Verificación de la Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la Fase de Operación – Décimo Sexto Informe Semestral

Periodo: enero a junio 2024

PREPARADO PARA

CANAL DE PANAMÁ

FECHA
Agosto 2024

REFERENCIA
0722635

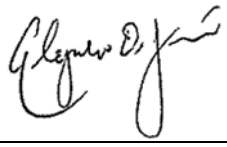


PÁGINA DE FIRMAS

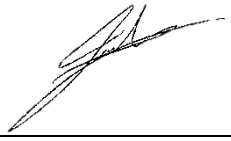
Verificación de la Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la Fase de Operación – Décimo Sexto Informe Semestral

Periodo: enero a junio 2024

0722635



Alejandro De Jesús
Socio a Cargo



Jimena Haza
Director de Proyecto/Especialista Ambiental



María Amelia Landau
Especialista en Aspectos Socioeconómicos



Ángel Martínez
Especialista en Calidad de Agua



Michael Valdés Rodríguez
Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional

© Copyright 2024 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ('ERM'). All Rights Reserved.
No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, without prior written permission of ERM.

CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO	1
1.1	PRINCIPALES HALLAZGOS PARA EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2024	1
2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR	4
3.	INTRODUCCIÓN	5
3.1	OBJETIVO DEL INFORME	5
3.2	ALCANCE	5
3.3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	10
4.	ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	10
4.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.1	SISTEMA DE LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX	12
4.1.2	ÁREAS OPERATIVAS	13
4.2	ORGANIGRAMA DEL CANAL DE PANAMÁ	15
4.3	ACTIVIDADES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS	16
4.3.2	AVANCE EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS	17
4.3.3	TRÁNSITOS NEOPANAMAX	17
4.3.4	AVANCE EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	18
4.4	EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS	30
4.5	OPORTUNIDADES DE MEJORA IDENTIFICADAS DURANTE EL PERIODO	32
4.6	USO DE AGUA	33
4.6.1	ESTADÍSTICAS DE OPERACIONES	33
5.	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES	33
5.1	CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME	34
6.	VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS APLICABLES A LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	34
6.1	PRINCIPIOS DE ECUADOR	34
6.2	PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	40
6.3	PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES	41
6.4	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS	45
6.4.1	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS	45

6.4.2 MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS Y LA SEDIMENTACIÓN 46
6.4.3 MEDIDAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELO 47
6.5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS 47
6.5.1 MEDIDAS PARA REDUCIR EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE AGUA POR FLUCTUACIONES DEL NIVEL DEL EMBALSE GATÚN 47
6.5.2 MEDIDAS PARA REDUCIR EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE AGUA POR LA OPERACIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS 48
6.5.3 MEDIDA DE CONTROL DEL RÉGIMEN DE FLUJO DE AGUA 49
6.6 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA 50
6.7 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS 52
6.8 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES 55
6.9 PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 55
6.10 PLAN DE CONTINGENCIAS 56
6.11 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL 57
6.11.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL 57
6.11.2 MONITOREO DE DESLIZAMIENTOS 58
6.11.3 MONITOREO DE CLORUROS Y PARÁMETROS RELACIONADOS AL EMBALSE GATÚN 58
6.11.4 MONITOREO DE LAS DESCARGAS DE LAS AGUAS RESIDUALES 58
6.12 REQUISITOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007 59
6.12.1 PLAN DE REFORESTACIÓN 59
6.13 MATRIZ RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DEL PMA 61
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 86
8. LISTADO DE ANEXOS 88

ANEXO 1 LISTA DE INFORMACIÓN REVISADA POR ERM
ANEXO 2 REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS INSTALACIONES VISITADAS POR EL PERSONAL DE ERM EL 16 Y 17 DE JULIO DE 2024
ANEXO 3 NIVELES DEL EMBALSE GATÚN
ANEXO 4 ORGANIGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ANEXO 5 BITACORAS DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO
ANEXO 6 SUSTENTABILIDAD
ANEXO 7 ISO-14001-2015. CERTIFICADO POR LLOYD'S REGISTER
ANEXO 8 EVIDENCIA DE ENTREGA DE DÉCIMO QUINTO INFORME AL MIAMBIENTE
ANEXO 9 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA ACTIVIDADES SSO
ANEXO 10 REPORTE DE SIMULACRO DE INCENDIO DE AGUA CLARA
ANEXO 11 INSPECCIONES DE EXTINTORES PORTÁTILES DE AGUA CLARA Y COCOLÍ
ANEXO 12 ACCIDENTES DE ESCLUSAS DE COCOLÍ

ANEXO 13	RESUMEN DE INSPECCIONES DE AGUA CLARA
ANEXO 14	ESTATUS PROGRAMA DE CONTROL DE DERRUMBES Y REPRESAS BORINQUEN
ANEXO 15	INFORME AMBIENTAL ENERO A JUNIO 2024 (AGUA CLARA)
ANEXO 16	SEGUIMIENTO DE TRABAJOS ÁREAS VERDES CONTROL EROSIÓN COCOLÍ
ANEXO 17	INFORME DE CALIDAD DE AGUA EMBALSE GATÚN
ANEXO 18	MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE CAUCES DE NAVEGACIÓN
ANEXO 19	BITÁCORA ACTIVIDADES DE MANEJO DE FAUNA
ANEXO 20	FACTURAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS COCOLÍ
ANEXO 21	BITÁCORA DE RESIDUOS DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA
ANEXO 22	ECO-TIPS (AHORRO DE AGUA Y MANEJO DE RESIDUOS)
ANEXO 23	SOCIOECONÓMICO
ANEXO 24	MONITOREO CALIDAD DEL AGUA Y ACCIONES REALIZADAS EN PTAR
ANEXO 25	RESOLUCIÓN PLANES DE REFORESTACIÓN

LISTA DE TABLAS

TABLA 2.1	INFORMACIÓN DEL PROMOTOR	4
TABLA 3.1	LISTA DE ESPECIALISTAS DE ERM	6
TABLA 3.2	CRONOGRAMA DE VISITAS Y ENTREVISTAS VIRTUALES	7
TABLA 3.3	LISTA DEL PERSONAL DEL CANAL DE PANAMÁ ENTREVISTADO POR ERM DURANTE LAS ENTREVISTAS PRESENCIALES Y VIRTUALES	9
TABLA 4.1	TRÁNSITOS DIARIOS EN LAS ESCLUSAS	12
TABLA 4.2	SISTEMAS DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA Y COCOLÍ	13
TABLA 4.3	DISPONIBILIDAD DE EQUIPO CRÍTICO ATRIBUIBLE A MANTENIMIENTO	18
TABLA 4.4	MANTENIMEINTO A PREDIOS REALIZADOS EN LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA	20
TABLA 4.5	MANTENIMIENTO DE PREDIOS EN ESCLUSAS DE COCOLÍ	23
TABLA 4.6	ORDEN DE TRABAJO POR ACTIVO PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2024	25
TABLA 4.7	PLANES DE MANTENIMIENTO EQUIPOS Y VEHICULOS.	26
TABLA 4.8	EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS	30
TABLA 6.1	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LOS PRINCIPIOS DE ECUADOR (EP4)	34
TABLA 6.2	BITACORA DE MANTENIMIENTO A REMOLCADORES	42
TABLA 6.3	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO REALIZADAS EN EL PERIODO ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DEL 2024 EN LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA	46

TABLA 6.4 ESPECIES RESCATADAS, REUBICADAS Y REMOVIDOS EN LA ESCLUSA AGUA CLARA. 50

TABLA 6.5 ESPECIES RESCATADAS, REUBICADAS Y REMOVIDOS EN LA ESCLUSA COCOLÍ. 51

TABLA 6.6 VOLUMEN DE RESIDUOS PELIGROSOS REPORTADOS PARA ESCLUSAS DE AGUA CLARA EN EL 2024. 53

TABLA 6.7 VOLUMEN DE RESIDUOS PELIGROSOS REPORTADOS PARA ESCLUSAS DE COCOLÍ EN EL 2024. 54

TABLA 6.8 PROYECTOS DE REFORESTACIÓN DEL PROYECTO 59

TABLA 6.9 MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL PMA 61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 4.1 NIVELES DE OPERACIÓN Y USO DE AGUA EXTRAÍDA DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS 11

FIGURA 4.2 RUTA DE TRÁNSITO DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS 12

FIGURA 4.3 EDIFICIO CON GENERADOR Y TANQUE DE COMBUSTIBLE 14

FIGURA 4.4 HIDRODINÁMICA DE LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX 14

FIGURA 4.5 ORGANIGRAMA DE LA SECCIÓN DE ESCLUSAS DEL PACÍFICO (OPEP). 15

FIGURA 4.6 ORGANIGRAMA DE LA SECCIÓN DE ESCLUSAS DEL ATLÁNTICO (OPEA). 16

FIGURA 4.7 TRÁNSITO ANUAL DE BUQUES POR LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX. 18

FIGURA 4.8 UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO REALIZADOS EN LA ESCLUSA DE COCOLÍ 24

FIGURA 4.9 ESQUEMA DE SISTEMA DE MONITOREO REMOTO DE REMOLCADORES PROPUESTO. 28

FIGURA 4.10 EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE. 29

FIGURA 4.11 ESQUEMA Y DIMENSIONES DE LAS COMPUERTAS RODANTES DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA Y COCOLÍ 31

FIGURA 6.1 CONTENEDORES DE DIESEL RENOVABLE EN MONTE ESPERANZA 43

FIGURA 6.2 ANALIZADOR DE GASES DE ESCAPE. 44

FIGURA 6.3 HISTÓRICO DE SALINIDAD PROMEDIO PONDERADA DEL EMBALSE GATÚN Y DEL CAUCE 48

FIGURA 6.4 ÁREA DE DISPOSICIÓN DE LOS ANIMALES 52

FIGURA 6.5 PLAN DE MONITOREO. 58

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Acrónimo	Descripción
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
AF (FY)	Año Fiscal
ANAM	Autoridad Nacional de Ambiente (actualmente MiAMBIENTE)
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
CH	Vicepresidencia de Capital Humano
EDC	Control de la Distribución Eléctrica (*Electric Distribution Control*)
ERM	Environmental Resources Management Panamá, S.A.; ERM Panamá, S.A.
EsIA o EIA	Estudio de Impacto Ambiental
FFS	Sistema contra incendios
ha	hectárea
HIP	División de Políticas y Protección Ambiental del Canal de Panamá
HIPA	Sección de Políticas y Evaluación Ambiental
HIPC	Sección de Manejo de Cuenca
HMIS	Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos *(Hazardous Materials Identification System).*
IFC	Corporación Financiera Internacional (*International Finance Corporation)*
IN	Vicepresidencia de Infraestructura e Ingeniería
LMCS	Sistema de Control de Maquinaria de Esclusas (*Lock Machinery Control System*)
MiAMBIENTE	Ministerio de Ambiente
Mgal	Millones de galones
MSDS	Ficha de Datos de Seguridad del Material *(Material Safety Data Sheet)*
OP	Vicepresidencia de Operaciones
OPEA-AM	Unidad de Mantenimiento de Esclusas del Atlántico
OPEP-CM	Unidad de Mantenimiento de Esclusas del Pacífico
PCS	Sistema de Control de Procesos (*Process Control System*)

Acrónimo	Descripción
pH	Potencial hidrógeno
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SPC	Salinidad Promedio del Cauce
SPV	Salinidad Promedio Ponderada
SSO	Salud y Seguridad Ocupacional
TLV	Valor Límite Umbral
WBG	Banco Mundial (*World Bank Group)*

1. RESUMEN EJECUTIVO

Environmental Resources Management Panama S.A. (ERM Panamá o ERM) realizó el **Décimo Sexto Informe Semestral** sobre la Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el **Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la fase de operación**. Para la elaboración de este reporte, se evaluó la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Tercer Juego de Esclusas Resolución DIEORA-IA-632-2007 del 9 de noviembre de 2007 y modificación AG No. 0134-2009, ambas de la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá (MiAMBIENTE), así como los Principios de Ecuador, para el periodo de enero a junio del 2024.

La Autoridad del Canal de Panamá (Canal de Panamá) requirió a ERM que realizara la verificación del cumplimiento de las medidas mencionadas a través de:

- Revisión de documentos;
- Seguimiento a las visitas de campo realizadas el 16 y 17 de julio de 2024 a las instalaciones de la Esclusa de Cocolí y la Esclusa de Agua Clara; y
- Entrevistas presenciales y reuniones virtuales con representantes del Canal de Panamá, realizadas entre el 16 al 18 de julio de 2024.

Este informe presenta información detallada y evidencia verificada del cumplimiento y/o avances por parte del Canal de Panamá. En los anexos se incluye la información documental proporcionada por el Canal de Panamá como evidencia del cumplimiento del PMA para las áreas operativas del Tercer Juego de Esclusas correspondiente al período comprendido entre enero y junio de 2024. Además, este informe incluye extractos de los datos de monitoreos presentados por el Canal de Panamá para el periodo mencionado.

Las actividades del Proyecto registradas durante el período de este informe consisten, en general, en la operación de las esclusas, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de esclusas e instalaciones y el mantenimiento de taludes, así como actividades de prevención en relación con colisiones, derrames y emergencias que puedan ocurrir en las esclusas, y actividades socioeconómicas y socioculturales que la ACP lleva a cabo como parte de sus actividades. Actualmente, en el Proyecto transitan buques entre los océanos Atlántico y Pacífico (en ambos sentidos).

1.1 PRINCIPALES HALLAZGOS PARA EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2024

Con base en los documentos revisados, la visita al sitio, las reuniones y las entrevistas virtuales con el personal del Tercer Juego de Esclusas, en ambos sectores (es decir, las Esclusas de Cocolí en el Pacífico y las Esclusas de Agua Clara en el Atlántico), ERM identificó que el Canal de Panamá cumple adecuadamente con los requisitos del PMA.

ERM ha podido verificar que el Canal de Panamá ha implementado las medidas de prevención y/o control durante el período de enero a junio de 2024 durante la fase operativa, las cuales

tienen como objetivo evitar la contaminación del suelo, aire y agua; controlar la erosión del suelo; manejar responsablemente los productos y residuos peligrosos; y proteger los recursos de flora y fauna. Asimismo, ERM observó las condiciones de higiene, salud y seguridad en las instalaciones operativas de las esclusas de Agua Clara y Cocolí.

De igual manera, se pudo comprobar la continuidad en las acciones respecto a los planes de contingencias, esto con el simulacro de bomberos en Agua Clara con descarga de cañones realizado el 24 de junio de 2024, simulacro que recreaba el incendio de un barco en lado insular, permitiendo la actualización de acciones en caso de emergencias, actuación en conjunto y desalojo por personal propio, contratistas y terceros que pudieran estar en las instalaciones de ACP en caso de emergencia.

Además, ERM pudo comprobar que el Canal de Panamá continua con los mantenimientos preventivos e inspecciones de equipos de extinción de incendios de las instalaciones de Agua Clara y Cocolí a cargo del personal de Mantenimiento OPEP-CM, estando siempre a disposición y buen estado, realizadas periódicamente a través de las órdenes de trabajo rutinarias.

En el tema de prevención y control de la erosión, derrumbes y mantenimiento de propiedades, durante este periodo se presentó un contraste climatológico pasando de un periodo prolongado de sequía al arranque de la temporada de lluvias. Al momento de la visita se observan evidencias de que el Canal de Panamá continúa tomando medidas consistentemente para evitar la erosión y mantener en buena condición las áreas verdes de las Esclusas de Cocolí y Agua Clara.

El Canal de Panamá sigue cumpliendo con los programas de monitoreo ambiental, los cuales incluyen el monitoreo de la calidad de agua, de los efluentes, de aire y de ruido. De acuerdo con las evidencias proporcionadas para este periodo, ERM encontró que no se han realizado los respectivos monitoreos de calidad de aire ya que el Proyecto de Mediciones Ambientales está retrasado, motivo por el cual el contrato con el prestador de servicios se encuentra en revisión y se espera que este sea retomado en el mes de agosto.

Como parte de estos programas de monitoreo ambiental, el Canal de Panamá para este periodo (enero a junio del 2024) y debido a la sequía prolongada, intensificó la frecuencia de muestreo dentro de su programa de monitoreo de calidad del agua del embalse Gatún y sus afluentes, se redujeron tránsitos, se redujeron los tiempos de apertura de compuertas para limitar entrada de agua salada, las tinas de reutilización de agua se utilizaron hasta mediados de febrero, incrementaron flujo hacia el mar para favorecer la remoción de salinidad, implementaron reuniones semanales entre administración y vicepresidentes para la toma de decisiones, se reubicó el punto de bombeo de la planta potabilizadora de Miraflores utilizando la Draga Quibián y se lanzó el proyecto piloto de una desalinizadora en Escobal, así como la optimización y mantenimiento de la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Para las PTARs, el Canal de Panamá continuó trabajando en la mejoría de la eficiencia del tratamiento de efluentes con respecto a lo observado en el periodo anterior; sin embargo, para este periodo de evaluación algunos parámetros (cloro residual, coliformes totales y pH) fueron reportados por encima de los límites máximos permisibles de la normativa

nacional con un porcentaje de cumplimiento menor al 90%. Similarmente, para los separadores de agua y aceite, los coliformes totales, DBO5, DQO y el pH presentaron un nivel de cumplimiento menor al 90%.

Finalmente, respecto a los aspectos socioeconómicos y culturales, para este periodo se han continuado los programas y proyectos realizados en la cuenca. Continua el programa de restauración y producción sostenible que beneficia alrededor de 1,500 familias con incentivos económicos ambientales, incluyendo proyectos de agroforestería, silvopastoriles y reforestación. El programa de pago por servicios ambientales (PSA) es un programa continuo que beneficia aproximadamente a 434 familias al año 2023. Además, se ha continuado con los procesos y actividades de comunicación, consulta y participación con las instancias de participación, tales como: Consejos Consultivos, Comités y Guardianes de la Cuenca. No se presentaron quejas asociadas a las operaciones del Proyecto.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

El Promotor del Tercer Juego de Esclusas del Canal de Panamá es la Autoridad del Canal de Panamá (Canal de Panamá), institución autónoma del Gobierno de Panamá, creada por la Constitución Política de la República de Panamá y organizada mediante la Ley No. 19 del 11 de junio de 1997. Como organismo promotor, el Canal de Panamá es la entidad responsable de la ejecución de las medidas de mitigación descritas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluido en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-632-2007 del 9 de noviembre de 2007. Los datos generales sobre el Canal de Panamá se incluyen en la Tabla 2.1.

TABLA 2.1 INFORMACIÓN DEL PROMOTOR

Promotor:	**Autoridad del Canal de Panamá**
Ubicación:	Edificio de la Administración de la Autoridad del Canal de Panamá, Altos de Balboa, Ancón, Panamá.
Representante Legal:	Ricaurte Vásquez Morales
Cédula de Identidad Personal:	
Página Web:	https.//pancanal.com
Persona de contacto:	• Ángel Tribaldos Gerente (interino) Sección de Políticas y Evaluación Ambiental División de Políticas y Protección Ambiental Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico • Tomás A. Edghill P. Representante del Oficial de Contrataciones (ROC) Especialista en Protección Ambiental Sección de Políticas y Evaluación Ambiental División de Políticas y Protección Ambiental Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico
Teléfono:	276-2830 / 276-2055 / 6550-6044
Correo Electrónico:	ATribaldos@pancanal.com TEdghill@pancanal.com

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

3. INTRODUCCIÓN

Environmental Resources Management Panamá, S.A. (ERM) fue asignado como Consultor Ambiental y Social Independiente por medio del contrato No. SCO521353HIP por la Autoridad del Canal de Panamá (Canal de Panamá) para el seguimiento y monitoreo de las medidas de mitigación aplicadas durante la fase operativa del Tercer Juego de Esclusas del Canal de Panamá (el Proyecto).

Para la elaboración de este reporte, se evaluó la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Tercer Juego de Esclusas Resolución DIEORA-IA-632-2007 del 9 de noviembre de 2007, así como su modificación AG No. 0134-2009, ambos emitidos por la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá (MiAMBIENTE), así como los Principios de Ecuador, para el periodo de enero a junio de 2024.

En el informe que se muestra a continuación se exponen los resultados de la revisión de evidencias documentales, visita al sitio, reuniones y entrevistas virtuales realizadas por ERM para el periodo de operación comprendido entre enero y junio de 2024, donde también se verificó el cumplimiento de las medidas de mitigación y programas establecidos para el Proyecto de los siguientes documentos:

1. Programa de Manejo Ambiental del EsIA Categoría III del Programa de Ampliación preparado por el Canal de Panamá y aprobada por ANAM (ahora MiAMBIENTE);
2. La Resolución DIEORA-IA-632-2007 que autoriza el Estudio de Impacto Ambiental para la implementación del Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas, emitida por MiAMBIENTE; y
3. Aplicación de los Principios de Ecuador, y en particular con los estándares nacionales para el principio 3.

Durante el proceso de auditoría, ERM y el Canal de Panamá realizaron visitas en sitio, así como entrevistas, tanto presenciales como virtuales, al personal de las áreas operativas de la Esclusa de Agua Clara en el Atlántico y la Esclusa de Cocolí en el Pacífico.

3.1 OBJETIVO DEL INFORME

El propósito de este informe es analizar el nivel de cumplimiento en la implementación y efectividad de las medidas de mitigación y programas ambientales, sociales, de seguridad e higiene del Proyecto, durante el periodo de operación de enero a junio de 2024. Estas medidas comprenden las incluidas en el PMA, la resolución de aprobación del EsIA categoría III y los requisitos de los Principios de Ecuador, en particular con los estándares nacionales para el Principio 3.

3.2 ALCANCE

La verificación del cumplimiento incluye todas las instalaciones operativas de la Esclusa de Cocolí y la Esclusa de Agua Clara, así como las medidas de mitigación social y ambiental llevadas a cabo fuera de las esclusas. La verificación fue realizada por el equipo de ERM

mediante una revisión de documentación en gabinete, seguimiento a la visita al Proyecto, así como entrevistas presenciales y virtuales al personal del Canal de Panamá entre el 16 y 18 de julio de 2024.

Las actividades realizadas por ERM fueron las siguientes:

Revisión de programas y planes de:

a. Control de Calidad del Aire y Ruido
b. Protección de Suelos
c. Protección de Recursos Hídricos
d. Manejo de Residuos
e. Manejo de Materiales
f. Protección de Flora y Fauna
g. Aspectos Socioeconómicos y Culturales
h. Salud y Seguridad ocupacional
i. Contingencia
j. Monitoreos
k. Cumplimiento de las medidas de la Resolución DIEORA IA-632-2007.

La lista completa de la información revisada está en el Anexo 1.

1. Revisión de las evidencias de gestión de programas y proyectos que lleva a cabo la ACP en las comunidades beneficiarias de la cuenca del Canal de Panamá.
2. Verificación de las evidencias de ejecución de los planes de monitoreo, vigilancia ambiental y social;
3. Entrevistas presenciales y virtuales con representantes del Canal de Panamá y el personal de las esclusas entre el 16 y 18 de julio de 2024;
4. Seguimiento a hallazgos encontrados en informes anteriores para las Esclusas de Cocolí y de Agua Clara;
5. Revisión de la documentación complementaria suministrada por la Sección de Políticas y Evaluación Ambiental (HIPA) y la Sección de Manejo de Cuenca (HIPC) de la División de Políticas y Protección Ambiental del Canal de Panamá (HIP); la Vicepresidencia de Capital Humano (CH), la Vicepresidencia de Infraestructura e Ingeniería (IN), y la Vicepresidencia de Operaciones (OP).

El equipo técnico de ERM que participó tanto en las entrevistas virtuales como presenciales y en la elaboración de este documento se presenta en la Tabla 3.1.

TABLA 3.1 LISTA DE ESPECIALISTAS DE ERM

Nombre	Cargo
Jimena Haza	Director de Proyecto, Especialista Ambiental

Nombre	Cargo
Ángel Martínez	Especialista en Calidad de Agua
Amelia Landau	Especialista Sociocultural
Michael Valdés Rodríguez	Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional
Andrea Carrillo	Especialista ambiental de apoyo

Fuente: ERM. 2024.

En el Anexo 2 se presenta un registro fotográfico de las instalaciones visitadas por el personal de ERM durante el recorrido presencial realizado los días 16 y 17 de julio de 2024; mientras que en la Tabla 3.2 se presenta la agenda de las reuniones virtuales.

TABLA 3.2 CRONOGRAMA DE VISITAS Y ENTREVISTAS VIRTUALES

Visita y entrevistas del martes 16 al jueves 18 de julio de 2024 - (Décimo Sexto informe – Periodo a reportar: enero a junio de 2024)		
Martes 16 de julio - Cocolí	**Miércoles 17 de julio – Agua Clara**	**Jueves 18 de julio**
Presentación de los Avances del proyecto por ACP- Esclusa de Cocoli Ricardo Urriola rwurriola@pancanal.com (8:30 – 9:00 a.m.)	**Traslado del equipo ERM hacia Colón**. **Punto de encuentro y partida hacia las esclusas de Agua Clara**: Edificio 560-Corozal Oeste (7:00 a.m.)	**Plan de Respuesta a Derrames:** (8:00-8:30 a.m.) Octavio D'Meza OEDMeza@pancanal.com Aida Duran ADuran@pancanal.com **Gestión de Sostenibilidad: (8:30-9:00 a.m.)** Estela Luck ELuck@pancanal.com **Calidad de Agua**: (9:00 - 9:30 p.m.) Iván Domínguez IDominguez@pancanal.com
(9:00 a.m. - 11:30 a.m.) – **Visita a instalaciones** (Taller de Mantenimiento, Almacén General, PTAR/Separadores de agua-aceite) Andrey Manuel AManuel@pancanal.com Tomás Edghill TEdghill@pancanal.com Ricardo Urriola rwurriola@pancanal.com	**Presentación de los Avances del proyecto por ACP - Agua Clara** Gilberto Torres GTorres@pancanal.com Adrián Duarte agduarte@pancanal.com (8:30 - 9:00 a.m.)	
	(9:00 a.m. - 11:45 a.m.) – **Visita a instalaciones**	**Preparación de resumen de resultados por parte de ERM** (10:00 am – 1:00 p.m.)

Visita y entrevistas del martes 16 al jueves 18 de julio de 2024 - (Décimo Sexto informe – Periodo a reportar: enero a junio de 2024)		
	(Taller de Mantenimiento, Almacén General, PTAR/Separadores de agua-aceite) Gilberto Torres GTorres@pancanal.com Andrey Manuel AManuel@pancanal.com Adrian Duarte agduarte@pancanal.com Adrián Gutierrez ADAGutierrez@pancanal.com Tomás Edghill TEdghill@pancanal.com	**Presentación de resultados preliminares - Reunión de cierre de Auditoria (Virtual TEAMS)** (1:00 – 2:00 p.m.) Equipo ERM- Personal ACP
Almuerzo (12:00 - 1:00 p.m.)	**Almuerzo (12:00 - 1:00 p.m.)**	**Regreso del equipo consultor a su lugar de origen**
Entrevistas a través de Teleconferencia (TEAMS) Ingeniería Geotécnica: (1:00-1:45 p.m.) Carlos Reyes CAReyes@pancanal.com Manejo de Fauna: (1:45-2.15 p.m.) Víctor Young Vyoung@pancanal.com Ruben Leguias rmleguias@pancanal.com Deybys Ricord DRicord@pancanal.com Actividades socioeconómicas: (2:15-2:45 p.m.)	**Entrevistas a través de Teleconferencia (TEAMS)** **Salud y Seguridad Ocupacional (Cocolí y Agua Clara)**: (1:00-1:45 p.m.) Rafael Domínguez RDominguez@pancanal.com Adrián Gutiérrez ADAGutierrez@pancanal.com **Acciones de gestión ambiental**: (1:45 - 2:30 p.m.) Luis Castañeda LCastaneda@pancanal.com María del Carmen Ramos MCRamos@pancanal.com	

Visita y entrevistas del martes 16 al jueves 18 de julio de 2024 - (Décimo Sexto informe – Periodo a reportar: enero a junio de 2024)		
Raul Rivera RaulRivera@pancanal.com	Tomás Edghill TEdghill@pancanal.com Maximiliano Espinosa MaEspinosa@pancanal.com **Actividades socioambientales**: (2:30-3:00 p.m.) Noel Trejos NTrejos@pancanal.com	

Fuente: ERM, 2024.

En la Tabla 3.3 se muestra una lista del personal del Canal de Panamá entrevistado por ERM durante las reuniones virtuales.

TABLA 3.3 LISTA DEL PERSONAL DEL CANAL DE PANAMÁ ENTREVISTADO POR ERM DURANTE LAS ENTREVISTAS PRESENCIALES Y VIRTUALES

Nombre	**Cargo**
Adrián Duarte	Supervisor, Ingeniero Mecánico (OPEA)
Adrián Gutiérrez	Especialista Seguridad Ocupacional Agua Clara
Aida Durán	Supervisor, Especialista en Control de Contaminación y Vegetación Acuática (INCA)
Andrey Manuel	Ingeniero Industrial - Encargado de las PTARs para las esclusas de Cocolí y Agua Clara (HIA)
Carlos Reyes	Supervisor, Ingeniero Civil - Sección de Ingeniería Geotécnica (INIG)
Estela Luck	Gerente de Sostenibilidad (SA-S)
Gilberto Torres	Supervisor, Ingeniero Mecánico - Unidad de Mantenimiento de Esclusas de Agua Clara (OPEA)
Iván Domínguez	Especialista en Protección Ambiental Calidad de Agua (salinidad) – (HIM)
José Luis Rodríguez	Supervisor, Especialista Control de Contaminación y Vegetación Acuática (Respuesta de Derrames)
Luis Castañeda	Ingeniero Ambiental (HIPA)

Nombre	Cargo
Manuel Quintero	Respuesta de Derrames
María del Carmen Ramos	Especialista en Protección Ambiental (HIPA)
Maximiliano Espinosa	Gestión Ambiental
Raúl Martínez	Gerente de la División de Sostenibilidad Socioambiental
Octavio D'Meza	Supervisor, Especialista en Plan para Contingencias (OPP)
Rafael Domínguez	Especialista Seguridad y Salud Ocupacional Cocolí (CHSH)
Raul Rivera	Geógrafo
Ricardo Urriola	Supervisor, Ingeniero Industrial (OPEP)
Tomás Edghill	Representante del Oficial de Contrataciones (ROC), Especialista en Protección Ambiental (HIPA)
Victor Young	Manejo de Fauna

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

La evaluación del cumplimiento del PMA para el periodo de enero a junio de 2024 se basó en el seguimiento de informes anteriores, aplicaciones de entrevistas presenciales y virtuales, así como en la elaboración de matrices en las que se enumeran cada una de las medidas y programas, aplicables exclusivamente a la fase operativa, para indicar su cumplimiento, incumplimiento o inaplicabilidad. Las medidas no aplicables son aquellas que no se han implementado porque no se han cumplido las condiciones necesarias (por ejemplo, las medidas en caso de aumento del nivel del agua en el embalse Gatún de acuerdo con los niveles mostrados en el Anexo 3. Niveles y salinidad del Embalse Gatún).

ERM realizó un análisis por programa, considerando las acciones realizadas y sus resultados, concluyendo con la matriz de cumplimiento que resume el análisis antes mencionado.

4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

En esta sección se describen las condiciones en las que operó el Proyecto entre enero y junio de 2024. La información de esta sección fue proporcionada por el Canal de Panamá, obteniéndose información adicional del portal web del Canal de Panamá[1].

[1] Disponible en: https://pancanal.com/

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en la operación y mantenimiento del Tercer Juego de Esclusas, construido entre el 2009 y 2016, e inaugurado para iniciar operaciones en junio de 2016. El Proyecto está conformado por dos complejos de esclusas de tres cámaras, uno en el Atlántico (Agua Clara) y otro en el Pacífico (Cocolí), y un carril de tránsito marítimo a través del Canal de Panamá. El Proyecto brinda un sistema de tránsito para buques Neopanamax, duplicando el flujo del Canal de Panamá.

Adicionalmente, el Proyecto contempla la elevación del nivel máximo operativo del embalse Gatún hasta de 89 pies (27.13 metros). Por lo tanto, esto no se ha realizado y las medidas de mitigación asociadas a dicha actividad no se consideran aplicables en el resto del documento. Como se puede ver en la Figura 4.1 los niveles de operación del embalse Gatún no han rebasado el máximo establecido.

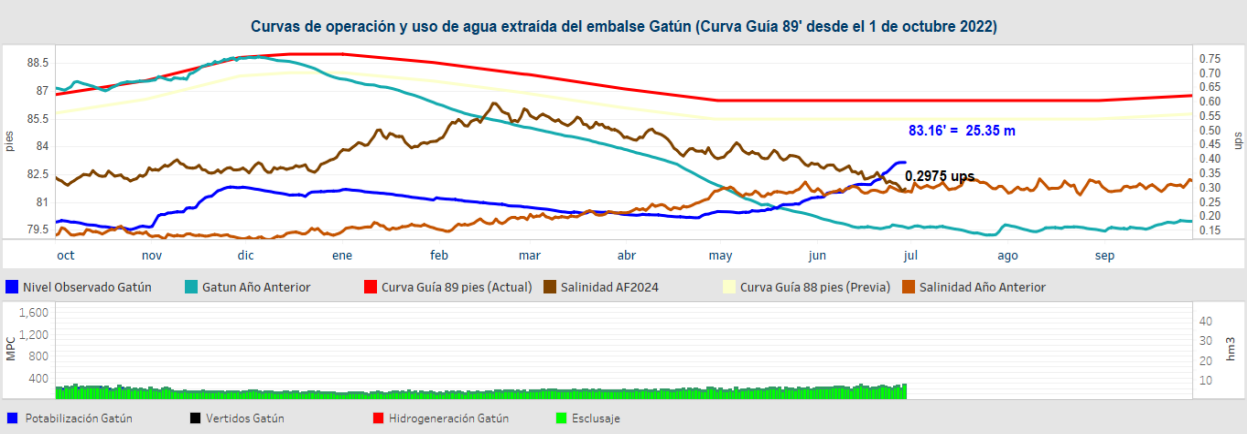


FIGURA 4.1 NIVELES DE OPERACIÓN Y USO DE AGUA EXTRAÍDA DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

El Proyecto agrega un tercer carril de navegación al Canal de Panamá, conectando el Pacífico con el Atlántico a través de un sistema hidráulico que controla el flujo de agua entre el centro de nichos y cámaras para permitir el paso de los buques entre ambos océanos (Figura 4.2).

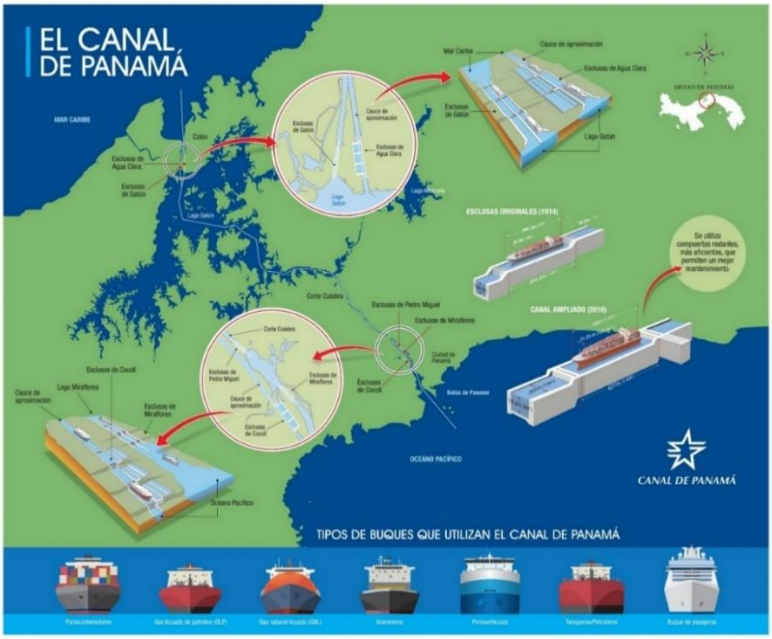


FIGURA 4.2 RUTA DE TRÁNSITO DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS
Fuente: Canal de Panamá, 2021

Adicionalmente, el Canal de Panamá aumentó el número de tránsitos diarios actual de 32 hasta 34, en los meses de junio y julio del presente año, siguiendo el nivel proyectado del lago Gatún y como consecuencia de la temporada lluviosa en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP).

TABLA 4.1 TRÁNSITOS DIARIOS EN LAS ESCLUSAS

Tipo de buque	Escenario actual	A partir del 11 de julio	A partir del 22 de julio
Neopanamax	8	9	9
Panamax	24	24	25
TOTAL	32	33	34

Fuente: Canal de Panama, https://pancanal.com/aumenta-su-calado-en-junio-y-numero-de-transitos-en-julio-de-2024/#:~:text=11%20Junio%202024-,Canal%20de%20Panam%C3%A1%20aumenta%20su%20calado%20en%20junio%20y,tr%C3%A1nsitos%20en%20julio%20de%202024&text=El%20Canal%20de%20Panam%C3%A1%20anunci%C3%B3,partir%20del%2011%20de%20julio.

4.1.1 SISTEMA DE LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX

Los sistemas de esclusas Neopanamax sirven para dar tránsito a buques que sobrepasan el tamaño máximo (Panamax) de las esclusas de Miraflores, Pedro Miguel y Gatún. Así, las

esclusas Panamax permiten el paso de buques que pueden transportar hasta 5,000 TEU, mientras que las esclusas Neopanamax permiten el paso de busques de más de 14,000 TEU. Lo que permite esta capacidad aumentada son sus dimensiones, ya que las esclusas Neopanamax tienen 427 metros (m) de largo por 55 m de ancho y 18.3 m de profundidad. Las Esclusas de Agua Clara y Cocolí operan mediante sistemas críticos y auxiliares (Tabla 4.2), algunos de los sistemas son monitoreados por el Sistema de Control de Procesos (PCS, por sus siglas en inglés), que a su vez está conformado por el Control de la Distribución Eléctrica (EDC, por sus siglas en inglés) y el Sistema de Control de Maquinarias de Esclusas (LMCS, por sus siglas en inglés).

TABLA 4.2 SISTEMAS DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA Y COCOLÍ

Sistemas críticos para la operación	Sistemas auxiliares
Compuertas (rodantes)	Edificios y Estructuras de Esclusas
Válvulas	Utilidades (calles, agua potable, sanitario pluvial)
Sistema de Control LMCS y EDCS	Plantas de Tratamiento de Agua y sistema de recolección de agua/ aceite
Sistema de Cabrestantes	Generador de Emergencia
Sistema de distribución eléctrica	Sistema de aire acondicionado
Sistema de luminarias	
Sistema Contra incendio (FFCS, FIR, FAS, FM200)	

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

4.1.2 ÁREAS OPERATIVAS

El Canal de Panamá ha tomado el control total del mantenimiento de las esclusas Neopanamax desde junio de 2019. Estas actividades de gestión y operación son realizadas por la Unidad de Mantenimiento de Esclusas del Atlántico y Pacífico (OPEA-AM Agua Clara y OPEP-CM-Cocolí). El Canal de Panamá es responsable de la operación de edificios de mantenimiento y almacenamiento, así como de los patios de almacenamiento.

Las unidades de mantenimiento Agua Clara y Cocolí cuentan con un taller dividido en (3) tres zonas:

1. Taller de Compuertas y Válvulas;
2. Taller de Control e Instrumentación y Auxiliar; y
3. Taller de Energía

Además de las esclusas Neopanamax, ambas esclusas cuentan con un edificio que incluye un generador y un tanque de combustible.

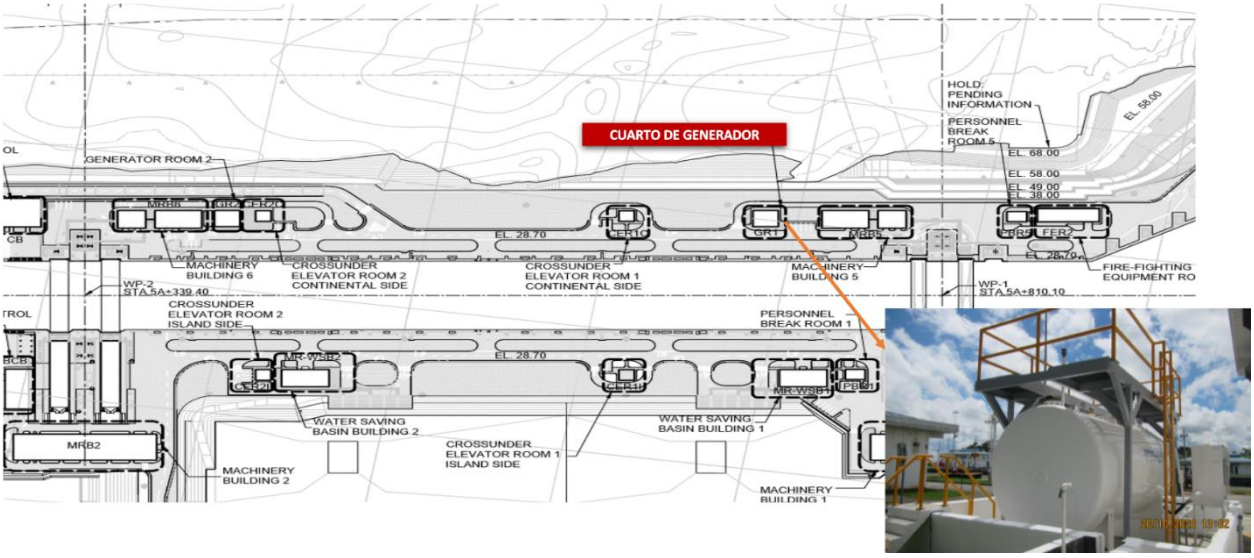


FIGURA 4.3 EDIFICIO CON GENERADOR Y TANQUE DE COMBUSTIBLE

Fuente: Canal de Panamá, 2021

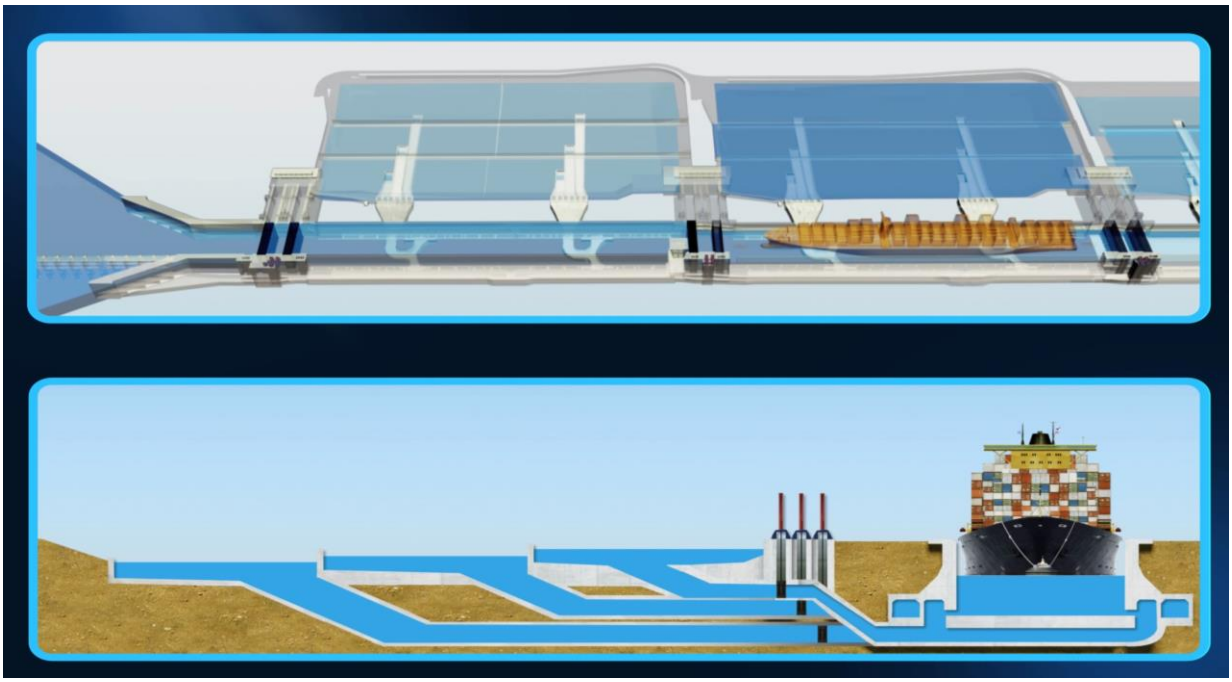


FIGURA 4.4 HIDRODINÁMICA DE LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX

Fuente: Canal de Panamá, 2024

4.2 ORGANIGRAMA DEL CANAL DE PANAMÁ

Las actividades que se han realizado y se llevan a cabo para el cumplimiento de las medidas de mitigación del Proyecto son ejecutadas por la División de Esclusas de la Vicepresidencia de Operaciones del Canal de Panamá. En la Figura 4.5 se presenta el organigrama de la Sección de Esclusas del Pacífico (OPEP) y en la Figura 4.6 se muestra el de la Sección de Esclusas del Atlántico (OPEA). Los organigramas completos desde la administración hasta la OPEP y OPEA, se incluyen en el Anexo 4.

