible]
18	Javier Ramos	DERPET	Javier Ramos
19	VICTOR RAMOS	DERPET	[illegible]
20	JUAN GOMEZ V.	DERPET	Juan Gómez V.
21	Abel Navas	DerPet	Abel Navas
22	Abdiel González	"	Abdiel González
23	Concepción Cubilla	DerPet	[illegible]
24	Emanuel Figueroa	DERPET	Emanuel Figueroa
25	Jaime Phillips	DERPET	Jaime Phillips
26			
27			
28			
29			
30			

Haydyn Romero

Responsable SSO

Capacitación e inducciones

Imagen N°16

Imagen N°17

Imagen N°18

Imagen N°19

La capacitación en seguridad, salud e higiene es una herramienta muy importante en la prevención de accidentes, ya que permite que los hábitos de los trabajadores sean desarrollados y cambiados a través del tiempo.

La identificación de las necesidades de capacitación se basará principalmente en la identificación de los riesgos a la seguridad y la salud de las diferentes actividades ejecutadas, teniendo como marco de referencia y recomendaciones las normas de seguridad propias de La Autoridad Del Canal De Panamá.

Entrega de equipos de protección personal

Constructora Derpet

474-ACP COLON

COD	NOMBRE	cedula	CANT	T-SHIRTS M/L	CANT	TALLA P JEANS	Botas	casco	chaleco	FIRMA DE RECIBIDO	FECHA DE RECIBIDO
	HECTOR PUELLO	8-518-1151	5 ✓	L	3 ✓	34	8	1	1		20-11-18
	ANTONIO AMAYA	3-708-72	5	M	3	32	9 ✗	1	1	ANTONIO AMAYA	20-11-18
	JAVIER QUIROZ	3-724-872					9	1	1		
	JOEL PRADO	3-716-2132	5	L	3	34	10	1	1	✗	20-11-18
	DIONISIO OLMEDO	8-814-859	5	L	3	34	8	1	1		20-11-18
	CARLOS SINISTERRA	3-716-1938	5	M	3	34	9	1	1		

19/11/18

Constructora Derpet | CANAL DE PANAMÁ

Sistema De Gestión De Seguridad Salud E Higiene

Control Entrega EPP

Proyecto: Job 474

FECHA	NOMBRE	Epp Entrgado	Firma
17.12.18	Javier Gutierez	G. Oscuras	
13.12.18	Nestor Hernandez	Uniforme	
13.12.18	Juan Goméz	Uniforme	
19.12.18	Jairo Morris	Uniforme	
19.12.18	Ismael Yanguez	Uniforme	
19.12.18	Alfredo Martinez	Uniforme	
19.12.18	Elias Ortiz	Botas de Seguridad	
19.12.18	Alberto Rodriguez	Botas de seguridad	
19.12.18	Benjamin Sanjur	Uniforme	
21.12.18	Antonio Amaya	Chalico	·ANTONIO AMAYA.
21.12.18	Javier G	Guantes	*Javier Quiroz
21.12.18	Abel Navos	Guantes	Abel Navas
21.12.18	Yoel Prado	Guantes	Yoel Prado
20.12.18	Emanuel Figeroa	Guantes	
24.12.18	Juan Angulo	Chalico	Juan Angulo

COMPROMISO

Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de protección personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que contribuyen a mi bienestar fisico, psicologico y social y declaro que he recibido información sobre el uso de los mismos.

Codigo de trabajo Art. 284 Establece , Se provea a los trabajadores de la ropa y del equipo, asi como de cualquier otro medio de protección individual que fuere necesario, para protegerlos contra los efectos de los agentes nocivos. La ropa individual de protección serán facilitados por el empleador, teniendo la obligación el trabajador de usarlos.

El presente compromiso aplica para los elementos de protección personal entregados.

Constructora Derpet

PROY.474 COLON

	Nombre	Job	cant	Talla de Sueter	cant	Talla de Pantalon	Talla de Botas	casco	chaleco	FIRMA DE RECIBIDO	FECHA DE RECIBIDO	Observaciones
1	OSWALDO VILLAGRA	474	5	M	3	34	11	1	1		17 enero	
1	MOISES MARTINEZ	474	5	M	3	34	10	1	1		17 de ENERO	
1	ERICK RODRIGUEZ	474					11	1	1		17 de ENERO	
1	CELDEÑO GONDOLA	474	5	L	3	36	9	1	1		17 Enero	

17-ene-19

Constructora Derpet

PROY.474 COLON

	Nombre	Job	cant	Talla de Sueter	cant	Talla de Pantalon	Talla de Botas	casco	chaleco	FIRMA DE RECIBIDO	FECHA DE RECIBIDO	Observaciones
1	ALBERTO BUSTAMANTE	474	5	XXL	3	44	11	1	1		11/1/19	

10-ene-19

Inspecciones de seguridad

Inspecciones de recorridos diarios en proyecto

Proyecto:	Job 474
Área:	PK 0+000 AL PK 0+760

Inspecciones de recorridos diarios en proyecto

Proyecto:	Job 474
Área:	PK 0+000 AL PK 0+760

Inspecciones de recorridos diarios en Proyecto

Constructora Berpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+440 - PK 0+260 - Botadero	Hora:	7:00 - 4:00 p.m.
Fecha:	31.10.18	Clima:	Lluvia - Soleado

Descripción de las actividades

Charla diaria (Tema Tratado condiciones - actos inseguros cometidos día anterior)
Señalización vial
Limpieza canal PK 0+260
- Inspección botadero
- Control visión
- Recapeo matacán (Botadero)
- Actividad Recreativa con Colaboradores (Brindis de cumpleaños)
- Acarreo de tucos

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: —

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Machete (3)	
Pala (3)	
Pala Coa (2)	
Alicate (2)	

Hailyn Romero
coordinador SSO

Constructora Berpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK0+440 - PK0+240	Hora:	7:00 - 6:00 p.m.
Fecha:	30/10/18	Clima:	Soleado - Lluvia

Descripción de las actividades

- Charla diaria (Enfermedades cronicas diabetes)
- Señalizacion vial
- Movimiento de tierra (Banco hacia botadero)
- Conformación de botadero
- Achique de canal PK0+240
- Reunión Ambiente / Seguridad ACP

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: —

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Bomba (1)	
machete (3)	
Pala (3)	
Coa (1)	
Alicate (4)	
Carretilla (2)	

Hailyn Romero
coordinador SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474	Hora:	7:00 -
Área:	PK 0+420 - PK 0+200	Clima:	
Fecha:	29.10.18		

Descripción de las actividades

- Charla semanal (Enfermedades Cronicas - Hipertension)
- Señalización vial
- Recorridos diarios - Campamento PK 0+420 - PK 0+220
- Recorrido botadero
- Movimiento de tierra
- Despacho material (lodo botadero)
- Limpieza canal PK 0+260
-

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: —

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Bomba (1) Piqueta (2)	
machete (3)	
Pala coa (2)	
Pala (3)	
Carretilla (2)	
Alicate (4)	

Hai Jyn Romero

coordinador SSO

Constructora Berpet

CANAL DE PANAMÁ

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE
INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	Job 474		
Área:	PK 0+440 - PK 0	Hora:	7:00 - 3:30 p.m
Fecha:	24.10.18	Clima:	Nublado - Soleado

Descripción de las actividades

- Charla diaria (Orden y limpieza)
- Movimiento tierra disparo todo hacia botadero
- Conformación botadero
- Construcción de paso peatonal
- Recolección estacas
- Levantamiento topografico botadero

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes:

Accidentes :

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Piqueta (2)	
Pala (2)	
Coa (1)	
machete	
Carretilla (2)	

Haidyn Romero

coordinador SSO

Consorcio Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	-74		
Área:	PK 0+000 al PK 0+760	Hora:	7:00 a.m - 3:30 pm
Fecha:	5/01/19	Clima:	Soleado

Descripción de las actividades

Señalización vial

Recorridos inspecciones en las siguientes PK 0+000 - PK 0+760

PK 0+520 al PK 0+600 Excavación para protección de registros C/U.

PK 0+530 al PK 0+600 Acondicionamiento de rampa para

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: -

Accidentes : -

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Pala	Fl flexible
Coa	
Alicate	
Rastrillo	
Piqueta	

Haillyn Romero

coordinador SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK0+000 al PK0+760	Hora:	7:00-3:30 p.m
Fecha:	7.1.19	Clima: Sole	

Descripción de las actividades

- Charla semanal campaña: Cuidado de las manos
- Recorrido en los siguientes puntos
  - => Movimiento de tierra PK0+360 al PK0+380
  - => Trabajos en vigaductos tramo #3
    - Excavación
    - Vaciado de vigaducto
  - => Relleno para desvíos PK0+580 al PK0+600
  - => Cortes de barra de acero para vaciado de vigaductos tramo #3.

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes:

Accidentes :

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
• Pala	Flexible
• Coa	Circular
• Piqueta	
• Caretilla	
• Martillo	
• Cegita	

Haidyn Romero

coordinador SSO

Constructora Dempet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+000 al PK 0+760	Hora:	7:00 a.m - 3:30 pm
Fecha:	3.01.19	Clima:	Nublado - Soleado

Descripción de las actividades

=> Inspección de botiquin
=> Recorrido diario PK 0+520 al PK 0+660 donde se realiza excavación para protección de rigaductos de C.w
=> Movimiento de tierra PK 0+430 al PK 0+440
=> Se realizo reunión en campo con personal de OCP y PASA para trabajos en PK 0+350 al PK 0+440

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: -

Accidentes : -

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Alicate	
Pala	
Coa	
Machete	
Carretilla	

Hai Glys Romero
coordinador SSO

Constructora Derpet

CANAL DE PANAMÁ

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE
INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+000 al PK+0760	Hora:	7:00 - 3:30 p.m
Fecha:	2.01.19	Clima:	Soleado

Descripción de las actividades

- Charla Semanal: Yo cumplo campaña de seguridad para iniciar el año 2019.
- Se coloca señalización vial
- Se realiza recorridos e inspecciones diarios en los siguientes PK 0+.
  - ⇒ PK 0+520 al PK 0+580 Excavación de regadutor CIW
  - ⇒ PK 0+240 al PK 0+260 Trabajos en caja A1
  - ⇒ PK 0+300 al PK 0+360 Movimiento de tierra

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: 1

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Pala	
Coa	
Piqueta	
Carretilla	
Machete	

Hailyn Romero

coordinador SSO

Conservatorio Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+430	Hora:	7:00 - 5:30
Fecha:	20.12.18	Clima:	Soleado

Descripción de las actividades

- Charla diaria
- Señalización vial
- Recorrido e inspección diaria en los siguientes puntos
PK 0+560 adecuación de rampa para instalación de cajon A2.
- PK 0+930 al PK 0+340 instalación de tuberias de hierro ductil
PK 0+220 al PK 0+260 adecuación de rampa para instalación de cajones A1.
PK 0+220 al PK 0+260 movimiento de tierra
PK 0+040 al PK 0+080 Excavación de megaductos en CW.

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: —

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
pala	
Coa	
pisqueta	
Carretillas	

Hailyn Romero

coordinador SSO

Consorcio Dercpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+000 al PK 0+760 – Botadero	Hora:	7:00 - 5:30 p.m
Fecha:	12.12.18	Clima:	Soleado - lluvioso

Descripción de las actividades

- Charla diaria
- Señalización vial
- Resanado diario en los siguientes puntos
PK 0+310 al PK 0+380 movimiento de tierra
PK 0+080 Excavación de rigaducto de C/W
PK 0+340 al PK 0+520 – instalación de tuberías de HD

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes:

Accidentes :

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
• Machete	Cierra Circular (1)
• Pala coa	
• Pizuta	

Hailyn Romero

coordinador SSO

Conservatorio Dempet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+	Hora:	7:00 - 5:30 p.m
Fecha:	13.12.18	Clima: Soleado	

Descripción de las actividades

- Charla diaria
- Señalización vial
- Recorridos inspecciones diarias en los siguientes puntos.

PK 0+330 al PK 0+400 movimiento de tierra
PK 0+040 al PK 0+080 Excavación para la producción de riga ductos Tramo # 3.
PK 0+320 al PK 0+340 Relleno de excavación de rigaductos Tramo #1
PK 0+340 al PK 0+520 Instalación de tuberías de HD
PK 0+220 al PK 0+260 movimiento de tierra para instalación de cajones (A1)

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes: —

Accidentes : —

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
• Pala	Cierra Circular
• Coa	
• Piqueta	
• Carretilla	
• Compactador Manual	

Hai Glyn Romero

coordinador SSO

Constructora Derpet	CANAL DE PANAMÁ	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD HIGIENE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD BITACORA DIARIA

Proyecto:	474		
Área:	PK 0+000 al PK 0+760; Area botadero	Hora:	7:00 - 5:30 p.m
Fecha:	14.12.18	Clima: Soleado	

Descripción de las actividades

- Charla diaria
- Señalización
- Recorrido diario en los siguientes puntos

Botadero

PK 0+220 al PK 0+400 movimiento de tierra

PK 0+360 al PK 0+420 Relleno de rigaducto C/W

PK 0+020 al PK 0+060 Excavación para protección de rigaductos C/W

PK 0+

INFORME DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Incidentes:

Accidentes :

Herramientas a utilizar

Manuales	Eléctricas
Pala	
Coa	
piqueta	

Hailyn Romero

coordinador SSO

ANEXO 3-7

Manejo de residuos

APPENDIX 6. WASTE MANAGEMENT PROGRAM / PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

Collection of domestic wastewaters / Recolección de aguas residuales domesticas

Hazardous wastes collection / recoleccion de desechos peligrosos

Housekeeping at dining areas / Limpieza en areas de comedor

Recycling of cardboard / Reciclaje de carton

Colection of used batteries / Recoleccion de baterias usadas

TecSan

Tecnología Sanitaria, S.A.

TELS PMA: 229-1068 229-8584 FAX: 229-9601
TELEFAX CHIRIQUÍ: 777-0882 TEL. AZUERO: 974-4658
R.U.C. 858922-1-506773 D.V. 95

- ALQUILER DE SANITARIOS PORTATILES
- SUCCIÓN DE AGUAS NEGRAS
- LIMPIEZA DE TANQUES SÉPTICOS
- DESTAPE DE TUBERIAS
- LIMPIEZA DE TRAMPA DE GRASA
- LIMPIEZA CON MAQUINA DE PRESIÓN
- VIDEO INSPECCIÓN DE TUBERIAS

Nº 126735

AR 8358

- [ ] Entrega Inicial
- [ ] Cambio
- [ ] Devolución
- [ ] Limpieza Rutinaria
- [ ] Limpieza Adicional
- [ ] Holding Tank Adicional
- [ ] Tuberías
- [x] Succión

Fecha: 18/10/2018

Cliente: Pisca

Hora:

Proyecto: Puerto Atlántico

Teléfonos:

Encargado:

Dirección: Colón

1 Viaje de 0 A 4,500 g/s.

Tipo:

- [ ] Construcción
  - [ ] Sencillo
  - [ ] Especial
- [ ] Eventos Especiales
  - [ ] Sencillo
  - [ ] Urinales
- [ ] Impedidos
- [ ] Holding Tank

Observación:

Alexander Mendez

Firma del Operador

Jehovelle D. Grau

Firma del Cliente

TecSan

Tecnología Sanitaria, S.A.

TELS PMÁ: 229-1068 229-8584 FAX: 229-9601
TELEFAX CHIRIQUÍ: 777-0882 TEL. AZUERO: 974-4658
R.U.C. 858922-1-506773 D.V. 95

- ALQUILER DE SANITARIOS PORTATILES
- SUCCIÓN DE AGUAS NEGRAS
- LIMPIEZA DE TANQUES SÉPTICOS
- DESTAPE DE TUBERIAS
- LIMPIEZA DE TRAMPA DE GRASA
- LIMPIEZA CON MAQUINA DE PRESIÓN
- VIDEO INSPECCIÓN DE TUBERIAS

Nº 126665

☐ Entrega Inicial
☐ Cambio
☐ Devolución

☐ Limpieza Rutinaria
☐ Limpieza Adicional

☐ Holding Tank Adicional
☐ Tuberías
☐ Succión

Cliente: _____ Fecha: 9/10/2012
Proyecto: _____ Hora: _____
Encargado: _____ Teléfonos: _____
Dirección: _____

Tipo:

☐ Construcción
- ☐ Sencillo _____
- ☐ Especial _____

☐ Eventos Especiales
- ☐ Sencillo _____
- ☐ Urinales _____

☐ Impedidos _____
☐ Holding Tank _____

Observación: _____

Firma del Operador

Firma del Cliente

TecSan

Tecnología Sanitaria, S.A.

TELS PMÁ: 229-1068 229-8584 FAX: 229-9601
TELEFAX CHIRIQUÍ: 777-0882 TEL. AZUERO: 974-4658
R.U.C. 858922-1-506773 D.V. 95

- ALQUILER DE SANITARIOS PORTATILES
- SUCCIÓN DE AGUAS NEGRAS
- LIMPIEZA DE TANQUES SÉPTICOS
- DESTAPE DE TUBERIAS
- LIMPIEZA DE TRAMPA DE GRASA
- LIMPIEZA CON MAQUINA DE PRESIÓN
- VIDEO INSPECCIÓN DE TUBERIAS

Nº 126628

409327

- [ ] Entrega Inicial
- [ ] Cambio
- [ ] Devolución
- [ ] Limpieza Rutinaria
- [ ] Limpieza Adicional
- [ ] Holding Tank Adicional
- [ ] Tuberías
- [x] Succión

Cliente: PASA

Fecha: 2/10/2018

Proyecto: Puerto Atlántico

Hora:

Encargado:

Teléfonos:

Dirección: Colón

1 Viaje de 0 a 4400 gls

Tipo:

- [ ] Construcción
- [ ] Eventos Especiales
- [ ] Sencillo
- [ ] Especial
- [ ] Sencillo
- [ ] Urinales
- [ ] Impedidos
- [ ] Holding Tank

Observación: Todo el Efectivo de los tanques

Firma del Operador

Firma del Cliente

CEMEX

CONSTANCIA DE INCINERACIÓN

Acta de disposición final # 723

GENERADOR: PUENTE ATLANTICO

TRANSPORTISTA: SERVICIOS ALTERNATIVOS, S. A

TIPO DE DESECHO RECIBIDO: ACEITE USADO

DESCRIPCION

FECHA DE RECEPCIÓN INCINERACIÓN DEL DESECHO	VOLUMEN	CERTIFICADO DE RETIRO
21/09/18	350 GLS	7605
TOTAL RECIBIDO SEPTIEMBRE 2018	350 GLS	

Este desecho ha sido debidamente manipulado e incinerado en nuestras instalaciones, en Planta Bayano ubicadas en Calzada Larga Panamá, de acuerdo a las Regulaciones del Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud de la República de Panamá, guardando la seguridad ambiental.