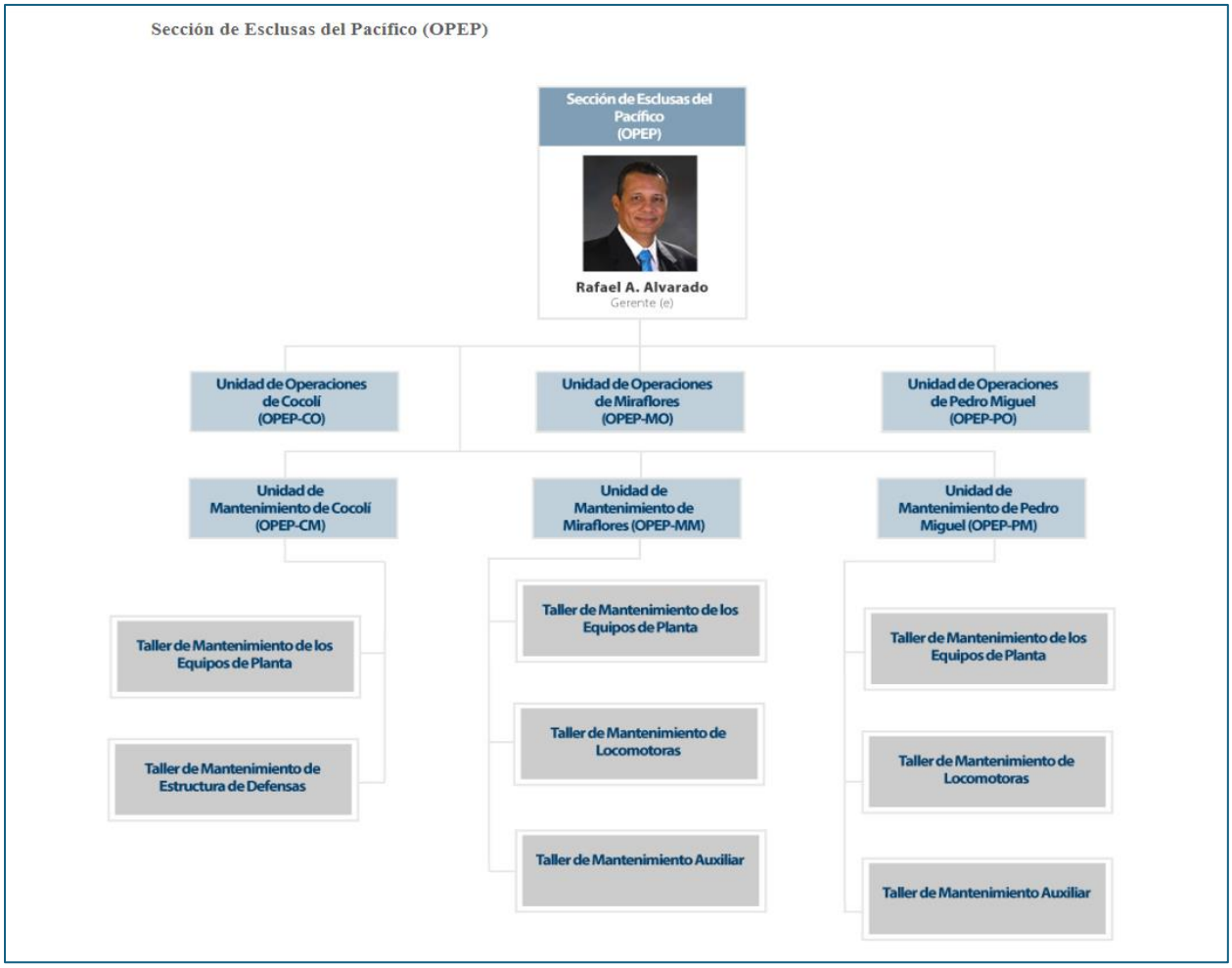


FIGURA 4.5 ORGANIGRAMA DE LA SECCIÓN DE ESCLUSAS DEL PACÍFICO (OPEP).
Fuente: Canal de Panamá, 2024.

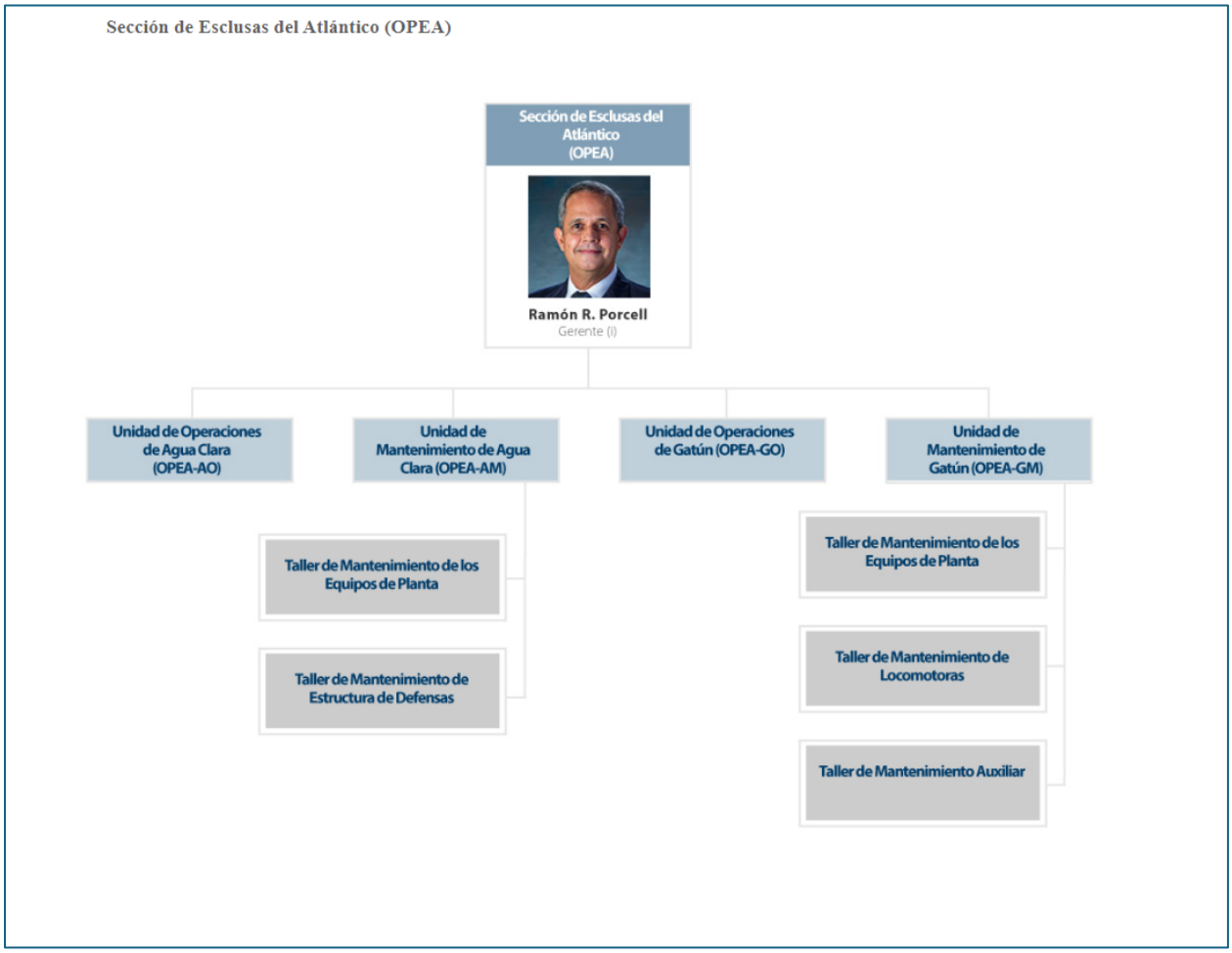


FIGURA 4.6 ORGANIGRAMA DE LA SECCIÓN DE ESCLUSAS DEL ATLÁNTICO (OPEA).
Fuente: Canal de Panamá, 2024.

4.3 ACTIVIDADES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS

Las actividades que se llevan a cabo para la operación del Proyecto son las siguientes:

- Operación de las esclusas: incluye las entradas del Pacífico y Atlántico, las esclusas Neopanamax de Cocolí y Agua Clara, canales de aproximación, el canal de navegación ampliado y los cauces de navegación existentes en el corte Culebra y embalse Gatún. La operación de las esclusas se divide en tres sistemas:
  1. Compuertas y Válvulas,
  2. Auxiliar, e
  3. Instrumentación y Control.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de esclusas e instalaciones: incluye mantenimientos mecánicos a las esclusas, así como de todas las actividades asociadas en

almacenes, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), caminos y otras instalaciones para la administración y operación de las esclusas; y

- Mantenimiento de canales y cauces: incluye dragados de mantenimiento de los cauces, los depósitos de materiales de dragado y mantenimiento de taludes.

De acuerdo con lo indicado por el Canal de Panamá, las esclusas de Cocolí y Agua Clara operan con tinas de reutilización de agua para cada cámara, con una eficiencia de hasta el 60% de reutilización de agua en cada esclusaje.

Adicionalmente, como parte de las operaciones diarias del mantenimiento de las esclusas, el equipo interdisciplinario de Seguridad y Salud Ocupacional hace uso de la aplicación iAuditor, con la cual, evidencia las inspecciones de seguridad, seguimientos ambientales, generando así, el análisis de los hallazgos y permitiendo dirigir el cierre de acción a responsables operativos, así como su seguimiento al cumplimiento de acciones correctivas. De igual manera, la aplicación "MSDS Search" para la administración de las fichas de datos de seguridad (FDS) permite tener una gestión documentada actualizada y en línea de la información relevante de todos los materiales, productos químicos utilizados en la operación, permitiendo así, informar y formar al personal que de primera mano utiliza a diario estos materiales y cumplir siempre con los requerimientos de seguridad implícitos en estas. El uso de herramientas digitales permite la disponibilidad de la información al instante incluyendo el análisis y métricas comparativas para toma de decisiones asertivas.

4.3.2 AVANCE EN LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS

La operación del Proyecto tiene dos componentes: 1) los esclusajes y 2) el aumento de nivel del embalse Gatún.

4.3.3 TRÁNSITOS NEOPANAMAX

Durante el periodo fiscal del 2024, el tránsito por las esclusas Neopanamax registró un tránsito de 2,140 buques Neopanamax. En la Figura 4.7 se presentan los tipos y cantidades de buques que transitaron por AF (FY) 2024.

Tránsitos por las esclusas Neopanamax

Market Segment	FY 2016	FY 2017	FY 2018	FY 2019	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	FY 2024	Grand Total
Chemical Tankers	3	41	31	30	22	20	31	15	3	**196**
Container	147	998	1,231	1,342	1,414	1,602	1,648	1,758	1,342	**11,482**
Crude/Product Tankers	3	39	98	160	181	182	171	105	35	**974**
Dry Bulk	8	213	252	334	394	505	458	355	25	**2,544**
General Cargo	1	4	2	1	2	1	4	2		**17**
LNG Carrier	15	159	290	393	406	531	356	323	87	**2,560**
LPG Carrier	51	543	612	716	808	856	874	970	586	**6,016**
Others		5	9	6	18	36	25	10	10	**119**
Passengers		1	20	12	29	3	25	41	42	**173**
Vehicle Carriers/RoRo	10	23	41	56	56	43	53	66	10	**358**
Grand Total	**238**	**2,026**	**2,586**	**3,050**	**3,330**	**3,779**	**3,645**	**3,645**	**2,140**	**24,439**

FIGURA 4.7TRÁNSITO ANUAL DE BUQUES POR LAS ESCLUSAS NEOPANAMAX.

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

4.3.4 AVANCE EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Durante este periodo, se continuó utilizando el sistema de gestión de activos SAA MAXIMO para planificar las actividades de mantenimiento de las esclusas. El sistema consta de módulos que pueden cumplir requisitos como prevención, reparación y mantenimiento de emergencia para las dos esclusas de manera oportuna. Estos módulos son:

- Módulo de incidencias;
- Módulo de inventario;
- Módulo de órdenes de trabajo preventivo, correctivos, predictivos, llamadas de emergencia, calibración y verificación, entre otros;
- Módulo de planes de trabajo; y
- Módulos de mantenimiento preventivo (incluye Tabla Maestra de Mantenimiento).

En la Tabla 4.3 se presentan los equipos críticos para el funcionamiento del Proyecto y su disponibilidad para el mantenimiento y su proyección al AF-2024.

TABLA 4.3 DISPONIBILIDAD DE EQUIPO CRÍTICO ATRIBUIBLE A MANTENIMIENTO

Equipos	Mayo	AF-2024
Compuertas rodantes	99.58%	99.12%
Válvulas de conducto	81.08%	84.14%
Válvulas de alcantarilla	99.68%	98.04%
Válvulas de ecualización	99.70%	98.04%
Sistema eléctrico y de control	96.90%	99.49%
Defensas	93.89%	93.86%

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES

El servicio de mantenimiento de predios se ejecutó de acuerdo con lo establecido en el contrato SCO480402INO con la empresa Trebol Services Inc. del 1 de enero al 12 de julio de 2024, que incluye las siguientes líneas de servicio:

TABLA 4.4 MANTENIMEINTO A PREDIOS REALIZADOS EN LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA

Mes	Cantidad a Facturar (ha)	Número de Orden (Release)	Línea en la Orden (Release)	Línea en el Contrato Madre CDO480402INO
Enero	12.32	REL497790INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.
	73.68		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.
Febrero	28.74	REL497790INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.
	221.04		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.
Marzo	21.98	REL497790INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.

Mes	Cantidad a Facturar (ha)	Número de Orden (Release)	Línea en la Orden (Release)	Línea en el Contrato Madre CDO480402INO
	73.68		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.
Abril	15.5	REL516447INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.
	147.36		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.
Mayo	22.47	REL516447INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.
	147.36		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.
Junio	43.04	REL516447INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios

Mes	Cantidad a Facturar (ha)	Número de Orden (Release)	Línea en la Orden (Release)	Línea en el Contrato Madre CDO480402INO
			en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.
	73.68		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.

Fuente: ACP, 2024.

En la Tabla 4.4 y Figura 4.8 se muestra un ejemplo del alcance de los trabajos de mantenimiento a los predios conforme a lo estableció en la orden de compra REL516446INO.

TABLA 4.5 MANTENIMIENTO DE PREDIOS EN ESCLUSAS DE COCOLÍ

Trabajo	**Área**	**Tareas Incluidas**
Mantenimiento de grama *Zoysia toro* y *Zoysia japonica*	13.17 ha	- Control de malezas. - Fertilización. - Corte de hierba (estuvo suspendido del 1 de febrero al 15 de mayo de 2024 debido a la estación seca).
Mantenimiento de *Brachiaria* sp. sembrada en taludes	10.95 ha	- Control de malezas. - Fertilización. - Corte de hierba (estuvo suspendido del 1 de febrero al 30 de junio de 2024 debido a la estación seca).
Total	**24.12 Ha**	

Fuente: Informe de seguimiento a trabajos de adecuación de áreas verdes y control de erosión Esclusas de Cocolí.



Leyenda:

Mantenimiento de *Brachiaria* sp. en taludes

Mantenimiento de grama *Zoysia toro* y *Zoysia japonica*

FIGURA 4.8 UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO REALIZADOS EN LA ESCLUSA DE COCOLÍ

MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y VEHÍCULOS

En la Tabla 4.6 se presentan el número de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizado a los equipos y vehículos asignados a las esclusas de Cocolí y Agua Clara, en el periodo de enero a junio de 2024, teniendo un total de 84 actividades de mantenimiento proporcionados.

TABLA 4.6 ORDEN DE TRABAJO POR ACTIVO PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2024

Activo	Mantenimiento Correctivo	Mantenimiento Preventivo	Total por Activo
EQ.36SP2107	4	1	5
EQ.36SP2130	7	1	8
EQ.PES.01686	1	1	2
VEH.31CP2427	3	0	3
VEH.31CP2428	2	0	2
VEH.31CP2429	5	2	7
VEH.31CP2430	4	2	6
VEH.A1CP2225	2	2	4
VEH.F0CP2813	6	2	8
VEH.FL.06120	3	2	5
VEH.FL.06121	11	2	13
VEH.FL.09857	2	0	2
VEH.FL.09949	4	0	4
VEH.H8CP2194	3	2	5
VEH.H8CP2195	4	0	4
VEH.H8CP2196	2	1	3
VEH.H8CP2727	1	0	1
VEH.H8CP2734	0	0	0
VEH.H8CP2735	1	0	1
VEH.J9CP2741	1	0	1
Total	66	18	84

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

En la

Tabla 4.7 se presentan los planes de mantenimiento equipos y vehículos asignados a las esclusas de Cocolí y Agua Clara establecidos para el periodo de enero a junio de 2024.

TABLA 4.7 PLANES DE MANTENIMIENTO EQUIPOS Y VEHICULOS.

Activo	Descripción	Ubicación	Plan de Mantenimiento	Frecuencia	
				Tiempo (meses)	Medidor (km)
EQ.36SP2107	36 - Grúa >10 Ton	OPEA-AO	Mantenimiento Preventivo Equipo Terrestre - EQ.36SP2107	4	N/A
EQ.36SP2130	36 - grúa >10 Ton	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Equipo Terrestre	4	N/A
EQ.PES.01686	53 - Compresor #137	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Equipo Terrestre - ACP 01686	6	N/A
VEH.31CP2427	31 Utilitario Gasolina Tipo Pickup	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.31CP2427	12	7,500
VEH.31CP2428	31 Utilitario Gasolina Tipo Pickup	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.31CP2428	12	7,500
VEH.31CP2429	31 Utilitario Gasolina Tipo Pickup	OPEA-AM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.31CP2429	12	7,500
VEH.31CP2430	31 Utilitario Gasolina Tipo Pickup	OPEA-AM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.31CP2430	12	7,500
VEH.A1CP2225	A1 - Sedan Compacto	OPEA-AM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.A1CP2225	12	10,000
VEH.F0CP2813	F0 - Van de 15 Pasajeros	OPEP-CO	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota	12	10,000
VEH.FL.06120	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - ACP 06120	12	10,000
VEH.FL.06121	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEA-AM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - ACP 06121	12	10,000

Activo	Descripción	Ubicación	Plan de Mantenimiento	Frecuencia	
				Tiempo (meses)	Medidor (km)
VEH.FL.09857	M2 - Vehículo Especial - Camión Grúa	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - ACP 09857	6	7,500
VEH.FL.09949	F0 - Van-15 Pasajeros	OPEA-AO	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - ACP 09949	12	10,000
VEH.H8CP2194	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - Veh.H8cp2194	12	10,000
VEH.H8CP2195	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEP-CM	Vehículo De Flota - Mantenimiento Preventivo	12	10,000
VEH.H8CP2196	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEA-AO	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.H8CP2196	12	10,000
VEH.H8CP2727	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEA-AM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.H8CP2441	12	10,000
VEH.H8CP2734	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.H8CP2441	12	10,000
VEH.H8CP2735	H8 - Pickup Grande D.Cab 4X2	OPEP-CO	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.H8CP2441	12	10,000
VEH.J9CP2741	J9- Pickup Grande Dc 4x4	OPEP-CM	Mantenimiento Preventivo Vehículo De Flota - VEH.J9CP2450	12	10,000

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

MANTENIMIENTO DE REMOLCADORES

Para el AF24, durante los meses de enero a junio de 2024, se realizó el mantenimiento preventivo OVH. En los mantenimientos se realizan cambios de inyectores, bombas de inyección, corrección de fuga de gases de escape, así como otros trabajos que ayudan a mejorar la eficiencia del motor, reduciendo las emisiones y ruidos de los remolcadores.

Adicionalmente, se continuó con el trabajo de la compra de un sistema de monitoreo remoto de los parámetros de los remolcadores, durante este AF24, en este sistema se podrá medir los consumos de combustible en tiempo real por operación lo cual debe mejorar en temas de ahorro de combustible y emisiones a través de data medible. Durante el periodo Enero – Junio se adjudicó el contrato y se recibieron los equipos a ser instalados en el remolcador. Actualmente se están realizando trabajos de instalación para continuar con las demás fases del contrato.



FIGURA 4.9 ESQUEMA DE SISTEMA DE MONITOREO REMOTO DE REMOLCADORES PROPUESTO.

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

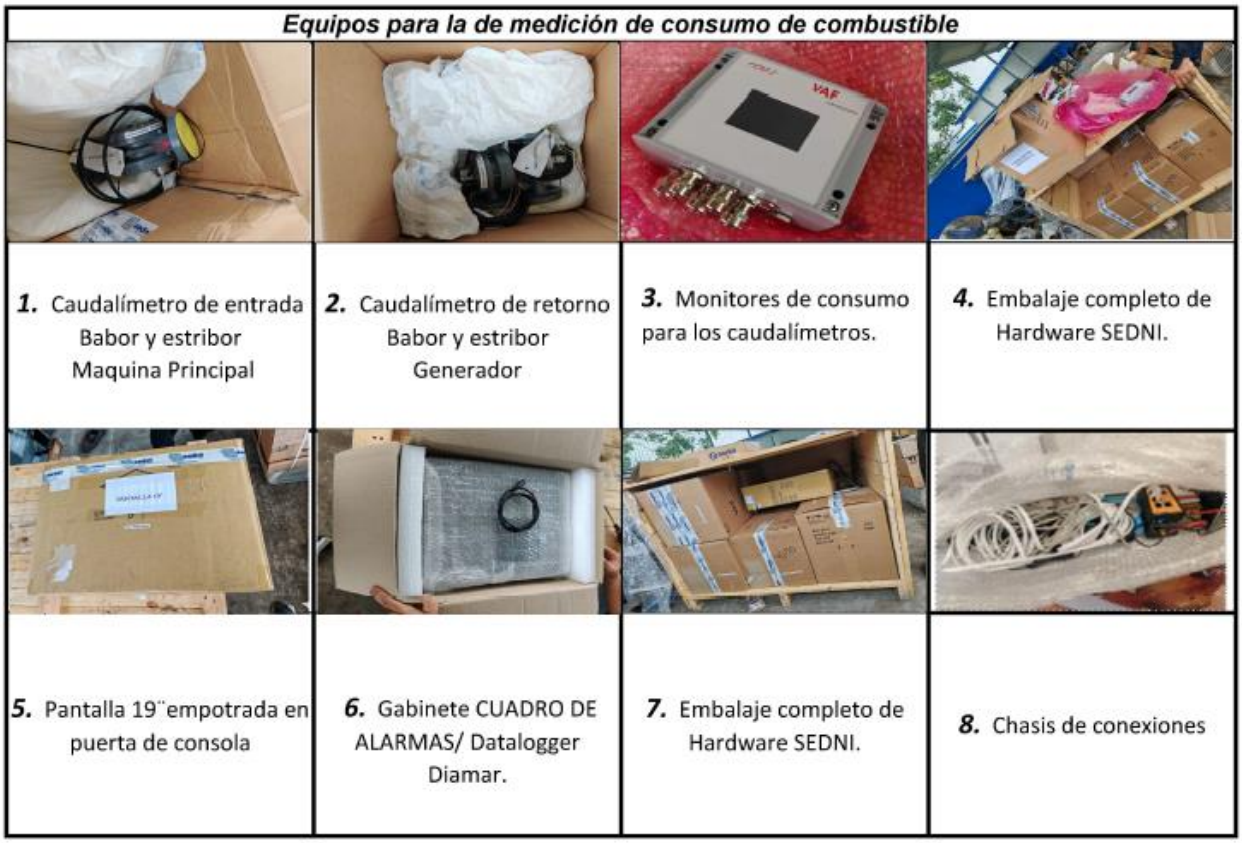


FIGURA 4.10 EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE.

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

Adicionalmente, como parte de otro proyecto activo se tienen las pruebas de Diesel Renovable en un remolcador de la clase ATT. Se determinó las pruebas de monitoreo y parámetros que se realizarán en el Remolcador Cerro Pando las cuales se medirán en diferentes porcentajes de mezclas entre (diésel y HVO). Se cuenta con dos contenedores con un total de 13,200 galones de Diesel Renovable y se están haciendo adecuaciones en el remolcador como parte de los preparativos para realizar las pruebas.

Para el control de calidad de aire se instalará un equipo de monitoreo de gases de escape que permitirá recolectar información para determinar las cantidades que se emiten al ambiente con las diferentes mezclas de combustible que serán graduales en % de combinación HVO y diésel.

En el Anexo 5 se presentan las bitácoras de mantenimiento de Remolcadores realizados de Enero a Junio 2024 .

REEMPLAZO DE LUMINARIAS

El Canal de Panamá continua con su reemplazo de las luminarias de sodio por tecnología LED. Esta medida permitirá ahorrar energía y reducir los residuos generados por luminarias de menor tiempo de vida en ambas esclusas. La estrategia de reemplazo por tecnología LED se aplica cuando se deteriora la luminaria o por obsolescencia. El Canal de Panamá almacena todas las luminarias que ha reemplazado hasta el momento y se le da el manejo de acuerdo con las leyes panameñas para su disposición final.

4.4 EQUIPOS UTILIZADOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS

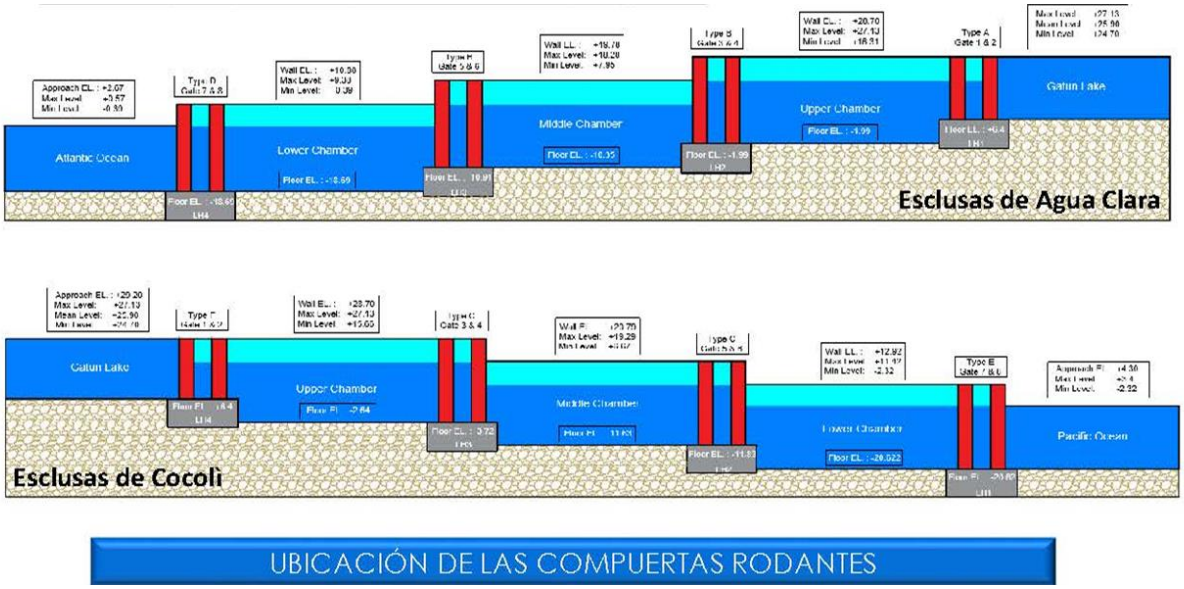
La operación de las esclusas requiere de los equipos descritos en la Tabla 4.8.

TABLA 4.8 EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA OPERACIÓN DE LAS ESCLUSAS

Equipo	Cantidad por esclusa
Compuertas rodantes	8
Válvulas de conducto (“conduit”)	36
Válvulas de alcantarilla (“culvert”)	32
Válvulas de ecualización	8

Fuente: Canal de Panamá, 2021

Cada esclusa tiene ocho compuertas rodantes de distintos tipos y dimensiones, de acuerdo con el esquema de la Figura 4.11.



UBICACIÓN DE LAS COMPUERTAS RODANTES

Esclusas	Tipo	Cantidad	Dimensiones	Peso (ton)
Agua Clara	A	2	57.60 x 8 x 22.30	2,000
	B	4	57.60 x 10 x 30.19	3,100
	C	2	57.60 x 10 x 29.07	2,600
Cocolí	F	2	57.60 x 8 x 22.30	2,100
	C	4	57.60 x 10 x 31.92	3,300
	E	2	57.60 x 10 x 33.04	3,700

FIGURA 4.11 ESQUEMA Y DIMENSIONES DE LAS COMPUERTAS RODANTES DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA Y COCOLÍ

Fuente: Canal de Panamá, 2021

Además, para la operación de las esclusas se necesita de los sistemas auxiliares, los cuales están compuestos por los siguientes equipos:

- Sistema de potencia hidráulico: incluye un cilindro hidráulico, tuberías hidráulicas con armarios eléctricos y electrónicos controlados localmente, válvulas ecualizadoras (que regulan el flujo de agua entre el centro de nichos y cámaras) y válvulas de conducto (que regulan el flujo de agua entre las cámaras y las tinas de recuperación).
- Sistema de distribución eléctrica de medio y bajo voltaje: compuesto por cableado eléctrico, postes, luminarias y subestaciones.
- Sistema contra incendios (FFS): el cual para cada esclusa cuenta con un edificio de control de incendios, dos torres de monitoreo y 23 hidrantes distribuidos en las instalaciones.

Cada edificio para el control de incendios cuenta con bombas para presurización de línea, bombas principales, tanques de concentrado y controles de bombas.

- Sistemas auxiliares adicionales: cada esclusa cuenta con edificios y estructuras para personal administrativo, vigilancia, almacenes y personal operativo, sistema de drenaje pluvial, calles y sanitarios. El principal componente de los sistemas auxiliares son las Plantas de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) y los sistemas de recolección de agua/aceite, de los cuales se cuenta con dos plantas/sistemas en cada esclusa. Finalmente, cada esclusa cuenta con un generador de emergencia de diésel, con un tanque de 4,400 galones, que brinda 24 horas de autonomía en caso de falla eléctrica.

4.5 OPORTUNIDADES DE MEJORA IDENTIFICADAS DURANTE EL PERIODO

En las visitas al sitio y las llamadas virtuales de julio 2024, se determinó que se atendieron las recomendaciones de informes anteriores y se lograron avances en diferentes programas y gestiones hacia la sostenibilidad de las instalaciones. Además, se identificaron algunas oportunidades de mejora:

Protección de recursos hídricos

- Separadores agua/aceite:
- Incumplimiento en la mayoría de los monitoreos de calidad del agua debida a la presencia de Coliformes Totales.
- En las PTARs:
  - Revisión con el punto de conexión de agua pluvial
  - Separadores
  - Investigar la fuente potencial de coliformes (ej. Revisión planos hidráulicos y uso de trazadores en los inodoros)
  - Continuar con los esfuerzos de mejora.

Protección de suelos

- Realizar una revegetación oportuna.

Manejo de materiales y residuos no peligrosos

- Manejo de Residuos – trazabilidad de gestión de residuos reciclables y oportunidad de circularidad (zero waste to landfill).
- Mejora de los hallazgos encontrados en las auditorias de Desempeño Ambiental.

Seguridad y Salud Ocupacional

- Programación, Coordinación y ejecución de simulacro de desalojo en esclusa Cocolí durante el periodo – programado para 31 de julio de 2024. Este no fue realizado.
- Control de Personal de contratista AB PTAR sin EPP (Casco guantes de protección mecánica) en esclusa Cocolí.

- Revestimiento de piso de Cocolí en mal estado, riesgo de caída al mismo nivel por tropiezos.
- Obstrucción en Almacén Cocolí en control de grúa / extintor con material proveniente de Miraflores.
- Panel eléctrico abierto, tapa de alcantarilla abierta y presencia de panales de avispas en PTAR (Agua Clara).

Rescate de flora y fauna

- Se reitera continuar con el reforzamiento en la cultura vial para evitar atropellamiento a la fauna.

4.6 USO DE AGUA

Las esclusas Neopanamax usan 24 millones de galones (Mgal) de agua, mientras que las esclusas Panamax usan 26 Mgal de agua. Las tinas de reutilización de agua reciclan el 60% de agua necesaria para la esclusa, por lo que el consumo de agua es de aproximadamente 7% más eficiente que las esclusas Panamax.

De igual forma durante la visita se comentó que se realizaron actividades de mantenimiento para la reparación de los sellos de caucho en la compuerta RG08 en las Esclusas de Agua Clara para evitar la pérdida de agua de las compuertas.

4.6.1 ESTADÍSTICAS DE OPERACIONES

En este reporte se resumen varias estadísticas proporcionadas por el Canal de Panamá de las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto. A continuación, una guía para ubicar esta información:

- Número de esclusajes, ver sección 4.3
- Número de incidentes, ver sección 6.2
- Número de actividades de mantenimiento, ver sección 4.3.4
- Generación de residuos, ver sección 6.7
- Aguas residuales, ver sección 6.11.4
- Perfiles de conductividad y temperatura del embalse Gatún, ver sección 6.11.3

5. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

El Proyecto inició la fase de operación el 26 de junio de 2016, desde entonces el Canal de Panamá ha presentado reportes semestrales del cumplimiento de las medidas de mitigación de acuerdo con los requisitos contractuales, siendo este el Décimo Sexto reporte de cumplimiento correspondiente al periodo entre enero y junio de 2024.

5.1 CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME

El PMA y la resolución aprobatoria del EsIA Categoría III establecen una periodicidad de seis meses para los reportes de cumplimiento. En la sección 6.13 se describe cada medida y la periodicidad, en caso de aplicar.

6. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS APLICABLES A LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

En esta sección se realiza un análisis del cumplimiento de los programas y medidas de mitigación que forman parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Tercer Juego de Esclusas, durante el periodo entre enero y junio de 2024. Este análisis se realiza por programa, incluyendo un resumen de cumplimiento en la sección 6.13.

6.1 PRINCIPIOS DE ECUADOR

De acuerdo con los Términos de Referencia para la Licitación No. 202668 de noviembre 2023 relativa al desarrollo del presente reporte, el Proyecto está sujeto al cumplimiento de los Principios de Ecuador y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la IFC y en la Tabla 6.1 se presenta un análisis del cumplimiento de cada principio, así como las actividades del PMA:

TABLA 6.1 CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LOS PRINCIPIOS DE ECUADOR (EP4)

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
Principio 1: Revisión y categorización	Cuando un Proyecto es propuesto para financiación deberá, como parte de su revisión y debidas diligencias ambientales y sociales internas, categorizar dicho proyecto basado en la magnitud de sus posibles riesgos e impactos ambientales y sociales. Esta labor se basa en el proceso de categorización ambiental y social de la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés).	El Proyecto es considerado Categoría III en la legislación nacional; equivalente a la Categoría A[2] del IFC. El Proyecto cumple el requisito.
Principio 2: Evaluación	Para todos los proyectos de las categorías A y B, se exige que el cliente	El Proyecto cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría III

[2] Categoría A: Proyectos con posibles riesgos y/o impactos ambientales y sociales adversos significativos que son diversos, irreversibles o sin precedentes; Fuente: https://equator-principles.com/app/uploads/EP4_Spanish.pdf

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
Ambiental y Social	lleve a cabo un proceso de Evaluación para abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales relevantes del Proyecto propuesto. Aunado a esto el principio 2, de los EP4, requiere una evaluación de riesgos de cambio climático, que incluyan los riesgos físicos y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).	aprobado mediante Resolución DIEORA IA-632-2007 por la autoridad ambiental nacional, el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) y con el cual fueron evaluados los riesgos e impactos ambientales y sociales relevantes del proyecto. El Proyecto cumple el requisito. Es importante mencionar que cuando el proyecto fue autorizado el principio 2 no contemplaba la evaluación de riesgos de cambio climático. Pero es importante mencionar que la ACP está gestionando su responsabilidad y gobernanza en el tema. Alineado a esto, en este periodo se estableció un área dedicada a la sustentabilidad la cual está trabajando en establecer las metas de descarbonización y profundizando en los riesgos de cambio climático no solo para sus activos sino para toda el área de influencia del Canal de Panamá (Anexo 6).
Principio 3: Normas Ambientales y Sociales Aplicables	Los EP requieren el cumplimiento de Las Normas de Desempeño del IFC (2012); y las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial (WBG, por sus siglas en inglés) (2007). Adicionalmente, el Proyecto está sujeto al cumplimiento de las leyes de la República de Panamá y de los Reglamentos Internos de la Autoridad del Canal de Panamá, de los cuales son competencia de este reporte: Resolución DIEORA IA-632-2007 del 9 de noviembre de 2007 (aprobación del EsIA); Resolución No. AG-0347 - 2013 del 27 de mayo 2013 (Manual de procedimiento para la supervisión, control y fiscalización ambiental de los EsIA en Panamá).	Los programas y medidas de mitigación se elaboraron cumpliendo con los requisitos indicados. En este reporte se analiza la gestión de cada programa para demostrar el cumplimiento general con la normativa nacional. El Proyecto cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), así como procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de impactos ambientales y sociales, mecanismo de atención de quejas y comunicación con las partes interesadas. Así también, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en ISO 45001:2018 certificado por Lloyd's Register, con el cual cuenta el Canal de Panamá.

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
	Ley No. 19 por la que se organiza la Autoridad del Canal de Panamá; Reglamento de Protección y Vigilancia; Reglamento de Atención a Situaciones de Emergencia; Reglamento de Ética y Conducta; Reglamento de Contrataciones; Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional; El Reglamento del Uso del Área de Compatibilidad con la Operación del Canal y de las Aguas y Riberas del Canal; Reglamento sobre Medio Ambiente, Cuenca Hidrográfica y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá; Reglamento de Relaciones Laborales; Reglamento de Sanidad y Prevención de Enfermedades Contagiosas; Reglamento sobre Actividades Comerciales, Industriales o de Prestación de Servicios; y Reglamento de Uso de Aguas bajo Administración Privativa de la Autoridad del Canal de Panamá y de Extracción y Uso de Aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal.	ERM constató que el Canal de Panamá cuenta con el personal debidamente calificado y suficiente para la implementación y monitoreo de los programas y medidas para atender riesgos e impactos. Se considera que este requisito se encuentra en cumplimiento.
Principio 4: Sistema de Gestión Ambiental, Social y Plan de Acción de los Principios del Ecuador	Para todos los Proyectos de las Categorías A y B, se exige al cliente que desarrolle o mantenga un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS).	El Proyecto cuenta con un SGAS, aplicado a todas las actividades de la División de Políticas y Protección Ambiental. El SGAS está basado en la norma ISO-14001-2015, certificado por Lloyd's Register. La vigencia de este es hasta septiembre de 2024 (Anexo 7). En marzo 2024 se realizó la auditoría donde se verificó el cumplimiento del sistema de gestión de la ACP de acuerdo con la ISO 14001:2015, donde se concluyó que ACP tiene Cero No conformidades y recomendaron continuar con el certificado de acuerdo con el estándar ISO 14001:2015 (Anexo 7).

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
		Se considera que este requisito se encuentra en cumplimiento.
Principio 5: Compromiso de las Partes Interesadas	Para todos los Proyectos de las Categorías A y B, se exige al cliente que demuestre la participación efectiva de los Grupos de Interés de manera continua, estructurada y culturalmente adecuada para las Comunidades Afectadas, a los trabajadores y, en su caso, para Otros Grupos de Interés. En el caso de Proyectos con potenciales impactos significativos adversos en las Comunidades Afectadas, el cliente realizará un proceso de Consulta y Participación Informada.	La ACP ofrece a los grupos de interés un mecanismo público para la atención de consultas a través de pancanal.com/contactenos/, sección que ofrece el directorio público de contacto con diferentes departamentos. Además, cumple el principio a través de procesos de comunicación, divulgación de información y participación en reuniones, actividades, programas y proyectos, que se llevan a cabo con las comunidades de la cuenca, bajo una estructura de plataformas participativas que utiliza diversos mecanismos y canales de comunicación presenciales y digitales. De esta manera, se logra involucrar, tanto a grupos organizados, consejos consultivos, comités locales, guardianes de la cuenca (jóvenes), hogares y otros líderes, además de las autoridades interinstitucionales y otras partes interesadas. El mecanismo de gobernanza de la cuenca se encuentra activo y funcional. Por todo lo anterior se demuestra que se cumple con el requisito.
Principio 6: Mecanismo de quejas	Para todos los Proyectos de la Categoría A y, en su caso, de la Categoría B, se exige al cliente, como parte del SGAS, que defina un mecanismo de quejas para recibir y facilitar la resolución de las preocupaciones y las quejas relacionadas con el desempeño ambiental y social del Proyecto.	La ACP cuenta con un mecanismo activo. Utiliza un procedimiento para la recepción, análisis y resolución de quejas aplicable al Proyecto. En particular, a través del mecanismo público para la atención de consultas a través de pancanal.com/contactenos/, se ofrece, también, la posibilidad de comunicarse con diferentes departamentos vía telefónica para la atención a denuncias, reclamos y quejas.