Fecha: 05 / OCTUBRE / 2018

Gerente de producción _____

PANAMA
Cemento Bayano, S.A. Oficinas Principales: 278-8700 * Fax: 278-8765 * Planta Bayano: 278-8900
CENTRO DE SERVICIO: 278-8800 o Nuestra Línea Gratuita: 800-CEMEX * Fax: 278-8865
Apartado 0816-02872 Panamá 5, R. de P. * www.cemex.com.pa

2.000

CONTROL DE MOVIMIENTO DE CAJAS DE 16 YARDAS

PUENTE ATLANTICO (5683)

N°	FECHA ENTRADA	CONDUCTOR	FECHA SALIDA	COMPROBANTE	VEHICULO	DESCARGADO
1	05/10/2018;9:35	SANTIAGO RORIGUEZ	05/10/2018;9:47	54404	6145	2.00
2	06/10/2018:1:50	SANTIAGO RODRIGUEZ	06/10/2018;1:58	54354	6145	4.57
3	09/10/2018;12:02	SANTIAGO RODRIGUEZ	09/10/2018;12:16	54736	6142	7.63
4	09/10/2018;1:07	SANTIAGO RODRIGUEZ	09/10/2018;1:19	54740	6142	4.86
5	09/10/2018;3:04	SANTIAGO RODRIGUEZ	09/10/2018;3:17	54759	6142	2.99
6	09/10/2018;5:50	SANTIAGO RODRIGUEZ	09/10/2018;6:10	54785	6142	6.30
7	29/09/2018;2:15	VICENT HERNANDEZ	29/09/2018;2:17	54049	6143	3.37
8	29/09/2018;3:07	VICENT HERNANDEZ	29/09/2018;3:16	54055	6143	2.76

ING. YOEL ROMERO

Director de Operaciones (Encargado)

AGUASEO S.A.

Casa General "ERIC"

Calle 14 Ave. Federico Boyd y Domingo Díaz
Teléfono: 447-0233
R.U.C. 3-703-76

Colón, 08 de octubre de 2018 Nº 4937

Cliente: PASA

CANTIDAD	DESCRIPCION	PESO EN LIBRAS	TOTAL
1,000			
En concepto de papelería			
			50.00
		SUB-TOTAL	
		TOTAL	

CENTRO GRÁFICO COLÓN R.U.C. 22457-141-200971 D.V. 28 * TEL.: 441-7343

Entrega: Edgar

Recibe:

Hazardous wastes collection / recoleccion de desechos peligrosos

Collection of domestic wastewaters / Recolección de aguas residuales domesticas

Collection of domestic wastes / Recoleccion de desechos domesticos

180

Constructora Derpet — CANAL DE PANAMÁ

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico
Área:	PK 0+000 a PK 0+760
Fecha:	2018/ Noviembre

No. De bolsas	Área	Residuos recolectados	Peso	Observación
3	Sitio Botadero Camp. de trabajo	Basura Común	36Kg	26/10/18
2	Camp. de trabajo	Basura Común	11 Kg	30/10/18
1	Campamento de trabajo	Basura Común	3.2Kg	2/11/18
4	Campamento	Basura Común	26Kg	10/11/18
3	Campamento	Basura Común	31Kg	13/11/18
4	Campamento	Basura Común	29Kg	17/11/18
5	Campamento/Botadero	Basura Común	40 Kg	21/11/18

Observaciones: Reciclaje de Papel y Carton el 1/11/18 de Punto de Reciclaje de Camp. de trabajo.

ACUASEO. S.A.

RELLENO SANITARIO MONTE ESPERANZA

161987

FECHA:	CLIENTE:	COMPROBANTE:	RECIBO DE CAJA:	OPERADOR:
09/11/2018, 13:40	19784-57-180195(RUC:19784-57-180195	56937	357350	JUANIDERIVADOS DEL PETROLEO S.A

VEHÍCULO:	RUTA:	T. VERTEDERO:	ESTADO:
CN6783	999-5	3 MINUTOS	PAGADO

DESECHO:
200 | BASURA INORGANICA 37.5

LUGARES:
RUTA CLIENTE CONTADO

DETALLE DE PESAJE

PESO DE ENTRADA:2.24	PESO NETO:0.06
PESO DE SALIDA:2.18	VALOR FACTURADO:35.00

FIRMA DEL CONDUCTOR

FIRMA OPERADOR DE BASCULA

FIRMA DEL INSPECTOR

PAGADO

9-11-18

aguaseo
SU EMPRESA DE ASEO

R.U.C. No. 271773 -1- 406185 - D.V. 59
Centro comercial 4 altos pasillo entre el Costo y el Titán planta baja.

RECIBO DE CAJA

357550

Concesionario del servicio de aseo
ALCALDIA DISTRITO DE COLON

Fecha: 9-11-18

Recibí de: DERIVADOS DEL PETROLEO

Dirección: _____

R.U.C.: _____ TEL.: _____ No. _____ No. del Contrato: _____

Por la suma de: VEINTICINCO DOLARES 0/100 B/. 25.00

Por concepto de: USO DEL RELLENO SANITARIO Y PESAJE

Mes: NOVIEMBRE Abono a Cuenta $: _____ Saldo $: _____

Forma de Pago:

Efectivo [✓] Cheque [ ] No. _____ Banco: _____

Código de cobrador: [ ]

PAGADO

Firma del Funcionario

JUÉGUELE LIMPIO A COLÓN, PAGUE SU TASA DE ASEO

El servicio de Aseo está regido por el Decreto 51 de Septiembre 29 de 2010 y el Acuerdo Municipal N° 101-40-04 de 4 de Marzo de 2013, que establece el nuevo régimen tarifario en el Distrito de Colón. La mora en el pago genera un recargo del 10%, que se cobrará al pago de la factura. La Ley faculta el cobro coactivo a través del Juzgado Ejecutor Municipal.

aguaseo
SU EMPRESA DE ASEO

R.U.C. No. 271773 -1- 406185 - D.V. 59
Centro comercial 4 altos pasillo entre el Costo y el Titán planta baja.

RECIBO DE CAJA

357575

Concesionario del servicio de aseo
ALCALDIA DISTRITO DE COLON

Fecha: 21-11-18

Recibí de: DERIVADOS DEL PETROLIO S.A

Dirección: _____

R.U.C.: _____ TEL.: _____ No. _____ No. del Contrato: _____

Por la suma de: VEINTICINCO BALBOAS B/. 25.00

Por concepto de: USO DEL RELLENO SANITARIO Y PEAJE

Mes: _____ Abono a Cuenta $: _____ Saldo $: _____

PAGADO
21/11/18

Forma de Pago:

Efectivo [✓] Cheque [ ] No. _____ Banco: _____

Código de cobrador: [ ]

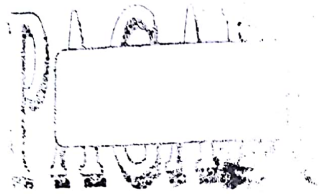
_____
Firma del Funcionario

JUÉGUELE LIMPIO A COLÓN, PAGUE SU TASA DE ASEO

El servicio de Aseo está regido por el Decreto 51 de Septiembre 28 de 2010 y el Acuerdo Municipal Nº 101-40-04 de 12 de Marzo de 2013, que establece el nuevo régimen tarifario en el Distrito de Colón. La mora en el pago genera un recargo del 10%, que se cobrará al pago de la factura. La Ley faculta el cobro coactivo a través del Juzgado Ejecutor Municipal.

Scanned by CamScanner

162336



21-11-18

AGUASEO, S.A.

RELLENO SANITARIO MONTE ESPERANZA

FECHA:	CLIENTE:	COMPROBANTE:	RECIBO DE CAJA:	OPERADOR:
21/11/2018, 9:52	19784-57-180195|RUC:19784-57-180195	57706	357575	JUAN|DERIVADOS DEL PETROLEO S.A
VEHÍCULO:	**RUTA:**	**T. VERTEDERO:**	**ESTADO:**	
CN0781	999-5	9 MINUTOS	PAGADO	

DESECHO:
200 | BASURA INORGANICA 37.5

LUGARES:
RUTA CLIENTE CONTADO

DETALLE DE PESAJE

PESO DE ENTRADA:2.17
PESO DE SALIDA:2.07
PESO NETO:0.1
VALOR FACTURADO:25.00

FIRMA DEL CONDUCTOR

FIRMA OPERADOR DE BASCULA

FIRMA DEL INSPECTOR

Scanned by CamScanner

aguaseo
SU EMPRESA DE ASEO

R.U.C. No. 271773 -1- 406185 - D.V. 59
Centro comercial 4 altos pasillo entre el Costo y el Titán planta baja.

RECIBO DE CAJA

360375

Concesionario del servicio de aseo
ALCALDIA DISTRITO DE COLON

Fecha: 6 - 12 - 17

Recibí de: DERIVADOS DEL PETROLEO

Dirección: _____

R.U.C.: _____ TEL.: _____ No. _____ No. del Contrato: _____

Por la suma de: VEINTI CINCO balboas B/. 25.00

Por concepto de: USO DEL RELLENO SANITARIO Y PESAJE

Mes: _____ Abono a Cuenta $: _____ Saldo $: _____

Forma de Pago:

Efectivo [✓] Cheque [ ] No. _____ Banco: _____

Código de cobrador: [ ]

Firma del Funcionario

Colón 29 °C 12/2018

JUÉGUELE LIMPIO A COLÓN, PAGUE SU TASA DE ÀSEO

El servicio de Aseo está regido por el Decreto 51 de Septiembre 29 de 2010 y el Acuerdo Municipal Nº 101-40-04 de 12 de Marzo de 2013, que establece el nuevo régimen tarifario el Distrito de Colón. La mora en el pago genera un recargo del 10%, que se cobrará al pago de la factura. La Ley faculta el cobro coactivo a través del Juzgado Ejecutor Municipal.

AGUASEO, S.A.

RELLENO SANITARIO MONTE ESPERANZA

166977

FECHA:	CLIENTE:	COMPROBANTE:	RECIBO DE CAJA:	OPERADOR:
18/01/2019, 10:46	19784-57-180193|RUC:19784-57-180195	61958	353429	JUAN|DERIVADOS DEL PETROLEO S.A

VEHÍCULO:	RUTA:	T. VERTEDERO:	ESTADO:
CA1676	999-5	15 MINUTOS	PAGADO

DESECHO:
200 | BASURA INORGANICA 37.5

LUGARES:
RUTA CLIENTE CONTADO

DETALLE DE PESAJE

PESO DE ENTRADA: 4.05
PESO NETO: 0.53
PESO DE SALIDA: 3.52
VALOR FACTURADO: 25.00

FIRMA DEL CONDUCTOR

FIRMA OPERADOR DE BASCULA

FIRMA DEL INSPECTOR

PAGADO
18-1-19

Scanned by CamScanner

aguaseo
SU EMPRESA DE ASEO

R.U.C. No. 271773 -1- 406185 - D.V. 59
Centro comercial 4 altos pasillo entre el Costo y el Titán planta baja.