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
		Durante el periodo evaluado (enero - junio 2024), no se presentaron quejas asociadas a las actividades de las Esclusas de Agua Clara y Cocolí. No hay quejas en proceso de resolución. En los diferentes espacios de participación se refuerza la información y se facilita a las comunidades locales presentar inquietudes, consultas y quejas relacionadas a actuaciones de terceros dentro de la cuenca, para colaborar en su atención oportuna. Por todo lo anterior se demuestra que se cumple con el requisito.
Principio 7: Revisión Independiente	Para todos los Proyectos de la Categoría A y, en su caso, de la Categoría B, un Consultor Ambiental y Social Independiente, que no mantenga una relación directa con el cliente, llevará a cabo una Revisión independiente de la Documentación de la Evaluación, incluida la documentación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), del SGAS y del proceso de Participación de los Grupos de Interés, para contribuir a las labores de diligencia debida de la EPFI, y evaluar el cumplimiento de los Principios del Ecuador.	El Canal de Panamá, dando cumplimiento a este principio, contrató a ERM Panamá como Consultor Ambiental y Social Independiente para elaborar el Décimo Sexto Reporte de Cumplimiento para el periodo entre enero y junio de 2024.
Principio 8: Compromisos Contractuales	Para todos los Proyectos, el cliente se comprometerá a través de cláusulas incluidas en la documentación de la financiación, a cumplir con todas las leyes, los reglamentos y permisos ambientales y sociales del país anfitrión en lo que respecta a todos los aspectos relevantes. Asimismo, para todos los Proyectos de las Categorías A y B, el cliente se comprometerá a través de cláusulas incorporadas en la documentación financiera: a) a cumplir con el PGAS y el Plan de Acción de los Principios del Ecuador (si	El Canal de Panamá ha ejecutado todos los programas y medidas incluidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El detalle de cada programa se incluye en las secciones 6.1 a 6.12, mientras que en la sección 6.13 se encuentra un resumen del nivel de cumplimiento de todos los programas y medidas. El Proyecto también ha cumplido con la presentación de los informes periódicos de cumplimiento, los cuales han sido presentados al Canal de Panamá de forma semestral por un consultor independiente. El último informe

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
	procede) durante la construcción y operación del Proyecto en lo que respecta a todos los aspectos materiales; b) a proporcionar informes periódicos, elaborados por personal interno o expertos externos, incluyendo documento que evidencie el cumplimiento del PGAS y Plan de Acción de los Principios de Ecuador, así como el cumplimiento a las leyes, regulaciones y permisos ambientales y sociales locales, estatales y del país anfitrión; y c) al desmantelar las instalaciones, siempre que sea aplicable y oportuno, deberá ser de conformidad con un plan de desmantelamiento acordado.	ingresado fue el Décimo Quinto Informe de Cumplimiento, el cual fue ingresado al Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) en mayo de 2024 (Anexo 8). Actualmente, el Proyecto se encuentra en su etapa de operación, por lo que el desmantelamiento no es aplicable. Por lo anterior, se considera que este requisito se encuentra en cumplimiento.
Principio 9: Monitoreo e Informes Independientes	Para evaluar si el proyecto cumple con los Principios del Ecuador y garantizar el seguimiento continuo y el reporte tras el Cierre Financiero y durante el préstamo, se exige para todos los Proyectos de Categoría A y B nombrar un Consultor Ambiental y Social Independiente, o que el cliente cuente con expertos externos calificados y con experiencia que verifiquen la información de seguimiento que debería compartir con la EPFI.	El Proyecto ha sido auditado semestralmente para verificar el cumplimiento de los programas y medidas del PMA. Este reporte presenta los resultados de dicha auditoria para el periodo comprendido entre enero y junio de 2024, el cual representa el Décimo Sexto Informe Semestral. Para el periodo anterior, el Proyecto cuenta con el comprobante de entrega del Décimo Quinto Informe semestral de Seguimiento Ambiental del Tercer Juego de Esclusas en su Fase de Operación, presentado a MiAMBIENTE a las oficinas de Colón, Panamá Central y Panamá Oeste entregados en mayo de 2024 (Anexo 8).
Principio 10: Informes y Transparencia	Para todos los proyectos de categoría A y en su caso el B, se debe asegurar que un resumen del ESIA este accesible en línea y debe incluir los riesgos de impactos de los Derechos Humanos y, en su caso, del cambio climático. Además, se deberá informar anualmente los niveles de emisiones de GEI para la fase operativa, esto para proyectos que	El proyecto cuenta con el EsIA autorizado a través de la Resolución DIEORA-IA-632-2007 del 9 de noviembre de 2007. Respecto a los GEI el Canal de Panamá, a través de su departamento de gestión sostenible, llevó a cabo su informe anual de emisiones de GEI 2023 para la

Principio	Requisito	Cumplimiento del Proyecto
	emiten más de 100,000 toneladas de CO_2. También se alentará a que se compartan datos específicos de biodiversidad del proyecto. Este principio también requiere que la EPFI, de forma anual, informe públicamente sobre el cierre financiero y los procesos e implementación de los Principios de Ecuador.	fase operativa, el cual se pretende publicar este año (Anexo 6). Respecto a la biodiversidad, el Canal de Panamá se encuentra comprometido con esto y por esta razón se llevan a cabo actividades de rescate de fauna, cuando se presenta alguna especie dentro de las esclusas. Es importante mencionar que este principio también determina que la EPFI debe de informar anualmente el cumplimiento de los Principios de Ecuador, lo cual se cumple con el presente informe. Por lo anterior se considera que este requisito se encuentra en cumplimiento.

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

6.2 PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

ERM evaluó los aspectos de Programa de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) de la operación del Tercer Juego de Esclusas por medio de entrevistas presenciales y virtuales con representantes de Seguridad y Salud Ocupacional y responsables operativos de Agua Clara y Cocolí, así como la revisión de la documentación proporcionada por Canal de Panamá durante el periodo de enero a junio de 2024 (Anexo 9).

Durante este periodo, se evidenció la implementación de acciones encaminadas a mejorar la gestión de la seguridad y salud del trabajo como lo fue:

- Investigación de accidentes e incidentes, aunque no se generen lesión, permite anticipar los posibles sucesos identificando las causas básicas, tales como comportamiento y condiciones inseguros en la operación de las esclusas.
- Gestión eficaz y eficiente de los materiales peligrosos y sustancias químicas vinculadas al App “MSDS Search”, que incluye, el almacenamiento en gabinetes y almacenes de acuerdo con la norma de materiales peligrosos (2600ESS-201), el etiquetado de cada producto de acuerdo con sistema HMIS y Sistema Global Armonizado (SGA). La documentación la hemos evidenciado en formato digital y físico de manera actualizada.

- Orden y saneamiento en los sitios de trabajo de Cocolí y Agua Clara según la normativa 2600ESS-285.
- Realización de simulacro de incendio de barco en lado insular de Agua Clara realizado el 24 de junio de 2024, en conjunto con el personal del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (BCBRP), donde se pone a prueba los cañones (monitores) con descargas controladas de agua, actuando en conjunto para la actuación en caso de emergencia (Anexo 10. Reporte de Simulacro de Incendio de Agua Clara).
- Durante el periodo de enero a junio de 2024, se registraron un total de 40 inspecciones de extintores en Agua Clara y Cocolí, mismas que son ejecutadas mediante 9 inspecciones con frecuencia mensual previa orden de trabajo OT de extintores portátiles. Esto permite tener un mayor control de la preparación y previsión de elementos en caso de conato de incendio. (Anexo 11. Inspecciones de extintores portátiles de Agua Clara y Cocolí).
- En Cocolí, se registraron un total de 6 incidentes, de los cuales, 3 de tipo con lesión personal y 3 de daño a la propiedad. De este grupo de incidentes, se pudo trazar desde la investigación del suceso, análisis de causas e implementación de acciones de los sucesos acaecidos en unidad OPEP-CO del 25 de junio de 2024, cuyas acciones incluye no solo la acción correctiva, sino también incluye acciones preventivas para evitar que se presenten nuevamente. (Anexo 12. Registro de Accidentes en Esclusas de Cocolí).
- Campañas de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) denominado “SASA” para lideres de cuadrilla, incluyendo capacitación formal y repeticiones, empoderando a los lideres de procesos de herramientas para abordar con retroalimentación positiva a la operación en Seguridad y Salud Ocupacional.
- A través de la aplicación iAuditor se realizó un total de cuarenta (40) inspecciones en las Esclusas de Agua Clara. (Ver Anexo 13. Resumen de Inspecciones de Agua Clara).

6.3 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES

En este programa se incluyen los mantenimientos periódicos de vehículos y maquinaria (remolcadores) para reducir las emisiones de contaminantes al aire, ruido y vibraciones. ERM tuvo acceso a evidencias de cumplimiento de este programa por medio de las bitácoras de monitoreo de emisiones a la atmósfera y bitácoras de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias (remolcadores). En la sección 4.3.4 se presentan la información relacionada con los trabajos de mantenimiento y a continuación, se presenta más información sobre esto.

Entre enero y junio del 2024 se realizaron 44 actividades de mantenimiento a equipos y vehículos proporcionados, 60 correctivos y 18 preventivos (Tabla 4.6) (Anexo 5).

Mantenimiento de Remolcadores de Enero a Junio 2024. Medidas control de Calidad de Aire

Como parte de las medidas control de calidad de aire se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizan cambios de inyectores, bombas de inyección, corrección de fuga de gases de escape, así como otros trabajos que ayudan a mejorar la eficiencia del motor, reduciendo las emisiones y ruidos de los remolcadores.

TABLA 6.2 BITACORA DE MANTENIMIENTO A REMOLCADORES

Remolcador	Tipo	Fecha	MP Realizado
Cerro Tigre	ATT	20 de mayo 2024	OVH/60K
Cerro Ancón	ATT	8 de mayo 2024	OVH/60K
Cero la vieja	ATT	12 de diciembre 2024	OVH/60K
Sixaola	ZTECH-6500	8 de junio 2024	OVH/40K
Pequeni	ZTECH-6500	11 de enero 2024	OVH/40K
Belen	ZTECH-6500	5 de febrero 2024	OVH/40K
Río Tuira	ZTECH-6000	8 de marzo 2024	OVH/48K

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

- Se trabajó y realizó la compra de un sistema de monitoreo remoto de los parámetros de los remolcadores, con la finalidad de medir los consumos de combustible en tiempo real por operación, y mejorar en temas de ahorro de combustible y emisiones a través de la información accesible y obtenida en tiempo real.
- Durante el periodo Enero – Junio se adjudicó el contrato y se recibieron los equipos a ser instalados en el remolcador. Actualmente se están realizando trabajos de instalación para continuar con las demás fases del contrato.
- Se cuenta con el proyecto de pruebas de Diesel Renovable en un remolcador de la clase ATT (en curso). Se determinó las pruebas de monitoreo y parámetros que se realizarán en el Remolcador Cerro Pando las cuales se medirán en diferentes porcentajes de mezclas entre (diésel y HVO). Actualmente ya se recibieron dos contenedores con un total de 13,200 galones de Diesel Renovable y se están haciendo adecuaciones en el remolcador como parte de los preparativos para realizar las pruebas.



FIGURA 6.1 CONTENEDORES DE DIESEL RENOVABLE EN MONTE ESPERANZA

Fuente: ACP, 2024.

- Se instalará un equipo de monitoreo de gases de escape que permitirá recolectar información para determinar las cantidades que se emiten al ambiente con las diferentes mezclas de combustible que serán graduales en % de combinación HVO y diésel.

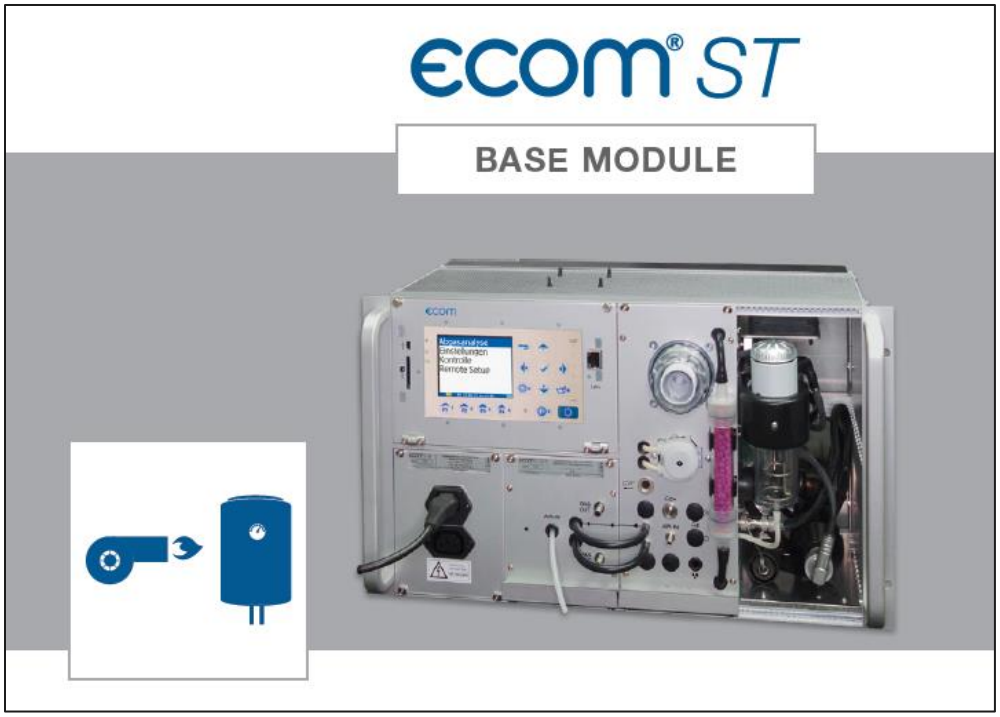


FIGURA 6.2 ANALIZADOR DE GASES DE ESCAPE.

Fuente: ACP, 2024.

Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio de 2024. -Medidas de control de Ruido

- Durante las inspecciones anuales de las certificaciones de los remolcadores se revisa el funcionamiento de las Alarmas, bocinas y sirenas en general para el control del ruido ambiental, de igual forma, se realizan los mantenimientos en los sistemas de silenciadores durante los mantenimientos mayores de los motores principales de los remolcadores (ver Anexo 5).

Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio 2024. -Medidas de control de olores molestos.

- Para mitigar los olores molestos, en el Anexo 5 se presenta el listado del mantenimiento realizado a remolcadores, estos recibieron una debida limpieza de las aguas grises con el sistema de planta de tratamiento de aguas residuales de los remolcadores, adicionalmente se desglosa la lista de los trabajos efectuados.

En el caso particular del Ruido, en el Decimocuarto reporte cumplimiento se incluyó el estudio de ruido realizado para el Proyecto, dado que la Norma 1410SAL215 "Norma de Conservación Auditiva", establece que las mediciones deben realizarse periódicamente sin determinar un periodo de tiempo. ACP estableció que, según sus observaciones en el sitio, que este

monitoreo se realizará cada 2 o 3 años, por lo que en el periodo referido en este reporte no se incluye una nueva medición de ruido, dado que se realizó en el año 2022.

6.4 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS

Las medidas de mitigación para la protección de suelos incluyen los programas de control de erosión y derrumbes, trabajos de adecuación de áreas verdes, así como de medidas de estabilización de taludes y los programas de manejo de sustancias peligrosas y desechos. El objetivo es controlar y minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia el embalse Gatún.

El Programa de Control de Derrumbes incluye el monitoreo de desplazamientos horizontales y verticales de los taludes excavados y de las represas. El objetivo es velar por la seguridad e integridad de taludes y represas.

Se monitorean parámetros como desplazamiento del suelo y nivel freático por medio de una red de instrumentos que incluye piezómetros, inclinómetros, acelerógrafos, pozos de observación, tubos viajeros, celdas de asentamiento, estaciones robóticas y puntos de control. Estos a su vez, son correlacionados con el volumen e intensidad de lluvia y analizados como indicadores para anticipar el potencial de derrumbes y otras afectaciones a los sistemas del canal, y para el diseño de medidas preventivas y correctivas. El programa es administrado por la Sección de Ingeniería Geotécnica del Canal de Panamá.

6.4.1 MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS

De acuerdo con información proporcionada por el Canal de Panamá en su Programa de Control de Derrumbes, en el periodo de enero a junio del 2024 no se reportaron deslizamientos. Los sectores que mostraron desplazamientos mayores a 100 milímetros fueron Cunette, Cucaracha, Contractor, Culebra y Paraíso.

Con respecto al estatus de los proyectos de estabilización, las áreas de Old Lirio (ribera oeste), Bas Obispo y Hodges (ribera oeste) se han mantenido estables. Las actividades de estabilización en el sector de Culebra este y Contractor se tienen programadas para agosto y diciembre de 2024, respectivamente. Similarmente, las actividades de estabilización de la ladera este de la Bordada Cucaracha Fase 2 (Sector Cucaracha) reporta un avance de 74% y está programado finalizar en octubre de 2024. En este periodo también se adjudicaron los proyectos de Construcción de protección de Cabrestante Sur-Estación de amarre Cucaracha. (Sector Cucaracha) y la Rehabilitación del Disipador Hagan, Bordada Culebra (Sector Summit) los cuales están programados finalizarse antes de octubre de 2024.

El desempeño de las represas Borinquén 1E, 2E, 1W y 2W se mantuvo estable según demuestran las lecturas de instrumentación y las inspecciones de campo, los desplazamientos estuvieron dentro de lo esperado y las presiones de los piezómetros por debajo del umbral establecido.

La precipitación en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá durante el periodo de enero a junio de 2024 alcanzó un total de 1,010 Mm^3 un 2.31% por debajo del promedio histórico (1914-2023). Esta disminución podría atribuirse al fenómeno de El Niño y al cambio climático.

Información detallada de las actividades y evidencia fotográfica se encuentra en el Anexo 14.

6.4.2 MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS Y LA SEDIMENTACIÓN

El Informe de Seguimiento de Trabajos de Adecuación de Áreas Verdes y Control de Erosión – Esclusas de Cocolí y el Informe ambiental Agua Clara (ver Anexo 15 y Anexo 16), reporta las actividades de mantenimiento de áreas verdes, de taludes, control de erosión y de remoción de sedimentos en drenajes, realizadas en el periodo de enero a junio del 2024. En este periodo, debido a la estación seca, el corte de hierba estuvo parcialmente suspendido en Cocolí. Por otra parte, en Agua Clara no fue necesario realizar actividades de hidrosiembra, ni de remoción de sedimentos del lado este de las Esclusas y no se realizaron trabajos de revegetación en los taludes de Agua Clara.

Se observa de las evidencias presentadas en los informes que, el Canal de Panamá continúa tomando medidas consistentemente para evitar la erosión y mantener en buena condición las áreas verdes de las Esclusas de Cocolí y Agua Clara, sin embargo, durante la visita se observaron taludes con espacios sin vegetación en las esclusas de Agua Clara (Anexo 2).

TABLA 6.3 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO REALIZADAS EN EL PERIODO ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DEL 2024 EN LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA

Actividad	Descripción
Control de erosión y sedimentos - hidrosiembra	En este periodo no fue necesario realizar actividades de hidrosiembra, ni de remoción de sedimentos del lado este en las Esclusas de Agua Clara.
Mantenimiento de drenajes, diques, zanjas de infiltración	Mantenimiento de predios en áreas verdes y en áreas remotas en las Esclusas de Agua Clara. Servicio proporcionado por la empresa TREBOL SERVICE (contrato CDO480402INO de mantenimiento de predios) que incluye: • Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones, incluye las Esclusas de Agua Clara. • Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas, incluye las Esclusas de Agua Clara. • Línea 1 a 16. Lote 1 Pacifico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones (incluye las Esclusas de Cocolí).
Remoción de desechos de las áreas operativas (AguaAseo).	Se realizaron servicios de recolección de desechos ejecutados por la empresa AGUAASEO mediante contrato SCO515739FIP, Servicio de recolección, transporte y

Actividad	Descripción
	disposición de desechos sólidos y orgánicos del sector Atlántico.
Mantenimiento y revegetación de taludes – Agua Clara	No se realizaron trabajos de revegetación de taludes.

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

6.4.3 MEDIDAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELO

Se han implementado medidas para el manejo de materiales y sustancias peligrosas, así como desechos (peligrosos y no peligrosos), orientadas a evitar la contaminación de suelo como resultado de la disposición de materiales peligrosos, manejo de desechos líquidos, almacenamiento de hidrocarburos, entre otros.

Algunas de estas medidas son la utilización de tinas de contención, almacenamiento temporal de desechos peligrosos, tratamiento de aguas residuales y separadores agua-aceite. El manejo de sustancias peligrosas y desechos está regulado en el Manual de Manejo de Materiales y Desechos y la norma (2600ESS-201); la Norma 2610AAA103 para el Manejo y Utilización de Aceites, Lubricantes y Derivados de Hidrocarburos; entre otras. Mayor detalle de las medidas implementadas se encuentra en la sección 6.7 Programa de Manejo de Residuos y la sección 6.8 Programa de Manejo de Materiales.

6.5 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Entre las medidas para proteger los recursos hídricos están el control de la intrusión salina en el embalse Gatún, el monitoreo de las riberas del embalse Gatún, estudios de transporte de sólidos por los ríos y quebradas, el programa de seguridad de represas, el tratamiento de aguas residuales y el mantenimiento y adecuación de áreas verdes y drenajes.

6.5.1 MEDIDAS PARA REDUCIR EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE AGUA POR FLUCTUACIONES DEL NIVEL DEL EMBALSE GATÚN

El Canal de Panamá realiza un monitoreo de las riberas del embalse Gatún para identificar oportunamente los sitios críticos que puedan aportar sedimentos y establecer las medidas correctivas para su estabilización de acuerdo con las características del suelo y subsuelo. Los factores que se relacionan a las fluctuaciones del nivel son la cantidad de lluvia, uso de agua en esclusajes, hidro generación, agua potable y descarga de la represa (cuando hay nivel alto).

La Sección de Meteorología e Hidrología del Canal de Panamá monitorea los niveles de los embalses Gatún y Alhajuela, y recopila datos de volumen de agua usada en esclusas, en hidro generación, y en vertidos Madden.

En términos generales, se observa que el nivel del embalse Gatún estuvo debajo de la curva guía desde enero hasta junio de 2024, lejos del umbral (89 pies). Por otro lado, se observan valores de salinidad promedio del cauce (SPC) superiores con referencia al 2023 y por encima del valor de referencia (0.45ups) lo que la condición de agua dulce del cauce podría estar reduciéndose; sin embargo, como resultado de los esfuerzos en la administración (más detalles en sección 6.5.2) para preservar la calidad del del embalse Gatún, la salinidad promedio ponderada (SPV) se mantuvo muy por debajo del valor de referencia. El resumen de los niveles y concentraciones de salinidad del embalse Gatún se muestran gráficamente en la Figura 6.3 donde se utiliza la visualización de la salinidad (SPV y SPC) histórica desde 2017 hasta junio 2024 como referencia comparativa.

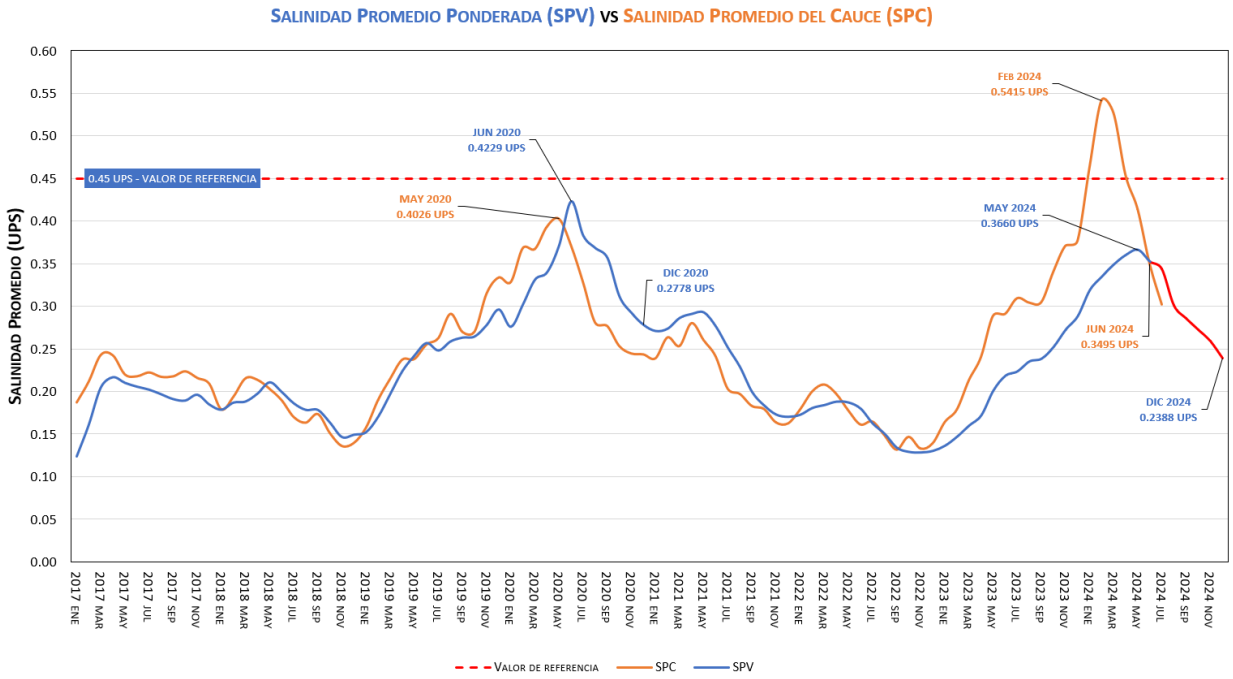


FIGURA 6.3 HISTÓRICO DE SALINIDAD PROMEDIO PONDERADA DEL EMBALSE GATÚN Y DEL CAUCE

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

6.5.2 MEDIDAS PARA REDUCIR EL DETERIORO DE LA CALIDAD DE AGUA POR LA OPERACIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS

En el Anexo 17 Informe de calidad de agua en el embalse Gatún, se muestra un resumen del programa de monitoreo y de las medidas implementadas por el Canal de Panamá para reducir el deterioro de la calidad de agua por la operación del Tercer Juego de Esclusas.

Según el Informe de Calidad de Agua en el Embalse Gatún correspondiente al periodo de enero a junio del 2024 (ver Anexo 17), los sólidos disueltos totales y cloruros cumplieron en

promedio con los límites de referencia. Este mismo informe muestra que los valores de salinidad promedio del cauce (SPC) superó los 0.45 ups alcanzando un máximo de 0.54 ups en el mes de febrero, valor de referencia utilizado por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para clasificar un cuerpo de agua dulce y asegurar la conservación de la vida acuática. No obstante, durante el semestre, la salinidad promedio ponderada (SPV) en el embalse Gatún alcanzó un máximo de 0.36 ups en mayo de 2024 y, al cierre del semestre, fue de 0.35 ups, lo que representó un decremento del 1.39%.

Para enfrentar la sequía 2023-2024, el Canal de Panamá implementó una serie de medidas de mitigación bajo la Estrategia Hídrica Operativa (EHO). Estas acciones incluyeron el monitoreo continuo de la salinidad, el uso parcial de barreras de agua y la reducción de los tiempos de apertura de las compuertas en las esclusas, las tinas de reutilización de agua se utilizaron hasta mediados de febrero, incrementaron flujo hacia el mar para favorecer la remoción de salinidad, implementaron reuniones semanales entre la administración y vicepresidentes para la toma de decisiones. Adicionalmente, se utilizó la draga Quibián como estación de bombeo hacia la planta de Miraflores desde una ubicación más al norte de la toma de agua de Paraíso con salinidades más bajas, y se adquirió una unidad de desalinización para atender áreas críticas.

6.5.3 MEDIDA DE CONTROL DEL RÉGIMEN DE FLUJO DE AGUA

Como parte del control del régimen de flujo de agua, el Canal de Panamá continuó dando seguimiento al mantenimiento de drenajes. De acuerdo con datos proporcionados por el Canal de Panamá, la limpieza y mantenimiento de drenajes, áreas verdes y recolección de desechos fueron realizados de acuerdo con lo programado (ver Anexo 15, Anexo 16).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Tercer Juego de Esclusas recomienda medidas de mitigación para corregir los impactos que puedan causar las actividades de dragado para evitar posibles afectaciones al ambiente marino, lacustre y terrestre.

El programa de medición de sedimentos forma parte de las responsabilidades del Canal de Panamá a cargo de la División de Mantenimiento de Cauces de Navegación (INC), quienes llevan a cabo la vigilancia para corregir las actividades de dragado, excavación y depósito, especialmente durante las condiciones meteorológicas adversas (lluvias intensas, crecidas, entre otros). Incluye también el monitoreo de la calidad de agua de escorrentía proveniente de los drenajes de los sitios de depósito de material de dragado y excavado, para determinar que el transporte de sólidos no deteriore la calidad de agua y contribuya al azolvamiento del Canal.

Durante el periodo de enero a junio del 2024, el Canal de Panamá continuó realizando los trabajos de dragado de mantenimiento dentro de la ruta de tránsito de buques Neopanamax, resultante de los proyectos componentes del Programa de Ampliación y áreas operacionales que aportan a la mejora del tráfico, seguridad y compromiso con los grupos de interés de la ruta del Canal Ampliado el detalle de las actividades se presenta en el Informe de Medidas de Mitigación Ambiental Fase de Operación (Anexo 18).

6.6 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA

Informes de rescate de fauna silvestre o eventos

De acuerdo con el Canal de Panamá, durante el periodo de enero a junio 2024, se reportan tres (3) eventos de captura y reubicación de fauna silvestre, detallados en la Bitácora de rescate de Fauna silvestre. En específico, en las esclusas de Cocolí, durante el semestre reportado no hubo eventos de captura y reubicación de fauna silvestre, sin embargo, se reportaron 3 animales que fueron atropellados y murieron, estos animales fueron dos (2) venados y un (1) capibara, y se encontraban en la carretera que conecta la Esclusa de Cocolí con la Esclusa de Miraflores lado oeste. No se ahuyentaron, capturaron ni reubicaron individuos en el área de la Esclusa de Cocolí.

Para el caso de Agua Clara se realizó la reubicación de 3 casos aislado de fauna silvestre (Tabla 6.4). En el Anexo 19, se pueden observar la bitácora realizados durante las actividades de protección de fauna. En la Tabla 6.4 y Figura 6.4 se presenta la información de las especies rescatadas en las Esclusas de Agua Clara y la zona de disposición de animales muertos en el área de Cocolí.

TABLA 6.4 ESPECIES RESCATADAS, REUBICADAS Y REMOVIDOS EN LA ESCLUSA AGUA CLARA.

Información de la bitácora	Fotografías
Registro No.: 1 Fecha: 19-mar-24 Hora: 07:42 a. m. Lugar donde se encontró al animal: Esclusas de Agua Clara Nombre común del animal: Armadillo. Nombre Científico del animal: (Dasypodidae). Cantidad: 1	

Información de la bitácora	Fotografías
Registro No.: 2 Fecha: 08-abr-24 Hora: 10:44 a. m. Lugar donde se encontró al animal: Esclusas de Agua Clara Nombre: común del animal Boa Nombre Científico del animal: (Boa constrictor) Cantidad: 1	
Registro No.: 1 Fecha: 18-jun-24 Hora: 12:15 p. m. Lugar donde se encontró al animal: Esclusas de Agua Clara Nombre común del animal: Cocodrilos pequeños. Nombre Científico del animal: (Crocodylidae). Cantidad: 3	

Fuente: ACP, 2024.

TABLA 6.5 ESPECIES RESCATADAS, REUBICADAS Y REMOVIDOS EN LA ESCLUSA COCOLÍ.

ANIMALES VIVOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
n/a	-	-	-	-	-	-	-
ANIMALES MUERTOS	**Enero**	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**

ANIMALES VIVOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Odocoileus virginianus	1			1			
Hydrochoerus hydrochaeris					1		

Fuente: ACP, 2024.

En el área de Cocolí se cuenta con un área de disposición de los animales, lejos de cursos de agua superficiales (ríos, lagunas, arroyos, etc.). Además, no se encuentran transeúntes ni comunidades cerca.



FIGURA 6.4 ÁREA DE DISPOSICIÓN DE LOS ANIMALES

Fuente: ACP, 2024.

6.7 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

En el caso de las Esclusas de Agua Clara, durante el primer semestre del 2024, la empresa contratista AGUASEO S.A. ejecutó los servicios de recolección de desechos sólidos y orgánicos en el área del Atlántico, que establece la recolección de veinticinco contenedores de 8 yardas

cubicas c/u, con frecuencia de lunes, miércoles y viernes, dos de ellos ubicados en las Esclusas de Agua Clara.

A través de la Orden de Compra SCO515735FIP suscrita entre el Canal de Panamá y la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) para la Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Sólidos y Orgánicos en el área de las Esclusas de Cocolí, los desechos se recolectaron con la frecuencia establecida en el Anexo 1 de dicha Orden de Compra, excepto el periodo comprendido entre los días 22, 26, 27, 28 y 29 de febrero, los días 1, 2, 4 y 5 de marzo y los días 12, 14, 25, 26 y 27 de marzo de 2024. Durante estos días la recolección de basura se vio afectada debido a daños mecánicos del camión recolector de basura y problemas con el despacho de combustible, pero el resto del periodo el contratista cumplió con los términos y condiciones del contrato.

El volumen de residuos peligrosos reportado para las esclusas de Agua Clara y Cocolí en el periodo de este informe se expone en la Tabla 6.6 y Tabla 6.7.

En el Anexo 20 se presentan las facturas de recolección de residuos de las Esclusas de Cocolí, mientras que, en el Anexo 21 se presenta la bitácora de residuos de las Esclusas de Agua Clara.

TABLA 6.6 VOLUMEN DE RESIDUOS PELIGROSOS REPORTADOS PARA ESCLUSAS DE AGUA CLARA EN EL 2024.

Fecha	Tipo de residuo (trapos, aceite, etc.)	Cantidad-unidad (libras, kilogramos, etc.)	# de solicitud de servicio (SR), # orden de compra, # contrato	Destino	Persona responsable
02-feb-24	Servicio de recolección, transporte y disposición final de trapos oleosos contenidos en tanques metálicos de 55 galones - esclusas de agua clara	6 tanques de 55 gls	REL521110OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte
05-mar-24	Succión de aceite usado en generador de emergencia en GR	2 tanques de 55 gls	SR 1104271	INCA-RC	Riana Prosper
12-mar-24	Servicio de recolección, transporte y	4 tanques de 55 gls	REL523823OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte

Fecha	Tipo de residuo (trapos, aceite, etc.)	Cantidad-unidad (libras, kilogramos, etc.)	# de solicitud de servicio (SR), # orden de compra, # contrato	Destino	Persona responsable
	disposición final de trapos oleosos contenidos en tanques metálicos de 55 galones - esclusas de agua clara				
28-mar-24	Succión de aceite usado en generador de emergencia en GR	2 tanques de 55 gls	SR 1109417	INCA-RC	Riana Prosper
31-may-24	Servicio de recolección, transporte y disposición final de trapos oleosos contenidos en tanques metálicos de 55 galones - esclusas de agua clara	4 tanques de 55 gls	REL528852OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte
07-jun-24	Succión de 55 tanques de aceite hidráulico usado	14 tanque de 55 gls	SR 1124274	INCA-RC	Vincent Hernández

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

TABLA 6.7 VOLUMEN DE RESIDUOS PELIGROSOS REPORTADOS PARA ESCLUSAS DE COCOLÍ EN EL 2024.

	Fecha	Ubicación	Tipo de residuo	Cantidad-unidad (litros, kilogramos, tanques de 55 gal)	# de solicitud de servicio (SR), # orden de compra, # contrato	Nombre
1	12-Febrero-2024	COC-SSB	Manejo de sentinas y aceites usados	250 galones	1099833	Edwin Muñoz
2	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099721	Edwin Muñoz
3	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099718	Edwin Muñoz
4	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099722	Edwin Muñoz
5	19-Marzo-2024	Cocoli	Electricidad De Edificios	150 focos fluorescentes	1107459	Edwin Muñoz

Fuente: Canal de Panamá, 2024.

Adicionalmente, ACP cuenta con carteles informativos nombrados "Eco tips" alusivos al manejo de residuos, los puntos limpios o sitios donde se cuentan con contenedores para el tipo de residuos que se puede reciclar. (Anexo 22).

6.8 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES

El manejo de materiales está regulado por el Manual para el Manejo y Desechos del Canal de Panamá, y el uso y manejo de materiales peligrosos se verifica y se le da seguimiento por medio de la norma 1410SAL201,, y en base a esta norma se pudo evidenciar un inventario de sustancias químicas utilizadas en las esclusas de Cocolí y Agua Clara, etiquetado de este bajo sistema HMIS (Hazardous Materials Identification System – Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos) y su vinculación directa con las Fichas de Datos de Seguridad (FDS – MSDS) tanto en físico (carpetas con fichas impresas) como en digital (MSDS Search) permitiendo una gestión eficaz y eficiente de los materiales, especialmente, aquellos que requieren atención y representan de manera directa e indirecta un peligro en la manipulación, almacenamiento, transporte y uso final.

El nivel de control de los recorridos en ambas esclusas permite evidenciar un correcto almacenamiento en gabinetes compatibles, recipientes originales de productos, etiquetado bajo las normas HMIS y SGA, custodia controlada uso acorde a las MSDS–FDS por los colaboradores, hasta su disposición final.

Cabe destacar que, dentro de la auditorita realizada en Almacén de Agua Clara, se evidencia la trazabilidad de los equipos de monitoreo de gases y/o atmósferas destinadas para vigías de actividades en espacios confinados, de manera tal que, se garantiza la disponibilidad inmediata del equipo, su calibración vigente y el uso por el recurso preventivo formado y destinado para tales actividades considerando de esta forma, no solo la normativa propia, sino también, la local, como lo es el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001, que regula las condiciones de higiene y seguridad para controlar la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.

Respecto a los hallazgos detectados en el periodo anterior (julio a diciembre 2023), solo se identifica mejoras reflejadas a través de auditoría realizada, lo cual, representa ese compromiso del Canal de Panamá por este programa y la SSO de su personal.

6.9 PROGRAMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Mediante la revisión de evidencias aportadas por la Autoridad del Canal de Panamá y entrevista al Gerente de la División de Sostenibilidad Socioambiental, se verificó que los programas de gestión del territorio continúan (Anexo 23). El programa de Restauración y Producción Sostenible desarrolla proyectos de agroforestería, silvopastoriles, reforestación de cursos de agua y áreas degradadas. Estos programas tienen un periodo de ejecución para propiciar la sostenibilidad y la autogestión a mediano plazo. Para el 2024, no se han

desarrollado nuevas parcelas ya que se entra a un proceso de evaluación del programa y sus proyectos. A la fecha, se han beneficiado 1,500 familias con este programa.

De igual manera, se desarrolla el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) que inició desde el 2014 y que propicia la protección de 6,150 hectáreas de bosque en la cuenca, y en el que participan 434 familias. Como parte de este programa se desarrollan capacitaciones, planes de finca, planes de biodiversidad. Es un programa voluntario y se realizan evaluaciones anuales. Se estima que para el 2024, se incorporarán 1,000 hectáreas adicionales.

Según la información recibida durante el periodo de revisión, los procesos de comunicación, consulta y participación continúan mediante el uso de canales directos (reuniones, eventos y comunicaciones periódicas) e indirectos (revista El Faro, uso de redes sociales, etc.). Se desarrollan también, procesos de educación ambiental y desarrollo comunitario, con el apoyo de 2 equipos de trabajo. Mediante evidencia recopilada de la Revista El Faro (mayo, 2024) se informó de una jornada de reforestación realizada en la provincia de Colón, con la participación de Guardianes de la Cuenca, delegados de Comités locales, comunidad educativa y miembros de la Red de Jóvenes por el Ambiente y la Cuenca del Canal. De igual manera, en junio 2024 se realizó el III Foro Conectando redes por el agua: Nuestra tierra, nuestro futuro, organizado por el Canal de Panamá y la Red de Jóvenes.

La plataforma SIASAR que busca identificar las condiciones y oportunidades para los acueductos rurales avanza en su desarrollo. El fortalecimiento a la figura de gobernanza de los Comités Lacustres continúa y se espera que, en el 2025 se vaya definiendo el enfoque de gestión.

Durante el periodo enero y junio de 2024, no se presentaron quejas o reclamos relacionados al aumento del nivel del embalse Gatún, ni han ocurrido incidentes con las comunidades del entorno del proyecto de ampliación. Como se señaló al acotar sobre el Principio 6 de los Principios de Ecuador, no hay quejas abiertas relacionadas a la operación del Tercer Juego de Esclusas. Se continúa sin afectaciones por flujos migratorios.

6.10 PLAN DE CONTINGENCIAS

Dentro del periodo comprendido entre enero y junio de 2024, específicamente el día 24 de junio, se lleva a cabo el Simulacro de Incendio de barco (Tipo Incendio marítimo), organizado por la Sección de Bomberos del Canal de Panamá y en coordinación con la Compañía 1 de Monte Esperanza (BCBRP), mismo que se da específicamente en Esclusas de Agua Clara, Nivel bajo insular liderado por comandante Ricardo Ortiz.

Para este simulacro, cuyo objetivo fue la protección de las compuertas 8 de las esclusas de Agua Clara y protección de los edificios adyacentes, se utilizaron dos vehículos, una bomba y ambulancia, participando un total de 7 colaboradores de la unidad de Bomberos y apoyo interinstitucional, siendo este un éxito y una oportunidad de refrescamiento tanto para la unidad de atención en caso de contingencias, así como personal de la esclusa en caso de emergencia. (Ver Anexo 10).

En el caso del simulacro del plan de contingencias en Cocolí, este no pudo ser concretado debido a falta de coordinación entre la unidad ejecutora; cabe destacar que, este simulacro estaba previsto realizarse en el periodo anterior, es decir, julio a diciembre 2023, de acuerdo con la norma de ACP cuya renovación es cada dos (2) años.

6.11 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El Plan de Monitoreo Ambiental mide el nivel de cumplimiento de las medidas descritas en el Plan de Manejo Ambiental. Esta sección describe los aspectos ambientales monitoreados durante la fase de operación de las esclusas.

6.11.1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL

ACP cuenta con el programa de monitoreo de calidad de aire en Fuentes fijas y móviles que se realiza una vez al año, lo tienen previsto realizar en agosto del presente año, y abarca los siguientes monitoreos:

- Emisiones de fuentes móviles.
- Emisiones móviles-embarcaciones.
- Emisiones de fuentes fijas significativas.
- Material particulado y gases.

Respecto al Monitoreo de Calidad de Aire del Canal de Panamá este se lleva de manera mensual en cinco puntos de monitoreo:

1. Miraflores;
2. Paraíso;
3. Depósito T6;
4. Esclusas de Agua Clara; y
5. Ancón.

En general, el monitoreo se realiza en el año fiscal ACP 2024 que abarca de octubre 2023-septiembre 2024).

Actualmente, el contrato con la Universidad de Panamá se encuentra en revisión por parte de Asesoría Jurídica para la adjudicación, motivo por el cual la realización de estos monitoreos ha sufrido retrasos, sin embargo, en la Figura 6.5 se muestra el plan de Monitoreo.

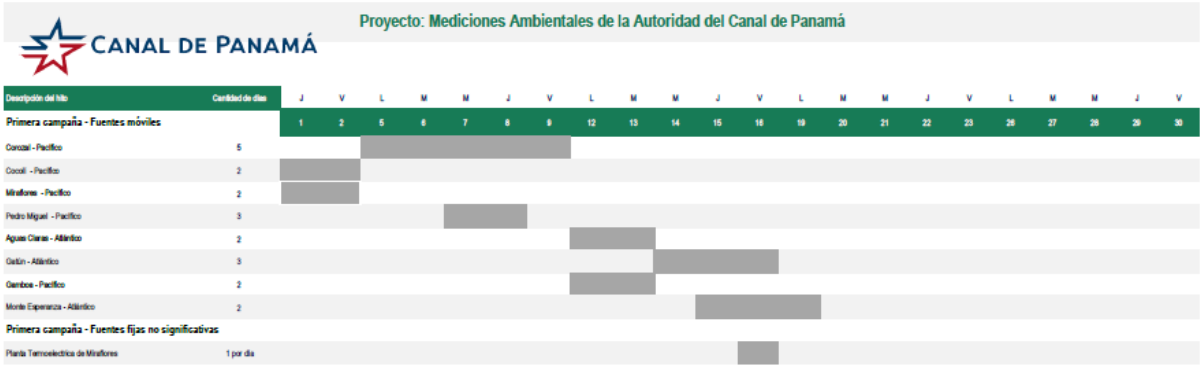


FIGURA 6.5 PLAN DE MONITOREO.

Fuente: ACP, 2024.

6.11.2 MONITOREO DE DESLIZAMIENTOS

Los resultados del monitoreo de deslizamientos se describen en la sección 6.4.1.

6.11.3 MONITOREO DE CLORUROS Y PARÁMETROS RELACIONADOS AL EMBALSE GATÚN

El Anexo 17 presenta los detalles y resultados del programa de monitoreo de calidad de agua del embalse Gatún. En términos de cloruros y parámetros relacionados - sólidos totales disueltos, conductividad, temperatura, y sus perfiles verticales, los resultados confirman que, en promedio, estos parámetros cumplen con los límites de referencia utilizados para el suministro de agua cruda para potabilizar y la conservación de la vida acuática. Los resultados de los perfiles y del monitoreo continuo muestran que los valores de salinidad promedio del cauce (SPC) superó los 0.45 ups alcanzando un máximo de 0.54 ups en el mes de febrero, valor de referencia utilizado por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para clasificar un cuerpo de agua dulce y asegurar la conservación de la vida acuática. No obstante, durante el semestre, la salinidad promedio ponderada (SPV) en el embalse Gatún alcanzó un máximo de 0.36 ups en mayo de 2024 y, al cierre del semestre, fue de 0.35 ups, lo que representó un decremento del 1.39%.

6.11.4 MONITOREO DE LAS DESCARGAS DE LAS AGUAS RESIDUALES

Se realizaron muestreos de los efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs) en Agua Clara y Cocolí según la norma HIP 2610-AAA-111 y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 para este periodo realizado por la empresa contratista BA Químicos S.A en noviembre 2022. El contratista se encuentra haciendo sus evaluaciones y análisis con el objetivo de llevar a cumplimiento todos los parámetros de la norma.

Para el evento de monitoreo del periodo de enero a junio de 2024, los resultados de los parámetros de calidad de aguas residuales de las PTARs (ver Anexo 24) mostraron

conformidad con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 (promedio de 95%), los parámetros que se encontraron por debajo del percentil 90 incluyen: coliformes totales (61%), presentando excedencias a una o más muestras analizadas. El detalle de las muestras que reportaron excedencias y el nivel de cumplimiento se detalla en el Anexo 24. Tabla 6.11.

El Tercer Juego de Esclusas también cuenta con seis sistemas de separadores de aceite y agua para los talleres de mantenimiento, tres en Cocolí y tres en Agua Clara. Al momento de realizar la visita al sitio, dicho separador agua-aceite se encontraba operando de forma correcta. Los resultados del monitoreo detectaron concentraciones de aceite y grasas, coliformes totales, DBQO, hidrocarburos totales y pH en más de una muestra por encima de los límites máximos permisibles. En general el nivel de cumplimiento para el periodo de enero a junio 2024 se mantuvo por encima del percentil 90 con excepción de los coliformes totales (40%), DBO5 (80%) y pH (72%), lo que presume que aguas sanitarias se continúan mezclando con las aguas aceitosas ver Anexo 24, Tabla 6.12.

Como medidas de mejora en las PTARs de Agua Clara y Cocolí fueron las siguientes: A) con la finalidad de controlar los parámetros de turbiedad, de solidos suspendidos y propiciar una desinfección por UV más eficiente se instalaron un total de 8 válvulas de dos pulgadas de diámetro, distribuidas a 2 por planta, con el objetivo de recircular parte del agua tratada y equilibrar el caudal de efluente, de manera que sea un flujo constante. B) se suspendió definitivamente el uso de cloro como método de desinfección.

6.12 REQUISITOS DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-632-2007

ERM verificó el cumplimiento de cada una de las requisiciones establecidas en la resolución DIEORA IA-632-2007. En la sección 6.13 se puede observar de manera general el cumplimiento de las medidas establecidas, considerando que el PMA incluye la mayoría de los requisitos de la resolución.

6.12.1 PLAN DE REFORESTACIÓN

Todos los proyectos de reforestación fueron formalmente finalizados, sus resoluciones fueron presentadas entre el informe doce y trece. La Tabla 6.8 hace referencia a los proyectos y sus respectivas resoluciones de cierre. Aun y cuando esta medida se considera cerrada, se deja la información con objetivo informativo.

TABLA 6.8 PROYECTOS DE REFORESTACIÓN DEL PROYECTO

Ubicación	Proyecto	Fecha de Inicio	Superficie (ha)	Fecha de cierre	Resolución de cierre
Wacuco		2015	42	22 de octubre de 2020	DRPE-SEFOR-280-22

Ubicación	Proyecto	Fecha de Inicio	Superficie (ha)	Fecha de cierre	Resolución de cierre
					14 de noviembre de 2022
Ciénega de Mangle	Dragado - Atlántico	2017	54	30 de septiembre del 2021	RHE-SEFOR-CE-003-2021 del 12 de noviembre de 2021
Ciénega de Mangle	Dragado - Atlántico	2017	54	30 de septiembre del 2021	RHE-SEFOR-CE-003-2021 del 12 de noviembre de 2021
Alto Playón	Esclusas/PAC 4	2017	130	30 de septiembre del 2021	DRD-SEFOR-CE-006-22 del 25 de mayo de 2022
Nuevo Vigía	Esclusas/PAC 4	2017	122.5	30 de septiembre del 2021	DRD-SEFOR-CE-007-22 del 25 de mayo del 2022

Fuente: Canal de Panamá, 2022,2023

6.13 MATRIZ RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DEL PMA

En la Tabla 6.9 se muestra un resumen de las actividades realizada como parte del cumplimiento al PMA.

TABLA 6.9 MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL PMA

	Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación	**Actividades realizadas y/u observaciones**	**Actividades realizadas y/u observaciones**		
			Sí	No	NA
Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones					
Medidas para el Control de la Calidad del Aire					
1	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente según las especificaciones definidas por el fabricante de estos para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y contratistas/ subcontratistas.	El Canal de Panamá presentó evidencias de los mantenimientos ejecutados durante el periodo de enero a junio 2024 (ver Sección 4.3.4, Tabla 4.6 y Tabla 4.7)	X		
2	Los motores de combustión deberán contar con sistemas de escapes, y filtros (cuando aplique) en buenas condiciones operativas.	Los mantenimientos preventivos y correctivos ejecutados durante este periodo incluyen la revisión de los sistemas de escapes y cambios de filtros y aceite, por lo que esta medida se encuentra en cumplimiento. Ver Sección 4.3.4 y Anexo 5	X		
3	Se establecerá un horario para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Las instalaciones de las esclusas tienen un horario laboral definido para las actividades no esenciales, solo operaciones programadas o emergentes fuera de ese horario requieren del tránsito de vehículos fuera de horario, las cuales son poco	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
		frecuentes, por lo que se reduce el tiempo de operación de las fuentes de emisión.			
		Medidas para el Control de Olores Molestos			
1	Establecer un programa de mantenimiento preventivo de los equipos utilizados en trabajos de mantenimiento, debidamente documentado, y exigir a contratistas y sub- contratistas lo mismo.	El Canal de Panamá presentó evidencias de los mantenimientos ejecutados durante el periodo enero a junio 2024 (Sección 4.3.4 y Anexo 5).	X		
2	Todos los motores serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes.	Los mantenimientos preventivos y correctivos incluyen la revisión y arreglos necesarios para la operación adecuada de motores, y con ello minimizar las emisiones de gases contaminantes. Ver en el Anexo 5.	X		
3	Minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de gases.	El uso de vehículos y maquinaria fuente de emisiones de gases se limita en lo posible a las actividades esenciales.	X		
4	Aplicar las medidas contempladas en el programa de manejo de residuos, específicamente aquellas medidas orientadas en asegurar el cumplimiento de las regulaciones sobre el manejo de residuos y en el depósito adecuado de los mismos.	El Canal de Panamá proporcionó evidencias del manejo de los residuos por medio de bitácoras y fotografías, así como también las facturas del pago presentadas por el proveedor Autoridad de aseo urbano y domiciliario durante el periodo de enero a junio 2024 (ver Anexo 20 y Anexo 21). Para evitar la generación de olores se les realizó a los remolcadores la debida limpieza de las aguas grises con el sistema de planta de tratamiento de aguas residuales.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
		Durante la visita al sitio realizada en marzo ERM verificó que los residuos son almacenados en contenedores apropiados con el etiquetado correcto, y esto se corroboró en las reuniones presenciales y virtuales llevadas a cabo en julio de 2024. La recolección de residuos es llevada a cabo por un tercero autorizado tres veces por semana y el almacén de residuos peligrosos cuenta con las medidas necesarias para prevenir contaminación. Ver Sección 6.7			
		Medidas para el Control del Ruido			
1	Mantener todos los equipos que se utilicen en tareas de mantenimiento en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados. Se deberán mantener registros de mantenimiento, y exigir lo mismo a subcontratistas.	El Canal de Panamá presentó evidencias de los mantenimientos ejecutados durante el periodo enero a junio 2024 (Sección 4.3.4 y Anexo 5).	X		
2	Minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipo ocioso en funcionamiento.	El uso de vehículos y maquinaria fuente de emisiones de ruido se limita en lo posible a las actividades esenciales.	X		
3	Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas.	Durante la visita al sitio en julio de 2024, ERM no observó el uso indebido de alarmas, bocinas y sirenas; adicionalmente el Canal de Panamá reportó el refuerzo de esta medida en las capacitaciones de personal. ACP se encarga de proporcionar el	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
		mantenimiento adecuado a los equipos esta información se presenta en la Sección 4.3.4 y el Anexo 5.			
Programa de Protección de Suelos					
Medida para el Control del Riesgo de Deslizamientos					
1	Mantenimiento adecuado de taludes y drenajes conformados durante la etapa de construcción en los sitios propensos a deslizamientos.	Se observó, del seguimiento a las visitas de campo y de las evidencias presentadas en las reuniones presenciales y virtuales, que en los informes se toman medidas consistentemente para evitar la erosión y mantener en buena condición las áreas verdes de las Esclusas de Cocolí y Agua Clara. En las Esclusas de Agua Clara no se realizaron acciones de hidrosiembra, remoción de sedimentos, ni revegetación de taludes, según la programación de actividades y condiciones de los taludes en este periodo, pero en la visita se observaron taludes con espacios sin vegetación en las Esclusas de Agua Clara (Anexo 2).	X		
Medidas para el Control de la Erosión de los Suelos y de la Sedimentación					
1	Dar mantenimiento a los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas durante la etapa de construcción.	Durante la visita a las esclusas y reuniones presenciales y virtuales se mostró evidencia sobre la reparación de los daños en bajantes de agua, se observa limpieza en los canales de conducción de agua pluvial	X		
2	Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.	Se mantienen las actividades de control de malezas, fertilización, corte de hierba y riego. En este periodo debido a la estación seca el corte de hierba estuvo parcialmente suspendido en Cocolí.	X		
Medida para el control de la contaminación del suelo					

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
1	Minimizar mediante el manejo correcto de materiales y desechos que se utilicen en las operaciones rutinarias de mantenimiento, de acuerdo con los Programas de Manejo de Materiales y Residuos.	El Canal de Panamá proporcionó evidencias del correcto manejo de los residuos, por medio de bitácoras y fotografías, mismas que fueron validadas en campo durante los recorridos en Cocolí y Agua Clara.	X		
Programa de Protección de los Recursos Hídricos					
Medida para Reducir el Deterioro de la Calidad del Agua por la Fluctuación del Nivel del lago Gatún					
1	Monitoreo de las riberas del Lago, a manera de identificar sitios críticos de posible aporte de sólidos, y de acuerdo con las características del suelo y subsuelo, proponer medidas correctivas para su estabilización	Se presentó evidencia de implementación del programa de medición de sedimentos y se continuó con los trabajos de dragado (Anexo 18)	X		
Medidas para Reducir el Deterioro de la Calidad de Agua para la Operación del Tercer Juego de Esclusas					
1	Continuar con el plan actual de control de derrames, tratamiento de las aguas residuales y pluviales y adecuar el mismo considerando los nuevos tipos de buques y esclusas.	En este periodo no fue reportado ningún derrame. En la visita se observaron las evidencias de mejoras en las plantas de tratamiento de aguas residuales (instalación de válvulas reguladoras de caudal, control de anidaciones de aves y eliminación de uso de cloro lo que ha mejorado la calidad en las descargas. Sin embargo, durante la visita durante un evento de intensa precipitación se observó incremento en el caudal de la PTAR de Agua Clara, por lo que potencialmente alguna línea de pluvial se conecta a la línea de drenaje.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
2	Monitoreo de la calidad del agua a través de sondas de evaluación continua con los parámetros que permitan detectar cualquier cambio en las concentraciones de iones de cloruros que pueda ocurrir de acuerdo con los detalles incluidos en el Plan de Monitoreo.	Se mostró evidencia sobre el monitoreo de calidad del agua. En este periodo debido a la sequía prolongada se intensificaron las frecuencias de muestreo dentro de su programa de monitoreo de calidad del agua del embalse Gatún y sus afluentes, se redujeron tránsitos, se redujeron los tiempos de apertura de compuertas para limitar entrada de agua salada, las tinas de reutilización de agua se utilizaron hasta mediados de febrero, incrementaron flujo hacia el mar para favorecer la remoción de salinidad, e implementaron reuniones semanales entre la administración y vicepresidentes para la toma de decisiones. Los resultados de los perfiles y del monitoreo continuo muestran que los valores de salinidad promedio del cauce (SPC) superó los 0.45 ups alcanzando un máximo de 0.54 ups en el mes de febrero, valor de referencia utilizado por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para clasificar un cuerpo de agua dulce y asegurar la conservación de la vida acuática. No obstante, durante el semestre, la salinidad promedio ponderada (SPV) en el embalse Gatún alcanzó un máximo de 0.36 ups en mayo de 2024, y al cierre del semestre, fue de 0.3521 ups, lo que representó un decremento del 1.39%. Informe de calidad de agua en el embalse Gatún (Anexo 17).	X		
Medidas para el control del régimen de flujo de las aguas					
1	Controlar los patrones de drenaje.	Se observa de las evidencias en los informes que se toman medidas consistentemente para evitar la erosión y mantener en buena condición las áreas verdes de las Esclusas de Cocolí y Agua	X		
2	Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.		X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
3	Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, entre otros, para retener sólidos y evitar deterioro en la calidad de agua y azolve en el Canal.	Clara. Se continuó dando seguimiento al mantenimiento de drenajes. Durante la visita se observó la limpieza y mantenimiento de drenajes y áreas verdes (ver Anexo 15, Anexo 16). Así mismo, se tiene un avance de 74% en el proyecto de estabilización de la ladera este de la Bordada Cucaracha Fase 2 (Anexo 14).	X		
4	Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.		X		
Programa de Protección de la Flora y Fauna					
Medidas para el Control a la Pérdida de Cobertura Vegetal (aumento en el nivel del embalse Gatún)					
1	Realizar un estudio referente a las especies existentes en los márgenes del lago Gatún e islas para evaluar la resistencia de éstas a la fluctuación del nivel del lago.	El Canal de Panamá reportó que para este periodo no se incrementó el nivel del embalse Gatún, por lo que esta medida no es aplicable en este periodo.			X
2	Definir según los resultados del estudio precedente, la afectación o pérdida de vegetación esperada.	El Canal de Panamá reportó que para este periodo no se incrementó el nivel del embalse Gatún, por lo que esta medida no es aplicable en este periodo.			X
Medida para el Control de la Pérdida del Potencial Forestal y de la Pérdida de Hábitat Terrestre					
1	Elaborar un estudio más profundo para evaluar los impactos que la elevación del nivel operativo máximo (NOM) del Lago podrían tener sobre la vegetación, principalmente en función de la duración	El Canal de Panamá reportó que para este periodo no se incrementó el nivel del embalse Gatún, por lo que esta medida no es aplicable.			X

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	de la elevación del nivel, las fluctuaciones estacionales del nivel del agua y el tipo de vegetación existente, y las eventuales medidas de mitigación que pudiesen ser necesarias.				
Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre					
1	Mantener el ángulo de inclinación de los faros dirigido específicamente hacia las instalaciones, de tal manera que el radio de iluminación sea localizado.	Esta medida se cumple desde la instalación de los faros en la etapa de construcción. Para la etapa de operación actual, en general se realizan reemplazos de luminarias cuando es necesario. Este reemplazo lo realizan con tecnología LED.	X		
2	Emplear una intensidad de luz tenue, siempre que las operaciones de navegación lo permitan para que no se magnifique el impacto.	ERM fue informado del cumplimiento de esta medida.	X		
Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres					
1	Se implementará un estricto control de la velocidad en general para todos los vehículos del proyecto.	El Canal de Panamá indicó que se mantienen actividades constantes de concientización y comunicación con los conductores sobre la presencia de fauna silvestre en soltura y el consecuente riesgo de atropello de animales silvestres. Se han colocado señalizaciones y continúan con esta actividad en otras áreas.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
2	Con el fin de evitar el crecimiento de vegetación que obstruya la visibilidad, se hará el mantenimiento de los hombros de los caminos de acceso.	El Canal de Panamá presentó las evidencias del mantenimiento de la vegetación en hombros de caminos para ambas esclusas. En general se observó cumplimiento con esta medida.	X		
3	Se deberán confeccionar e instalar letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes.	ERM revisó el cumplimiento de esta medida en periodos anteriores. Se continúa con el mantenimiento de estos letreros.	X		
Medida para el control de Alteración de los Ecosistemas Acuáticos					
1	Cumplir con los programas de control de la calidad de aire, ruido y vibraciones; programa de protección de suelos; programa de protección de recursos hídricos; programa de manejo de materiales; y el programa de manejo de residuos, para evitar afectaciones a los ecosistemas acuáticos.	ERM verificó el cumplimiento de los programas mencionados. Se destaca que las medidas de mitigación asociadas al incremento en el nivel de agua del embalse Gatún no son aplicables, ya que este incremento no fue alcanzado durante el periodo de enero a junio 2024. Por contrario los niveles han disminuido con respecto al promedio histórico y del año anterior.	X		
Programa de Manejo de Residuos					
Manejo de Residuos Sólidos					
1	En la fase de operación, el Canal de Panamá implementa las normas del Canal y el manual para el manejo de materiales y desechos del Canal de Panamá (2018).	ERM revisó las evidencias de cumplimiento de la implementación del programa de manejo de residuos, incluyendo la recolección de residuos sólidos en Agua Clara realizada por AGUASEO (Concesionaria del Servicio de Aseo) y por Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) en las esclusas de Cocolí. Ver	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
		Sección 6.7 Adicionalmente ACP muestra evidencia de los "Eco tips" alusivos al reciclaje de residuos (Ver Anexo 22).			
Medida para el Manejo de residuos Peligrosos					
1	En la fase de operación, el Canal de Panamá implementa las normas del Canal y el manual para el manejo de materiales y desechos del Canal de Panamá (2018).	El Canal de Panamá proporcionó evidencias del manejo de los residuos peligrosos, incluyendo la recolección por terceros autorizados. Durante la visita al sitio en julio y durante las reuniones presenciales y virtuales, ERM identificó condiciones adecuadas en general de las áreas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, incluyendo contención secundaria y kits para atención de derrames (Todos los sitios cuentan con sus pallets para protección del suelo).	X		
Manejo de Efluentes Líquidos					
1	La calidad de las aguas residuales a ser descargada después del tratamiento deberá cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, si el efluente va a cuerpos de agua superficial. Si hay disponibilidad para la disposición al alcantarillado sanitario, la calidad de agua debe cumplir con los requisitos indicados en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000	Los resultados de monitoreo mensuales de las PTAR's y los separadores agua aceite de enero a junio 2024 evidencian que se cumple en su mayoría con los límites del reglamento; sin embargo, se reportaron excedencias a los límites máximos permisibles del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 de una o más muestras correspondientes a coliformes totales con porcentaje de cumplimiento menores al 90%. Durante la visita se observaron las acciones de mejora implementadas incluyendo la instalación de válvulas para regulación de flujo, suspensión de uso de cloro, no se observó presencia de anidaciones de aves.		X	
Programa de Manejo de Materiales					

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
1	El uso de materiales peligrosos durante la construcción y operación del Proyecto estará regulado por la norma de información sobre materiales peligrosos (2600ESS-201), entre otras normas específicas de los trabajos que se realicen.	ERM observó el cumplimiento a los requerimientos de la norma para el almacenamiento y custodia de materiales peligrosos, entre los que se incluye el etiquetado HMIS-SGA, y contenedores adecuados, kits para atención de derrames disponibles en el almacén. Se evidenció inventario de sustancias químicas en las Esclusas de Agua Clara y Cocolí, su vinculación con las fichas de datos de seguridad (MSDS) en físico (carpetas) y digital (App MSDS Search) y almacenados en gabinetes adecuados según su compatibilidad.	X		
2	Las medidas establecidas para el manejo de gas comprimido se fundamentan en las normas de seguridad para el manejo y almacenamiento de cilindros de gas comprimido (2600ESS-116) y la norma para el manejo de materiales peligrosos (2600ESS-201), ambas establecidas por el Canal de Panamá.	Los cilindros de gases comprimidos están ubicados dentro de sus carretillas asignadas, etiquetadas y aseguradas a este para evitar la caída, siempre a distancia corta presente equipos de extinción portátiles.	X		
Almacenamiento de Materiales de Uso Personal de los Trabajadores					

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
1	La norma de orden y saneamiento en los sitios de trabajo (2600 ESS-285) del Canal de Panamá, establece las prácticas y requisitos uniformes de saneamiento industrial y orden en las áreas de trabajo que es de cumplimiento obligatorio para los contratistas.	Durante el recorrido en las áreas de trabajo se evidencia un completo orden, limpieza y organización.	X		
Medidas de Inspecciones en las Zonas de Almacenamiento de Materiales					
1	Las inspecciones realizadas en las áreas de almacenamiento de materiales de construcción deben ser mensuales, asegurándose que el almacenaje apropiado de todos los materiales, el inventario de los mismos y los pasillos entre los materiales almacenados se mantengan libres de obstrucciones, permitiendo el acceso a los mismos. Estas inspecciones serán documentadas e incorporadas en los informes trimestrales de operación.	En el caso del almacén de Cocolí, el piso de almacén está en mal estado, y existe una obstrucción al panel de control de grúa y extintor por presencia de material de Miraflores, almacenado de manera temporal en el sitio.		X	
2	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, sumideros y todos los equipos	Los generadores eléctricos de emergencia ubicado en Cocolí y Agua Clara, tiene un tanque de diario y un tanque de almacenamiento, ambos protegidos mediante noria de contención.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	asociados. Estos informes, junto con la documentación de las inspecciones diarias y registros de traspaso de combustibles serán incluidos en los informes trimestrales de operación.				
3	En las áreas de almacenamiento de materiales de uso personal, las inspecciones serán semanales con la finalidad de asegurar la limpieza de los mismos y su documentación será incluida en los informes trimestrales de operación	A través de inspecciones se identifica el área de vestidor ordenada y limpia. Las áreas de almacenamiento de herramientas en gabinetes, de igual forma, limpias y ordenadas.	X		
Programa Socioeconómico y Cultural					
Medida para Potenciar la Generación de Empleos y Condiciones Laborales					
1	Con la entrada en operación de las nuevas instalaciones y la reducción de los requerimientos de personal, se continuará con el apoyo a los programas de entrenamiento que actualmente existen con instituciones educativas, de forma que se mantenga la oferta laboral para las nuevas necesidades del Canal.	Se continúa con el programa de capacitación y desarrollo laboral y se han abierto al público oportunidades de entrenamiento e incorporación de mano de obra, lo que ha sido verificado en https://portal-empleo.micanaldepanama.com/	X		
Medida para el Incremento de la Población y los Flujos Migratorios					

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
1	Mantener las medidas establecidas, con relación a la coordinación y disposiciones que se hayan establecido con la Policía Nacional, Municipios de Arraiján, Colón y Panamá, las comunidades y el Canal de Panamá para evitar el establecimiento de precaristas en el AES.	Durante el periodo no se ha producido la presencia de precaristas ni flujos migratorios en la zona. Las áreas de las esclusas son de acceso restringido y el Canal de Panamá se apoya en su propio cuerpo de seguridad, manteniendo la coordinación interinstitucional según se requiera.	X		
Medida para Minimizar Cambios en el Uso de Suelos					
1	Se debe continuar con la aplicación y mejoramiento del plan de manejo integral de la cuenca, el cual debe potenciar los beneficios que brinde el aumento en el nivel del lago (facilidades de transporte y pesca), así como considerar la afectación a las actividades económicas (agricultura y plantaciones), que puedan ocurrir con los cambios producidos al nivel actual.	Se desarrollan diferentes programas y proyectos de restauración y producción sostenible, así como pago por servicios ambientales aportando beneficios a las comunidades y al entorno ambiental de la cuenca. Durante el periodo no se ha sobrepasado la Cota 100, por lo que no se han producido afectaciones a la población local y sus actividades.	X		
Medida para Minimizar la Sobrecarga de Servicios Públicos					
1	A nivel interno del Canal de Panamá, promover campañas de ahorro de recursos (energía y agua) entre los trabajadores del Canal.	De forma continua se producen campañas de ahorro de recursos. Se promueve a través de carteles, actividades con el personal y se cuenta con puntos limpios en el Sector Atlántico y el Sector Pacífico, tanto en el entorno de las esclusas como fuera de estas, en las áreas operativas del Canal de Panamá. Según un	X		
Medidas para la Mitigación del Incremento en la Generación de Desechos					

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
1	Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos que forma parte del PMA y Manual para el Manejo de Materiales y Desechos del Canal de Panamá.	ERM observó cumplimiento al plan de manejo de residuos. Además, se observó que se ha fomentado la cultura del reciclaje, así como la reducción y reutilización de materiales.	X		
		Medida para Mitigar la Afectación al Paisaje			
1	Favorecer el acceso del público a puntos estratégicos de observación del Canal y sus estructuras.	Los centros de visitantes del Canal se encuentran abiertos al público y aceptan reservaciones. En el caso de Agua Clara (Colón), abre todos los días de 8 am a 4 pm. El Centro de Visitantes de Miraflores (Panamá) abre de 8 am a 5 pm todos los días. Ambos en excelente estado.	X		
2	Introducir material explicativo de las obras y del funcionamiento del Canal y de su importancia para el comercio internacional.	Según pudo revisar ERM, en los canales de comunicación que mantiene la ACP, se ofrece material explicativo a través de recursos como: https://pancanal.com/noticias-2/ https://elfarodelcanal.com/?s&search_cat=all&search_from=2023-07-01&search_to=2023-12-31 https://twitter.com/canaldepanama https://www.instagram.com/canaldepanama/?hl=es https://www.facebook.com/canaldepanama/events/ Adicionalmente, el Museo del Canal continúa brindando información a la comunidad, así como los Sitios de Visitantes de ambas esclusas.	X		
3	Realizar el mantenimiento adecuado y revegetación permanente de taludes de	Se cumple. Se realizan mantenimientos periódicos.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	excavaciones y rellenos cuando sea posible.				
4	Dotar a los observatorios de facilidades de observación como telescopios y otros.	Se cumple. Los centros de visitantes cuentan con áreas para observación, en buen estado.	X		
Plan de Contingencia					
Situación de emergencia después de la entrega de la construcción por el contratista y durante la operación					
1	Para la operación de las nuevas obras, el plan para contingencias del Canal de Panamá será revisado, incorporando a las nuevas estructuras, analizando nuevos riesgos e identificando las respuestas a estos nuevos riesgos.	El simulacro de desalojo pendiente por ejecución en Cocolí no fue realizado en el presente periodo, el ultimo registro disponible indica que fue realizado el 14 de octubre de 2021, por lo cual, está en incumplimiento de acuerdo con la norma de desalojo 1410SAL103 deben realizarse los simulacros del plan de contingencias cada dos (2) años. Dentro del periodo actual se realizó el Simulacro de Incendio de Barco en esclusas de Agua Clara nivel bajo insular, mismo que conto con participación de los Bomberos de Canal de Panamá y Compañía 1 de Monte Esperanza (BCBRP) con No. de reporte OPPB-2024-1 de la Sección de bomberos.		X	
Plan de Monitoreo Ambiental					
Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente					
1	Durante la operación del Proyecto, el monitoreo de calidad de aire se deberá realizar en períodos anuales, hasta que	El monitoreo de la calidad del aire se lleva a cabo en cinco estaciones, el Canal de Panamá proporcionó el plan de monitoreo establecido para el mes de agosto debido a los retrasos en el		X	

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	el Canal se encuentre operando a su máxima capacidad.	Contrato con la Universidad de Panamá por la revisión por parte de Asesoría Jurídica para la adjudicación. Por lo que en este periodo no se presentan resultados.			
2	Se realizará el monitoreo en seis puntos, que incluyen las áreas de: sur del sitio de depósito T6, Paraíso, Pedro Miguel, Clayton, Ancón, Gatún-Futura Ubicación de tinas de reutilización de agua.	El monitoreo será realizado en cinco puntos, como resultado de la unión de las estaciones de Paraíso y Pedro Miguel, además del reemplazo de la estación Clayton por la estación Miraflores (Resolución No. 0134-2009 del 3 de marzo de 2010). En este periodo no se presentan resultados.		X	
3	El punto de monitoreo ubicado en el sur del sitio de depósito T6 el parámetro a monitorear es PM10.	Se realizará el monitoreo de PM_{10} en la estación Depósito T6 en el mes de agosto debido a los retrasos en el Contrato con la Universidad de Panamá por la revisión por parte de Asesoría Jurídica para la adjudicación Por lo que en este periodo no se presentan resultados.		X	
4	Los puntos ubicados en Paraíso y Pedro Miguel los parámetros a monitorear son: CO, SO_2, NOx y PM_{10}	El Canal de Panamá tiene una solicitud en curso a MiAMBIENTE para modificar la Resolución y remover el monitoreo de CO, ya que entre 2012 y 2019 no se excedieron los límites máximos permisibles de la Norma de Calidad del Aire Ambiente de la ACP 2610-EAC-109. En este periodo no se presentan resultados.		X	
5	Los puntos ubicados en Clayton y Ancón los parámetros a monitorear son: PM_{10} y NOx.	Se realizará el monitoreo de PM_{10} y NO_2 en las estaciones de Miraflores (en lugar de Clayton) y Ancón en el mes de agosto de este año debido a los retrasos en el Contrato con la Universidad de Panamá por la revisión por parte de Asesoría Jurídica para la adjudicación. Por lo que en este periodo no se presentan resultados.		X	

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
6	El punto de monitoreo ubicado en Gatún-futura ubicación de tinas de reutilización de agua el parámetro a monitorear es NOx.	En la estación de Agua Clara (antes Gatún-futura ubicación de tinas de reutilización de agua), se realizará la medición de PM_{10}, NO_2 y SO_2 en agosto de este año de acuerdo con el plan de monitoreo. En este periodo no se presentan resultados.		X	
7	En los sitios de monitoreos pasivos, se realizarán 4 monitoreos al año, según los resultados obtenidos, luego del primer año, estos podrían reducirse a 2 monitoreos anuales.	En los sitios de monitoreos pasivos se realizarán 2 monitoreos anuales, conforme al plan de monitoreo establecido para el mes de agosto debido a los retrasos en el Contrato con la Universidad de Panamá por la revisión por parte de Asesoría Jurídica para la adjudicación.		X	
		Monitoreo de Deslizamientos			
1	La medición de desplazamientos horizontales en los taludes en el Sector del Corte Culebra se medirá por sistemas electrónicos de medición de distancias.	El Canal de Panamá continuó con la medición de desplazamientos horizontales y para el periodo de enero a junio del 2024 no se reportaron deslizamientos. Los sectores que mostraron desplazamientos mayores a 100 milímetros fueron Cunette, Cucaracha, Contractor, Culebra y Paraíso. Así mismo, se continúa con los proyectos de estabilización y el monitoreo de las represas Borinquen. La instrumentación superficial utilizada en este periodo incluye 913 puntos de control (EDM) así como 140 unidades de instrumentación subterránea (piezómetros, pozos de observación y tubos viajeros)	X		
2	Inspecciones visuales por personal entrenado y registro de evidencia de la existencia de actividad superficial, precursora de deslizamientos.	El monitoreo de desplazamientos incluyó la inspección visual por parte de personal especializado del Canal de Panamá, la evidencia fotográfica se presenta en el Anexo 14.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
3	Registro de la cantidad e intensidad de lluvia mediante pluviógrafos	El Canal de Panamá continuó registrando la intensidad de lluvia como parte de programa de control de derrumbes. La precipitación en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá durante el periodo de enero a junio de 2024 alcanzó un total de 1,010 Mm^3	X		
Monitoreo de Cloruros y Parámetros Relacionados en el lago Gatún					
1	Selección de una serie de sitios de muestreo y estaciones permanentes de medición de parámetros de calidad de agua, con el objeto de monitorear cloruros y algunos parámetros complementarios.	EL Canal de Panamá continuó con el monitoreo en estaciones permanentes y muestreos mensuales y semanales para controlar la concentración de cloruros y parámetros fisicoquímicos.	X		
Medidas Indicadas en la Resolución Ambiental 632-2007					
1	En concepto de compensación ecológica por la afectación de los ecosistemas de manglar, bosques secundarios, rastrojos y otros que se encuentran en los sitios de depósito terrestres, deberá repoblar el doble de la vegetación y ecosistema de manglar afectado con especies nativas del lugar, en sitios escogidos en coordinación con la ANAM y darles el debido mantenimiento.	El Canal de Panamá finalizó con la reforestación y mantenimiento de las áreas de reforestación. Se anexan evidencias de la resolución de cierre de dichas áreas en el Anexo 25.	X		
2	Presentar cada seis (6) meses, ante la Administración regional del Ambiente	En el Anexo 8 se presentan las evidencias de la presentación a MiAMBIENTE del Décimo Quinto informe semestral de	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, y las que incluyen en la parte resolutiva de la presente resolución, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo con lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde al Estudio de Impacto Ambiental en cuestión.	cumplimiento correspondiente al periodo anterior (julio - diciembre de 2023).			
3	Implementar medidas efectivas para proteger todas las fuentes de aguas subterráneas y acuíferos que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.	Las medidas incluyen el Programa de protección de suelos (sección 6.4), el Programa de protección de los recursos hídricos (sección 6.5), el Programa de manejo de residuos (sección 6.7), el programa de manejo de materiales (sección 6.8), el programa de control de derrames del Plan de contingencia (sección 6.10) y el Plan de monitoreo ambiental (sección 6.11)	X		
4	Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su	Durante el periodo no se registraron quejas o reclamos, ni hay quejas abiertas. No se han identificado conflictos con la población para el periodo evaluado.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	mejor disposición a conciliar con las partes afectadas actuando de buena fe.				
5	Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	El Canal de Panamá continuó implementando todas las medidas establecidas en el PMA para el control de sedimentos durante la operación, incluyendo el monitoreo de calidad del agua, el mantenimiento de taludes, limpieza de sedimentos y control de la vegetación. Para este periodo, debido al incremento de la salinidad se reubicó el punto de bombeo para la fuente que suministra a la planta potabilizadora de Miraflores utilizando la Draga Quibián y se lanzó el proyecto piloto de una desalinizadora en Escobal.	X		
6	Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del lago Gatún y el Corte Culebra.	El Canal de Panamá presentó evidencias de los monitoreos de cloruros, los cuales cumplieron con los límites máximos permisibles (descrito en la sección 6.11.3).	X		
7	El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que	En el periodo de enero a junio de 2024, el Canal de Panamá realizó actividades de dragado para mantenimiento del cauce (Anexo 18).	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.				
8	Presentar anualmente a la ANAM, los informes con los resultados de los monitoreos realizados a la calidad del agua, suelo, aire y vibraciones durante las fases de construcción y operación del proyecto, utilizando metodologías de referencias reconocidas, presentar las respectivas cadenas de custodia, las metodologías de análisis utilizadas, especificaciones de los equipos de medición y el certificado de calibración respectivo, los mismos deberán ser presentados en idioma español.	En el Anexo 8 se presentan las evidencias de la presentación a MiAMBIENTE del informe semestral de cumplimiento correspondiente al periodo anterior (julio a diciembre 2023). El reporte de cumplimiento incluye en sus anexos los informes con los resultados de los monitoreos de la calidad del aire, agua, suelo y vibraciones.	X		
9	El promotor del proyecto será responsable del manejo integral de los desechos que se producirán en el área del proyecto durante las fases de construcción y operación del proyecto. Se prohíbe la disposición temporal y/o final de estos desechos cerca o dentro de los cauces de cuerpos de agua. Los desechos deberán ser depositados en sitios autorizados por autoridad competente.	ERM fue provisto con evidencias del cumplimiento al programa de manejo de residuos, que incluye el manejo y disposición final de los residuos generados por parte de un tercero autorizado.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
10	Contar con la debida concesión de uso de agua y los permisos y aprobaciones emitidas por la autoridad competente, previo a cualquier uso o abastecimiento de agua que requiera el proyecto.	Esta medida no es aplicable por el Acuerdo 116 del 27 de julio de 2006. Se aprueba el "Reglamento sobre Ambiente. Cuenca Hidrográfica y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.".			X
11	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, establecidas para las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	El Canal de Panamá realiza el monitoreo de ruido cada dos a tres años. Durante el presente periodo no se realizaron monitoreos de ruido.	X		
12	Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que establece sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos de base sintética en el territorio nacional.	El Canal de Panamá cuenta con una norma ambiental 2610 HIP 103 (Norma ambiental de manejo y utilización de aceites lubricantes y derivados de hidrocarburos).	X		
13	El promotor está obligado a brindar la seguridad y protección a los usuarios, pescadores, lanchas, comerciantes y otros que transitan por las entradas Pacífica y Atlántica del Canal de Panamá, durante el desarrollo del referido proyecto.	El Programa de Seguridad que implementa la ACP para los diferentes tipos de usuarios que transitan la entrada del Pacífico y Atlántico por vía terrestre o marina se mantiene. La pesca está prohibida en las áreas operativas del Canal de Panamá. La revisión documental no registra incidentes con pescadores, lanchas, comerciantes y otros usuarios que circulan en las entradas.	X		
14	El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de estas medidas	El Canal de Panamá cuenta con la Norma 2610 HIP 102 (Norma ambiental de Protección de la Biodiversidad). ERM fue informado de la ejecución de inspecciones periódicas a las instalaciones	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
	ambientales de protección a la biodiversidad antes señaladas en todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ocupen y transiten en los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.	operativas de las Esclusas de Cocolí y Agua Clara para las actividades de rescate y reubicación en caso de identificar fauna silvestre dentro de las instalaciones. Adicionalmente, se cuenta con la señalización de límites de seguridad y pasos de fauna para reducir el riesgo de atropellamiento; además de que se encuentran en reposición de señalamientos. En el Anexo 19 se presenta la evidencia de manejo de fauna.			
15	Cumplir con la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, "por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos".	Los programas de manejo de residuos, manejo de materiales peligros y atención de derrames han demostrado cumplimiento en el presente periodo comprendido de enero a junio 2024 por parte del Canal de Panamá.	X		
16	Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001 por la cual se reglamentan las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	A través de los programas de manejo de residuos, manejo de materiales peligros y atención de derrames del Canal de Panamá cumple y supera en acciones preventivas y de control a Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001, que regula las condiciones de higiene y seguridad para controlar la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo, producidas por sustancias químicas.	X		

Medidas de mitigación del PMA y resolución de aprobación		Actividades realizadas y/u observaciones	Actividades realizadas y/u observaciones		
			Sí	No	NA
17	Cumplir el Decreto Ejecutivo 225 de 16 de noviembre de 1998, "Por el cual se reglamenta la Ley 7 del 3 de enero de 1989, relativa a la protección de la capa de ozono".	El Canal de Panamá cuenta con las normas de Higiene industrial y de Seguridad: 2600SEG205 Norma Para La Protección Respiratoria, 1410SAL210 Norma Para Aire Respirable, 1410SAL208 Norma para la Calidad del Ambiente Interior en Oficinas, 2600SEG116 Norma de Seguridad Para El Manejo y Almacenamiento de Cilindros de Gas Comprimido; 2600SEG247 Norma Para El Control de Polvo y las normas ambientales 2610 AAA-109, Norma de calidad del aire ambiente, 2610 AAA-110, Norma ambiental de emisiones de fuentes fijas, 2610 AAA-112, Norma para emisiones de vehículos automotores. Adicionalmente, el Canal de Panamá presento evidencia de los mantenimientos realizados a los equipos y vehículos para su correcto funcionamiento en cumplimiento con el programa calidad del aire.	X		
18	Cumplir con todas las Leyes, Normas, Decretos, Reglamentos, y Resoluciones Administrativas existentes en la República de Panamá aplicables al desarrollo de este tipo de proyectos.	ERM revisó evidencias del cumplimiento de la legislación nacional aplicable, destacando que el Canal de Panamá se encuentra sujeta a un Régimen Jurídico especial, según lo establecido por el Título XIV de la Constitución Política, la Ley 19 del 11 de junio de 1997 y las normas ambientales del Canal de Panamá.	X		

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente informe fue preparado por el equipo de trabajo de ERM con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento de aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del Tercer Juego de Esclusas del Canal de Panamá en su fase operativa durante el periodo de enero a junio de 2024.

Los requerimientos ambientales y sociales aplicables al Tercer Juego de Esclusas se encuentran plasmados en los siguientes documentos:

- Resolución DIEORA IA-632-2007 promulgada por la Autoridad Nacional del Ambiente y que autoriza la ejecución del Programa de Ampliación.
- Plan de Manejo Ambiental, del EsIA Categoría III del Programa de Ampliación Tercer Juego de Esclusas (2007).
- Principios de Ecuador.

Como resultado de las visitas a las esclusas y las reuniones presenciales y virtuales realizadas del 16 al 18 de julio de 2024 al personal clave del Proyecto y la revisión de documentos facilitados por el Canal de Panamá, ERM concluye y recomienda lo siguiente:

De un total de 78 medidas que el Canal de Panamá aplica durante la etapa de operación, se cumplieron con 64, no se cumplió con 10 y no aplicaron 4 durante el periodo de enero a junio 2024.

De acuerdo con lo observado por ERM durante las visitas a las esclusas y reuniones presenciales y virtuales, así como lo reportado por el Canal de Panamá, se pudo detectar que se continúa implementando adecuadamente en su mayoría las medidas de mitigación y monitoreo diseñadas para la protección de los recursos hídricos, para el control de derrumbes, el monitoreo de integridad de represas, el control de erosión, calidad de agua, así como las campañas de ahorro de agua y energía, entre otros. Adicionalmente, en Seguridad y Salud Ocupacional se mantiene un control estricto a nivel de documentación, seguimiento y cumplimiento de los programas de manejo de materiales, inspecciones rutinarias, ordenes de trabajo para control de elementos de extinción portátil, reporte, investigación, análisis de causas y acciones preventivas – correctivas de accidentes y de incidentes, permitiendo así, reflejar a través de las acciones un compromiso fehaciente en prevención de accidentes y condiciones seguras para el desarrollo de trabajo responsable. De igual forma, hay que destacar el compromiso de los responsables de SSO, lideres operativos y colaboradores, para que, de forma conjunta, mejorar el comportamiento frente al riesgo, actuando de forma preventiva, proactiva y responsable, en la inmediatez de lo posible frente a los peligros y riesgos que surjan del día a día.

Para las PTARs, el Canal de Panamá continuó trabajando en la mejoría de la eficiencia del tratamiento de efluentes con respecto a lo observado en el periodo anterior; sin embargo, para este periodo de evaluación solamente los coliformes totales fueron reportados por encima de los límites máximos permisibles de la normativa nacional con un porcentaje de cumplimiento menor al 90%.

Respecto al cumplimiento del Programa de Protección de la Flora y Fauna, se presentó información sobre el rescate y reubicación de fauna que se lleva a cabo dentro de las instalaciones del Proyecto. Esta información fue brindada por el Canal de Panamá para ambas esclusas donde especificaron que en la esclusa de agua clara se realizan actividades de rescate ni reubicación de individuos. En

la esclusa Cocolí se presentaron 3 individuos muertos, con lo cual ACP realizó el reporte correspondiente y dispuso de los animales en sitios específicos para esto. Se destaca que la ejecución de rescate y reubicación de fauna por especialistas, así como el monitorear fauna para detectar posibles rescates y reubicaciones durante la construcción y operación de un proyecto se encuentran indicados por los Artículos 3 a 5 de la Resolución AG-0292-2008 relativa a los requisitos de los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre.