RECIBO DE CAJA

363429

Concesionario del servicio de aseo
ALCALDIA DISTRITO DE COLON

Fecha: 18-1-19

Recibí de: Donados del Potrero

Dirección: _____

R.U.C.: _____ TEL.: _____ No. _____ No. del Contrato: _____

Por la suma de: Quinientos dolares 0/100 B/. 25.00

Por concepto de: Uso del Relleno Sanitario y Peaje

Mes: Enero Abono a Cuenta $: _____ Saldo $: _____

PAGADO

Forma de Pago:

Efectivo [✓] Cheque [ ] No. _____ Banco: _____

Código de cobrador: [ ]

JUÉGUELE LIMPIO A COLÓN, PAGUE SU TASA DE ASEO

Firma del Funcionario

El servicio de Aseo está regido por el Decreto 51 de Septiembre 29 de 2010 y el Acuerdo Municipal N° 101-10-04 de 12 de Marzo de 2013, que establece el nuevo régimen tarifario en el Distrito de Colón. La mora en el pago genera un recargo del 10%, que se cobrará al pago de la factura. La Ley faculta el cobro coactivo a través del Juzgado Ejecutor Municipal.

Scanned by CamScanner

aguaseo
SU EMPRESA DE ASEO

R.U.C. No. 271773 -1- 406185 - D.V. 59
Centro comercial 4 altos pasillo entre el Costo y el Titán planta baja.

RECIBO DE CAJA

360418

Concesionario del servicio de aseo
ALCALDIA DISTRITO DE COLON

Fecha: 22-12-18

Recibí de: DERIVADOS DEL PETROLEO

Dirección: _____

R.U.C.: _____ TEL.: _____ No. _____ No. del Contrato: _____

Por la suma de: VEINTITRES DOLARES 0/100 B/. 23.00

Por concepto de: USO DEL RELLENO SANITARIO Y PEAJES

Mes: DICIEMBRE Abono a Cuenta $: _____ Saldo $: _____

Forma de Pago:

Efectivo [✓] Cheque [ ] No. _____ Banco: _____

Código de cobrador: [ ]

PAGADO

Firma del Funcionario

JUÉGUELE LIMPIO A COLÓN, PAGUE SU TASA DE ASEO

El servicio de Aseo está regido por el Decreto 51 de Septiembre ~~29 de 2010~~ y el Acuerdo Municipal Nº 101-40-04 de 12 de Marzo de 2013, que establece el nuevo régimen tarifario en el Distrito de Colón. La mora en el pago genera un recargo del 10%, que se cobrará al pago de la factura. La Ley faculta el cobro coactivo a través del Juzgado Ejecutor Municipal.

Scanned by CamScanner

AGUASEO, S.A.

RELLENO SANITARIO MONTE ESPERANZA

166009

FECHA:	CLIENTE:	COMPROBANTE:	RECIBO DE CAJA:	OPERADOR:
22/12/2018, 10:03	19784-57-180195|RUC:19784-57-180195	60057	360418	JUAN|DERIVADOS DEL PETROLEO S.A

VEHÍCULO:	RUTA:	T. VERTEDERO:	ESTADO:
CN0781	999-5	12 MINUTOS	PAGADO

DESECHO:
200 | BASURA INORGANICA 37.5

LUGARES:
RUTA CLIENTE CONTADO

DETALLE DE PESAJE

PESO DE ENTRADA: 2.22
PESO NETO: 0.12
PESO DE SALIDA: 2.1
VALOR FACTURADO: 25.00

FIRMA DEL CONDUCTOR

FIRMA OPERADOR DE BASCULA

FIRMA DEL INSPECTOR

PAGADO
22-12-18

Scanned by CamScanner

ANEXO 3-8

Manejo de materiales

Material Management / Manejo de Material

Identification of materials / Identificacion de materiales

Material Management / Manejo de Material

Fuel storage and management / Manejo y almacenaje de combustible

Material Management / Manejo de Material

Fuel storage and management / Manejo y almacenaje de combustible

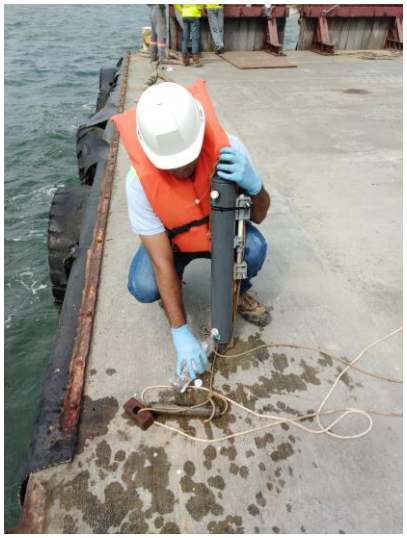
ANEXO 3-9

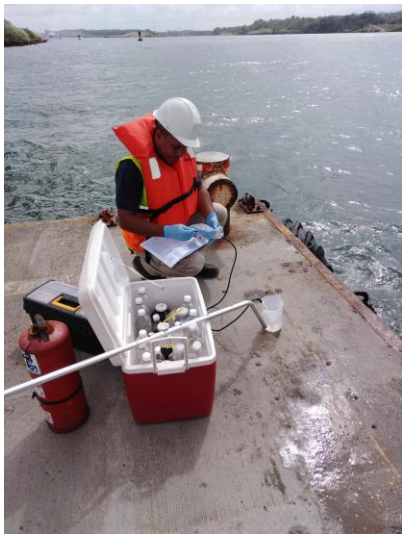
Protección calidad del agua

Concrete wastewater treatment system/ Sistema de tratamiento de aguas residuales de concreto

Monitoring of the water flow at the East Diversion Channel /
Vigilancia del nivel de agua en el East Diversion channel

Monitoring of the water flow at the East Diversion Channel /
Vigilancia del nivel de agua en el East Diversion channel





Monitoring of the water water quality/
Monitoreo de calidad de aguas

ANEXO 3-10

Obra en cauce

PODER ESPECIAL

LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA SOLICITA LA AUTORIZACIÓN DE OBRA EN CAUCE, DENTRO DEL "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA INTERSECCIÓN ESTE DEL PUENTE SOBRE EL CANAL EN EL ATLANTICO", UBICADO EN LA PROVINCIA DE COLÓN.

HONORABLE SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, E. S. D.

Quien suscribe, **JORGE LUIS QUIJANO ARANGO**, varón, panameño, mayor de edad, casado, ingeniero, portador de la cédula de identidad personal No. 8-310-490, con oficinas ubicadas en el Edificio de la Administración del Canal, Altos de Balboa, Corregimiento de Ancón, actuando en nombre y representación de la **AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ, (ACP)**, persona jurídica, autónoma de Derecho Público, constituida mediante el Título XIV de la Constitución Política de la República y organizada mediante la Ley 19 de 11 de junio de 1997, con igual domicilio, debidamente facultado por el artículo 25, numeral 1 de la misma ley, en mi capacidad de Administrador y Representante Legal, comparezco ante usted, con la finalidad de otorgar **PODER ESPECIAL** amplio y suficiente a las Licenciadas **ADRIANA ALVAREZ**, mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal No. 8-713-1071, con teléfono 276-4870 y correo electrónico adalvarez@pancanal.com, como Apoderada Principal y como Abogada Sustituta a **ZULMERIXIS MORALES SINGH**, mujer panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal No. 8-706-476, con teléfono 276-4878 y correo electrónico zymorales@pancanl.com, ambas con oficinas ubicadas en la División de Ambiente, edificio 560, primer piso, Corozal Oeste, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, lugar donde reciben notificaciones personales y judiciales, para que gestionen los trámites necesarios para la solicitud de obra en cauce, a realizarse dentro del **"Proyecto de Construcción de la Intersección Este del puente sobre el Canal en el Atlántico"**, ubicado en la Vía Bolívar, corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

Las Licenciadas **ALVAREZ y MORALES SINGH**, quedan expresa y plenamente facultadas para presentar, recibir, desistir, sustituir, renunciar, recibir traslado, allanarse en la pretensión y reasumir este poder, así como para ejercer todas las defensas, acciones, excepciones y/o recursos que estimen convenientes para el mejor ejercicio del presente poder y la debida defensa de los intereses de la ACP.

Panamá, a la fecha de su presentación.

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 31/01/2019
DESPACHO DEL DIRECTOR(A) REGIONAL

Jorge L. Quijano Arango
Cédula: 8-310-490

Aceptamos el Poder:

Adriana Alvarez
Cédula: 8-713-1071

Zulmerixis Morales Singh
Cédula: 8-706-476

MINISTERIO DE AMBIENTE

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE _____

SOLICITUD PARA LA AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCES NATURALES

Nota:

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios, que permitan la evaluación por la DIGICH, de lo contrario el mismo será rechazado.

Persona Natural

Nombre: _____

Cédula: _____

Dirección Provincia: _____

Distrito: _____

Corregimiento: _____

Teléfono: _____

Correo Electrónico: _____

Persona Jurídica

Nombre: Autoridad del Canal de Panamá

Representante Legal: Jorge Luis Quijano Arango

Cédula: 8-310-490 Ficha: _____

Tomo: _____ Folio: _____

Documento: _____ Rollo: _____

Dirección Provincia: Panamá

Distrito: Panamá Corregimiento Ancón

Teléfono: 272-8584 Fax: _____

Correo Electrónico: info@pancanal.com

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Provincia: Colón Distrito: Colón

Corregimiento: Cristóbal

Coordenadas UTM de la Toma: 1029231.8 m N 620779.1451 m E

Coordenadas UTM de la Descarga: 1029223.862 m N 620790.7218 m E

Nombre de la (s) fuente (s) donde se requiere autorización No aplica

En caso de que la fuente no tenga nombre, indicar el nombre del curso principal:

No aplica

El proyecto se encuentra:

- ☐ Dentro de un área protegida Cuál: _____
- ☐ Próximo a un área protegida
- ☑ Ninguno

2. TIPO DE AUTORIZACIÓN DE OBRA QUE SOLICITA

- ☐ Temporal
  - ☑ Temporal época seca
  - ☐ Temporal época lluviosa
- ☐ Permanente

3. TIPO DE OBRA CONTEMPLADA

Represa
- ☐ Permanente
- ☐ Temporal

Vertedero
- ☐ Permanente
- ☐ Temporal

4. TIPO DE CONSTRUCCIÓN

- ☐ Ampliación del cauce
- ☑ Desvío de cauce natural
- ☐ Construcción de presa permanente
- ☐ Enderezamiento del cauce
- ☐ Construcción de presa temporal
- ☐ Construcción de galerías
- ☐ Limpieza y extracción de sedimentos y material orgánico
- ☐ Construcción de vado

☐ Construcción de muros de retención
☐ Otro tipo de obra

Explique: Se hará desvío temporal para la construcción de alcantarilla temporal en el cauce existente

5. USO QUE SE LE DARÁ AL AGUA LUEGO DE CONSTRUIDA LA OBRA

☐ Industrial
☐ Acuícola
☐ Agrícola Superficie a regar: _____ ha con _____m^2
☐ Doméstico
☐ Doméstico Comercial
☐ Microhidroeléctrico
☑ Bellezas escénicas
☐ Recreativo/Turístico
☐ Avícola
☐ Pecuario

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

Estado de los canales	Captación	Conducción	Distribución
☐ Bueno	☑ Gravedad	☑ Canal abierto	☑ Gravedad
☑ Regular	☐ Bombeo	☐ Revestido ☐ Natural	☐ Aspersión
☐ Deficiente		☐ Mixto ☐ Tubería ☐ Mixto	☐ Goteo

7. TIEMPO DE DESVÍO

Si cuenta con una obra dentro del cauce actualmente, indique desde cuándo la utiliza : _____/_____ /_____
Día mes año

Horas por día 10 horas
Días de la semana 6 días
Días del mes 24 días
Meses al año 1.5 mes (del _____ de_____ al ___de_____).

8. COMENTARIOS GENERALES

Volumen a extraer en m^3: No aplica
Longitud del cause a intervenir: 25 metros
Lugar a depositar sedimentos: No aplica

Si alguna infraestructura afecta otras propiedades señale cuáles son:
☐ de captación
☐ de conducción Otros: _____

De afectar un **ÁREA PROTEGIDA**, Señale cuales obras se ven involucradas
☐ Captación ☐ Vertimiento
☐ Conducción ☐ Ninguna
☐ Área de Explotación ☐ Otros: _____

Nombre del Solicitante: Autoridad del Canal de Panamá/ Adriana Alvarez **Firma:** _____

Cédula: 8-713-1071 **Fecha:** 31 de enero de 2019

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE que recibe: _____

Cargo _____

FIRMA _____

Fecha: _____/_____/_____
Día Mes Año

Nota: **Resolución AG-0108-2015 del 13 de febrero de 2015.**

Artículo 1: En caso de que alguna Entidad del Estado requiera por su competencia realizar obras en cauces naturales para prevenir y solucionar los problemas relacionados a inundaciones o falta de abastecimiento de agua, se le eximirá de pago a que hace referencia la Resolución AG-0342-2005, paz y salvo del MINISTERIO DE AMBIENTE o cualquier otra formalidad que se requiera presentar como requisito establecido.

Para prevenir el riesgo de inundaciones en áreas donde se planifique el desarrollo habitacional urbanistico, el promotor del proyecto en coordinación y con autorización del MIAMBIENTE y demás instituciones gubernamentales competentes podrá tomar todas las medidas necesarias para realizar las acciones que estime conveniente.

El MIAMBIENTE, se reserva el derecho de cancelar el presente permiso por mal uso o por violación de las disposiciones ambientales y reglamentarias, sin perjuicio de la aplicación de las multas que corresponda. El usuario exime al MIAMBIENTE de toda responsabilidad y costo, de todo tipo de reclamo por daños y/o perjuicios de cualquier naturaleza que pudiera sufrir él, sus dependientes o terceros autorizados por él, sus animales o propiedades, provenientes del agua extraída de conformidad con este permiso. De igual forma, queda entendido que el MIAMBIENTE no garantiza el usuario la calidad del agua que extrae, ni la ausencia de elementos o sustancias contaminantes no aptas para el consumo humano, ni la disponibilidad y continuidad del abastecimiento, en consecuencia el usuario renuncia a cualquier reclamo, demanda o disputa relacionada o causada por los riesgos.

MINISTERIO DE AMBIENTE

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COLÓN

SOLICITUD PARA LA AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUCES NATURALES

Nota:

Este formulario debe ser llenado con letra legible, sin tachones, ni borrones, completando todos los espacios necesarios, que permitan la evaluación por la DIGICH, de lo contrario el mismo será rechazado.

Persona Natural

Nombre: _____

Cédula: _____

Dirección Provincia: _____

Distrito: _____

Corregimiento: _____

Teléfono: _____

Correo Electrónico: _____

Persona Jurídica

Nombre: Autoridad del Canal de Panamá

Representante Legal: Jorge Luis Quijano Arango

Cédula: 8-310-490 Ficha: _____

Tomo: _____ Folio: _____

Documento: _____ Rollo: _____

Dirección Provincia: Panamá

Distrito: Panamá Corregimiento: Ancón

Teléfono: 272-8584 Fax: _____

Correo Electrónico: info@pancanal.com

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Provincia: Colón Distrito: Colón

Corregimiento: Cristóbal

Coordenadas UTM de la Toma: 1028920.18 m N 620645.8517 m E

Coordenadas UTM de la Descarga: 1028907.035 m N 620683.654 m E

Nombre de la (s) fuente (s) donde se requiere autorización Sin nombre

En caso de que la fuente no tenga nombre, indicar el nombre del curso principal:

No aplica

El proyecto se encuentra:

- ☐ Dentro de un área protegida Cuál: _____
- ☐ Próximo a un área protegida
- ☑ Ninguno

2. TIPO DE AUTORIZACIÓN DE OBRA QUE SOLICITA

- ☐ Temporal
  - ☑ Temporal época seca
  - ☐ Temporal época lluviosa
- ☐ Permanente

3. TIPO DE OBRA CONTEMPLADA

Represa	☐	Permanente	**Vertedero**	☐	Permanente
	☐	Temporal		☐	Temporal

4. TIPO DE CONSTRUCCIÓN

- ☐ Ampliación del cauce
- ☑ Desvío de cauce natural
- ☐ Construcción de presa permanente
- ☐ Enderezamiento del cauce
- ☐ Construcción de presa temporal
- ☐ Construcción de galerías
- ☐ Limpieza y extracción de sedimentos y material orgánico
- ☐ Construcción de vado

☐ Construcción de muros de retención
☐ Otro tipo de obra

Explique: Se hará desvio temporal para la construcción de alcantarilla permanente en el cauce existente

5. USO QUE SE LE DARÁ AL AGUA LUEGO DE CONSTRUIDA LA OBRA

☐ Industrial
☐ Acuícola
☐ Agrícola Superficie a regar: _____ ha con _____ m^2
☐ Doméstico
☐ Doméstico Comercial
☐ Microhidroeléctrico
☑ Bellezas escénicas
☐ Recreativo/Turístico
☐ Avícola
☐ Pecuario

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

Estado de los canales	Captación	Conducción	Distribución
☐ Bueno ☑ Regular ☐ Deficiente	☑ Gravedad ☐ Bombeo	☑ Canal abierto ☐ Revestido ☐ Natural ☐ Mixto ☐ Tuberia ☐ Mixto	☑ Gravedad ☐ Aspersión ☐ Goteo

7. TIEMPO DE DESVÍO

Si cuenta con una obra dentro del cauce actualmente, indique desde cuándo la utiliza : ____/____ /____
Día mes año

Horas por día 10 horas
Días de la semana 6 días
Días del mes 24 días
Meses al año 1.5 mes (del 1 de diciembre 2018 al 15 de enero 2019).

8. COMENTARIOS GENERALES

Volumen a extraer en m^3: No aplica
Longitud del cause a intervenir: 30 metros
Lugar a depositar sedimentos: No aplica

Si alguna infraestructura afecta otras propiedades señale cuáles son:
☐ de captación
☐ de conducción Otros: _____

De afectar un **ÁREA PROTEGIDA**, Señale cuales obras se ven involucradas
☐ Captación ☐ Vertimiento
☐ Conducción ☐ Ninguna
☐ Área de Explotación ☐ Otros: _____

Nombre del Solicitante: Autoridad del Canal de Panamá/ Adriana Alvarez **Firma:** _____