El Canal de Panamá sigue cumpliendo con los programas de monitoreo ambiental, los cuales incluyen el monitoreo de la calidad de agua, de los efluentes, de aire y de ruido. De acuerdo con las evidencias proporcionadas para este periodo, ERM encontró que no se han realizado los respectivos monitoreos de calidad de aire ya que el Proyecto de Mediciones Ambientales de la Autoridad del Canal de Panamá este retrasado, motivo por el cual el contrato con el prestador de servicios se encuentra en revisión por Asesoría Jurídica de la ACP y se espera que este sea retomado en el mes de agosto.

A nivel socioeconómico, la ACP continua los procesos comunitarios de relacionamiento, divulgación, consulta y participación a nivel comunitario y organizacional. La gestión del territorio, desde el enfoque de la sostenibilidad socioambiental se produce a través de Programas y Proyectos que, a la fecha, han generado la vinculación de las familias que residen en la zona en la protección de la cuenca y en la recepción de beneficios para ellos. Estos programas y proyectos, así como las medidas de gestión que se aplican por parte de la ACP para gestionar los impactos cumplen con los compromisos adquiridos como parte del EsIA, su resolución de aprobación y los Principios de Ecuador. La evaluación periódica de estos esfuerzos es fundamental para mejorar y fortalecer las actuaciones socioambientales en la cuenca, por lo que la auditoría ve bien que se esté en proceso de evaluación del Programa de Restauración y Producción Sostenible y que se hagan evaluaciones anuales de los bosques incluidos en el Programa de Pago por Servicios Ambientales. Las plataformas participativas son espacios que propician, no solo la participación consciente de los integrantes de Consejos Consultivos, Comités Locales y Red de Jóvenes, sino que contribuyen a generar mayor empoderamiento de la comunidad y a fomentar el relevo generacional en estos espacios de participación. Se recomienda continuar fortaleciendo estos espacios y buscar oportunidades de diversificar las actuaciones que promueven la autogestión comunitaria y familiar.

8. LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1	Lista de la información revisada por ERM
Anexo 2	Registro Fotográfico de las instalaciones visitadas por el personal de ERM.
Anexo 3	Niveles del Embalse Gatún
Anexo 4	Organigramas de la administración
Anexo 5	Bitácoras de Actividades de Mantenimiento
Anexo 6	Sustentabilidad
Anexo 7	ISO-14001-2015. Certificado por Lloyd’s Register
Anexo 8	Evidencia de entrega de décimo quinto informe al MiAMBIENTE
Anexo 9	Evidencia fotográfica actividades SSO
Anexo 10	Reporte de Simulacro de Incendio de Agua Clara
Anexo 11	Inspecciones de Extintores Portátiles de Agua Clara y Cocolí
Anexo 12	Accidentes de Esclusas de Cocolí
Anexo 13	Resumen de Inspecciones de Agua Clara
Anexo 14	Estatus Programa de Control de Derrumbes y Represas Borinquen
Anexo 15	Informe ambiental enero a junio 2024 (Agua Clara)
Anexo 16	Seguimiento de Trabajos Áreas Verdes Control Erosión Cocolí
Anexo 17	Informe de Calidad de Agua Embalse Gatún
Anexo 18	Medidas de mitigación de cauces de navegación
Anexo 19	Bitácora actividades de manejo de fauna
Anexo 20	Facturas de recolección de residuos Cocolí
Anexo 21	Bitácora de residuos de las esclusas de Agua Clara
Anexo 22	Eco-Tips (Ahorro de Agua y Manejo de Residuos)
Anexo 23	Socioeconómico
Anexo 24	Monitoreo Calidad del Agua y Acciones realizadas en PTAR
Anexo 25	Resolución Planes de Reforestación

ANEXO 1 LISTA DE INFORMACIÓN REVISADA POR ERM

1. ANEXO 1. LISTA DE LA INFORMACIÓN REVISADA POR ERM

ID	Documento
1	Apoyo a programas de entrenamiento
2	Calidad de Agua del Embalse Gatún
3	Equipo de control y respuesta a contaminación – INCA-RC
4	Información adicional - Calidad de Aire (31Jul2024)
5	Informe de Calidad de Agua en el Embalse Gatún_2024_01_06
6	Informe de mantenimiento de activos - Cocolí y Agua Clara (Enero a Junio 2024)
7	Informe sobre avances - Unidad de Sostenibilidad
8	Nivel de salinidad - Embalse Gatún (período enero-junio 2024)
9	Organigrama OPEP- OPEA
10	Presentación OPEP-CM (Cocolí)
11	PTAR´s Agua Clara & Cocolí (Enero-Junio 2024)
12	Reciclaje Corporativo (Enero-Junio 2024)
13	Solicitud fumigación panales abeja Agua Clara (Planta De Tratamiento Isla)
14	Unidad de Mantenimiento Agua Clara

ID	Documento
15	Extintores Agua Clara
16	OTs de inspeccion de extintores (Agua Clara Enero-Junio 2024)
17	Bitácora de rescate de Fauna silvestre Agua Clara (Ene-Jun 2024)
18	Informe ambiental Agua Clara (Enero-Junio 2024)
19	Manejo de desechos y residuos peligrosos (Agua Clara Enero-Junio 2024)
20	Mantenimiento de Predios Agua Clara (Enero-Junio 2024)
21	Extintores Cocolí
22	Accidentes Cocolí (enero-junio 2024)
23	Facturas de manejo de desechos sólidos
24	Informe de Manejo de Fauna Cocolí Enero-Julio 2024
25	Control de Derrumbes y Represas Borinquen_Julio24 (Rev1)
26	Medidas de Mitigación Evidencias Enero a Junio 2024 (TJE Operación) INC
27	EcoTips • Huella de carbono horizontal • Puntos limpios • Reciclaje

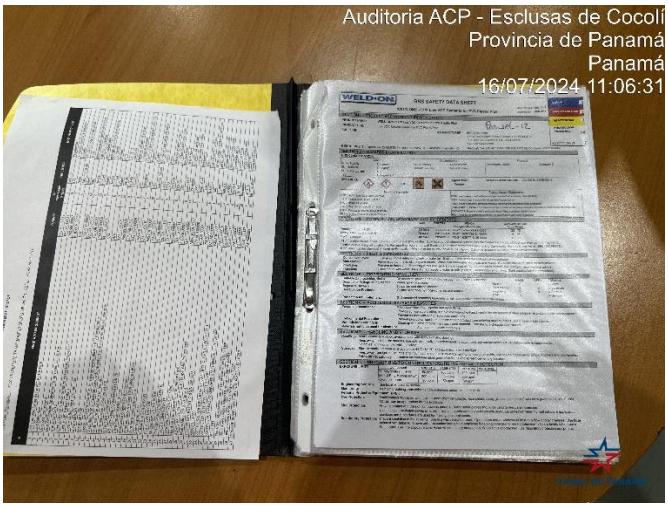
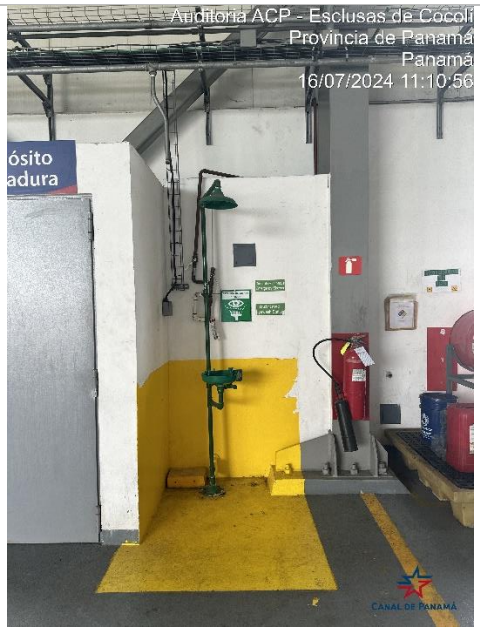
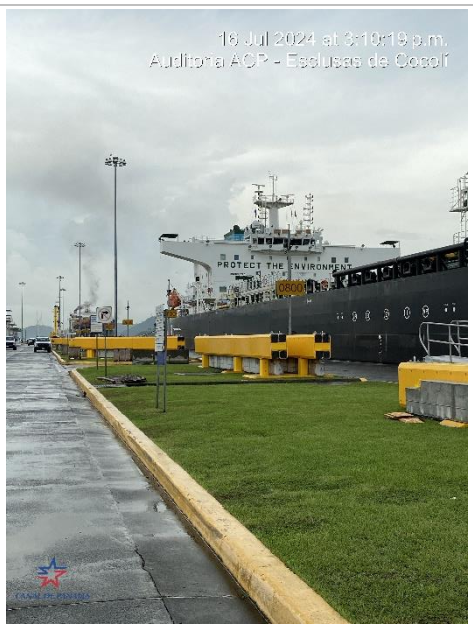
ID	Documento
28	Inspecciones: • Unidad de Mantenimiento Agua Clara (TEdghill)-(12Jun2024) • Unidad de Mantenimiento Cocoli Edif. PBR5 (29Feb24) • Unidad de Mantenimiento Cocoli - Edificio Almacen (Patio) 1Feb2024 • Unidad de Mantenimiento Cocolí (TEdghill)-6Jun2024
29	Capacitaciones de MARPOL • Listado de asistencia 23 de abril 2024 • Listado de asistencia 11 de junio 2024 • Listado de asistencia 21 de junio 2024
30	Mediciones de ruido
31	Nota a MiAmbiente • Nota a MiAmbiente - Colón (acuse recibo) 9 de mayo de 2024. • Nota a MiAmbiente - DIVEDA (acuse recibo) 9 de mayo de 2024. • Nota a MiAmbiente - Panamá Oeste (acuse recibo) 9 de mayo de 2024.
32	Informe de seguimiento a trabajos de adecuación de áreas verdes y control de erosión esclusas Cocolí
33	Informes de enero-junio 2024 (PTAR´s-Separadores)
34	Informe de auditoría PTAR´s del primer semestre del 2024
35	Informe Auditoria Ambiental Remolcadores Enero-Junio 2024
36	Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio 2024
37	Reporte SGA Informes de auditoria

ID	Documento
38	Desechos y residuos peligrosos - Cocolí
39	OTs inspeccion de extintores_Enero a junio 2024
40	Registro de Capacitación en Campo - Form 212 - Wendy Cordoba
41	Reporte - Simulacro de incendio de barco (Agua Clara)
42	Resumen de Inspección Anual - Agua Clara (2024)
43	Resumen de Inspección Anual - Agua Clara 2024
44	Fotos • Agroforestería • Pago Servicios Ambientales (PSA) • Producción agropecuaria Familiar Sostenible (PAFS) • Restauración • Silvopastoril

ANEXO 2

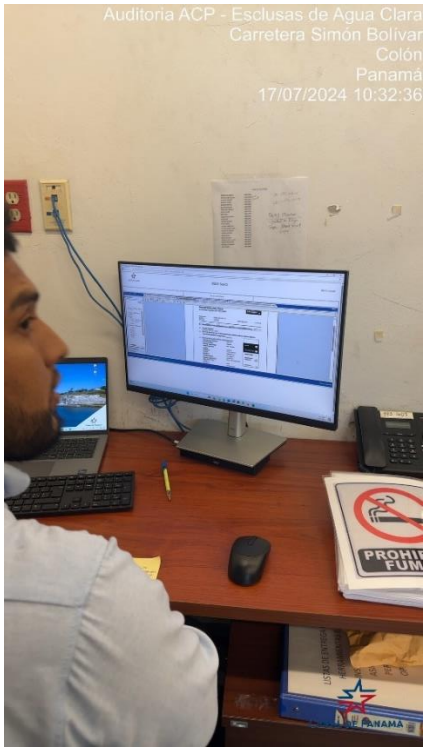
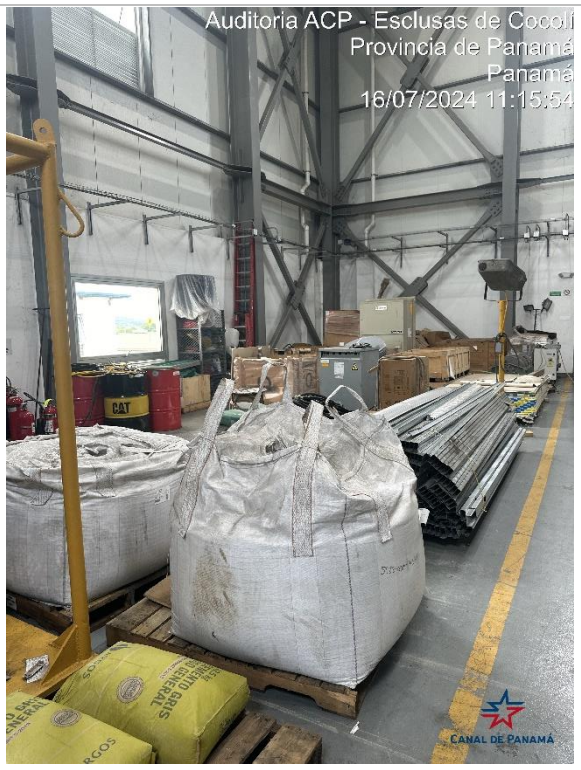
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS INSTALACIONES VISITADAS POR EL PERSONAL DE ERM EL 16 Y 17 DE JULIO DE 2024

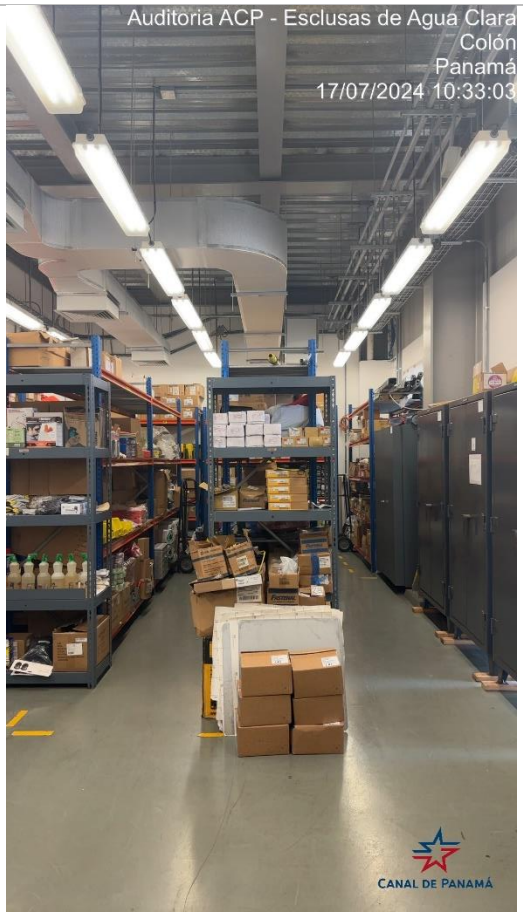
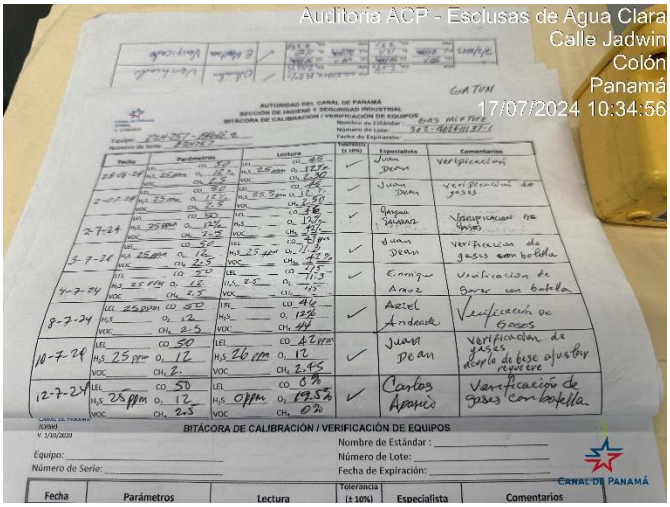
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS COCOLÍ

	
Gabinete de Almacenamiento de productos químicos peligrosos.	Fichas de datos de seguridad (FDS – MSDS).
	
Señalización y Acondicionamiento de las Duchas / Lavados de Ojos.	Área de atraco en la esclusa. En esta foto se puede observar el sistema piloto de defensas que están colocando en la cámara alta de las esclusas de Cocolí.

	
Orden y Limpieza en Edificios Cocolí	Almacenamiento de Materiales Peligrosos y su contención.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS AGUA CLARA

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Gabinete de Almacenamiento de productos químicos peligrosos.</td>
<td>Etiquetado HMIS de productos en Almacén.</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Certificación de Grúa Puente de Agua Clara vigente / Señalización de Riesgo Eléctrico</td>
<td>Área de almacenamiento de material.</td>
</tr>
</table>

	
Almacén organizado y etiquetado de materiales y productos.	Bitácora de calibración y verificación de equipos.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – GESTIÓN DE RESIDUOS



Esclusa de Agua Clara



Esclusa de Cocolí



Contenedores de residuos, identificación de peligrosidad de sustancias.



Contenedores de residuos y material peligrosos.

Fuente: Canal de Panamá, 2024

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – REUNIONES PRESENCIALES Y VIRTUALES

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Reuniones con equipo clave de ACP</td>
</tr>
</table>

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS – HALLAZGOS DURANTE LAS VISITAS

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso requiere reparación (Cocolí)</td>
<td>Estado de edificación, requerimiento de mantenimiento. Agua Clara</td>
</tr>
</table>

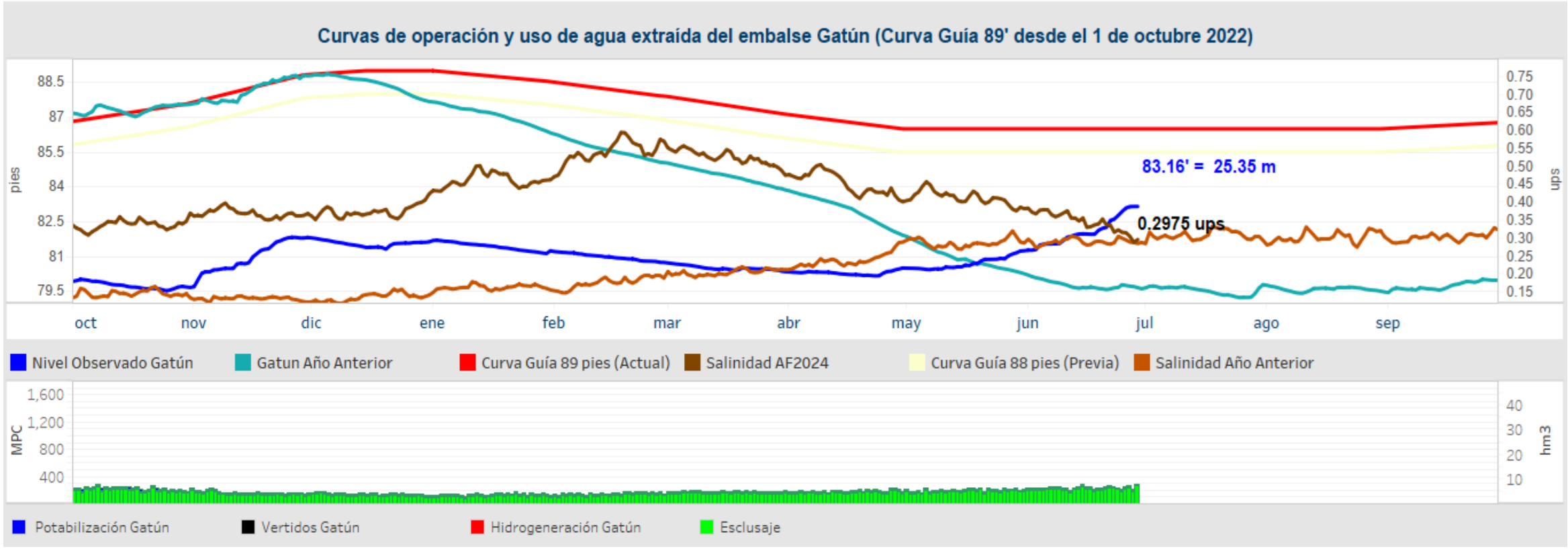
	
Salida bloqueadas (Agua clara)	Piso requiere reparación (Cocolí)
	
Edificios deteriorados (Agua Clara)	Evidencia de visitas a PTARs y Separadores Agua/Aceite

	
Evidencia de visitas a PTARs y Separadores Agua/Aceite	Edificios deteriorados (Cocolí)
	
Piso requiere reparación (Cocolí)	Se requiere un cambio de ventana (Cocolí).

 Se requiere trabajos de revegetación en taludes de Agua Clara.	

ANEXO 3 NIVELES DEL EMBALSE GATÚN

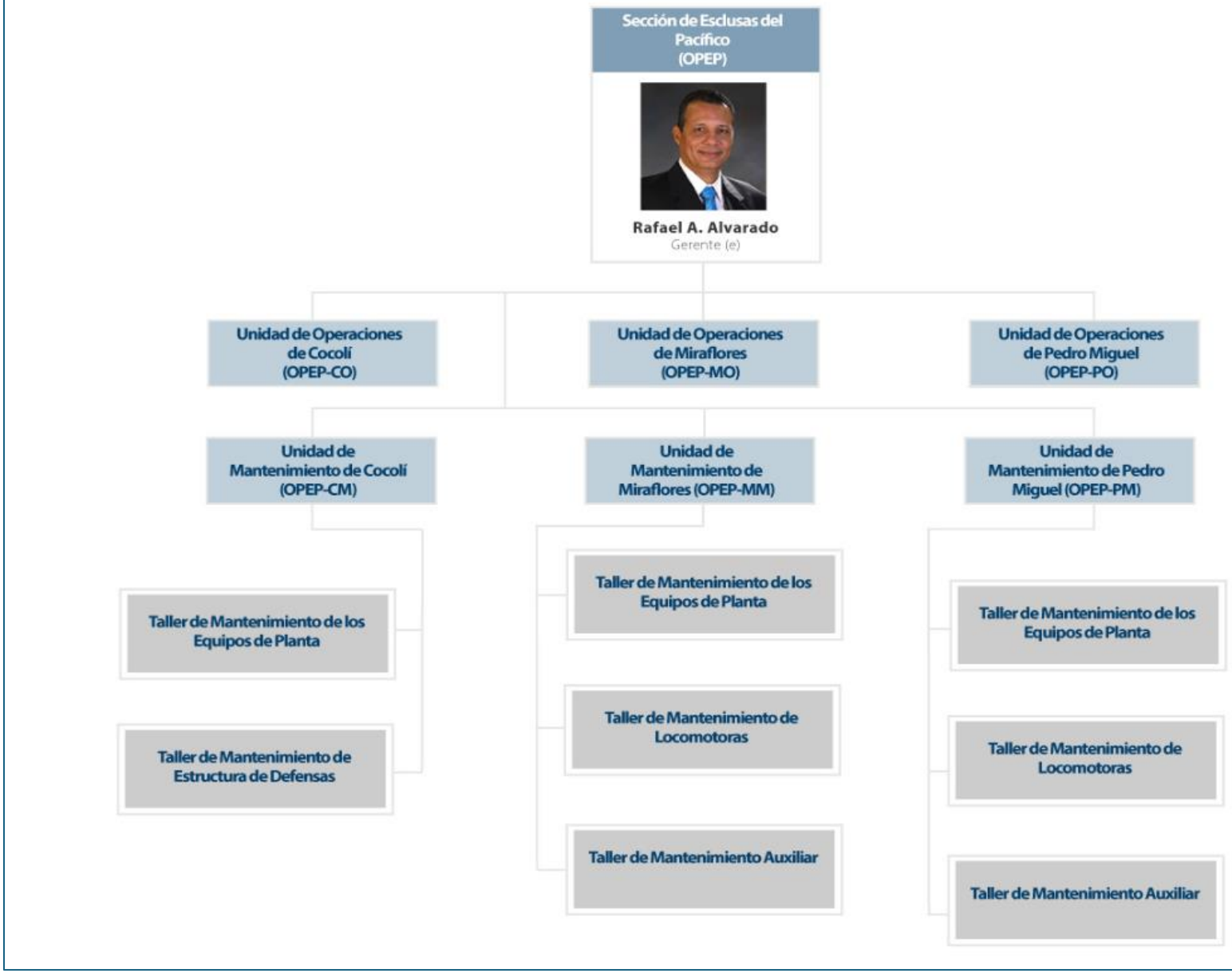
Nivel de del embalse Gatún y salinidad (período enero-junio 2024)



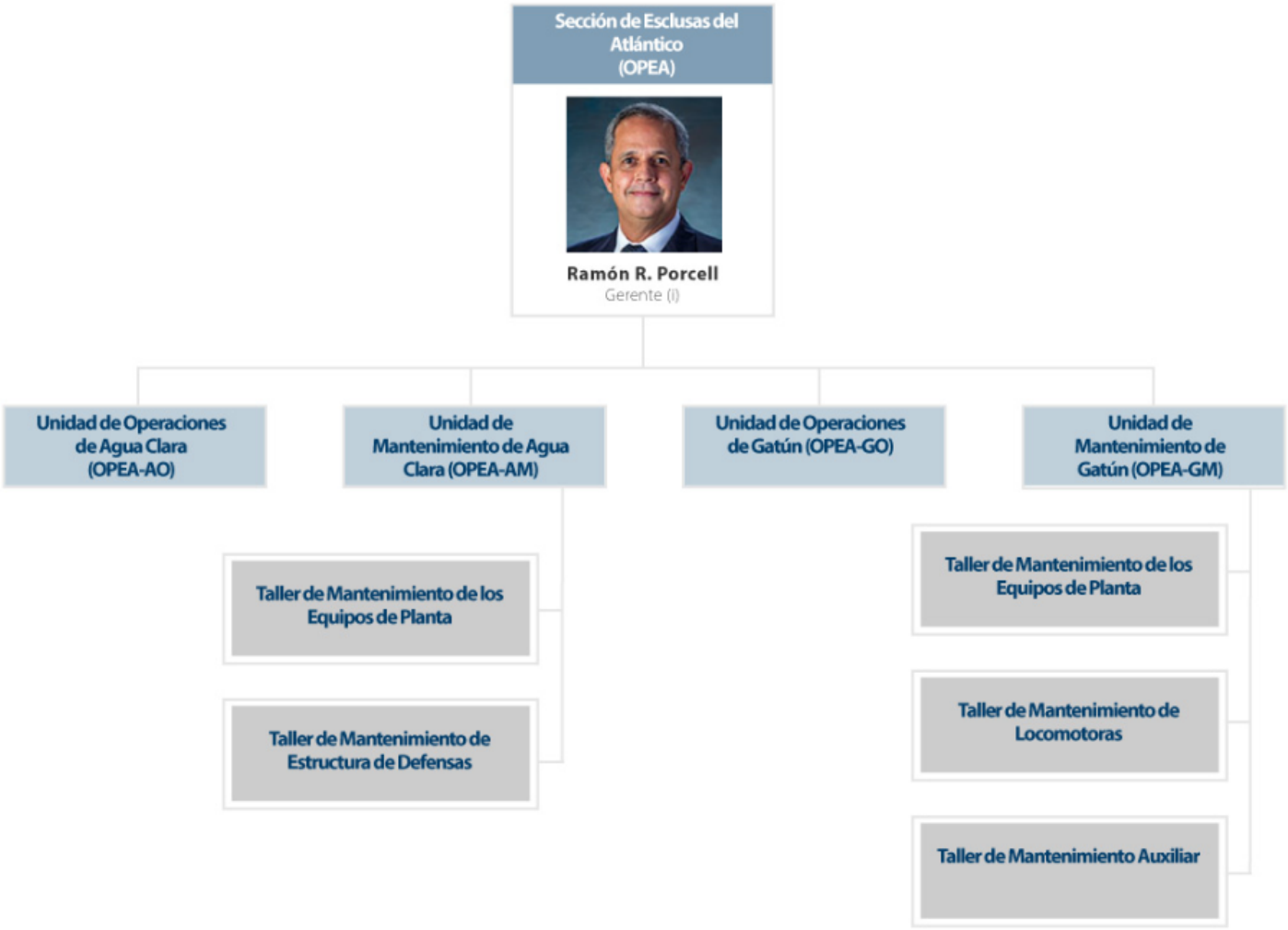
Nivel del embalse Gatún y su relación con la salinidad de octubre 2023 a junio 2024

ANEXO 4 ORGANIGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Sección de Esclusas del Pacífico (OPEP)



Sección de Esclusas del Atlántico (OPEA)



ANEXO 5 BITACORAS DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio 2024. -Medidas control de Calidad de Aire.

Se adjunta el mantenimiento preventivo OVH realizados en el AF24 durante el periodo de Enero a Junio. En los mantenimientos se realizan cambios de inyectores, bombas de inyección, corrección de fuga de gases de escape, así como otros trabajos que ayudan a mejorar la eficiencia del motor, reduciendo las emisiones y ruidos de los remolcadores.

REMOLCADOR	TIPO	FECHA EJECUCIÓN	MP REALIZADO	AÑO FISCAL
CERRO TIGRE	ATT	20-May-24	OVH / 60K	2024
CERRO ANCÓN	ATT	8-Mar-24	OVH / 60K	2024
CERRO LA VIEJA	ATT	12-Dic-24	OVH / 60K	2024
SIXAOLA	ZTECH-6500	8-Jun-24	OVH / 40K	2024
PEQUENI	ZTECH-6500	11-Ene-24	OVH / 40K	2024
BELEN	ZTECH-6500	5-Feb-24	OVH / 40K	2024
RIO TUIRA	ZTECH-6000	8-Mar-24	OVH / 48K	2024

Además, durante este AF24 se trabajó en la compra de un sistema de monitoreo remoto de los parámetros de los remolcadores, donde se podrá medir los consumos de combustible en tiempo real por operación lo cual debe mejorar en temas de ahorro de combustible y emisiones a través de data medible. Durante el periodo Enero – Junio se adjudicó el contrato y se recibieron los equipos a ser instalados en el remolcador. Actualmente se están realizando trabajos de instalación para continuar con las demás fases del contrato.

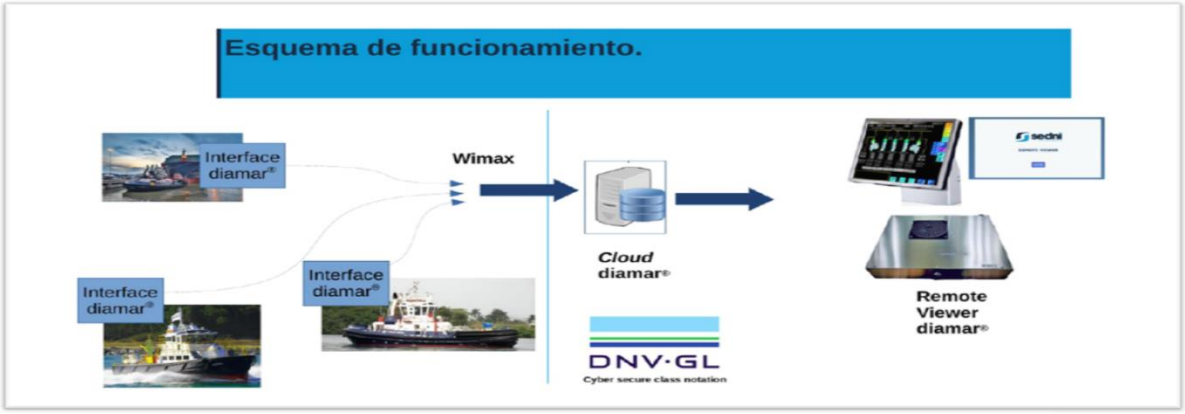


Imagen 1. Esquema de sistema de Monitoreo Remoto de Remolcadores Propuesto



Imagen 2. Equipos recibidos como parte del sistema de monitoreo remoto

Como parte de otro proyecto en curso se tiene las pruebas de Diesel Renovable en un remolcador de la clase ATT. Se determinó las pruebas de monitoreo y parámetros que se realizarán en el Remolcador Cerro Pando las cuales se medirán en diferentes porcentajes de mezclas entre (diesel y HVO). Actualmente ya se recibieron dos contenedores con un total de 13,200 galones de Diesel Renovable y se están haciendo adecuaciones en el remolcador como parte de los preparativos para realizar las pruebas.



Imagen 3. Contenedores de Diesel Renovable en Monte Esperanza

Dentro del control de calidad de aire se instalará un equipo de monitoreo de gases de escape que permitirá recolectar información para determinar las cantidades que se emiten al ambiente con las diferentes mezclas de combustible que serán graduales en % de combinación HVO y diesel.

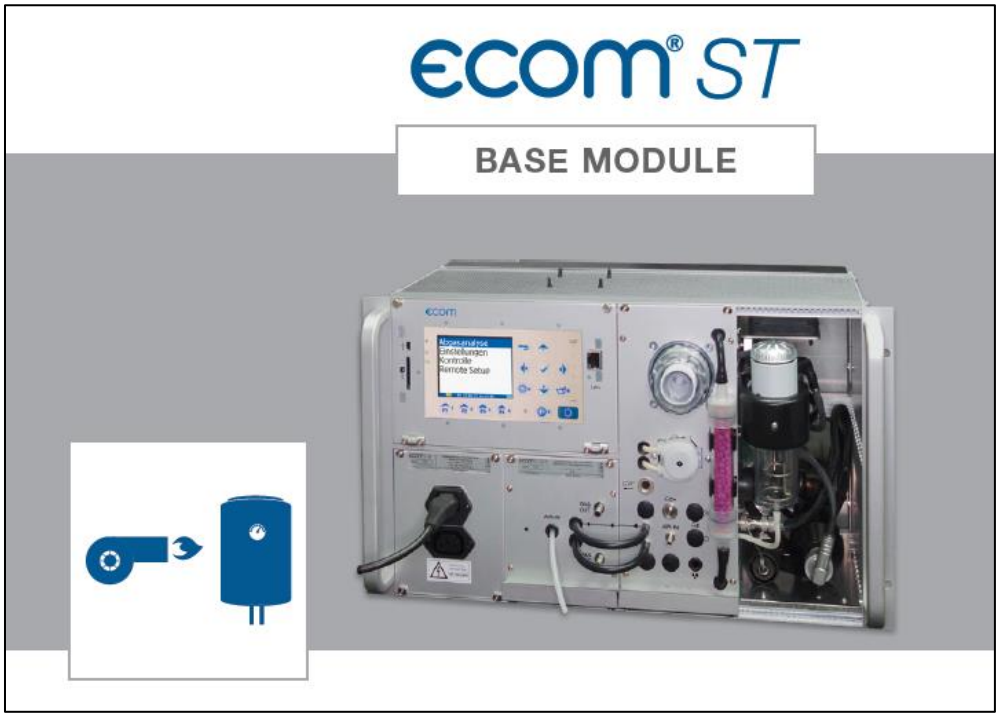


Imagen 4. Analizador de gases de escape.

Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio de 2024. -Medidas de control de Ruido

Durante las inspecciones anuales de las certificaciones de los remolcadores se revisa el funcionamiento de las Alarmas, bocinas y sirenas en general para el control del ruido ambiental, de igual forma se realizan los mantenimientos en los sistemas de silenciadores durante los mantenimientos mayores de los motores principales de los remolcadores.

Solicitud de servicio	Descripción del Servicio
1091107	CDITE8-24 - REMTERIBE - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA - PROG 1 ~ 5 ENERO /2024
1091109	CDICM9-24 - REMCERRO CAMPANA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA - PROG 15 ~ 19 ENERO /2024
1091113	CDISJ11-24 - REMSAJALICES - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA - PROG 29 ~ 2 FEBRERO /2024
1093546	CDIPQ01-24 - REMPEQUENI - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093547	CDICI01-24 - REMCHIRIQUI - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093549	CDITN01-24 - REMTONOSI - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093550	CDIBE01-24 - REMBELEN - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093552	CDICQ01-24 - REMCACIQUE - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093554	CDIGG01-24 - REMGUARDIA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1093555	CDIPP01-24 - REMPANAMA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1099022	CDIIT12-24 - REMCERRO ITAMUT - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1099133	CDICV13-24 - REMCERRO LA VIEJA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1103480	CDILI14-24 - REMLIDER - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1111983	CDIPH16-24 - REMCERRO PICACHO - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1114702	CDIPT17-24 - REMPARITA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1116677	CDICL-24 - REMCHANGUINOLA - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1116681	CDIBY-24 - REMRIO BAYANO - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -
1121635	CDICE01-24 - REMCOCLE - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1121639	CDICS01-24 - REMSANTIAGO - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1121642	CDIUN01-24 - REMUNIDAD - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITIMA
1126606	CDICN-24 - REMCOLON - CDI CERTIFICACIÓN ANUAL DE SEGURIDAD MARITINA -

Imagen 5 Lista de CDI realizados Enero a Junio por Seguridad Marítima.

Mantenimiento de Remolcadores Enero a Junio 2024. -Medidas de control de olores molestos.

Para el mantenimiento realizado en este periodo se adjunta la lista de remolcadores que se les realizo la debida limpieza de las aguas grises con el sistema de planta de tratamiento de aguas residuales de los remolcadores, se desglosa la lista de los trabajos efectuados en este sistema.

Orden de trabajo	Descripción	Activo	Estado	Inicio programado	Prioridad	Planta
1405690	REMCACIQUE - REVISAR/REPARAR BOYA DE ARRANQUE DE BOMBA DE PTAR, no está arrancando en aut	REMCACIQUE	PROGRAMADA	01/02/24 07:00:00	1	MFE
1406677	REMTONOSI - MANTENIMIENTO LIMPIEZA Y REPARACION DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) (	REMTONOSI	PROGRAMADA	01/15/24 07:00:00	1	MFE
1407199	REMPACORA - MANTENIMIENTO LIMPIEZA Y REPARACION DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) (	REMPACORA	ENEJEC	01/18/24 07:15:56	1	MFE
1410079	REMMAJAGUAL - MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y REPARACION DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) (OC	REMMAJAGUAL	ENEJEC	02/03/24 07:59:25	1	MFE
1410620	REM BELEN - PTAR - LIMPIEZA & MANTENIMIENTO	REMBELEN	COMP	02/08/24 07:00:00	3	MFE
1411861	REMPUNTA - MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y REPARACION DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) (OC#52	REMPUNTA	ENEJEC	02/19/24 07:00:00	1	MFE
1412531	REMCHIRIQUI - MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y REPARACION DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) (O	REMCHIRIQUI	ENEJEC	02/22/24 14:30:56	1	MFE
1414531	REMGRANDE - MANTENIMIENTO, REPARACION Y LIMPIEZA DEL SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) (	REMGRANDE	PROGRAMADA	03/03/24 08:19:41	1	MFE
1416049	REMCOLON APOYO ATF.LIMPIEZA DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) MARZO 24	REMCOLON	COMP	03/14/24 07:00:00	1	MFE
1419189	REMDARIEN APOYO ATF.LIMPIEZA DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) ABRIL 24	REMDARIEN	TERMINADA	04/03/24 07:00:00	1	MFE
1421739	REM PARITA - APOYO ATF.LIMPIEZA DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR) FEBERO 24	REMPARITA	ENEJEC	04/23/24 07:00:00	3	MFE
1424672	REMCERRO CAMPANA MANTENIMIENTO Y REPARACION DEL SISTEMA PTAR 6-MAYO -24	REMCAMPANA	TERMINADA	05/09/24 07:00:00	3	MFE
1426288	REM CANAJAGUA- APOYO ATF.LIMPIEZA DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES (PTAR)	REMCANAJAGUA	ENEJEC	05/22/24 03:00:00	3	MFE
1427178	Inspección e informe de las tapas de la planta de tratamiento PTAR Rem. McAuliffe	REMMCAULIFFE	PROGRAMADA	05/30/24 08:44:42	1	MFE
1430320	REMPANAMA - REVISAR/REPARAR BOYA DE PTAR - (OC# 521260 - Linea #2)	REMPANAMA	ENEJEC	06/18/24 08:10:14	2	MFE
1430569	REM GILBERTO GUARDIA - SUCCIÓN Y LIMPIEZA DEL SISTEMA AGUAS RESIDUALES PTAR.	REMGUARDIA	ENEJEC	06/20/24 07:00:00	1	MFE
1431262	ATF- REMGUARDIA - REVISAR/REPARAR CAJA DE CONTROL Y REEMPLAZAR TORNILLOS Y TUERCAS / TAPA PTAR	REMGUARDIA	ENEJEC	06/24/24 07:00:00	3	MFE

CANAL DE PANAMÁ

Lista de Trabajos relacionados a Mantenimiento de Motores de Máquina Principales de Remolcadores. (Enero a Junio 2024)

Solicitud de servicio	Resumen
1092934	OPRM-24 - REMOPRM - LIMPIEZA DE TRES (3ea) ENFRIADORES DE AIRE DE MAQUINAS PRINCIPALES GE 8L250, inc
1093116	MPPT50-25 - REM - PARITA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS PROPORCIONADAS POR EL JMER SS 1089283,
1093270	CORSX-24 - REMSIXAOLA - REVISAR/REEMPLAZAR PACKING GLAND DE FIFI PUMP, LAMPARA EN CUARTO DE MAQUINAS
1093424	MPCM51-25 - REM - CERRO CAMPANA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS PROPORCIONADAS POR EL JMER para
1093772	MPTN-24 - REMTONOSI - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 16K HORAS (72K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE
1093773	MPTN-24 - REMTONOSI - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 15 DE ENER
1094702	MPPC-24 - REMPACORA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 16K HORAS (72K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE
1094704	MPPC-24 - REMPACORA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 22 DE ENER
1095995	MPET58-24 - REMESTI MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS PROPORCIONADAS POR EL JMER CARLOS LOPEZ PA
1096612	MPSX-24 - REMSIXAOLA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 29 DE EN
1096660	MPMJ-24 - REMMAJAGUAL - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 4K HORAS (64K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE
1096664	MPMJ-24 - REMMAJAGUAL - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 5 DE FEB
1096698	MPCP-24 - REMPUNTA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 4K HORAS (64K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE 8L
1096699	MPCG-24 - REMGRANDE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 4K HORAS (64K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE 8
1096720	MPCA-24 - REMCALOVEBORA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 16K HORAS (72K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES
1096723	MPFA-24 - REMFARFAN - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 16K HORAS (72K) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE
1097018	MPBT-24 - REMBDELT - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8K HORAS (64,263) DE AMBAS MAQUINAS WARTSILA 9L20
1097046	MPCP-24 - REMPUNTA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 19 DE FEBRE
1097901	CORVE-24 - REMVERAGUAS - REEMPLAZAR LÁMPARA DE CUBIERTA Y MÁQUINAS
1098338	MPCI-24 - REMCHIRIQUI - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 19 DE FE
1099007	MPIT60-24 - REMCERRO ITAMUT MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS PROPORCIONADAS POR EL JMER
1100556	MPBT-24 - REMBDELT - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 19 DE FEBRE
1102110	FABPQ-24 - REMPEQUENI - FABRICAR MUEBLE PARA EL PUENTE DE NAVEGACIÓN, según indicaciones del IJMER y
1102388	MPCA-24 - REMCALOVEBORA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 26/2/2
1103010	MPTU-24 - REMTUIRA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 16K HORAS (48K) DE AMBAS MAQUINAS WARTSILA 9L20 (OV
1103280	CORTN-24 - REMTONOSI - REVISAR/REPARAR WINCHE DE BABOR Y LIMPIAPARABRISAS DEL PUENTE SEGUN IJMER,
1103487	MPLI66-24 - REMLIDER MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER M. CASTRO, PARA EJECUTARSE DURANTE E
1103810	MPCG-24 - REMGRANDE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER, MANTENIMIENTO
1104132	MPCN67-24 - REMCOLON MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER S. MALDONADO, PARA EJECUTARSE DURANT
1104724	MPTU71-24 - REMRIO TUIRA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER C. LOPEZ, DEL 3/18 AL 4/15 2024
1105787	MPTG01-24 - REMTIGRE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 60K HORAS (OVH) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES GE

CANAL DE PANAMÁ

1105972	MPAN- 24 - REMANCON - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 8 DE MARZO
1107796	INPPD-24 - REMPANDO - REVISAR/CALIBRAR PRESSURE DE MAQUINAS PRINCIPALES, Calibrar a:
1107915	CARMC2-24 MPMC39-24_ii - REM -D.P. McAULIFFE ADICION DE TAREAS SOLICITARAS POR EL JMER J. QUIROZ AL
1109151	CORPQ- 24 REMPEQUENI CORRECCION DE FUGA DE COMBUSTIBLE POR TUBERIA RIGIDA MAQUINA PRINICIPAL DE BABOR
1109283	MPBY75- 24 - REMRIO BAYANO MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS PROPORCIONADAS POR EL JMER DURANTE V
1109588	MPDA78- 24 - REMDARIEN MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER L. ALVEAR, PARA EJECUTARSE DURANTE
1109785	MPFA- 24 - REMFARFAN - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 1/4/24 AL
1110701	OTRPP-24 - REMPANAMA - PREPARAR SUPERFICIE Y APLICAR PINTURA EN LAS AREAS INDICADAS POR EL IIJMER Y
1111063	MPCQ- 24 - REMCACIQUE - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 8/4/24 AL
1112092	MPPH82- 24 - REMCERRO PICACHO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 8K/ HORAS DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES G
1113760	MPET84-24 REMESTI MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER D. VIAFORA, DURANTE EL PM DEL 4/22/24
1114105	MPTN- 24 - REMTONOSI - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 22 DE ABRI
1114683	MPPT87-24 - REMPARITA MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 12K HORAS MÁQUINA GE12V228
1114687	MPPT89- 24 - REMPARITA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER G. MAESTRE RELACIONADAS, PARA EJECU
1115094	MPPD- 24 - REMPANDO - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER PROGRAMADO DEL
1115574	MPCJ- 24 - REMCANAJAGUA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER PROGRAMADO
1116813	MPCM95- 24 - REMCERRO CAMPANA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER F. LOPEZ, DURANTE EL PM DEL
1117295	MPFA- 24 - REMFARFAN - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 6 DE MAYO
1118383	MPPP- 24 - REMPANAMA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 13 DE MAYO
1118627	MPAZ- 24 - REMCERRO AZUL MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGÚN TAREAS JMER G. ATENCIO, DURANTE EL PM DEL 5/2
1119992	MPPQ- 24 - REMPEQUENI - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 20 DE MAY
1121152	MPCA- 24 - REMCALOVEBORA - MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 27 DE
1121754	CORBY-24 REMBAYANO Instalar LAMPARAS LED EN EL CUARTO DE MAQUINAS
1123873	MPSX-24 - REMSIXAOLA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE 40K HORAS (OVH) DE AMBAS MAQUINAS PRINCIPALES G
1123952	MPCE- 24 - REMCOCLE - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 10/6/24 AL
1124734	MPSX- 24 REMSIXAOLA MANTENIMIENTO PROGRAMADO SEGUN TAREAS PROPORCIONADOS POR EL JMER EN OVH VER LISTA
1124962	MPLS-24 - REMLOS SANTOS TAREAS DE MANTENIMIENT SEGÚN JMER D. CHENG VER SS ASOCIADAS
1125840	MPCS- 24 - REMSANTIAGO - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER DEL 17/6/24
1126288	MPUN- 24 - REMUNIDAD - MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN TAREAS PROPOCIONADAS POR EL JMER PROGRAMADO DEL
1128149	OTRSX-24 - REMSIXAOLA - REVISAR/REEMPLAZAR 10ea LAMPARAS DE ILUMINACION EN CUARTO DE MAQUINAS

05_Desempeño Ambiental - Esclusas - HIPA.

(OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Tomás Edghill (TEghill) / 12 jun 2024

Incompleta

Puntuación	34 / 119 (28,57%)	**Elementos señalados**	0	**Acciones**	2

DESCRIPCIÓN GENERAL	5 / 25 (20%)
Especialista(s) Ambiental(es) a cargo de la inspección	Tomás Edghill (TEghill)
Fecha inicial de inspección	12 jun 2024 9:39 AM EST
Fecha final de inspección	12 jun 2024 9:39 AM EST
Ubicación GPS	Carr. Bolivar, Colón, Provincia de Colón, Panamá (9.2781714, -79.914349)
Tipo de Inspección	Seguimiento
Esclusa inspeccionada	Agua Clara
Unidad/Sección/Gerencia	(OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA
Principal responsable del área de la inspección (VP, Gerente, ect.)	TORRES OJEDA, GILBERTO
Representante del área durante la inspección (Guía)	BONILLA VIGIL, JUSTO GABRIEL
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES	1 / 1 (100%)
¿Tiene conocimiento de la Política y Normas Ambientales del Canal de Panamá?	Si



Foto 1

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	1 acción, 12 / 16 (75%)

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 1

6 / 6 (100%)

Edificio o área específica del hallazgo: MB

Entre los desechos sólidos se encontró 2 latas de WD-40 dentro del recipiente para latas. Este tipo de desechos no debe mezclarse con el residuo inorgánico y debe tratarse como desechos peligrosos.


Foto 2


Foto 3


Foto 4

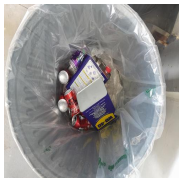

Foto 5


Foto 6


Foto 7

Persona responsable del área del hallazgo:	MORENO AVILA, PASTOR
Tipos de Instalación inspeccionada	Taller
Especifique:	Taller de multihabilidades
¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado?	Si

Cambiar el letrero de basura orgánica a desechos sólidos comunes. La basura orgánica solo incluye desechos de comida o perecederos. En el recipiente se observó desechos inorgánicos.


Foto 8


Foto 9


Foto 10

¿ Ejecuta un sistema de reutilización o reciclaje?	Si

Entre los desechos sólidos se encontró 2 latas de WD-40 dentro del recipiente para latas. Este tipo de desechos no debe mezclarse con el residuo inorgánico y debe tratarse como desechos peligrosos.


Foto 11


Foto 12


Foto 13


Foto 14


Foto 15


Foto 16

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 2

3 / 5 (60%)

Edificio o área específica del hallazgo: PBR1



Foto 17

Persona responsable del área del hallazgo:	TORRES OJEDA, GILBERTO
Tipos de Instalación inspeccionada	
¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado?	Si

Buen manejo de desechos en el sitio


Foto 18


Foto 19


Foto 20


Foto 21

¿ Ejecuta un sistema de reutilización o reciclaje?	
Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos
MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 3	1 acción, 3 / 5 (60%)
Edificio o área específica del hallazgo:	SSB


Foto 22

Persona responsable del área del hallazgo:	TORRES OJEDA, GILBERTO
Tipos de Instalación inspeccionada	Almácen
¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado?	No

Se observó desechos metálicos y otros desechos tirados en el suelo dentro del almacén. En el patio, a un costado de la entrada se observó desechos de madera a la intemperie con clavos expuestos y otros desechos de plástico y metal colocados en el suelo.

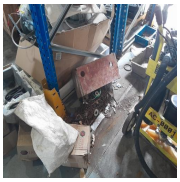
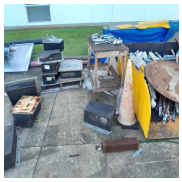

Foto 23


Foto 24


Foto 25


Foto 26

Pendiente | Assignee: Pastor Moreno, JUSTO BONILLA, Gilberto Torres | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 16 jul 2024 12:00 AM EST | Creado por: Tomas Edghill

Corregir manejo inadecuado de desechos sólidos

¿ Ejecuta un sistema de reutilización o reciclaje?	
Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos
MANEJO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	3 / 22 (13,64%)
MANEJO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO 1	3 / 22 (13,64%)
Edificio o área específica del hallazgo:	WWTP-1 Isla



Foto 27

Persona responsable del área del hallazgo:	
Seleccione el hallazgo encontrado:	
¿Posee sistema de tratamiento de aguas residuales eficiente?	Si


Foto 28

Con qué sistema de tratamiento se cuenta	Planta de tratamiento (PTAR)


Foto 29

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	Norma 2610HIP111 Descargas de efluentes
MANEJO Y GESTIÓN DE MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS	5 / 21 (23,81%)
MANEJO Y GESTIÓN DE MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS 1	5 / 21 (23,81%)

Edificio o área específica del hallazgo: SSB



Foto 30

Persona responsable del área del hallazgo:	TORRES OJEDA, GILBERTO

¿Los materiales y/o desechos peligrosos se almacenan de forma correcta?	Si

Se observaron algunas bolsas plásticas con trapos usados/contaminados dentro de tanques de 55 galones. Los tanques estaban llenos y deben gestionar su recolección y disposicón final.



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39

¿Disponen los desechos peligrosos de manera correcta?

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

Norma 2610HIP104 Manejo de Tanques de 55 Galones y Otros Recipientes	Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos	Norma 2610HIP103 Uso y Manejo de Aceites Lubricantes y Derivados de Hidrocarburos

MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS OLEOSOS, PINTURAS, SOLVENTES Y/O DERIVADOS DE HIDROCARBUROS	7 / 33 (21,21%)
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS OLEOSOS, PINTURAS, SOLVENTES Y/O DERIVADOS DE HIDROCARBUROS 1	7 / 33 (21,21%)

Edificio o área específica del hallazgo: SSB



Foto 40

Persona responsable del área del hallazgo:	TORRES OJEDA, GILBERTO

Tipos de Instalación inspeccionada	Almácen

Especifique el producto: Aceites, pinturas


Foto 41


Foto 42


Foto 43


Foto 44



Foto 45


Foto 46

¿Cuenta con controles y almacenamiento correcto de productos?	Si


Foto 47


Foto 48


Foto 49


Foto 50

¿Cuentan con sistema de contención adecuado?	Si
Especifique el tipo de sistema de contención	Plástico
Poseen kit para control de derrames	
Cuenta con disposición de aguas oleosas/ de sentina	

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

	Norma 2610HIP103 Uso y Manejo de Aceites Lubricantes y Derivados de Hidrocarburos	Norma 2610HIP104 Manejo de Tanques de 55 Galones y Otros Recipientes
OTROS HALLAZGOS AMBIENTALES ENCONTRADOS		1 acción, 1 / 1 (100%)
OTROS HALLAZGOS AMBIENTALES ENCONTRADOS 1		1 acción, 1 / 1 (100%)

Edificio o área específica del hallazgo: SSB


Foto 51

Persona responsable del área del hallazgo:	TORRES OJEDA, GILBERTO

Especifique:

Derrame de aceite observado en el suelo como resultado de piezas, bombas y mangueras colocadas sobre plataforma de madera contaminada con hidrocarburos

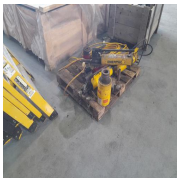


Foto 52

Pendiente | Assignee: Pastor Moreno, JUSTO BONILLA, Gilberto Torres | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 4 jul 2024 9:26 PM EST | Creado por: Tomas Edghill

Realizar limpieza y adecuada disposición de material contaminado de acuerdo con normativa

RECOMENDACIONES AMBIENTALES

Especifique:

BLOQUE DE FIRMAS

Especialista Ambiental



Tomás Antonio Edghill
24 jun 2024 9:37 PM EST

Especialista Ambiental (opcional en caso de que participe otro especialista)

Puede revisar las normativas en el siguiente sitio, para los hallazgos de su inspección.
https://pancanal.com/es/recurso-hidrico/

Acciones

2 acciones

Página de título / MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS / MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 3

¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado?

No

Se observó desechos metálicos y otros desechos tirados en el suelo dentro del almacén. En el patio, a un costado de la entrada se observó desechos de madera a la intemperie con clavos expuestos y otros desechos de plástico y metal colocados en el suelo.

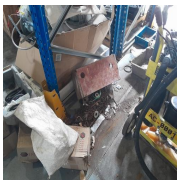

Foto 23


Foto 24


Foto 25


Foto 26

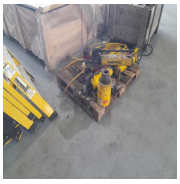
Pendiente | Assignee: Pastor Moreno, JUSTO BONILLA, Gilberto Torres | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 16 jul 2024 12:00 AM EST | Creado por: Tomas Edghill

Corregir manejo inadecuado de desechos sólidos

Página de título / OTROS HALLAZGOS AMBIENTALES ENCONTRADOS / OTROS HALLAZGOS AMBIENTALES ENCONTRADOS 1

Especifique:

Derrame de aceite observado en el suelo como resultado de piezas, bombas y mangueras colocadas sobre plataforma de madera contaminada con hidrocarburos


Foto 52

Pendiente | Assignee: Pastor Moreno, JUSTO BONILLA, Gilberto Torres | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 4 jul 2024 9:26 PM EST | Creado por: Tomas Edghill

Realizar limpieza y adecuada disposición de material contaminado de acuerdo con normativa

Resumen de archivos multimedia



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22

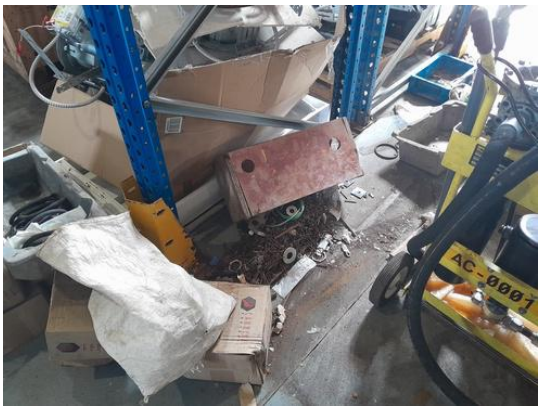


Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47



Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52

05 _ EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - IDAC.

(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ / COCOLI-EDIF. PBR5, COCOLI-EDIFICIO / COCOLÍ

Completada

Puntuación	74 / 100 (74%)	**Acciones**	1

Sitio donde se ha realizado	COCOLI-EDIF. PBR5, COCOLI-EDIFICIO, PACIFICO, COCOLI
Realizada el	29 ene 2024 10:29 AM EST

Inspección Anual Seguridad-Ambiente

Lugar de inspección	COCOLÍ
Ubicación	507, Panamá, Provincia de Panamá, Panama (8.985292099999999, -79.5925927)
Preparada por	Tomás Edghill (TEghill)
Unidad/Sección/Gerencia	(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ
Principal responsable del área (VP, Gerente)	GONZALEZ GAITAN, ERNESTO ABRAHAM
Representante(s) del área durante la inspección	URRIOLA ARAUZ, RICARDO WILLIAM

Dimensión de Procesos - (Del Momento) 20%	1 acción, 19 / 20 (95%)
Dimensión de Procesos del Momento:	1 acción, 19 / 20 (95%)

Gestión de residuos sólidos

Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos.pdf

Cuenta con los recipientes para la segregación según tipo de residuo, (Incluyendo identificación).	Cumple
Residuos dispuestos en los recipientes adecuados.	Cumple
Ejecuta sistema de reutilización o reciclaje.	N/A
Evidencia de disposición o tratamiento final adecuado, si aplica (documentación).	No Cumple



Foto 1

Completada | Assignee: Tomas Edghill, Ernesto Gonzalez | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 1 mar 2024 3:51 PM EST | Creado por: Tomas Edghill

Remover desechos colocados frente al Edificio PBR5

Planchas de metal, defensas, desechos metalicos, maderas y tornillo

Gestión de recurso hídrico

Norma 2610HIP115 Uso y Disposición Final de Lodos.pdf

Cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales.	N/A
El STAR o PTAR recibe monitoreo mensual (evidencia).	N/A.
El área se mantiene libre de fugas de agua	Cumple

Gestión de productos químicos hasta su disposición final por vencimiento o envases vacíos

Manual para Manejo de Materiales y Desechos.pdf

Cuentan con sistema de contención secundaria.	N/A
En la zona de almacenamiento existe MSDS accesible.	N/A
Los productos almacenados son compatibles entre sí.	Cumple

La rotulación de los recipientes corresponde con el contenido.	Cumple

Gestión de productos y derivados de hidrocarburos hasta su disposición final por vencimiento o envases vacíos

Norma 2610HIP103 Uso y Manejo de Aceites Lubricantes y Derivados de Hidrocarburos.pdf

Cuentan con sistema de contención secundaria adecuada (110% de capacidad).	N/A
En la zona de almacenamiento existe MSDS accesible.	N/A
La rotulación de los recipientes corresponde con el contenido.	N/A
El área no mantiene manchas o evidencias de derrames no atendidos.	Cumple

Gestión de la calidad del aire

Norma 2610HIP109 Calidad del aire ambiente.pdf

Se perciben olores molestos o partículas suspendidas.	Cumple
Se realizan monitoreos de aire o ruido.	N/A.
Dimensión de Procesos - (Emergencia) 10%	10 / 10 (100%)
Atención de emergencias:	10 / 10 (100%)
Cuentan con plan de desalojo por emergencias.	N/A
Cuentan con insumos para la atención de derrames en cantidades y usos acorde a sustancia manejada.	N/A
Cuentan con personal entrenado para atender emergencias, el personal ha recibido entrenamiento para atender fugas o derrames de las sustancias manejadas en el área.	N/A.
Dimensión de Talento - (Liderazgo de Gerentes y Supervisores) 20%	20 / 20 (100%)
La instalación cuenta con la Política Ambiental de forma visible	N/A
Evidencia de que la política y las normas ambientales son comunicadas al personal por parte de los responsables del área	N/A
50 % - Los siguientes campos son para calcular el IDAC (No	25 / 50 (50%)

llenar in situ):

Porcentaje de corrección de hallazgos (Tiempo de respuesta/solución, con evidencia) 20%	20 De 0 a 20
Porcentaje de capacitación del personal en temas ambientales 20%	0 De 0 a 20

La capacitación para el personal de operaciones (2 cuadrillas de 5 pasacables y 1 capataz) no se pudo llevar a cabo, ya que se suspendió por el paso de un crucero que debieron atender en el periodo programado para la inducción. La inducción para el personal no se pudo reprogramar antes de las inspecciones de seguridad y ambiente.

Porcentaje de mejoras ambientales a instalaciones 5%	5 De 0 a 5
Porcentaje de participación del personal en actividades ambientales 5%	0 De 0 a 5

Resumen de archivos multimedia



Foto 1

05 _ EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - IDAC.

(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ / COCOLI-EDIF. SSB, COCOLI-EDIFICIO / COCOLÍ

Completada

Puntuación	98 / 100 (98%)	**Acciones**	2

Sitio donde se ha realizado	COCOLI-EDIF. SSB, COCOLI-EDIFICIO, PACIFICO, COCOLI
Realizada el	1 feb 2024 10:51 AM EST
Lugar de inspección	COCOLÍ



Foto 1

Ubicación	Bruja 6-11, Cocoli, Provincia de Panamá Oeste, Panamá (8.9867524, -79.59232089999999)
Preparada por	Tomás Edghill (TEghill)
Unidad/Sección/Gerencia	(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ
Principal responsable del área (VP, Gerente)	PLICET YANIS, LOURDES MERCEDES
Representante(s) del área durante la inspección	MUÑOZ RIOS, EDWIN ORLANDO

Dimensión de Procesos - (Del Momento) 20% 2 acciones, 18 / 20 (90%)

Dimensión de Procesos del Momento: 2 acciones, 18 / 20 (90%)

Gestión de residuos sólidos

Norma 2610HIP107 Manejo de Desechos Sólidos.pdf

Cuenta con los recipientes para la segregación según tipo de residuo, (Incluyendo identificación). No Cumple


Foto 2


Foto 3


Foto 4


Foto 5


Foto 6


Foto 7

Completada | Assignee: Tomas Edghill, EDWIN MUÑOZ, LOURDES PLICET | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 7 mar 2024 11:39 AM EST | Creado por: Tomas Edghill

Contenedores no identificados para disposición de desechos sólidos

Rotular los contenedores habilitados para residuos metálicos y desechos comunes en el área de patio (Esclusas Cocoli y área de Miraflores) y/o señalizar el área como sitio de disposición de desechos de este tipo

Residuos dispuestos en los recipientes adecuados. No Cumple


Foto 8


Foto 9


Foto 10


Foto 11


Foto 12


Foto 13


Foto 14


Foto 15


Foto 16


Foto 17


Foto 18


Foto 19


Foto 20


Foto 21


Foto 22


Foto 23


Foto 24


Foto 25


Foto 26


Foto 27


Foto 28

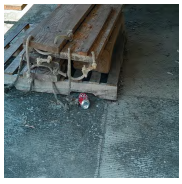

Foto 29


Foto 30

Completada | Assignee: EDWIN MUÑOZ, LOURDES PLICET | Prioridad: Baja | Fecha de vencimiento: 7 mar 2024 11:45 AM EST | Creado por: Tomas Edghill

Manejo inadecuado de desechos en el área del patio (Esclusas Cocoli y Área de Miraflores)

Desechos dispersos y disposición inadecuada de desechos sólidos

Ejecuta sistema de reutilización o reciclaje.	Cumple

Tanques de 55 galones se reutilizan para almacenaje de tornillos, tuercas, piezas de metal y acero

Evidencia de disposición o tratamiento final adecuado, si aplica (documentación).	N/A

Gestión de recurso hídrico

Norma 2610HIP115 Uso y Disposición Final de Lodos.pdf

Cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales.	N/A
El STAR o PTAR recibe monitoreo mensual (evidencia).	N/A.
El área se mantiene libre de fugas de agua	Cumple

Gestión de productos químicos hasta su disposición final por vencimiento o envases vacíos

Manual para Manejo de Materiales y Desechos.pdf

Cuentan con sistema de contención secundaria.	N/A
En la zona de almacenamiento existe MSDS accesible.	N/A
Los productos almacenados son compatibles entre sí.	N/A
La rotulación de los recipientes corresponde con el contenido.	N/A

Gestión de productos y derivados de hidrocarburos hasta su disposición final por vencimiento o envases vacíos

Norma 2610HIP103 Uso y Manejo de Aceites Lubricantes y Derivados de Hidrocarburos.pdf

Cuentan con sistema de contención secundaria adecuada (110% de capacidad).	Cumple



Foto 31

En la zona de almacenamiento existe MSDS accesible.	Cumple

La rotulación de los recipientes corresponde con el contenido.	Cumple
El área no mantiene manchas o evidencias de derrames no atendidos.	Cumple

Gestión de la calidad del aire

Norma 2610HIP109 Calidad del aire ambiente.pdf

Se perciben olores molestos o partículas suspendidas.	Cumple
Se realizan monitoreos de aire o ruido.	N/A.
Dimensión de Procesos - (Emergencia) 10%	10 / 10 (100%)
Atención de emergencias:	10 / 10 (100%)
Cuentan con plan de desalojo por emergencias.	N/A
Cuentan con insumos para la atención de derrames en cantidades y usos acorde a sustancia manejada.	Sí cuenta
Cuentan con personal entrenado para atender emergencias, el personal ha recibido entrenamiento para atender fugas o derrames de las sustancias manejadas en el área.	Sí cuenta
Dimensión de Talento - (Liderazgo de Gerentes y Supervisores) 20%	20 / 20 (100%)
La instalación cuenta con la Política Ambiental de forma visible	N/A
Evidencia de que la política y las normas ambientales son comunicadas al personal por parte de los responsables del área	N/A
50 % - Los siguientes campos son para calcular el IDAC (No llenar in situ):	50 / 50 (100%)
Porcentaje de corrección de hallazgos (Tiempo de respuesta/solución, con evidencia) 20%	20 De 0 a 20
Porcentaje de capacitación del personal en temas ambientales 20%	20 De 0 a 20
Porcentaje de mejoras ambientales a instalaciones 5%	5 De 0 a 5
Porcentaje de participación del personal en actividades ambientales 5%	5 De 0 a 5

Resumen de archivos multimedia



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

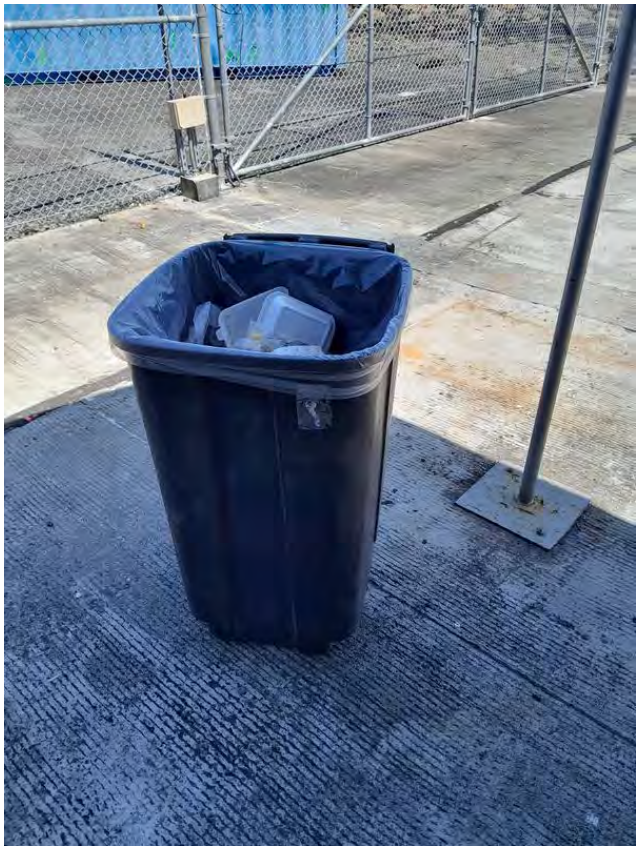


Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24

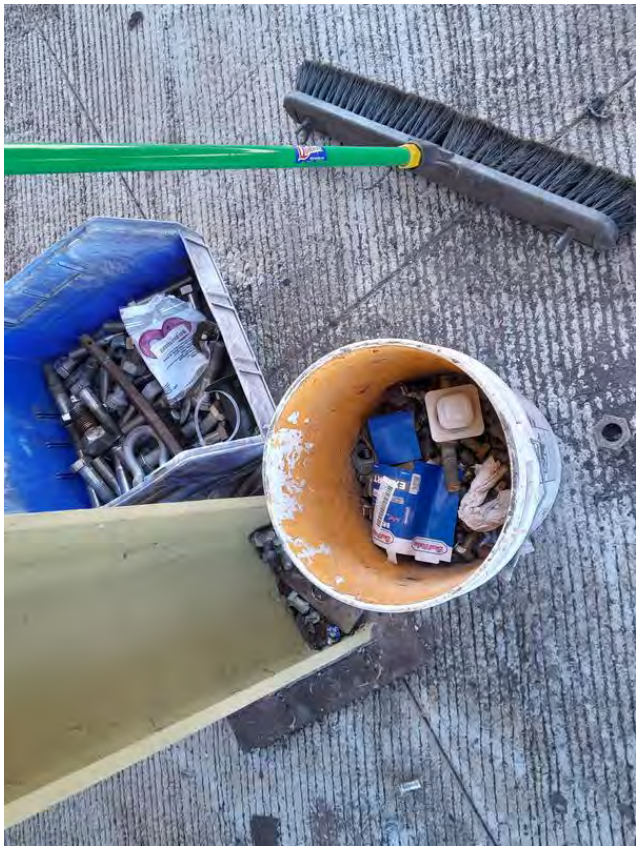


Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31

05_Desempeño Ambiental - Esclusas - HIPA.

(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ / Tomás Edghill (TEghill) / 6 jun 2024

Completada

Puntuación	15 / 181 (8,29%)	**Elementos señalados**	0	**Acciones**	0

DESCRIPCIÓN GENERAL	5 / 25 (20%)
Especialista(s) Ambiental(es) a cargo de la inspección	Tomás Edghill (TEghill)
Fecha inicial de inspección	6 jun 2024 9:54 AM EST
Fecha final de inspección	6 jun 2024 9:53 AM EST
Ubicación GPS	Morrinson 5287, Panamá, Provincia de Panamá, Panamá (8.9713002, -79.570353)
Tipo de Inspección	Seguimiento
Esclusa inspeccionada	Cocolí
Unidad/Sección/Gerencia	(OP-OPE-OPEP-CM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE COCOLÍ
Principal responsable del área de la inspección (VP, Gerente, ect.)	PLICET YANIS, LOURDES MERCEDES
Representante del área durante la inspección (Guía)	URRIOLA ARAUZ, RICARDO WILLIAM
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES	1 / 1 (100%)
¿Tiene conocimiento de la Política y Normas Ambientales del Canal de Panamá?	Si

Cuenta con la politica ambiental en sitio



Foto 1

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	4 / 11 (36,36%)

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 1

3 / 6 (50%)

Edificio o área específica del hallazgo: Edificio de Mantenimiento



Foto 2

Persona responsable del área del hallazgo:

Tipos de Instalación inspeccionada Taller

Especifique: Taller de multihabilidades

¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado? Si



Foto 3



Foto 4



Foto 5

¿ Ejecuta un sistema de reutilización o reciclaje?



Foto 6

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 2

1 / 5 (20%)

Edificio o área específica del hallazgo: PBR 7 Continente



Foto 7

Persona responsable del área del hallazgo:

Tipos de Instalación inspeccionada

¿Cuentan con un sistema de manejo de residuos sólidos apropiado?	Si


Foto 8


Foto 9

¿ Ejecuta un sistema de reutilización o reciclaje?

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

MANEJO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	0 / 21 (0%)
MANEJO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO 1	0 / 21 (0%)

Edificio o área específica del hallazgo:

Persona responsable del área del hallazgo:

Seleccione el hallazgo encontrado:

¿Posee sistema de tratamiento de aguas residuales eficiente?

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

MANEJO Y GESTIÓN DE MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS	3 / 22 (13,64%)
MANEJO Y GESTIÓN DE MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS 1	3 / 22 (13,64%)

Edificio o área específica del hallazgo: Almacen de Respuestos

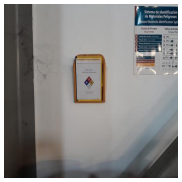


Foto 10

Persona responsable del área del hallazgo:

¿Los materiales y/o desechos peligrosos se almacenan de forma correcta?	Si


Foto 11


Foto 12

¿Disponen los desechos peligrosos de manera correcta?	Sí


Foto 13


Foto 14

¿Cómo se realiza la disposición?	Se trasladan a bienes excedentes por medio de SAA
Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECIFICOS	0 / 44 (0%)
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECIFICOS 1	0 / 22 (0%)
Edificio o área específica del hallazgo:	
Persona responsable del área del hallazgo:	
Tipos de Instalación inspeccionada	
Las sustancias químicas se almacenan de forma adecuada	
Se cuenta con las hojas de seguridad (MSDS) de todas las sustancias químicas	
Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECIFICOS 2	0 / 22 (0%)
Edificio o área específica del hallazgo:	
Persona responsable del área del hallazgo:	
Tipos de Instalación inspeccionada	
Las sustancias químicas se almacenan de forma adecuada	
Se cuenta con las hojas de seguridad (MSDS) de todas las sustancias químicas	

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS OLEOSOS, PINTURAS, SOLVENTES Y/O DERIVADOS DE HIDROCARBUROS	2 / 30 (6,67%)
MANEJO Y GESTÍON DE PRODUCTOS OLEOSOS, PINTURAS, SOLVENTES Y/O DERIVADOS DE HIDROCARBUROS 1	2 / 30 (6,67%)
Edificio o área específica del hallazgo:	Almacén de repuestos



Foto 15

Persona responsable del área del hallazgo:	
Tipos de Instalación inspeccionada	Almácen
Especifique el producto:	
¿Cuenta con controles y almacenamiento correcto de productos?	Si


Foto 16

¿Cuentan con sistema de contención adecuado?	
Poseen kit para control de derrames	
Cuenta con disposición de aguas oleosas/ de sentina	
Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:	
GESTÍON Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	0 / 27 (0%)
GESTÍON Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO 1	0 / 27 (0%)
Edificio o área específica del hallazgo:	
Persona responsable del área del hallazgo:	
Tipos de Instalación inspeccionada	

Realizan monitoreo de calidad del aire/ruido

Se perciben olores molestos y/o particulas suspendidas

Indique la(s) norma(s) con relación al hallazgo:

RECOMENDACIONES AMBIENTALES

Especifique:

BLOQUE DE FIRMAS

Especialista Ambiental

Tomás A. Edghill
11 jun 2024 3:13 PM EST

Especialista Ambiental (opcional en caso de que participe otro especialista)

Puede revisar las normativas en el siguiente sitio, para los hallazgos de su inspección.
https://pancanal.com/es/recurso-hidrico/

Resumen de archivos multimedia



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

ANEXO 6 SUSTENTABILIDAD

DESPACHO DE LA SUBADMINISTRADORA

UNIDAD DE SOSTENIBILIDAD

SA-S

Información sobre avances y gestión de sostenibilidad

El Canal es una organización que es parte inherente de la historia de Panamá. No solo representa orgullo y soberanía para los panameños; desde su transferencia a manos panameñas en 1999, contribuye de forma importante al bienestar de la población y al desarrollo del país a través de la generación de ingresos para el Tesoro Nacional. En adición, el Canal juega un rol preponderante al incidir en los patrones del comercio marítimo mundial: hoy el Canal conecta a 180 rutas marítimas que llegan a 1,920 puertos en 170 países alrededor del mundo.

Mantenerse vigente para cumplir con la responsabilidad entregada por el Estado panameño y obtener el mejor provecho de nuestra posición geográfica para beneficio y progreso de Panamá, es imperativo. De hecho, el modelo de negocio del Canal responde a una misión: ccontribuir de forma sostenible a la prosperidad de Panamá, a través de nuestro valioso equipo humano, conectando la producción con los mercados globales para aportar valor a nuestros clientes.

En casi 110 años de servicio al comercio mundial, el Canal de Panamá ha demostrado su capacidad de reinventarse, adaptarse para enfrentar los retos y buscar nuevas oportunidades. Por ejemplo, el Canal de Panamá se ha mantenido a la vanguardia para adaptarse a los avances tecnológicos, a los cambios en los patrones del comercio mundial, a la competitividad a través de la aparición de nuevos sistemas logísticos. Otra muestra de ello son las medidas proactivas tomadas en los últimos años para garantizar su competitividad y capacidad operativa de cara al futuro, especialmente ante la disponibilidad de agua dulce tanto para el consumo de la población como para el tránsito de buques.

En la actualidad el mundo enfrenta condiciones de orden climático que están generando afectaciones y pueden poner en riesgo los sistemas y formas de vida local y globalmente. Por ello, uno de los principales desafíos es adaptarnos a las condiciones climáticas que afectan al mundo entero y demostrar nuestra capacidad para desarrollar proyectos que permitan una optimización de nuestro sistema de administración del recurso hídrico, a fin de continuar garantizando su disponibilidad para el consumo humano, la operación del Canal y demás actividades productivas.

En enero de 2024, con el objetivo de impulsar la creación de una estrategia de sostenibilidad más sólida y aprovechando el liderazgo ambiental de larga data con que cuenta el Canal, la

administración estableció la primera Oficial de Sostenibilidad del Canal, un rol encomendado a la Ing. Ilya Espino de Marotta, también subadministradora del Canal de Panama.

Esto responde la necesidad de trabajar en la mitigación para reducir las emisiones que el Canal de Panamá produce, apoyar la descarbonización del sector marítimo, construir capacidades en los empleados en materia de sostenibilidad y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para esta función, en mayo de 2024 la Junta Directiva del Canal de Panamá aprobó el establecimiento de una Unidad de Sostenibilidad, con un gerente de sostenibilidad, tres analistas de programas y un asistente ejecutivo.

A esta oficina se la ha confiado el desarrollo de una estrategia integral de sostenibilidad centrada en la descarbonización, la adaptación y la transición justa. Todo con miras a la creación, desarrollo, aplicación, revisión y fortalecimiento de la estrategia de sostenibilidad para transformar el negocio, tomando en cuenta estándares, guías y lineamientos internacionales que integren el desarrollo resiliente al cambio climático, que abarque la descarbonización, el riesgo, la adaptación y la transición justa.

A la fecha, la unidad ha avanzado en el establecimiento de metas ambiciosas y factibles, las cuales incluyen:

1. Realizar un inventario de gases de efecto invernadero sólido y dinámico que utiliza las mejores prácticas de la industria, incluidas las normas ISO, el Marco del Consejo Global de Emisiones Logísticas (GLEC, V3) y el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHGP), en particular principios de relevancia, integridad, transparencia, coherencia y exactitud.
2. Mejorar la transparencia en el enfoque de contabilización de gases de efecto invernadero (GEI), de huella de carbono y la divulgación externa sobre la acción climática, incluida la elaboración de informes con altos estándares internacionales a partir del próximo año 2025. La divulgación proporcionará información para permitir la comparabilidad externa.
3. Medir la huella de GEI del Canal con una evaluación completa de las emisiones de GEI de Alcance 1, 2 y 3, asegurando que nuestro inventario total de emisiones de GEI abarque tanto las operaciones propias como la cadena de valor marítima, incluyendo, entre otros, emisiones provenientes del transporte marítimo en tránsito por el Canal; una estimación de las emisiones procedentes de inversiones financieras a corto plazo; y las emisiones de los operadores de terminales adyacentes al Canal.
4. Establecer objetivos basados en ciencia, con trayectorias consistentes con los objetivos globales de no más de 1,5°C; un compromiso neto cero que abarca todas las emisiones iniciales y finales y todos los gases de efecto invernadero.

ANEXO 7 ISO-14001-2015. CERTIFICADO POR LLOYD'S REGISTER

Informe de auditoría

Tipo de visita:	Ultima visita de mantenimiento
Informe para:	Autoridad del Canal de Panama
Referencia LRQA:	MQA0113221 / 6301190
Fechas de la auditoría:	11-Marzo-2024 - 15-Marzo-2024
Fecha del informe:	16-Marzo-2024
Dirección del cliente:	Edificio 560,,Corozal,Ancón Panama No Postc,PA
Criterio de auditoría:	ISO 14001:2015
Equipo auditor:	Arturo Esperon
Oficina LRQA:	MQA Mexico

Contenidos

	Página
01. Informe ejecutivo	3
02. Hallazgos de la auditoría	6
03. Resumen de la auditoría	7
04. Detalles de la próxima visita	23
05. Listado de Asistentes a Reuniones	24
06. Consideraciones al Informe	25
07. Información Adicional	27
08. Apéndice	28

Anexos:

MQA0113221_APP_FV_EMS_AIE.docx

Este informe fue presentado a y aceptado por:

Nombre:	María del Carmen Ramos.
Cargo:	Especialista de Protección Ambiental.

01. Informe ejecutivo

Objetivo genérico de la visita:

Esta ha sido una Última visita de mantenimiento, llevada a cabo de acuerdo a objetivos previamente notificados al cliente. Los objetivos de la siguiente visita, incluyendo cualquier objetivo específico (tema, enfoque) se confirman en el plan de auditoría que se adjunta en este informe.

De acuerdo con esta última visita de mantenimiento se definen los siguientes objetivos específicos:

1. Determinación de la conformidad del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización contra el requisito del criterio de auditoría.
2. Evaluar la habilidad del SGA para asegurar que la organización cumple con los requisitos legales, regulatorios y los requisitos contractuales.
3. Evaluar la efectividad del SGA para asegurar que la organización cumple, de manera consistente, con sus objetivos especificados.
4. Como sea aplicable, identificar áreas de potenciales mejoras del SGA.
5. Evaluar la efectividad de los procesos y mejora continua.

Resultado de la auditoría:

Esta visita se realiza para comprobar el cumplimiento del sistema de gestión de Autoridad del Canal de Panama de acuerdo a ISO 14001:2015 según lo definido en la documentación de planificación de la auditoría. El resultado de la auditoría está registrado abajo.

El reporte corresponde a una **última visita de mantenimiento** por **2.5 días auditor** de acuerdo con los requerimientos del estándar **ISO 14001:201**5 realizada por **Arturo Esperón (LA).**

Las áreas/procesos fueron auditados de acuerdo con el plan de auditoría, siendo la auditoria un muestreo el cual no asegura que no existan no conformidades en el Sistema de Gestión Ambiental de la Organización.

La metodología para llevar a cabo la auditoria se realizó de manera presencial dentro de las instalaciones del cliente de acuerdo con los protocolos de seguridad y salud debido a la contingencia por pandemia COVID-19.

El resultado de la auditoria es de **cero (0) No Conformidades.**

En base a los resultados obtenidos en esta visita y las evidencias mostradas por la organización en el muestreo seleccionado **se procede a recomendar a la organización para continuar con su certificado de acuerdo con el estándar ISO 14001:2015**, dicha recomendación está sujeta a la aprobación técnica por LRQA y en caso de que no resultar positiva, la oficina contactará a la organización para definir los pasos a seguir.

Dentro de las fortalezas identificadas en la evaluación se presentan cambios en la estructura orgánica lo cual significa un proceso de transición dentro de posiciones claves del negocio y donde existen mejoras como:

Alto nivel de implementación del SGA en las esclusas que se incorporarán en la CR
Proyectos de mejora relacionados con su desempeño ambiental.
Relación directa entre las matrices de aspectos ambientales e información de la ACP.
Ampliación del horizonte de la planeación estratégica del negocio a mediano y largo plazo.
Proyecto de mejora relacionado con la des carbonización de las operaciones.

Nuevo personal a nivel directivo que mantiene la continuidad del plan de gestión de cambio.

1.- Esta visita corresponde a una **última visita de mantenimiento** por **2.5 días auditor**, de acuerdo con los requisitos de la norma **ISO 14001:2015** para un alcance de certificación **"Gestión ambiental en conexión con las operaciones y mantenimiento del Canal de Panamá"** realizada por **Arturo Esperón (LA).**
2.- El **12 de marzo del 2024**, una reunión de inicio fue llevada a cabo con la administración de la organización con el fin de confirmar el programa de auditoría de 2.5 días auditor para esta visita, explicar el propósito, el método, los procesos/actividades programadas y la cláusula de confidencialidad.
3.- Una explicación fue proporcionada al cliente con respecto a la categorización de los hallazgos encontrados durante la auditoria de acuerdo con la norma ISO 17021.
4.- También, se proporcionó una explicación relacionada con el concepto de blindaje del negocio, así como su filosofía. El enfoque basado en temas para visitas de seguimiento fue también explicado.
5.- Explicadas al cliente los requisitos de seguridad del LRQA a tener consideración durante las evaluaciones (Golden Rules & S.T.O.P.) y solicitadas al cliente las propias a tener en cuenta en sus instalaciones.

El Líder del Equipo Auditor confirma que los requisitos contractuales para ISO 14001:2015 son correctos. Esto incluye cualquier cambio requerido como resultado de la visita de Fase 1 (incluye cambios en el ámbito de certificación, duración de la visita de Fase 2 y duración de las siguientes visitas de mantenimiento).

Mejora continua:

Mejoras en relación con el desempeño del sistema de gestión ambiental (SGA), los procesos y en la conformidad de los requerimientos legales y otros aplicables se encuentran ya implementados y focalizados al incremento de la competitividad y gestión ambiental de la organización.

Áreas para la atención de la Alta Dirección:

Basado en los resultados de esta auditoría, se considera que los siguientes aspectos pudieran mejorar el desempeño de la organización, el cumplimiento con los objetivos ambientales, las estrategias de la organización y la mejora continua:

--- Para la siguiente visita, se propone presentar los 5 proyectos de mayor impacto de mejora.
--- Documentar un control operacional para el personal de limpieza y demás áreas comunes.
--- De los indicadores de controles operacionales se podría hacer referencia algún resultado reciente de desempeño.
--- Incluir el indicador de eficacia de los planes de respuesta en situaciones reales y potenciales.
--- Relacionar los aspectos ambientales a los objetivos y política ambiental.
--- Establecer un formato para la identificación de aspectos ambientales para actividades anormales no incluidas en las matrices de aspectos.
--- Documentación del control operacional para la gestión de residuos y su medición para que la esclusa conozca las cantidades por residuo.
--- Verificar los alcances en contrato de empresas contratistas que recolectan, transportan y disponen de los residuos.
--- Se pueden documentar las mejoras por elemento del medio ambiente.