Cédula: 8-713-1071 **Fecha:** 31 de enero de 2019

Nombre del Funcionario de MIAMBIENTE que recibe: _____

Cargo _____

FIRMA _____

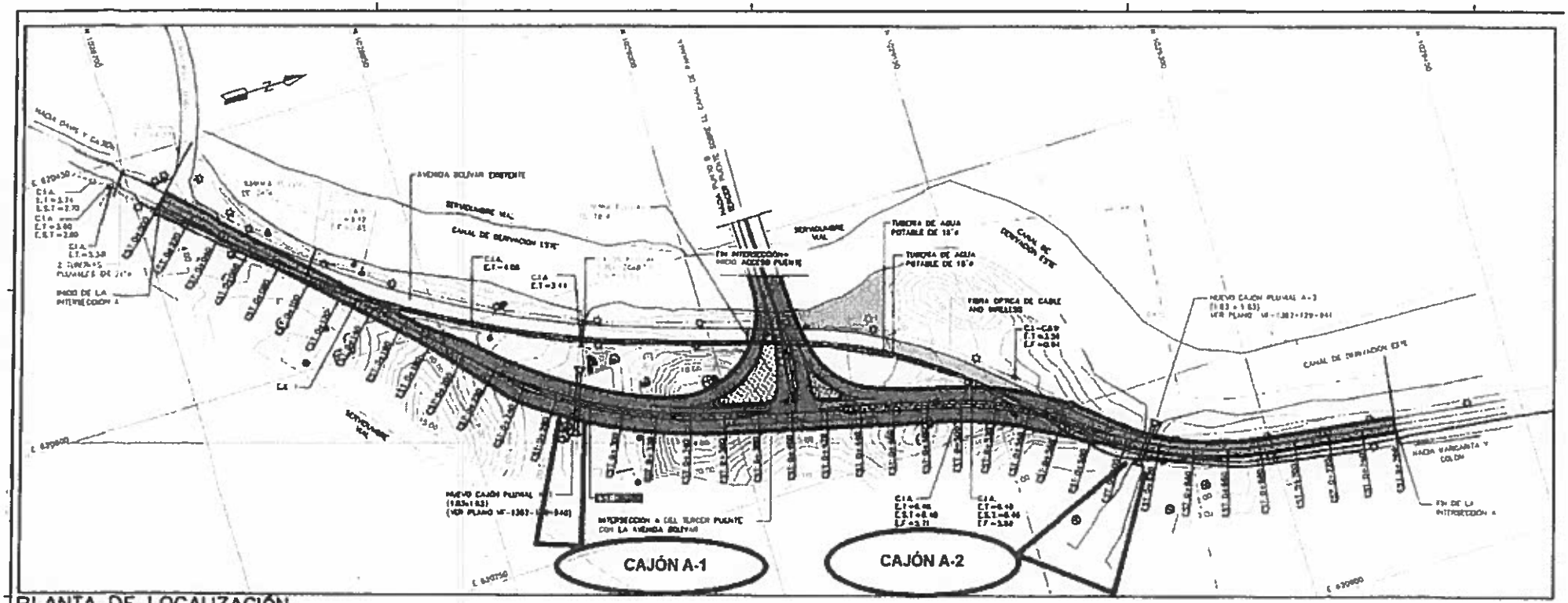
Fecha: ____/____/____
Día Mes Año

Nota: **Resolución AG-0108-2015 del 13 de febrero de 2015.**

Artículo 1: En caso de que alguna Entidad del Estado requiera por su competencia realizar obras en cauces naturales para prevenir y solucionar los problemas relacionados a inundaciones o falta de abastecimiento de agua, se le eximirá de pago a que hace referencia la Resolución AG-0342-2005, paz y salvo del MINISTERIO DE AMBIENTE o cualquier otra formalidad que se requiera presentar como requisito establecido.

Para prevenir el riesgo de inundaciones en áreas donde se planifique el desarrollo habitacional urbanístico, el promotor del proyecto en coordinación y con autorización del MIAMBIENTE y demás instituciones gubernamentales competentes podrá tomar todas las medidas necesarias para realizar las acciones que estime conveniente.

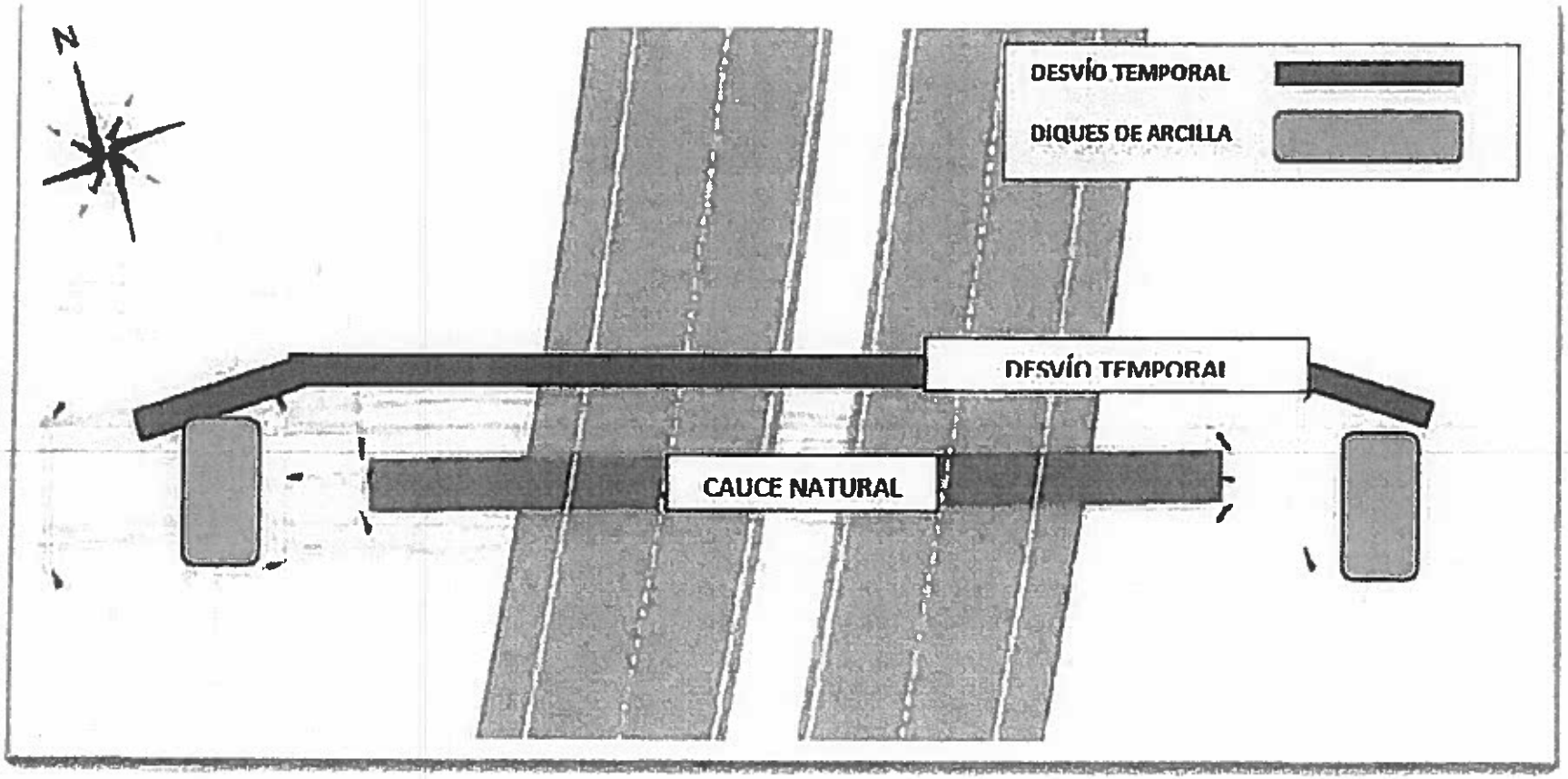
El MIAMBIENTE, se reserva el derecho de cancelar el presente permiso por mal uso o por violación de las disposiciones ambientales y reglamentarias, sin perjuicio de la aplicación de las multas que corresponda. El usuario exime al MIAMBIENTE de toda responsabilidad y costo, de todo tipo de reclamo por daños y/o perjuicios de cualquier naturaleza que pudiera sufrir él, sus dependientes o terceros autorizados por él, sus animales o propiedades, provenientes del agua extraída de conformidad con este permiso. De igual forma, queda entendido que el MIAMBIENTE no garantiza el usuario la calidad del agua que extrae, ni la ausencia de elementos o sustancias contaminantes no aptas para el consumo humano, ni la disponibilidad y continuidad del abastecimiento, en consecuencia el usuario renuncia a cualquier reclamo, demanda o disputa relacionada o causada por los riesgos.



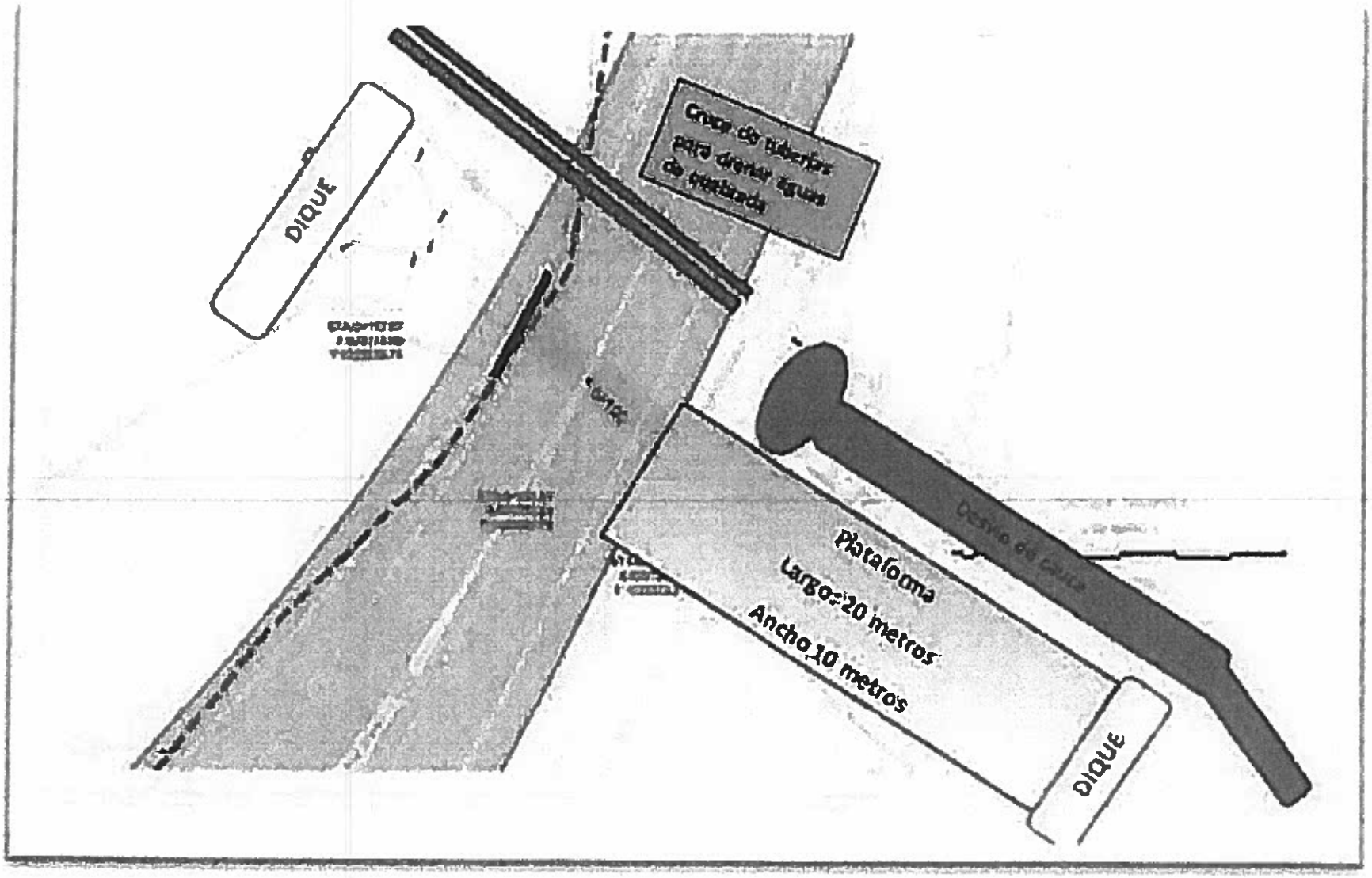
PLANTA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA 1:1250

Esquema de cambio de cauce en quebrada sobre estación 0 k+270 (A-1)



Esquema de cambio de cauce en quebrada sobre estación 0 k+610 (A-2)



CANAL DE PANAMÁ

5 de febrero de 2019

Ingeniero
Edwin Guevara
Dirección Regional de Colón
Ministerio de Ambiente

Estimado Ingeniero Guevara:

Hemos solicitado a la Dirección Regional de Colón, la autorización de obra en cauce dentro del "Proyecto de Construcción de la Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico", por lo que se ha coordinado la inspección al proyecto para el día 6 de febrero de 2019 a las 9:00 de la mañana.

Aprovecho la oportunidad para informarle que la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), está exenta del pago de toda contribución o cargo, nacional o municipal, tal como lo dispone el Artículo 43 de la Ley No. 19 de 17 de junio de 1997, por la cual se organiza la ACP, que establece lo siguiente:

> "Artículo 43: La Autoridad está exenta del pago de todo tributo, impuesto, derecho, tasa, cargo o contribución, de carácter nacional o municipal, con excepción de las cuotas de seguridad social, seguro educativo, riesgos profesionales, tasa por servicios públicos y lo que dispone el artículo 39 de esta Ley".

Con base en lo anterior, agradecemos que ésta y las futuras inspecciones que requieran de un pago sean exoneradas.

Atentamente,

Tomás Fernández L.
Gerente de Ambiente
y Secretario de la CICH

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 06/02/19
DESPACHO DEL DIRECTOR(A) REGIONAL
9:44am.

ANEXO 3-11

Educación ambiental

APPENDIX 8. ENVIRONMENTAL TRAINING AND EDUCATION/ EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Environmental Inductions / Inducciones ambientales

Toolbox talk / Charlas Cortas

Initial meeting for electrical works/ Reunion inicial para trabajos electricos

PASA	HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL FORM	VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS
ATLANTIC BRIDGE	**ATTENDANCE SHEET** (FOR TRAINING COURSES, INDUCTION, TOOLBOX AND OPERATION MEETINGS)	Page 1 of 2

1 – DETAIL

Date: 2/10/16 Location: Taller de mecánica y soldadura

Company: PASA Type: ☐ Training ☐ Induction ☑ Toolbox ☐ Operation meeting

* Mes de los Océanos *
- Manejo de Desechos Organicos y secos
- Control de Mosquitos.

Gehovelt. D. Cra.

DSE

2 – ATTENDANCE

#	Nombre / Name	N° de Carnet	Compañía o Dep. / Company o Dep.	Posición / Position	Firma / Signature
1.	Frank Zúñiga	1309	PASA	Soldador	[signature]
2.	Guillermo Herrera	825	PASA	Soldador	[signature]
3.	Juvancio Castillo	457	PASA	Capa Mec.	[signature]
4.	Anselmo Ibarra	2571	PASA	mecanico	[signature]
5.	Candelario Garcia	282	PASA	MECANICO	C. GARCIA
6.	[illegible]	881	PASA	J. Coadvillo	[signature]
7.	Armando Contreras	149	PASA	Soldado	[signature]
8.	Ricardo Ponce	95	PASA	Mec.	[signature]
9.	Miguel Aguilar V	423	PASA	Soldador	[signature]
10.	Felix Arial Mojica	216	PASA	Soldador	[signature]
11.	Fermin Trottman	1096	PASA	mecanico	[signature]
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					

DSE

DSE

995

PASA	HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL FORM	VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS
ATLANTIC BRIDGE	**ATTENDANCE SHEET** (FOR TRAINING COURSES, INDUCTION, TOOLBOX AND OPERATION MEETINGS)	Page 1 of 2

1 – DETAIL

Date: 12/10/18 Location: Salón de Inducción

Company: Type: ☑ Training ☐ Induction ☐ Toolbox ☐ Operation meeting

Inducción Ambiental

Gabrielle D. Gau.

2 – ATTENDANCE

#	Nombre / Name	N° de Carnet	Compañía o Dep. / Company o Dep.	Posición / Position	Firma / Signature
1.	Reyes Miranda	1-702-2048	Gesuil	Demolición	[signature]
2.	Raúl Rossy Adalli	2-71-839	Gesuil	Demolición	[signature]
3.	Pedro Alfonso	8-729-1710	Gesuil	Demolición	[signature]
4.	Cesar Rodríguez	8-320-266	Gesuil	Demolición	[signature]
5.	Silverio Quiroz	8-358-461	VECES	AYUDANTE	
6.	JULIAN ARIAS H	8.524.2131	VECES	AYUNTE	
7.	Rodrigo Antonio Hernández	8-825-2346	VECES	Ayudante	
8.	Nelson Hernández	8-862-2499	VECES	Ayudante	Nelson Hernández
9.	[illegible]	4.265.736		Ayudante	
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					

APPENDIX 8. ENVIRONMENTAL TRAINING AND EDUCATION/ EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Environmental Inductions to subcontractors / Inducciones ambientales a subcontratistas

PASA	HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL FORM	VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS
ATLANTIC BRIDGE	**ATTENDANCE SHEET** (FOR TRAINING COURSES, INDUCTION, TOOLBOX AND OPERATION MEETINGS)	Page 1 of 2

1 – DETAIL

Date: 29/11/18 Location: Salón de inducción

Company: PASA Type: ☐ Training ☐ Induction ☑ Toolbox ☐ Operation meeting

Description: Inducción de Seguridad y Ambiente.

Jehovelle D. Grau

2 – ATTENDANCE

#	Nombre / Name	Cedula / ID Nb	Compañía / Company	Posición / Position	Firma / Signature
1.	Arystides Chriole	8-493-1390		Corp.	[signature]
2.	Anastacio Mosquera	8-715-354		Cap.	[signature]
3.	Enrique Botella	E-8-128431	Auditel	Encargado	[signature]
4.	JUSTO ARBOLEDA	8-257 2449	TECEL	ELECTRICO	[signature]
5.	Jose Fco Botella	441056	TECEL	SUPERVISOR	[signature] DSE
6.	Reinaldo Chifundo	3-727-115	tecel	ayudante	Reinaldo Chifundo
7.	Edulfo A Albo Green	10-702-982	tecel	ayudante	Edulfo A. Albo G
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					

	HEALTH, SAFETY & ENVIRONMENTAL FORM	
PASA	**ATTENDANCE SHEET**	VINCI CONSTRUCTION | GRANDS PROJETS
ATLANTIC BRIDGE	(FOR TRAINING COURSES, INDUCTION, TOOLBOX AND OPERATION MEETINGS)	Page 1 of 2

1 – DETAIL

Date: 26/11/18 | Location:

Company: | Type: ☐ Training ☑ Induction ☐ Toolbox ☐ Operation meeting

2 – ATTENDANCE

#	Nombre / Name	N° de Carnet	Compañía o Dep. / Company o Dep.	Posición / Position	Firma / Signature
1.	Lurencio Rodriguez	8-807-1956		albañil	
2.	Orlando Castell	8-277-2420		ayudante	
3.	Eliberto Mckay	8-724-657		albañil	
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					

Constructora Derpet

CANAL DE PANAMÁ

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico		
Área:	Campamento		
Fecha:	2018/12/21	Hora:	7:00am - 7:30am
Instructor:	Clara Igualí		
Tema desarrollado:	Incendios forestales		

No.	Nombre	Ocupación	Cédula	Firma
1	Ricardo Badillo	Operador	3-704-176	[signature]
2	Roberto Sanjur	OP	3-707-466	[signature]
3	Javier Gutierrez	OP	8-513-2493	[signature]
4	aniel madrid	"	3-7852031	aniel madrid
5	Joel Prado	Ayudante	3-716-2132	Joel Prado
6	Eduardo Avila	CADENERO	8-720-1413	[signature]
7	Carlos Sinisterra	A.G	3-716-1938	[signature]
8	Genaro Galis	Operador	3-79-2540	[signature]
9	Hector Ruiz	OPERADOR	8-518-1151	[signature]
10	Jaime Phillips	DERPET	3-737-288	Jaime Phillips
11	Abel Navas	Ayudante	3-731-1812	Abel Navas
12	Javier Quiroz	Ayudante	3-724-872	Javier Quiroz
13	ANTONIO AMAYA	AYUDANTE	3-708-72	AMAYA .A
14	Abdiel Gonzalez	A.G.	3-735-1385	[signature]
15	Jair Reina	CADENERO	8-908-2487	[signature]
16	Alberto Rodriguez	ayudante	5-711-1521	[signature]
17	VICTOR RAMOS	TOPOGRAFO	6-712-1432	[signature]
18	KEVIN A ESPINOSA	Jefe de cuadrilla	8-831-1622	K Espinosa
19				
20				
21				
22				
23				