--- La carta de presentación del SGA deben ser las mejoras alcanzadas para cada elemento del medio ambiente con un impacto final al negocio.
--- Fortalecer la identificación y aprovechamiento de las oportunidades a través de la identificación del costo – beneficio.
--- Se puede hacer un resumen de las AAS de mayor a menor y determinar cual es un riesgo actualmente.
--- Se deber establecer los criterios para priorizar la planificación y realización de simulacros.
--- Considerar presentar el avance de los programas ambientales de Cuenca para identificar riesgos.

02. Hallazgos de la auditoría

Cuando el requisito del esquema difiera de la definición de la norma mencionada abajo, tendrá preferencia la definición del esquema.

No-conformidad Mayor:
La ausencia de, o el fallo en la implantación y mantenimiento de uno o más elementos del sistema de gestión, o una situación que podría, en base a evidencias objetivas, despertar importantes dudas sobre la gestión para lograr: la política, objetivos o compromisos públicos de la organización, cumplimiento con los requisitos reglamentarios aplicables, conformidad con los requisitos del cliente aplicables, conformidad con los criterios de auditoría correspondientes

No-conformidad Menor:
Un hallazgo indicativo de una debilidad en el sistema implantado y mantenido, que no ha impactado de forma significativa en la capacidad del sistema de gestión o puesto en riesgo el sistema, pero al que se necesita prestar atención para asegurar la futura capacidad del sistema.

Número de referencia		**Criterio de auditoría (cláusula)**	
Grado		**Fecha de emisión**	
Estado		**Proceso / Aspecto**	
Sede(s)			
Declaración de No Conformidad			
Requisito			
Evidencia			
Corrección, acción correctiva y plazos propuestos			
Corrección			
Análisis de la causa raíz			
Acción correctiva			
LRQA ha revisado y verificado la implantación de las acciones tomadas.		**Fecha de cierre**	

03. Resumen de la auditoría

Auditoría de:	Enfoque o visita de planificación de la renovación del certificado	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	María del Carmen Ramos.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Tópicos Verificados en planificación.

Eficacia del SGA a través del análisis de tendencia de Metas, Objetivos y Kpi´s durante los últimos 24 meses.
Información Documentada Verificada: Manual del Sistema de Gestión Ambiental, Organigrama 2024, Indicadores de desempeño 2021, 2022 & 2023.
Desempeño del sistema de gestión ambiental 2021, 2022 y 2023.
Desempeño de auditorías internas 2021, 2022 y 2023.
Reporte de desempeño 2021, 2022 & 2023 => Matriz de aspectos ambientales.
Reporte de revisión directiva que incluye los requerimientos del estándar.

Revisión:
Cambios en la organización; tendencias de mejora del SGA; quejas y otros indicadores de desempeño, cambios en la documentación del sistema; proyectos de mejora; tendencias de las no conformidades documentadas en las auditorías internas y externas, calidad de las revisiones por la dirección.

1.En el periodo de los últimos dos años no se han hecho cambios en la estructura organizacional, ni se ha modificado el alcance del sistema de gestión.
2.Se han realizado 4 Auditorías internas en los últimos dos años, los resultados muestran una tendencia es que cada vez los auditores se orientan más a los resultados y al desempeño de los procesos más que a los documentos. Los hallazgos detectados son de bajo riesgo y muestran una tendencia decreciente en la emisión de no conformidades.
3. Los procesos declarados se han mantenido sin cambios en los últimos 2 años.
4. Los documentos del SGA se encuentran en revisión y mejora continua para agregar valor.
5. La tendencia de las NC emitidas en auditorías internas son de carácter de bajo impacto.
6. La medición del desempeño ambiental ha tenido resultados positivos en los últimos 2 ejercicios de evaluación de significancia.
7. La revisión por la dirección ha mejorado al mostrar resultados orientados a la mejora del desempeño de los procesos.

Previsión.
Los desarrollos en la organización y su entorno - Los desarrollos han consistido principalmente en mejorar los servicios con un enfoque sostenible, con el objetivo de la prevención de la contaminación y mejora continua. La estrategia, política y objetivos en relación con estos desarrollos demuestran ser coherentes y la adecuación del sistema de gestión parece ser ampliamente eficaz

Las estrategias de implementación de controles operacionales y la tendencia de los objetivos del SGA demostraron ser eficaces para 2022, 2023 y 2024 (YTD/Feb).
La tendencia positiva de los objetivos ambientales ha permitido establecer una conciencia en las diferentes partes interesadas con un enfoque ambiental, sostenible y cambio climático.

Planificación:
Necesidad de una visita adicional (Fase I adicional) – No
Puntos de atención durante la renovación del certificado: Eficacia de las acciones implementadas para mitigar las cuestiones externas y la eliminación de las cuestiones internas.

Temas de auditoría adecuados - Se deben de acordar con la organización.
Preferencia de auditores especializados: No.
Acuerdos sobre el informe: conducción y reporte en español.
La duración de la visita se muestra en ADJS anexo.

CR = 8 Días
SV = 3 Días por visita en un esquema semestral.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Entrevista con la alta dirección.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	Luis Rovira. María del Carmen Ramos.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Entrevista con la alta dirección.

Tópicos verificados.
- Cambios significativos relacionados a su SGA desde la última visita.
- Identificación de resultados generales del desempeño del SGA del 2023.
- Resultados generales de estrategias del análisis de contexto 2023 que incluya riesgos y oportunidades.
- Determinación del plan estratégico de la organización y objetivos ambientales 2024 y su relación con el SGA.
- Análisis del contexto de la organización para el logro de objetivos y metas del SGA 2024.
- Riesgos y oportunidades identificadas.

Cambios significativos desde la última visita.

Cierre del año 2023 mejor de lo esperado que permite un respiro a las operaciones.
Mejoras en la comunicación entre operaciones y alta dirección.
Mejoras en la apertura de la comunicación interna para la toma de decisiones.
Plan de acción para el ahorro del agua debido a la situación actual.
Cambios significativos en posiciones gerenciales.
Se sigue priorizando la atención de la conservación del agua.

Objetivos ambientales y planificación para su logro.

Objetivos estratégicos de ACP
Objetivos de la gestión socio ambiental.
Programas de la gestión socio ambiental.
Con los cambios organizacionales se han mantenido
Política ambiental
Metas ambientales => en proceso de determinación.

Temas relevantes de nuevas metas

Programas socioambientales en la Cuenca del Canal de Panamá
Programas integrales.
Ruta verde
Carbono neutral => 2030.

Análisis para réplica a partes interesadas.

Cambio de contexto de la organización

Última actualización => enero 18, 2024.
Análisis FODA 2023.

Partes Interesadas

- Identificación de partes interesadas y sus requerimientos.
- Estado de cumplimiento de requerimientos de partes interesadas
- Riesgos y oportunidades.

Periodo electoral actualmente en Panamá.
En revisión el programa de sustentabilidad.
Modificación del reglamento interno de revisión previa.
En proceso la realización del censo de población.

Plan de Gestión de cambios

Plan para 5 años de implementación.
Cronograma de normas y manuales
Logros y desafíos

Plan 2022 – 2024.

Implementación del curso – taller.

Identificación de aspectos ambientales.
Partes interesadas.

Enero del 2024.

Revisión por la dirección.

- Verificación de periodicidad de revisiones.
  - Semestrales.
  - Última revisión => enero 18, 2024..
- Revisión de reuniones y acuerdos previos.
  - Estado de acciones.
- Cambios de cuestiones internas y externas pertinentes al SGA.
  - En necesidades y expectativas de partes interesadas.
  - Requisitos legales y otros.
  - Riesgos y oportunidades.
- Nivel de cumplimiento de la política de SGA
- Nivel de cumplimiento de los objetivos del SGA

- En proceso de ajustes.

- Desempeño del SGA
  - Incidentes, no conformidades, acciones correctivas y de mejora continua.
  - Resultados de seguimiento y medición.
  - Resultados de cumplimiento de requisitos legales.
  - Resultados de auditoría.
  - Riesgos y oportunidades.
- Adecuación de los recursos.
  - Roles y responsabilidades.
- Comunicación con partes interesadas.
  - Plan de comunicación.
- Oportunidades de mejora.
- Salidas de la revisión.
  - Conforme a requerimientos del estándar.

Temas significativos:

Revisión de política ambiental ahora con enfoque a cambio climático.
Notificación de los cambios de contexto que se incluye cambio climático.
Direccionamiento del SGA con enfoque de sostenibilidad.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Elementos mandatorios.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	María del Carmen Ramos Yafa Melamet. Thomas Edghill.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Elementos mandatorios.

Auditorías Internas.
Procedimiento de auditorías internas.
AF24-01. Informe de auditoría interna.

- Frecuencia de planificación de auditorías internas => 2 auditorías interna por año.
- Programa de última auditoría => febrero 06 - 08, 2024.
  - Objetivo de auditoría declarado => verificado
  - Alcance identificado => verificado
  - Criterio de auditoría => verificado

- Cumplimiento y orientado a requisitos del estándar => verificado
- Plan de auditoría.
    - Criterios para asignación de auditores internos.
- Equipo auditor
    - 3 auditores internos del SGA.
    - Demostración de competencia.
- Resultados de la auditoría (Informe).
    - NCM identificadas => 0
    - NCm identificadas => 0
    - Observaciones => 1
    - Riesgos y oportunidades identificados => sin riesgos identificados.
- Conclusiones de auditoría interna.
- Resultados de la evaluación del proceso de auditoría interna
    - Evaluación del proceso.
    - Lecciones aprendidas.

Acciones correctivas.

- Información documentada verificada
    - Procedimiento de acciones correctivas.
    - Formato / Registro de acciones correctivas.
        - Descripción de la no conformidad => verificado
        - Acción inmediata o corrección => verificado
            - Fecha, responsable de corrección => verificado
        - Análisis de causa raíz
            - Técnicas utilizadas => 5 porques.
            - Eficacia de técnicas utilizadas (evaluación).
        - Acciones correctivas
            - Responsable, acción, fecha compromiso => verificado
            - Análisis de riesgos de acciones correctivas
        - Evaluación de la eficacia de acciones.
            - Acciones eficaces
            - Mecanismos de evaluación de eficacia.

- Folios de acciones correctivas verificadas.
    - Planes de acción => No conformidades evaluadas.

Mejora continua.

- Información documentada para la mejora.
- Criterios para determinar la mejora
- Proyectos / Tendencias / Acciones de mejora
    - Evidencia verificada.
- Proyecto de gestión de cambio para ampliación del alcance.
- Plataforma de Aula Virtual.

Uso de logotipos y marcas de acreditación.

- Verificación de contar con las instrucciones de uso => verificado.
- Declaración de la organización de uso en:
    - Solo en certificado.
- Verificación de uso en los siguientes mecanismos:
    - Certificado => No

- Producto / servicio => No
- Documentación interna => No
- Firma de correo => No
- Página WEB => No
- Artículos promocionales => No
- Uniforme => No
- Otros => No

Gestión del cambio.

- Información documentada para gestión del cambio.
- Criterios para implementar gestión del cambio.
- Proyectos o cambios (evidencia).
    - Plan de gestión de cambio
    - Plan para AF23 a AF27
        - Determinación de áreas operativas
        - Identificación de aspectos ambientales.
        - Requerimientos legales.
        - Cronogramas de información documentada.
- Evaluación de la eficacia de la planificación.
    - Se evitó afectaciones no planificadas en otros procesos o áreas
    - Lecciones aprendidas.

Gestión de quejas.

- Información documentada para la gestión de quejas.
- Mecanismos de información a los clientes para la emisión de comentarios, sugerencias, felicitaciones o quejas.
- Evidencia de quejas generadas.
    - Folios evaluados (generación de acción correctiva).
    - Sin quejas
- Eficacia para la atención de quejas.
- Notificación a clientes sobre el estatus de su reclamo.
- Indicadores de quejas
    - Índice de recurrencia de quejas
    - Tiempo de atención a queja
    - Impacto de quejas (pérdida de cliente, multas, otra)
- Total de quejas en AF2024 Elementos mandatorios.

Auditorías Internas.

Procedimiento de auditorías internas.

AF24-01. Informe de auditoría interna.

- Frecuencia de planificación de auditorías internas => 2 auditorías interna por año.
- Programa de última auditoría => febrero 06 - 08, 2024.
    - Objetivo de auditoría declarado => verificado
    - Alcance identificado => verificado
    - Criterio de auditoría => verificado
    - Cumplimiento y orientado a requisitos del estándar => verificado
- Plan de auditoría.
    - Criterios para asignación de auditores internos.
- Equipo auditor
    - 3 auditores internos del SGA.

- Demostración de competencia.
- Resultados de la auditoría (Informe).
  - NCM identificadas => 0
  - NCm identificadas => 0
  - Observaciones => 1
  - Riesgos y oportunidades identificados => sin riesgos identificados.
- Conclusiones de auditoría interna.
- Resultados de la evaluación del proceso de auditoría interna
  - Evaluación del proceso.
  - Lecciones aprendidas.

Acciones correctivas.

- Información documentada verificada
  - Procedimiento de acciones correctivas.
  - Formato / Registro de acciones correctivas.
    - Descripción de la no conformidad => verificado
    - Acción inmediata o corrección => verificado
      - Fecha, responsable de corrección => verificado
    - Análisis de causa raíz
      - Técnicas utilizadas => 5 porques.
      - Eficacia de técnicas utilizadas (evaluación).
    - Acciones correctivas
      - Responsable, acción, fecha compromiso => verificado
      - Análisis de riesgos de acciones correctivas
    - Evaluación de la eficacia de acciones.
      - Acciones eficaces
      - Mecanismos de evaluación de eficacia.

- Folios de acciones correctivas verificadas.
  - Planes de acción => No conformidades evaluadas.

Mejora continua.

- Información documentada para la mejora.
- Criterios para determinar la mejora
- Proyectos / Tendencias / Acciones de mejora
  - Evidencia verificada.
- Proyecto de gestión de cambio para ampliación del alcance.
- Plataforma de Aula Virtual.

Uso de logotipos y marcas de acreditación.

- Verificación de contar con las instrucciones de uso => verificado.
- Declaración de la organización de uso en:
  - Solo en certificado.
- Verificación de uso en los siguientes mecanismos:
  - Certificado => No
  - Producto / servicio => No
  - Documentación interna => No
  - Firma de correo => No
  - Página WEB => No
  - Artículos promocionales => No

- Uniforme => No
- Otros => No

Gestión del cambio.

- Información documentada para gestión del cambio.
- Criterios para implementar gestión del cambio.
- Proyectos o cambios (evidencia).
    - Plan de gestión de cambio
    - Plan para AF23 a AF27
        - Determinación de áreas operativas
        - Identificación de aspectos ambientales.
        - Requerimientos legales.
        - Cronogramas de información documentada.
- Evaluación de la eficacia de la planificación.
    - Se evitó afectaciones no planificadas en otros procesos o áreas
    - Lecciones aprendidas.

Gestión de quejas.

- Información documentada para la gestión de quejas.
- Mecanismos de información a los clientes para la emisión de comentarios, sugerencias, felicitaciones o quejas.
- Evidencia de quejas generadas.
    - Folios evaluados (generación de acción correctiva).
    - Sin quejas
- Eficacia para la atención de quejas.
- Notificación a clientes sobre el estatus de su reclamo.
- Indicadores de quejas
    - Índice de recurrencia de quejas
    - Tiempo de atención a queja
    - Impacto de quejas (pérdida de cliente, multas, otra)
- Total de quejas en 2024 => 5 quejas.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Esclusa de COCOLI.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	Edwin Muñoz. Lourdes Plicet Ricardo Urriola		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Esclusa de COCOLÍ.

Tópicos verificados.

- Cambios desde la última visita.
- Descripción del proceso
    - Entradas y salidas.
    - Proveedores y clientes internos.
- Planificación del proceso
    - Aspectos Ambientales.
    - Determinación de significancia.
    - Controles operacionales.
    - Riesgos y oportunidades.
- Indicadores de desempeño.
- Mejoras del proceso.
- Recorrido en instalaciones para evaluar eficacia de controles.
    - Entrevista con el personal.
- Verificación de la comunicación de la política y objetivos del SGA.
    - Mecanismos de comunicación.

Cambios desde la última visita.

Se incluye la esclusa de COCOLI al alcance del certificado.
Estrategias de comunicación para mejorar el conocimiento del SGA.
Proyectos de mejora para la optimización del recurso hídrico.
    A través del reacondicionamiento de válvulas.
Nuevos prototipos del sistema de defensa en el proceso de esclusaje.
Total de empleados => 150 empleados en 4 turnos.
Total de empleados => 80 empleados efectivos.
Subcontratistas en esclusa
    Total de empleados subcontratados => 20 empleados.
División de Ingeniería responsable de contratistas.
Alcance del SGA en esclusa Mantenimiento / Operaciones.
    Total de edificios => 30 edificios.
Columna de vínculo para revisar el estatus de aspectos ambientales.

Información documentada verificada.

PSGA-02. Procedimiento para la identificación de aspectos ambientales.
Matriz de aspectos ambientales.

Desarrollo del proceso

Objetivo => Operación de la Esclusa de COCOLÍ - Esclusaje COCOLÍ

Alcance => Aplica a los talleres, operaciones, administración de la esclusa.

Datos de entrada

Apertura de compuerta y válvulas.

Desarrollo del proceso

Tránsito

Cámara baja

Cámara media

Cámara alta.

Esclusaje.

Salidas del proceso.

Salida de buques.

Planificación del sistema de gestión

Identificación de aspectos ambientales.

Matriz de aspectos ambientales.

Evaluación de aspectos y determinación de significancia.

Situaciones identificadas

Condiciones normales

Condiciones anormales.

Situaciones de emergencia (SGCN).

Criterios de evaluación.

Cantidad

Frecuencia

Severidad

Alcance / extensión.

Determinación de significancia => 3.5 en adelante.

Aspectos ambientales significativos.

Actualización de aspectos => marzo 11, 2024.

Total de aspectos ambientales significativos => 7

Controles operacionales.

Mantenimiento de equipos para evitar fugas.

Charolas de contención para sustancias químicas.

Procedimiento de manejo de sustancias químicas

Manejo y disposición de residuos peligrosos.

Riesgos y oportunidades.

Riesgo => falta del recurso hídrico.

Riesgo => incremento de agua salda en lago.

Riesgo => quejas de la comunidad.

Desempeño ambiental.

Política Ambiental.

Objetivos ambientales => 4 objetivos ambientales.

Indicadores y metas.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Esclusa de Agua Clara.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	Gilberto Torres Adrián Duarte María del Carmen Ramos.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Esclusa de Agua Clara.

Tópicos verificados.

- Cambios desde la última visita.
- Descripción del proceso
    - Entradas y salidas.
    - Proveedores y clientes internos.
- Planificación del proceso
    - Aspectos Ambientales.
    - Determinación de significancia.
    - Controles operacionales.
    - Riesgos y oportunidades.
- Indicadores de desempeño.
- Mejoras del proceso.
- Recorrido en instalaciones para evaluar eficacia de controles.
    - Entrevista con el personal.
- Verificación de la comunicación de la política y objetivos del SGA.
    - Mecanismos de comunicación.

Cambios desde la última visita.

Creación de un área limpia / reciclaje.
Mejoras en la comunicación y difusión del SGA al personal.
Reparación de sellos de compuertas para evitar fugas de agua.
Plan de reacondicionamiento de válvulas.

Información documentada verificada.

Manual de gestión de desechos.
Contrato de servicios para la recolección de residuos.
Bitácora de recolección de residuos peligrosos.
Matriz de aspectos ambientales.
Controles operacionales.

Desarrollo del proceso.

Objetivo => Operación de la Esclusa de Agua Clara - Esclusaje Agua Clara
Alcance => Aplica a los talleres, operaciones, administración de las esclusas.

Capacidad instalada => 7 buques diarios.
Total de edificios en esclusa => 28 edificios.
Alcance declarado dentro del SGA => toda la esclusa de Agua Clara.

Datos de entrada
- Entrada de buque.

Desarrollo del proceso
- Apertura de compuerta.
- Tránsito
- Mantenimientos.
- Cámara.

Salidas del proceso.
- Salida de buques.

Planificación del sistema de gestión
Identificación de aspectos ambientales.

Matriz de aspectos ambientales.
- Evaluación de aspectos y determinación de significancia.
- Criterios de evaluación.
- Cantidad
- Frecuencia
- Severidad
- Alcance
- Legal.

Aspectos ambientales significativos.
- Total de aspectos significativos => 3 aspectos significativos.

Total de aspectos ambientales significativos
- Agotamiento de recursos hídrico
- Introducción de especies
- Incremento de salinidad.
- Agotamiento de reservas de agua dulce.

Controles operacionales.
- Monitoreo de especies.
- Disminución de calado
- Monitoreo de incremento de salinidad.

Recorrido en instalaciones.
- Taller de máquinas 4.
- Almacén de repuestos.
- Controles evaluados
  - Charolas antiderrames
  - Equipo de protección contra incendio.

Identificación de sustancias químicas.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Gestión de protección ambiental.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	Ángel Tribaldos. Raúl Martínez.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Gestión ambiental del ACP.

Tópicos verificados.

- Cambios desde la última visita.
- Descripción del proceso
    - Entradas y salidas.
    - Proveedores y clientes internos.
- Planificación del proceso
    - Aspectos Ambientales.
    - Determinación de significancia.
    - Controles operacionales.
    - Riesgos y oportunidades.
- Indicadores de desempeño.
- Mejoras del proceso.
- Recorrido en instalaciones para evaluar eficacia de controles.
    - Entrevista con el personal.
- Verificación de la comunicación de la política y objetivos del SGA.
    - Mecanismos de comunicación.

Cambios desde la última visita.

Seguimiento a los programas ambientales en Cuenca.
Inversión en programas ambientales nuevos.
Mejoras en los acueductos de la Cuenca.
Creación de negocios verdes / agronegocios / apertura de actividades económicas.
Mejoras en las estrategias de monitoreo del cumplimiento de los programas.
Construcción de centros de desarrollo y capacitación a las comunidades.
Crecimiento en las solicitudes de aprobación de proyectos.
Nuevos riesgos por ser un año de cambio de gobierno.

Información documentada verificada.

Programa de gestión del recurso hídrico de la Cuenca.

Total de proyectos anuales => 32 proyectos.

Desarrollo del proceso

Objetivo => establecer programas ambientales relacionados con la Cuenca del Canal.

Alcance => Aplicación en las 6 regiones del país.

Datos de entrada

Componente social.

Componente institucional.

Componente cultural.

Componente ambiental.

Componente desarrollo sostenible en Cuenca.

Desarrollo del proceso

Creación de los consejos consultivos.

Asignación de responsable social en cada consejo.

Creación de proyectos acorde a componentes.

Programa de Guardianes de la Cuenca.

Programa del desarrollo de actividades ambientales.

Programa de colaboración por incentivos.

Salidas del proceso.

Cumplimiento de los objetivos y metas ambientales.

Evidencia de proyectos evaluados.

Total de proyectos => 32 proyectos actualmente.

Relacionada a la meta 5 => Desarrollo sostenible de la Cuenca.

Proyectos de alta gerencia.

Acueductos

Productos agrícolas comerciales.

Desarrollo de proyectos por medio de contratistas.

Nivel de cumplimiento => 100%

Aprobación de los proyectos de Cuenca.

Realización de estudios de impacto ambiental en el uso de suelos.

Priorización => protección del recurso hídrico.

Riesgos y oportunidades.

Riesgo => cuestiones climatológicas.

Riesgo => cambio de gobierno en 2024.

Riesgo => quejas de comunidad de Cuenca

Riesgo => presiones para la aprobación de proyectos.

Gestión de quejas de la comunidad.

Solicitud => interacción con instituciones.

Solicitud => independencia económica para la solicitud de recursos.

Solicitud => servicios públicos en las regiones.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

Auditoría de:	Requerimientos legales / evaluación de cumplimiento.	**Auditor:**	Arturo Esperon
Auditado(s):	Thomas Edghill Luis Castañeda. Yafa Melamet Maximiliano Espinosa.		

Evidencia Objetiva, Controles de Proceso revisados y Comentarios:

Identificación de requerimientos legales y su evaluación.

Tópicos verificados.

- Cambios desde la última visita.
- Descripción del proceso
    - Entradas y salidas.
    - Proveedores y clientes internos.
- Planificación del proceso
    - Aspectos Ambientales.
    - Determinación de significancia.
    - Controles operacionales.
    - Riesgos y oportunidades.
- Indicadores de desempeño.
- Mejoras del proceso.
- Recorrido en instalaciones para evaluar eficacia de controles.
    - Entrevista con el personal.
- Verificación de la comunicación de la política y objetivos del SGA.
    - Mecanismos de comunicación.

Cambios desde la última visita.

Actualización de información en SharePoint referente a requerimientos legales.
Se modificó en la sección de otros requisitos información de aplicabilidad.

Información documentada verificada.

SharePoint de información documentada.
Módulo de políticas y evaluación ambiental.
Módulo administrativo y judicial.
Listado de requerimientos legales y otros.

Evidencia evaluada.

Última evaluación de requerimientos legales => febrero 09, 2024.
Frecuencia de verificación de identificación => diaria a través de gaceta oficial.
Programa de revisión de normas propias de la ACP.
Cronograma 2024.
Porcentaje de avance de revisión y actualización de legislación => 30%

Fecha propuesta de terminación => septiembre 2024.

Informe de cumplimiento legal

Emisiones de remolcadores.

Fuentes móviles.

Cumplimiento de fuentes móviles.

Mejora en los aditivos / ajuste de motor.

Fuentes fijas.

Uso de filtro electrostático.

Partículas suspendidas.

Plantas de tratamiento de agua.

Total de plantas => 13 plantas.

Norma 111 => vigilancia anual.

Informe mensual.

Total de plantas en cumplimiento de AF2023 => 2

Total de incumplimiento menor AF2023 => 7

Total de PTAR en incumplimiento mayor AF2023 => 4

Tendencia de mejora para AF 2024.

Evaluación y conclusiones:

En la muestra tomada se ha comprobado que el (los) proceso(s) es (son) conforme(s).

04. Detalles de la próxima visita

Tema(s) para la próxima visita
Renovación de certificado. Realizar la visita de renovación de certificado de acuerdo con los objetivos previamente acordados con el cliente, evaluar la eficacia del sistema de gestión ambiental y continuar con su ciclo de certificación.

Norma(s) / Esquema(s)	ISO 14001:2015	**Tipo de visita**	Renovación de certificación
Días de auditoría	8.00 DIA	**Fecha prevista**	June, 2024
Equipo	Arturo Esperón.		

Sede	Días de auditoría	Modalidad de auditoría	Tiempo en remoto	Códigos de actividad
Edificio 560,,Ancón,PA	8.00 DIA	Presencial	0 DIA	EA36

05. Listado de Asistentes a Reuniones

Nombre	Función	Asistentes Reunión de Inicio	Asistentes Reunión de Cierre
Luis Rovira.	Vicepresidente del Recurso Hídrico (HI).	Y	Y
Maríaeguenia Ayala.	Gerente de División de Políticas y Protección Ambiental (HIP).	Y	Y
Ángel Tribaldos.	Gerente de la sección de Políticas y Protección Ambiental (HIPA).	Y	Y
María del Carmen Ramos.	Especialista de Protección Ambiental.	Y	Y
Lourdes Plicet.	Supervisora de la Unidad de Mantenimiento de COCOLI	Y	Y
Ricardo Urriola.	Supervisor de la Unidad de Mantenimiento de COCOLI.	Y	Y
Gilberto Torrres.	Supervisor de la Unidad de Mantenimiento de Agua Clara.	Y	Y
Adrián Duarte.	Supervisor de la Unidad de Mantenimiento de Agua Clara.	Y	Y

06. Consideraciones al Informe

Pregunta	Confirmación	Comentario del auditor
En relación a los requisitos de LRMS03-04-07 Use of ICT for Auditing Purposes - Risks & Opportunities. ¿Dispone la organización de los recursos para acceder y presentar información, imágenes o vídeos de las localizaciones relevantes para llevar a cabo una auditoria remota eficaz?	Si	No comentarios
Por favor confirmar en los comentarios las herramientas ICT acordadas para las futuras auditorias o para ser usadas durante la presente auditoría, por ejemplo, TEAMS, SKYPE, LRQA REMOTE, WECHAT, Otros...	Si	TEAMS.
Si la auditoria es una Fase 1 o una Utima Visita de Mantenimiento (Planificación de la visita de Renovación de la Certificación) , ¿El tiempo de auditoría en remoto asignado al siguiente ciclo de certificación será superior al 50% del tiempo total de auditoría?	No	No comentarios
Por favor, confirmar si los controles legales y reglamentarios fueron eficaces.	Si	No comentarios
Confirmación de que el sistema de gestión es conforme a los requisitos de la norma y es capaz de alcanzar los objetivos de la organización y de las partes interesadas de forma eficaz.	Si	No comentarios
¿ Ha habido alguna desviación respecto al Plan de Auditoría original o algún aspecto significativo que haya impactado en el Programa de Auditoría?	No	No comentarios
¿ Ha habido algún cambio significativo, desde la última visita de auditoría, que haya afectado a la idoneidad del : ámbito de certificación, el sistema de gestión, número de empleados efectivo , en relación a las actividades/productos /servicios de la organización?	No	No comentarios

Pregunta	Confirmación	Comentario del auditor
¿ Se han identificado hallazgos pendientes de resolver entre el cliente y el equipo auditor?	No	No comentarios
¿ La organización está controlando efectivamente el uso de las marcas (logos) de certificación, de los documentos asociados y no es engañosa en sus declaraciones de certificación vía telemática?	Si	No comentarios
¿ Los objetivos de la auditoría fueron cubiertos durante la visita?	Si	No comentarios
En el caso de una auditoria SST, ¿Los responsables relevantes en materia de SST han sido involucrados en la auditoria y sus datos incluidos en el listado de asistentes a reuniones?	NA	No es una auditoría de SST.
En el caso que la organización trabaje en Turno de Noche, ¿Pueden ser auditados todos los procesos de forma eficaz durante el horario normal de Oficina?	N/A	No se realizó ninguna actividad de turno de noche.
En el caso de una auditoría SST y que se lleven a cabo actividades en el Turno de Noche, confirmar que la auditoria al Turno de Noche ha sido planificada.	A: No es una auditoría de SST	No comentarios
Si para las actividades auditadas en remoto se utilizaron ICTs , ¿fueron éstas efectivas y permitieron cumplir los objetivos de la auditoría?	NA	TIC para la Actividad de Auditoría Remota no realizada.
Los procesos operacionales,¿ se auditaron de forma remota y utilizando técnicas de video en directo? En caso afirmativo, por favor confirmar si en la tabla del proceso correspondiente se incluyó un comentario confirmando la eficacia de la auditoría realizada.	NA	No se auditaron procesos operativos utilizando TIC.

07. Información Adicional

LRQA Observación

Notificación al cliente de una oportunidad de mejora en las prácticas actuales observadas, o un aspecto positivo observado que merece una mención especial. Los requisitos de la(s) Norma(s) se cumplen, no es obligatorio un seguimiento por parte del cliente o de LRQA. Se registrará en la tabla del proceso aplicable al área auditada y se resaltará en el resumen ejecutivo cuando sea relevante.

Confidencialidad

El contenido de este informe, junto con cualquier nota tomada durante la visita, serán tratados en la más estricta confidencialidad y no se distribuirán a ninguna tercera parte sin expreso consentimiento escrito por parte del cliente, excepto si son requeridos por las entidades de acreditación.

Muestreo

El proceso de auditoría se basa en tomar una muestra de las actividades desarrolladas por el negocio. No es un muestreo estadístico, pero se basa en ejemplos representativos. Por tanto, como no se pueden muestrear todas las actividades del negocio de forma exhaustiva, si no se detectan hallazgos adversos en un proceso en concreto, no significa necesariamente que no existan esos hallazgos adversos, y si se detectan hallazgos adversos, no significa que sean los únicos.

Entidad Legal

La entidad legal acreditada y la oficina de LRQA que ha realizado el servicio de auditoría en este informe aparece referenciada en el contrato aplicable a este servicio.

Objetivos generales de la auditoría y responsabilidades del equipo auditor

Los objetivos generales de la auditoría y las responsabilidades del equipo auditor se incluyen en las Notas de Información al Cliente - ‘Proceso de Auditoría’ disponibles en nuestra página web www.lrqa.com. Cualquier objetivo específico para la próxima visita se registrará en el informe de la visita anterior y será contemplado a través del plan de auditoría para esa visita. La norma de auditoría y las funciones del equipo auditor están definidos en la confirmación de la visita de auditoría enviada al cliente. Además, en la página web están disponibles las “Notas de Información a Cliente” para los distintos tipos de visita.

Criterio de Auditoría

El criterio de auditoría se constituye de la norma de referencia aplicable a la auditoría y de la documentación y procesos relativos al sistema de gestión del cliente.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract. LRQA retains ownership of this report.

08. Apéndice

1. Programa de auditoría.

Tanto el programa de auditoría como el plan son dinámicos y deben estar en línea con los desarrollos en la organización y las actividades certificadas. Los cambios de última hora son posibles por razones válidas. La selección final se realizará después de que el equipo de auditoría revise, por ejemplo, el sistema de gestión y el rendimiento actual. Antes de la reunión de clausura, el equipo de auditoría (re)confirmará el programa e identificará cualquier cambio. Los criterios de auditoría consisten en los requisitos de la norma y el sistema de gestión del cliente.

Tipo de auditoría		CR	SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	FV	CR
Fecha de vencimiento		sep-21	feb-22	ago-22	feb-23	ago-23	feb-24	ago-24
Fecha de inicio		30.08.21	04.07.22	06.08.22	24.04.23	29.08.23	12.03.24	TBD
Fecha de término		03.09.21	06.07.22	08.08.22	26.04.23	31.08.23	14.03.24	TBD
Días de Auditoría		5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	TBD
Días de auditoría en sitio			2.5	2.5		2.5	2.5	TBD
Días de auditoría en remoto		5			2.5			
Proceso / tema								
Reunión de apertura/clausura		S	S	S	S	S	S	X
Entrevista con la dirección.		S	S	S	S	S	S	X
Contexto de la organización.		S	S	S	S	S	S	X
Revisión por la dirección.		S	S	S	S	S	S	X
Auditorías internas.		S	S	S	S	S	S	X
Gestión del cambio.		S	S	S	S	S	S	X
Acciones correctivas.		S	S	S	S	S	S	X
Mejora continua.		S	S	S	S	S	S	X
Gestión de reclamos.		S	S	S	S	S	S	X
Uso del logotipo / marcas.		S	S	S	S	S	S	X
Desempeño de los objetivos del sistema de gestión del cliente.		S	S	S	S	S	S	X
Preparación del Informe y seguimiento a temas abiertos.		S	S	S	S	S	S	X
Planificación para CR.		S					S	
Información documentada.		S		S			S	X
Riesgos y oportunidades.		S	S	S				X
Gestión Ambiental de la ACP.		S	S	S	S	S	S	
Aspectos Ambientales.		S	S			S		X
Requisitos Legales / evaluación.		S	S				S	X
Capital Humano / competencia.		S		S				X
Comunicación interna / externa		S		S			S	X
Respuesta ante emergencias.		S			S			X
Investigación de incidentes.		S			S			X

Alcance	Actividades de gestión ambiental relacionadas con la operación y mantenimiento del Canal de Panamá.
Exclusiones	No aplica.

Tiempo de inicio (aproximadamente)	8:30 am	Tiempo de finalización (aproximadamente)	17:30 pm
Los tiempos reales de inicio y finalización de la visita se acordarán en el contacto previo a la visita con el evaluado y registrado en la introducción del informe.			

2. Plan de auditoría.

Marzo 12, 2024 - Día 1, Ubicación: **Esclusa COCOLÍ / Panamá, Panamá.** Modalidad: **Presencial.**	
08:30 am	Reunión introductoria con la gerencia para explicar el alcance de la auditoría, la metodología de auditoría, el método de reporte y para discutir la organización (aprox. 30 min).
09:00 am	Aspectos Ambientales / evaluación de significancia.
10:00 am	Controles operacionales.
11:00 am	Recorrido en instalaciones / entrevista con personal / respuesta ante emergencias.
12.00 pm	Almuerzo.
14:00 pm	**Entrevista con la alta dirección:** Desempeño respecto a los objetivos del SGA, Revisión por la dirección, requisitos legales, contexto de la organización, partes interesadas, objetivos y metas.
15:00 pm	Preparación de informe.
16.30 pm	Retroalimentación.
17.00 pm	Cierre del día de auditoría.

Marzo 13, 2024 - Día 2, Ubicación: **Esclusa Agua Clara / Panamá, Panamá.** Modalidad: **Presencial.**	
08:30 am	Revisión de avances del día anterior / revisión del plan del día.
9:00 am	Aspectos Ambientales / evaluación de significancia.
10:00 am	Controles operacionales.
11:00 am	Recorrido en instalaciones / entrevista con personal / respuesta ante emergencias.
12.00 pm	Almuerzo.
14:00 pm	Gestión ambiental de la ACP.
15:00 pm	Preparación de informe.
16.30 pm	Retroalimentación.
17.00 pm	Cierre del día de auditoría.

Marzo 14, 2023 - Día 3, Ubicación: **Panamá, Panamá.** Modalidad: **Presencial.**	
08:30 am	Revisión de avances del día anterior / revisión del plan del día.
09:00 am	**Evaluación de Elementos Mandatorios:** Auditorías Internas, Acciones correctivas, Mejora continua, Uso de logo, Gestión del cambio, Gestión de quejas, Gestión de riesgos y oportunidades.
10:00 am	Requerimientos legales / evaluación de cumplimiento.
11:00 am	Planificación para la visita de Renovación de Certificado.
12:00 pm	Reunión de cierre con la alta dirección para presentar resultados de auditoría.

Nota: La información sobre los objetivos y actividades de las diversas auditorías se puede encontrar en las Notas de Información al Cliente incluidas en el informe o en nuestro sitio web www.lrqa.com. Además, en nuestro sitio web hay información disponible para otros temas como el uso del logotipo, comentarios, quejas, proceso de auditoría, etcétera. Los criterios de auditoría, miembros del equipo, fecha y lugares se indican en la primera página del informe. Los criterios de auditoría consisten en los requisitos de la norma y el sistema de gestión del cliente. El alcance de la certificación y los roles y responsabilidades de los miembros del equipo de auditoría se expresan en el programa / plan de auditoría, notas de trabajo, portal del cliente, certificado, etc.

SGA Certificado bajo ISO 14001:2015

Coordinación del SGA (AF22-24)



Emisión:
- Septiembre de 2021

Vigencia:
- Septiembre de 2024

ISO 14001
Canal de Panamá



LRQA

Current issue date: 7 January 2022
Expiry date: 29 September 2024
Certificate identity number: 10420758

Original approval(s):
ISO 14001 - 20 February 2003

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

Autoridad del Canal de Panama

Edificio 706, Corozal, No Postc Balboa, Panama

has been approved by LRQA to the following standards:

ISO 14001:2015

Approval number(s): ISO 14001 – 00019802

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

The scope of this approval is applicable to:

Environmental Management Activities in Connection with the Operation and Maintenance of the Panama Canal.

Cliff Muckleroy

Area Operations Manager Americas

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance, Inc.

for and on behalf of: LRQA Limited

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.
Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance, Inc., Av. David Alfaro Siqueiros 106, Piso 17 – Suite 1703, Col. Valle Oriente, San Pedro Garza García, Nuevo Leon 66269, Mexico for and on behalf of: LRQA Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom

ANEXO 8 EVIDENCIA DE ENTREGA DE DÉCIMO QUINTO INFORME AL MIAMBIENTE

CANAL DE PANAMÁ

9 de mayo de 2024

Porfirio Justavino
Director Regional – Colón
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Estimado director Justavino:

Le hacemos entrega del décimo quinto informe semestral sobre la "*Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la Fase de Operación*", elaborado por la empresa consultora ERM Panamá S.A., en cumplimiento con lo establecido en la Resolución de Aprobación DIEORA IA-632-2007 sobre la aplicación y eficiencia de estas medidas.

El informe corresponde al semestre julio-diciembre 2023 y su versión digital la puede accesar a través de la dirección Web https://pancanal.com/wp-content/uploads/2024/05/15to.-Informe-de-Cumplimiento.pdf

Para cualquier información adicional favor comunicarse con Tomás A. Edghill P., Especialista en Protección Ambiental de la Unidad de Cumplimiento Ambiental, al teléfono 276-2055 o al correo electrónico TEdghill@pancanal.com.

Atentamente,

Luis Castañeda
Gerente Encargado
Unidad de Cumplimiento Ambiental

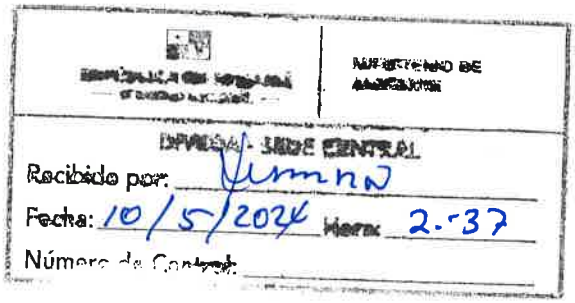
REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
RECIBIDO
POR: Abdul Hossan
FECHA: 14-05-2024
DESPACHO DE LA DIRECTORA

Adjunto
Copia impresa - Décimo quinto informe semestral

Autoridad del Canal de Panamá
Balboa, Ancón. Panamá, República de Panamá.
www.pancanal.com

CANAL DE PANAMÁ

9 de mayo de 2024



Doctor
Miguel Ángel Flores
Dirección de Verificación
del Desempeño Ambiental (DIVEDA)
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Estimado doctor Flores:

Le hacemos entrega del décimo quinto informe semestral sobre la "*Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la Fase de Operación*", elaborado por la empresa consultora ERM Panamá S.A., en cumplimiento con lo establecido en la Resolución de Aprobación DIEORA IA-632-2007 sobre la aplicación y eficiencia de estas medidas.

El informe corresponde al semestre julio-diciembre 2023 y su versión digital la puede accesar a través de la dirección Web https://pancanal.com/wp-content/uploads/2024/05/15to.-Informe-de-Cumplimiento.pdf

Para cualquier información adicional favor comunicarse con Tomás A. Edghill P., Especialista en Protección Ambiental de la Unidad de Cumplimiento Ambiental, al teléfono 276-2055 o al correo electrónico TEdghill@pancanal.com.

Atentamente,

Luis Castañeda
Gerente Encargado
Unidad de Cumplimiento Ambiental

Adjunto
Copia impresa - Décimo quinto informe semestral

CANAL DE PANAMÁ

9 de mayo de 2024

Eduardo Araúz
Director Regional – Panamá Oeste
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)
E. S. D.

Estimado director Araúz:

Le hacemos entrega del décimo quinto informe semestral sobre la "*Aplicación y Eficiencia de Medidas de Mitigación para el Estudio de Impacto Ambiental del Tercer Juego de Esclusas durante la Fase de Operación*", elaborado por la empresa consultora ERM Panamá S.A., en cumplimiento con lo establecido en la Resolución de Aprobación DIEORA IA-632-2007 sobre la aplicación y eficiencia de estas medidas.

El informe corresponde al semestre julio-diciembre 2023 y su versión digital la puede accesar a través de la dirección Web https://pancanal.com/wp-content/uploads/2024/05/15to.-Informe-de-Cumplimiento.pdf

Para cualquier información adicional favor comunicarse con Tomás A. Edghill P., Especialista en Protección Ambiental de la Unidad de Cumplimiento Ambiental, al teléfono 276-2055 o al correo electrónico TEdghill@pancanal.com.

Atentamente,

Luis Castañeda
Gerente Encargado
Unidad de Cumplimiento Ambiental

Adjunto
Copia impresa - Décimo quinto informe semestral

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
10/05/2024

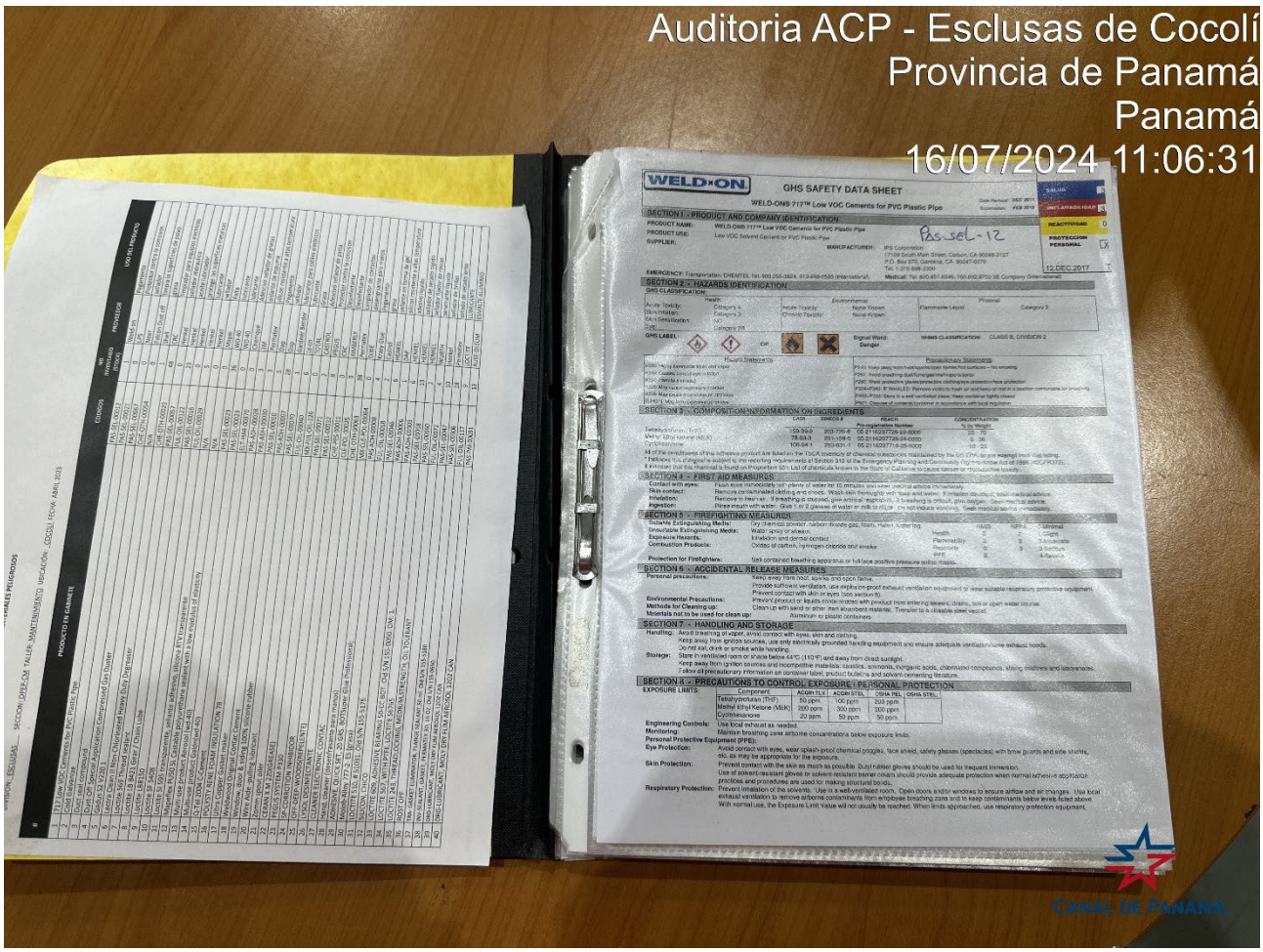
Autoridad del Canal de Panamá
Balboa, Ancón. Panamá, República de Panamá.
www.pancanal.com

ANEXO 9 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA ACTIVIDADES SSO


Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:03:41
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:05:44
AVISO
FLAMMABLE
KEEP FIRE AWAY
INFLAMMABLE
1
3
CANAL DE PANAMÁ

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:06:31



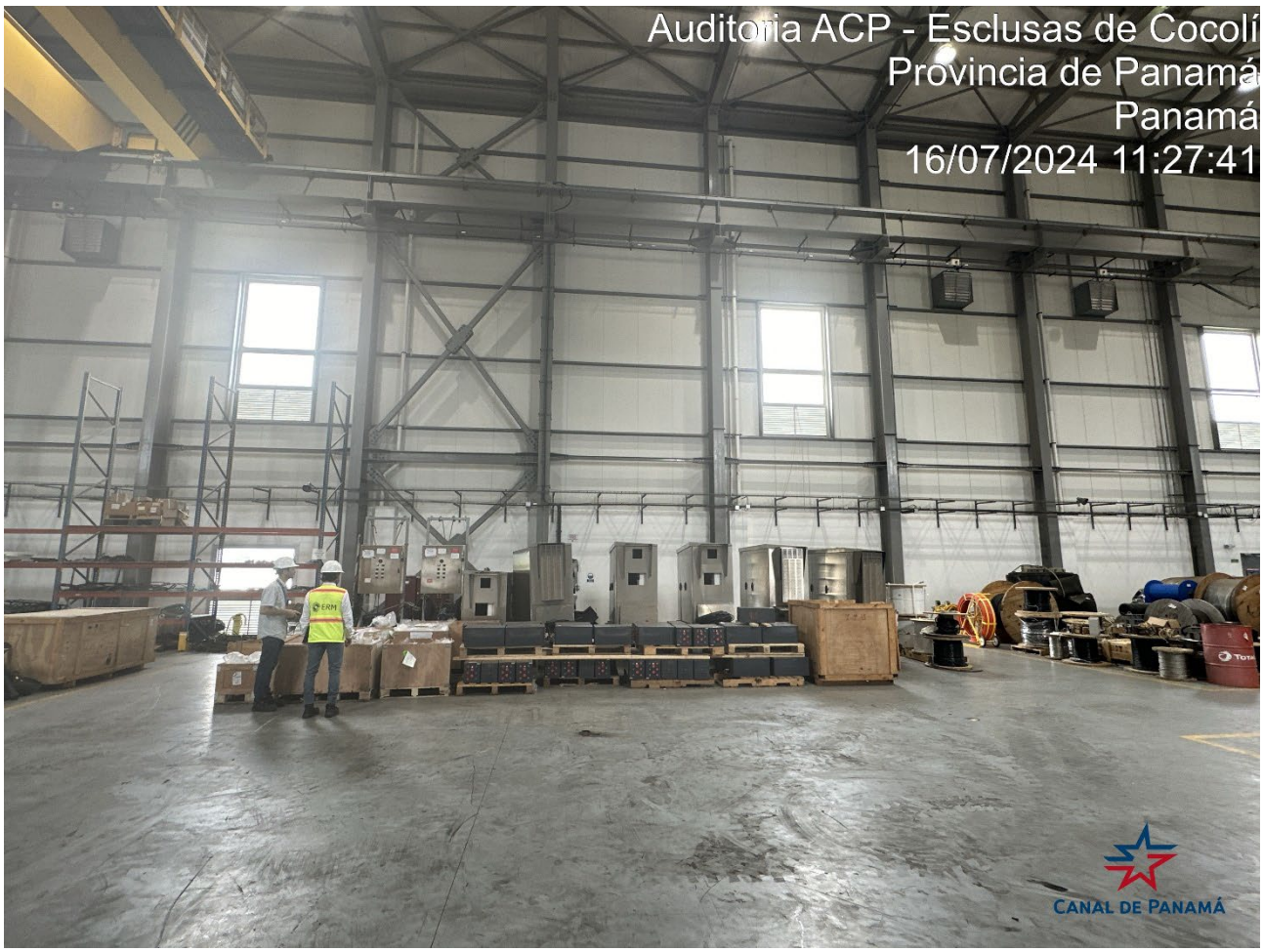
CANAL DE PANAMÁ

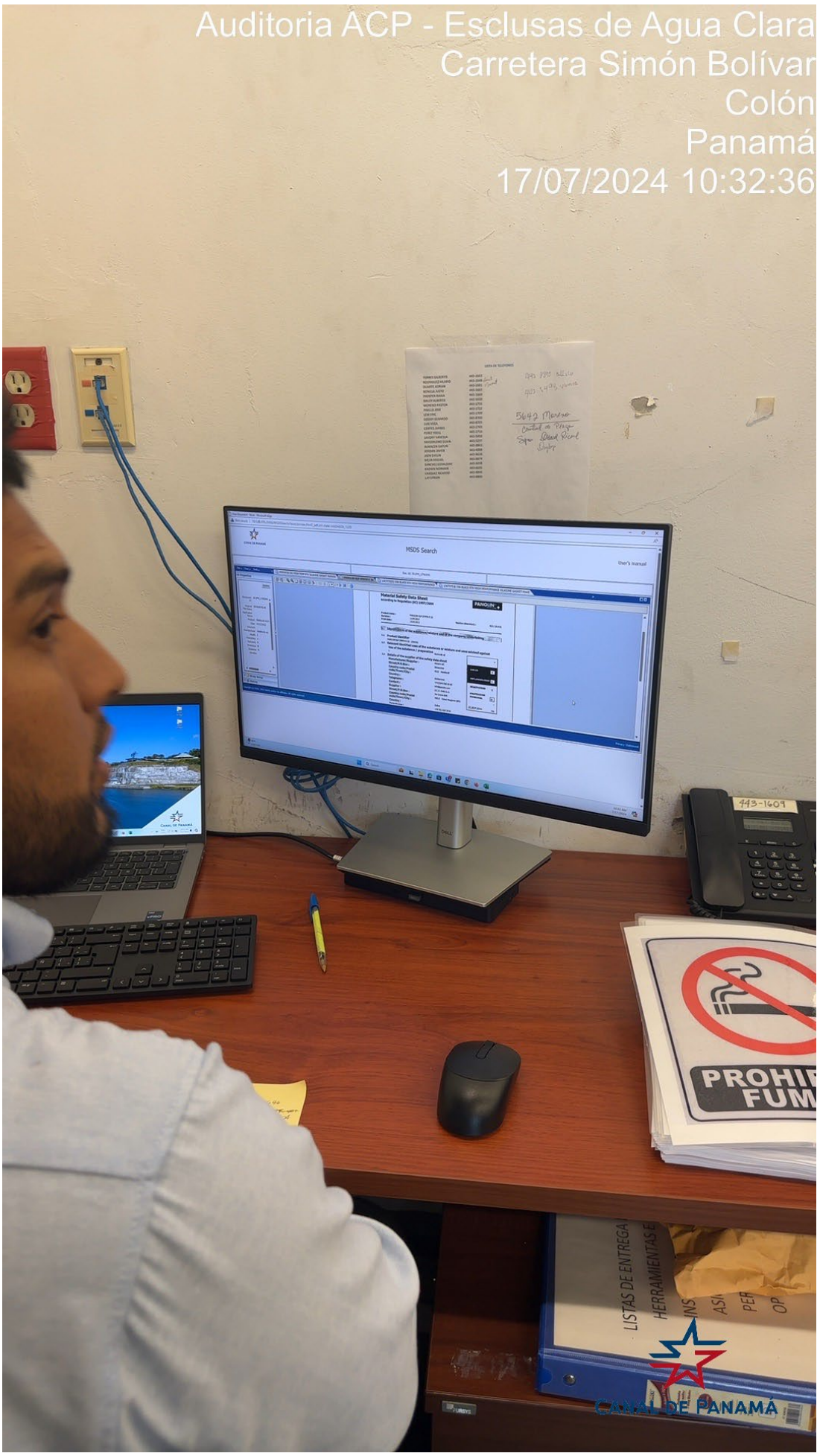

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:15:54
CAT
CANAL DE PANAMÁ

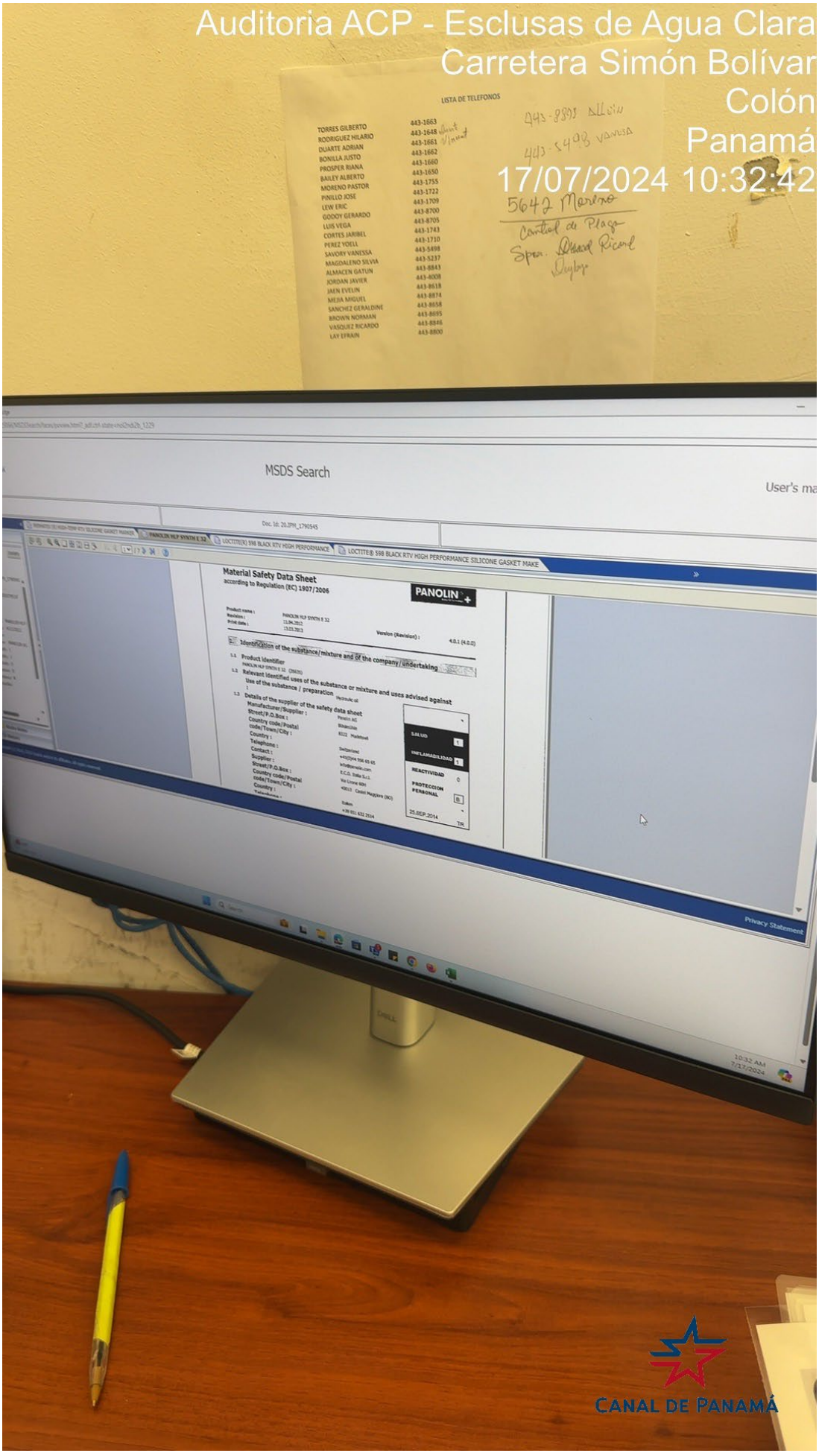

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:18:12
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:18:37
CANAL DE PANAMÁ

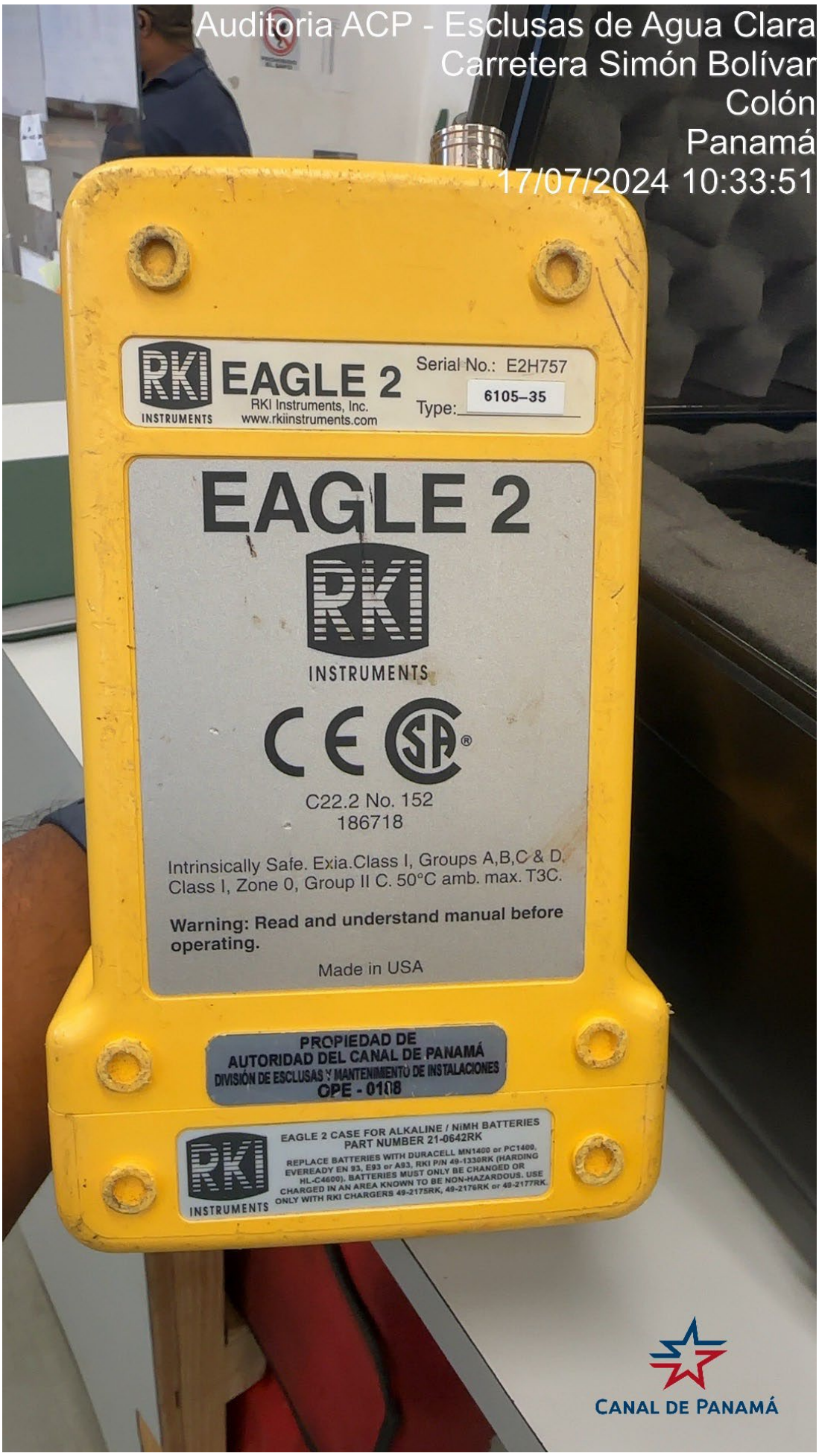

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:20:22
CANAL DE PANAMÁ

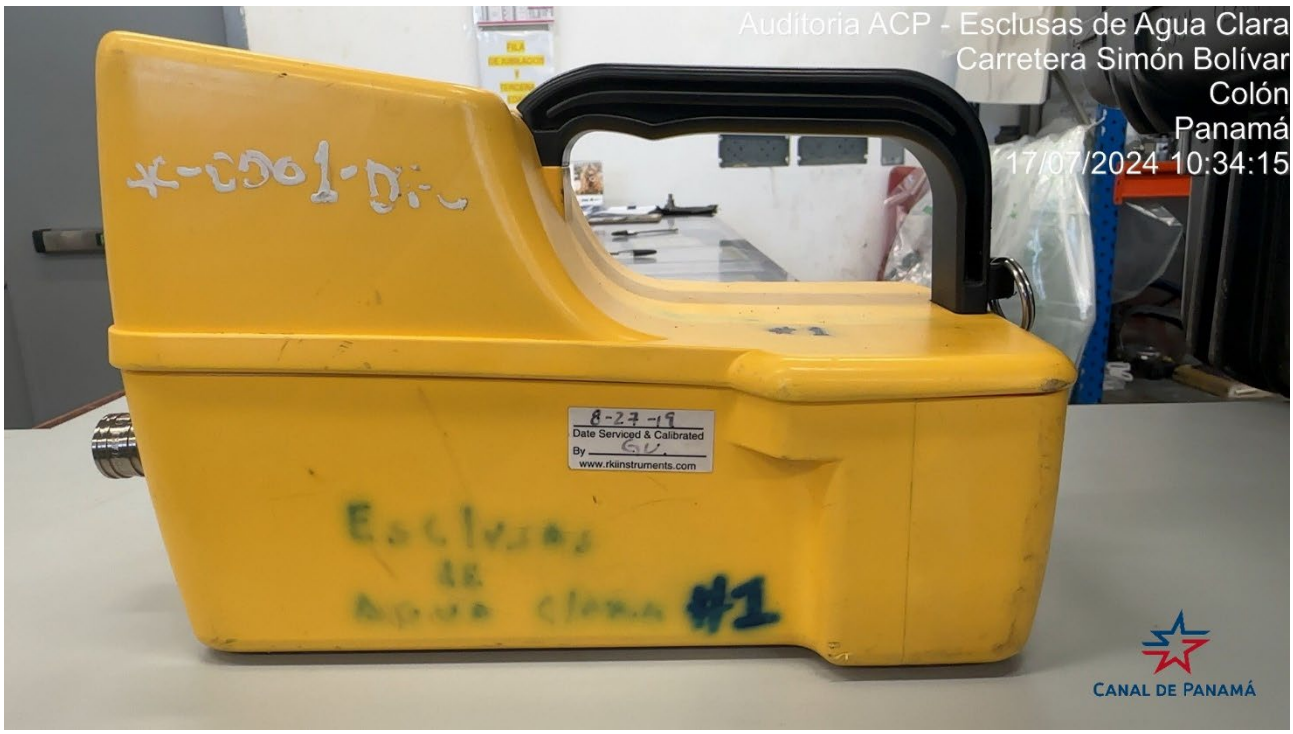

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
Provincia de Panamá
Panamá
16/07/2024 11:27:41
CANAL DE PANAMÁ

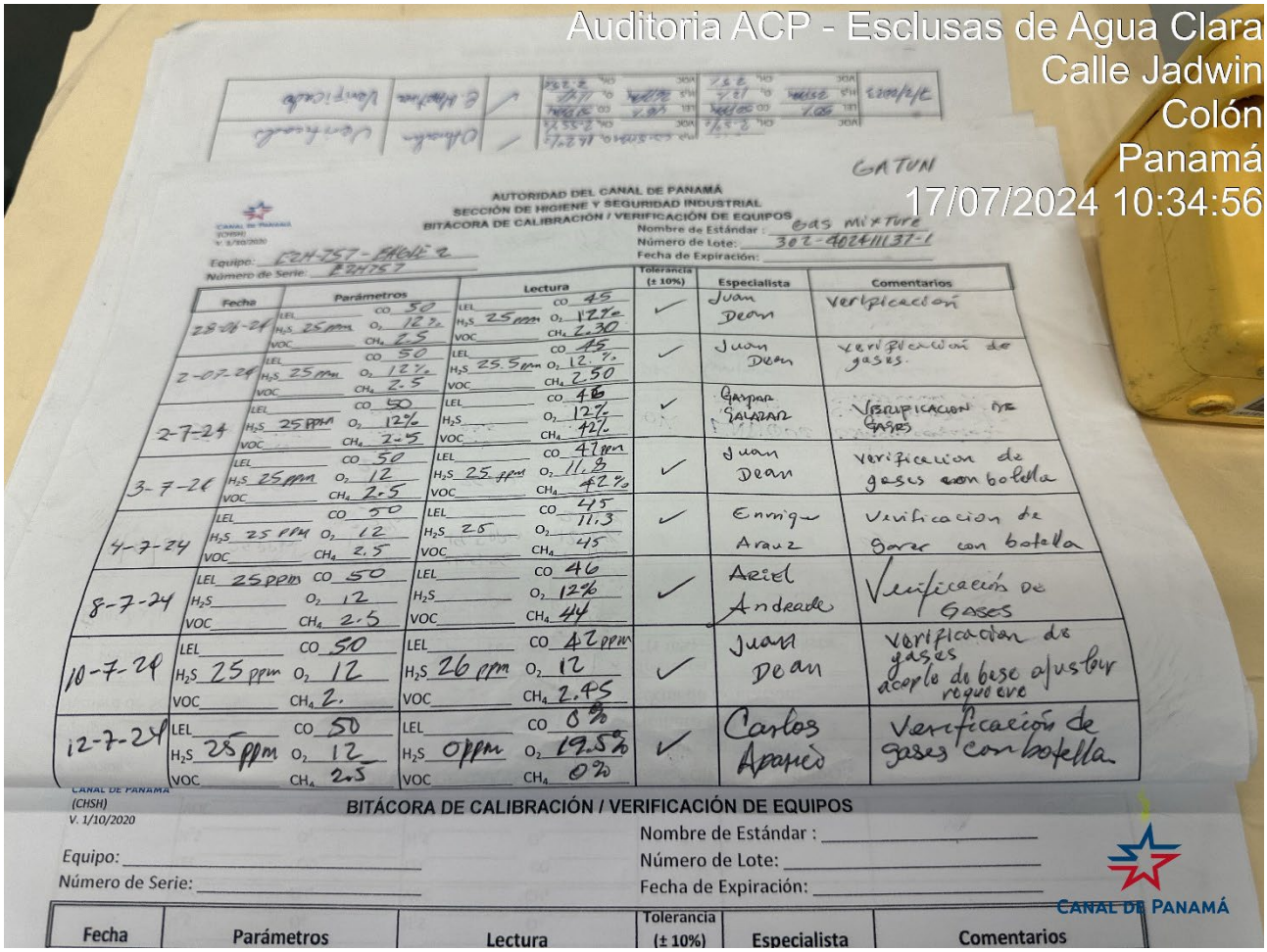

Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Carretera Simón Bolívar
Colón
Panamá
17/07/2024 10:32:36
MSDS Search
User's manual
Material Safety Data Sheet
PANOLIN
443-1609
PROHIB
FUM
LISTAS DE ENTREGA
HERRAMIENTAS
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Carretera Simón Bolívar
Colón
Panamá
17/07/2024 10:32:42
LISTA DE TELEFONOS
TORRES GILBERTO 443-1663
RODRIGUEZ HILARIO 443-1648
DUARTE ADRIAN 443-1681
BONILLA JUSTO 443-1662
PROSPER RIANA 443-1660
BAILEY ALBERTO 443-1650
MORENO PASTOR 443-1755
PINILLO JOSE 443-1722
LEW ERIC 443-1709
GODOY GERARDO 443-8700
LUIS VEGA 443-8705
CORTES JARIBEL 443-1743
PEREZ YOELL 443-1710
SAVORY VANESSA 443-5498
MAGDALENO SILVIA 443-5237
ALMACEN GATUN 443-8843
JORDAN JAVIER 443-8008
JAEN EVELIN 443-8618
MEJIA MIGUEL 443-8874
SANCHEZ GERALDINE 443-8658
BROWN NORMAN 443-8695
VASQUEZ RICARDO 443-8846
LAY EFRAIN 443-8800
MSDS Search
Material Safety Data Sheet
according to Regulation (EC) 1907/2006
PANOLIN
Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking
Product identifier
Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against
Details of the supplier of the safety data sheet
SALUD
INFLAMABILIDAD
REACTIVIDAD
PROTECCION PERSONAL
Privacy Statement
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 10:33:03
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Carretera Simón Bolívar
Colón
Panamá
17/07/2024 10:33:51
RKI INSTRUMENTS
EAGLE 2
RKI Instruments, Inc.
www.rkiinstruments.com
Serial No.: E2H757
Type: 6105–35
EAGLE 2
RKI INSTRUMENTS
C22.2 No. 152
186718
Intrinsically Safe. Exia.Class I, Groups A,B,C & D.
Class I, Zone 0, Group II C. 50°C amb. max. T3C.
Warning: Read and understand manual before operating.
Made in USA
PROPIEDAD DE
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
DIVISIÓN DE ESCLUSAS Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
CPE - 0108
RKI INSTRUMENTS
EAGLE 2 CASE FOR ALKALINE / NiMH BATTERIES
PART NUMBER 21-0642RK
REPLACE BATTERIES WITH DURACELL MN1400 or PC1400, EVEREADY EN 93, E93 or A93, RKI P/N 49-1330RK (HARDING HL-C4600). BATTERIES MUST ONLY BE CHANGED OR CHARGED IN AN AREA KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS. USE ONLY WITH RKI CHARGERS 49-2175RK, 49-2176RK or 49-2177RK.
CANAL DE PANAMÁ





Fecha	Parámetros	Lectura	Tolerancia (± 10%)	Especialista	Comentarios
28-06-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12%; VOC CH_4 2.5	LEL CO 45; H_2S 25 ppm O_2 12%; VOC CH_4 2.30	✓	Juan Dean	Verificación
2-07-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12%; VOC CH_4 2.5	LEL CO 45; H_2S 25.5 ppm O_2 12.7%; VOC CH_4 2.50	✓	Juan Dean	Verificación de gases.
2-7-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12%; VOC CH_4 2.5	LEL CO 46; H_2S O_2 12%; VOC CH_4 42%	✓	Gaspar Salazar	Verificacion de Gases
3-7-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12; VOC CH_4 2.5	LEL CO 47 ppm; H_2S 25 ppm O_2 11.3; VOC CH_4 42%	✓	Juan Dean	Verificacion de gases con botella
4-7-24	LEL CO 50; H_2S 25 PPM O_2 12; VOC CH_4 2.5	LEL CO 45; H_2S 2.5 O_2 11.3; VOC CH_4 45	✓	Enrique Arauz	Verificacion de Gases con botella
8-7-24	LEL 25 ppm CO 50; H_2S O_2 12; VOC CH_4 2.5	LEL CO 46; H_2S O_2 12%; VOC CH_4 44	✓	Ariel Andrade	Verificación de GASES
10-7-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12; VOC CH_4 2.	LEL CO 42 ppm; H_2S 26 ppm O_2 12; VOC CH_4 2.45	✓	Juan Dean	Verificacion de gases acorde de base ajustar requiere
12-7-24	LEL CO 50; H_2S 25 ppm O_2 12; VOC CH_4 2.5	LEL CO 0%; H_2S 0 ppm O_2 19.5%; VOC CH_4 0%	✓	Carlos Aparicio	Verificación de gases con botella


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Carretera Simón Bolívar
Colón
Panamá
17/07/2024 10:36:58
ADVERTENCIA
NO OPERAR GRUA SOBRE CABEZA SIN LICENCIA ACTUALIZADA
PUEDE SER OBJETO DE UNA SANCION
CAPACIDAD
35 ton
RIESGO ELÉCTRICO
ON
OFF
INTERRUPTOR DE PUENTE GRÚA
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE IZADO
DICIEMBRE 2024
MANTENIMIENTO
OPEA
AGUA CLARA
G. PUENTE
E. ARROCHA
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 10:48:44
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 10:59:27
DO NOT REMOVE
FIRE EXTINGUISHER INSPECTION TAG
INSTRUCTIONS
1 PULL RING PIN.
2 START FROM 8 FEET BACK. AIM AT BASE OF FIRE.
3 USE EXTINGUISHER UPRIGHT. SQUEEZE THE LEVER.
4 SWEEP FROM SIDE TO SIDE.
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 10:59:47
445R
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 11:04:33
445R
CANAL DE PANAMÁ


Auditoria ACP - Esclusas de Agua Clara
Colón
Panamá
17/07/2024 12:43:55
CANAL DE PANAMÁ


7/16/24, 11:12 AM
+8.987588,-79.591322
Auditoría ACP - Esclusas de Cocolí
CANAL DE PANAMÁ

Auditoria ACP - Esclusas de Cocolí
+8.987777,-79.591491 ±35.00m
16/07/24, 10:14 a.m.

Maps

SASA

SIEMPRE ALERTA, SIEMPRE ACTIVO

ESTOS CUATRO ESTADOS:

- APURO
- FRUSTRACIÓN
- CANSANCIO
- EXCESO DE CONFIANZA



PUEDEN PROVOCAR ESTOS ERRORES QUE CAUSAN ACCIDENTES:

- NO MIRAR LO QUE HACES
- DISTRAERTE
- ENTRAR EN LA ZONA DE PELIGRO
- PERDER EL EQUILIBRIO, TRACCIÓN O AGARRE



RECUERDA 3es0. Tómate 3 minutos previo a las tareas para analizar sus peligros y medidas de control.

TRABAJA DIARIAMENTE EN APRENDER A RECONOCER CUANDO ESTÁS CAYENDO EN UN ESTADO O ERROR CRÍTICO.

CANAL DE PANAMÁ

CANAL DE PANAMÁ


7/17/24, 12:45 PM
+9.278145,-79.914390
Auditoría ACP – Esclusas de Agua Clara
PANAMA
ALCANTARILLADO
ACP
EN124 D400
FUCASA
CANAL DE PANAMÁ

ANEXO 10 REPORTE DE SIMULACRO DE INCENDIO DE AGUA CLARA

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

SECCIÓN DE BOMBEROS

NOMBRE DEL FORMULARIO

Fecha: 24 (Día) Jun (Mes) 2024 (Año)

NO. REPORTE OPPB-2024-1

☐ Emergencia ☑ Simulacro: Tipo: Incendio marítimo

A. Ubicación de la emergencia

Lugar de la Emergencia: Esclusas de Agua Clara Nivel Bajo lado Insular

Detalle: Simulacro de incendio de Barco

B. Recursos:

Comandante de turno: Ricardo Ortiz

Asistente de CCSDE:

Personal de OPPB

	Nombre	Posición
1	Fallas Vargas, Carlos	Jefe De Estación
2	Mc Farlane , Guillermo	Bombero Conductor
3	Renteria Lee, Eliseo	Bombero
4	Romaña, Rigoberto	Bombero
5	Valdes Alvarez, Edwin	Bombero Conductor
6	Ortiz, Francisco	Bombero Conductor
7		
8		

Vehículo Utilizado

	No.	Tipo	Compañía	Ambulancia
1	9748	Bomba	3	
2	6905	Ambulancia		
3				
4				
5				

Apoyo Interinstitucional: ☑ Si ☐ No

Detalle de ser positivo: Compañía 1 de Monte Esperanza

C. Objetivo

Protección de las compuerta 8 de las esclusas de Agua Clara y protección de edificios adyacentes

D. Resumen ejecutivo

Siendo las 9:05 hrs. informo vía radio desde el despacho de emergencia s de la ACP, para que respondiera la compañía 3, hacia el nivel bajo de las esclusas de Agua Clara, lado insular, para atender un Barco incendiado.

A las 9:05:30 La compañía 3 en el vehículo 9748 conducido por el Operador G. McFarlane, con los bomberos R. Romaña y E. Rentería, y la Ambulancia 6905 conducido por el TUM F. Ortiz en compañía del TUM. E. Valdés todos al mando del jefe de estación Carlos Luis Fallas Vargas responden hacia el lugar antes mencionado.

Arribando a la escena **a las 9:07 Hrs.** informado el jefe de estación que estaba tomando el mando de la escena y colocando el vehículo 9748 en posición para conectarse al hidrante del sistema para alimentar el vehículo y poner a funcionar el monitor del vehículo 9748 para dirigir el chorro para la protección de la compuerta de las esclusas de agua clara. Además, se procedió a sacar una línea de ataque de 2 ½ pulgada.

Al lugar se presento la Compañía 1 de Monte esperanza con su personal ubicándose en el lado continental lado inferior, alimentándose con agua del hidrante del sistema, utilizando una línea de 2 ½ pulgadas de ataque en dirección a proteger la Compuerta de las Esclusas de Agua Clara.

Finalizando el simulacro a las **9:47 Hrs.**

E. Cronología del evento

Hora	Detalle
9:05:00	Se recibió informasión via radio del Centro de Despacho, para responder a un incendio
	de un barco en el nivel bajo de las esclusas de Agua Clara Lado Insular
9:05:30	Compañía 3 responde hacia el lugar arriba mensionado, conducido por el Ope. McFarlane
	y los Bro. Romaña y Bro. Renteria, Al Mando del Jefe de Estación Carlos Luis Fallas Vargas
	La ambulancia 4 Conducida lor el TUM F. Ortiz, TUM E. Valdes. Todos hacia el lugar antes
	mensionado.
9:07:00	La Compañía #3 arribó al aréa informando el Jefe de Estacion Carlos Luis Fallas que tomaba
	el mando.
	Procedia a alimentar el vehiculo 9748 con lineas de 5 pulgadas.
	Y se elevo el monitor para descargar en el sector de la entrada a las esclusas.
9:08:00	La primera bomba en encender, la bomba 1 del FER1 a las 9:08 am al momento de conectar
	el carro bomba (9748 Compañía 3)al hidrante del sistema de agua cruda en el wing wall del
	lado isla.
9:20:00	Luego de solicitud, los monitores del FER3 y FER4 iniciaron descarga
	En el FER1 se mantuvo operando la bomba 1 a una presión de 89 psi, medidos desde el
	controlador de la bomba
	En el FER2 encendieron las bombas 2 y 4 de del sistema. Las presiones registradas de las
	bombas del FER 2 fueron las siguientes: Bomba 2 – 110 psi y Bomba 4 – 140 psi.
	Durante la prueba se evidenció que los monitores de lado isla, realizaron descarga y
	oscilación.
	Los monitores del lado continente realizaron descarga, sin embargo, no oscilaron.
9:47:00	Finalizando el simulacro.
	La prueba se completo a las 9:50 cuando se apagaron las bombas desde su gabinete de
	control.

F. Imágenes

1



Vehiculo 9748 a nuestra llegada al nivel bajo de las Esclusas de Agua Clara lado Insular.

2



Alimentación del vehiculo 9748 con el hidrante del sistema de extinsión de Agua Clara, un tramo de 5 pulgadas.

3



Descarga del Monitor del vehiculo 9748 de 125 PSI Residual de 83 PSI.

Firma del Responsable: _____

F. Imágenes

1



Compañía de Monte Esperaza hubicandose en el FER-4

2



Compañía de Monte Esperanza y Monitor del FER-4 Descargando en la entrada de la esclusas de Agua Clara.

3



Monitor descargando hubicado en el FER-4

Firma del Responsable: _____

F. Imágenes

1



Monitor del FER-3

2



Monitor del FER-4

3



Monitor del FER-4

Firma del Responsable: _____

F. Imágenes

1



Descarga de agua por el monitor la compañía 3 en conjunto con los monitores de las esclusas de agua clara

2



Vehiculo 9748 hubicado en el FER-3

3



Compañía 3 descargando hacia la entrada de la esclusa de agua clara.

Firma del Responsable: _____

F. Imágenes

1



Presión del monitor del 9748, 125 PSI

Residual 98 PSI

Presión de linea de ataque de 2 1/2, 120 PSI

posteriormente Residual 83 PSI.

2



Chorros en conjunto con los monitores de las Esclusas de Agua

Clara y del monitor del vehiculo 9748

3



Compañía de Monte Esperanza llegando a la Escena en el

FER-4

Firma del Responsable: _____


24/06/2024 09:19


24/06/2024 09:20


24/06/2024 09:21


24/06/2024 09:27


24/06/2024 09:28


24/06/2024 09:31


24/06/2024 09:31


24/06/2024 09:44

RE: Solicitud de información - Visita de auditoría externa al Tercer Juego de Esclusas Fase de Operación...

Reply | Reply All | Forward



ADAGutierrez - Adrian Gutierrez

To TEdghill - Tomas Edghill

Cc RDominguez - Rafael Dominguez; KSamaniego - Katherine Samaniego

Mon 6/24/2024 02:54 PM

You replied to this message on 6/24/2024 04:14 PM.

OTs de inspeccion de extintores_Enero 2024 al junio 2024.xls
200 KB

Buenos días Tomas,

Adjunto se encuentra la siguiente información:

- Resumen de la O.T. para las inspecciones rutinarias de los extintores en las Esclusas de Agua Clara para el período de enero a junio 2024
- Para el período de enero a junio 2024 no se han reportado accidentes incapacitantes. Solo un incidente sin lesiones.
- Las hojas de seguridad de los productos son manejadas mediante la aplicación web en el share point.
- Las mediciones de ruido, como fue indicado por nuestra gerente, son realizadas por solicitud o por algún cambio en las condiciones que pueda generar alguna modificación en las mediciones de la línea base. Por el momento se mantienen las mismas actividades y equipos en los sitios de trabajo.

Saludos

CANAL DE PANAMÁ
Adrián Gutiérrez
Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional e Higiene Industrial
Vicepresidencia de Capital Humano
Tel: +(507) 443-4554 - www.pancanal.com
adagutierrez@pancanal.com

ANEXO 11 INSPECCIONES DE EXTINTORES PORTÁTILES DE AGUA CLARA Y COCOLÍ

RE: Solicitud de información - Visita de auditoría externa al Tercer Juego de Esclusas Fase de Operació...



RDominguez - Rafael Dominguez

To KSamaniego - Katherine Samaniego; TEdghill - Tomas Edghill

Cc ADAGutierrez - Adrian Gutierrez

Reply | Reply All | Forward

Tue 6/18/2024 03:52 PM

You replied to this message on 6/24/2024 03:35 PM.

RE: Consulta
Outlook item

OT de Inspecciones de extintores portátiles, mes de Marzo y Abril
Outlook item

Buenas tardes.

Con relación al mantenimiento de los extintores de incendios en la Esclusa de Cocoli, la inspección mensual está a cargo del personal de Mantenimiento OPEP-CM, en tanto que los bomberos OPPB, están encargados del mantenimiento cuando éste sea requerido.
Por ahora, no hemos tenido la necesidad de remplazar o enviar a mantenimiento ningún extintor.

Adjunto el listado de las órdenes de trabajo para inspección de extintores correspondientes a los meses de marzo y abril.

Gracias.

CANAL DE PANAMÁ
Rafael A. Domínguez N.
Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional
Vicepresidencia de Capital Humano
Tel: +(507) 272-8576 - www.pancanal.com
rdominguez@pancanal.com

OT de Inspecciones de extintores portátiles, mes de Marzo y Abril



EdEscobar - Eduardo Escobar
To RDominguez - Rafael Dominguez

Reply | Reply All | Forward

Tue 6/18/2024 09:12 AM

If there are problems with how this message is displayed, click here to view it in a web browser.

Buenos días, Lic. Dominguez:

Espero se encuentre bien,

Actualmente, las inspecciones de los extintores de la planta se ejecutan mediante 9 inspecciones con frecuencia mensual.

A continuación, la tabla con las inspecciones generadas en marzo y Abril:

Orden de trabajo	Descripción	Ubicación	Estado	Inicio programado
3860354	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Torre de Control	CO-CB	CERRADA	03/04/24 00:00:00
3860355	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO (Extremo Norte)	CO-MAN	CERRADA	03/04/24 00:00:00
3860965	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Alta, Lado Isla	CO-CAI	CERRADA	03/11/24 00:00:00
3860967	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Alta, Lado Continente	CO-CAC	CERRADA	03/11/24 00:00:00
3861953	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Media, Lado Continente	CO-CMC	CERRADA	03/18/24 01:00:00
3861954	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Media, Lado Isla	CO-CMI	CERRADA	03/18/24 00:00:00
3863175	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Baja, Lado Continente	CO-CBC	CERRADA	