Observaciones:

N/A

Constructora Derpet

CANAL DE PANAMÁ

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico
Área:	Campamento
Fecha:	2019/01/04 — Hora: 7:00 - 7:30 am
Instructor:	Clara Igualí
Tema desarrollado:	Programa de Hallazgos de Objeto Historicos y Arqueologicos

No.	Nombre	Ocupación	Cédula	Firma
1	Roberto Sanz	O.P.	3-707-466	[signature]
2	Alberto Rodriguez	ayudante	5-711-1521	Alberto R.
3	amir madrid	ayudante	2-135-2031	amir madr
4	Abel Navas	Ayudante	3-731-1812	Abel Navas
5	Omar Sanchez	Ayudante	3-703-1834	[signature]
6	Jair Moreno	Carpintero	3-715-951	Jair Moreno
7	Kavier A Espinosa	Jefe de cuadrilla	8-831-1622	K Espinosa
8	Juan Phillips	A.G	3-737-288	Juan Phillips
9	Adolfo Gonzalez	A.G.	3-735-1385	Adolfo Gonzalez
10	Yair Reyna	CADENERO	8-903-2407	Yair Rey
11	Jose Trejos	ayudante	3-729-834	Jose Trejos
12	Leonardo Solís	Operador	3-79-2510	L. Solís
13	JUAN GÓMEZ V.	OPERADOR	8-731-468	Juan Gómez V.
14	Dionicio M	" "	3-9-1251	[signature]
15	Emanuel Figueroa	A G	3-740640	Emanuel Figueroa
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Observaciones: N/A

(2)

Constructora Derpet — CANAL DE PANAMÁ

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico		
Área:	PKO+000 a PKO+760		
Fecha:	2019/01/10	Hora:	7:00 - 7:30 am
Instructor:	Clara Igualá		
Tema desarrollado:	Seguimiento Ambiental / Control de Partículas (Polvo)		

No.	Nombre	Ocupación	Cédula	Firma
1	Abel Navas	Ayudante	3-731-1812	Abel Navas.
2	[illegible]	Carpintero	3-715-1951	[illegible]
3	Jaime Phillips	A.G	3-737-288	
4	Edgar de Avila	CSDEWERO	8-720-1413	[illegible]
5	Dominicas Castillo	Carpintero	2-121-764	Dominicas
6	Alberto Bustamante	Reforzador	8-721-37	Alberto Bustamante
7	Anill Mas	//	3-735-2031	Anill Mas
8	José Quiroz	AYUDANTE	3-736-1285	José Quiroz
9	José Trejo	AYUDANTA	3-709-834	José Trejo
10	JUAN GÓMEZ V.	OPERADOR	8-731-468	Juan Gómez V.
11	Alberto Rodríguez	//	5-711-1591	Alberto Rodríguez
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Observaciones: N/A

Constructora Derpet

CANAL DE PANAMÁ

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico		
Área:	Campamento		
Fecha:	2019/01/17	Hora:	7:00am - 7:30am
Instructor:	Clara Iguala		
Tema desarrollado:	Procedimiento de Gestión de Residuos Solidos / Reciclaje		

No.	Nombre	Ocupación	Cédula	Firma
1	[illegible]	AYUDANTE	3-728-154	[illegible]
2	Ricardo Badilla	Operador	3-704-176	[illegible]
3	Concepción Cubilla	Almacenista.	3-733-1224	[illegible]
4	[illegible]	Plomero	8-814-[illegible]	[illegible]
5	Abel Navas	Ayudante	3-731-1812	Abel Navas
6	Emanuel Figueroa	A.G	3-740-640	Emanuel Figueroa
7	José Troya	AYUDANTE	3-729-834	José Troya
8	Yaiel Rufino	CADENERO	8-908-2487	Yaiel Rufino
9	José [illegible]	AG	3-736-1285	José [illegible]
10	[illegible]	DERPET	3-713-1834	[illegible]
11	Alberto Rodríguez	DERPET	3-711-1371	Alberto Rodríguez
12	Alberto Bertinetti	Reforzador	8-321-37	Alberto Bertinetti
13	Domingo Castillo	DERPET	2-121-764	Domingo C
14	Juan Angulo	Ayudante	3-728-299	Juan A.
15	[illegible]	A.G	3-716-1938	[illegible]
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Observaciones: N/A

Constructora Derpet

CANAL DE PANAMÁ

REGISTRO DE CAPACITACIÓN

Proyecto:	Construcción de Intersección Este del Puente sobre el Canal en el Atlántico		
Área:	Campamento		
Fecha:	2019/01/18	Hora:	7:00am - 7:30am
Instructor:	Clara Igualá		
Tema desarrollado:	Compatibilidad de productos Químicos / Almacenamiento		

No.	Nombre	Ocupación	Cédula	Firma
1	Kevin A Espinosa			
2	Abel Navas	Ayudante	3-731-1812	Abel Navas
3	Juan Gómez V.	OPERADOR	8-731-468	Juan Gómez V.
4	Oswaldo Villagra	AYUDANTE	8-897 2459	[illegible]
5	Celedonio Góndola	Operador	1-44-237	[illegible]
6	José Quirós	AG	3-736-1285	José Quirós
7	Héctor Ruello	OPERADOR	8-518-1151	[illegible]
8	Erick Rodríguez	AG	3-744-456	Erick Rodríguez
9	Antonio Joe	DERPET	3-719-303	Antonio Joe
10	[illegible]	DERPET	3-703 1134	[illegible]
11	Moisés Martínez	Ayudante	3-742-75	Moisés Martínez
12	Alberto Bustamante	Reforsador	8-321-37	Alberto Bustamante
13	Kenneth Rodríguez	OP	9-216438	[illegible]
14	Emanuel Figueroa	AG	3-740-640	Emanuel Figueroa
15	Sodeil González	"	3-735-1385	Sodeil G.
16	Alberto Rodríguez	"	5-711-152	Alberto R.
17	Javier Reyna	CADENERO	8-908-2407	Javier Reyna
18	Dionisio Almeida	Plomero	8-814-850	[illegible]
19	Carlos Sinisterra	AG	3-716-1930	[illegible]
20	José Troz	AG	3-729-834	José Troz
21				
22				
23				

Observaciones: N/A

ANEXO 3-12

Señalización

Instalación de letreros ambientales, prohibido la quema y prohibido sonar las bocinas en áreas cercanas a poblados.

Vista de instalación de letrero de paso de fauna y prohibido su caza, en PK 0+740, costado derecho de Margarita hacia Mindi.

Letrero de prohibido la caza de animales y paso de fauna, instalados hacia Gatún y hacia Margarita, en área del Proyecto.

.	AREA DE NO FUMAR			
	20 2019/ 2/20			
	PELIGRO RIESGO ELECTRICO			

	PROHIBIDO FUMAR			

	OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS Y DE CABEZA			

ANEXO 3-13

Cumplimiento resolución

Letrero informativo sobre aprobación de Estudio de Impacto Ambiental

CANAL DE PANAMÁ

14 de noviembre de 2018

Licenciada
Isis Góndola
Directora Regional
Dirección regional – Colón
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado "Construcción de un Puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico" – Informe Semestral de la Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación

Estimada licenciada Góndola:

En cumplimiento con la resolución DIEORA IA-004-2012, mediante la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, denominado "Construcción de un puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico", le hacemos entrega del onceavo (XI) informe semestral de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación, elaborado por la firma consultora independiente URS Holdings, Inc. correspondiente al periodo de abril a septiembre de 2018.

El informe fue elaborado luego de las visitas de campo y de la revisión de los documentos relacionados con las medidas de mitigación cuya implementación es requerida en el EsIA y la resolución aprobativa correspondiente.

Atentamente,

Tomás Fernández L.
Gerente Ejecutivo de Ambiente
y Secretario de la CICH

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIPROCA - SEDE CENTRAL
Recibido Por: Mayaila
Fecha: 10/12/18
Hora: 1:48 20
Número de Control:

cc.
Ministerio de Ambiente, Sede Central

Adj: Versión impresa y digital del XI Informe semestral de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación – Proyecto Construcción de un puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico

CANAL DE PANAMÁ

14 de noviembre de 2018

Licenciada
Isis Góndola
Directora Regional
Dirección regional – Colón
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, denominado "Construcción de un Puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico" – Informe Semestral de la Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación

Estimada licenciada Góndola:

En cumplimiento con la resolución DIEORA IA-004-2012, mediante la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III, denominado "Construcción de un puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico", le hacemos entrega del onceavo (XI) informe semestral de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación, elaborado por la firma consultora independiente URS Holdings, Inc. correspondiente al periodo de abril a septiembre de 2018.

El informe fue elaborado luego de las visitas de campo y de la revisión de los documentos relacionados con las medidas de mitigación cuya implementación es requerida en el EsIA y la resolución aprobativa correspondiente.

Atentamente,

Tomás Fernández L.
Gerente Ejecutivo de Ambiente
y Secretario de la CICH

Ministerio de Ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 14/11/18
DESPACHO DEL DIRECTOR(A) REGIONAL

cc.
Ministerio de Ambiente, Sede Central

Adj: Versión impresa y digital del XI Informe semestral de Verificación de la Implementación y Eficacia de las Medidas de Mitigación – Proyecto Construcción de un puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico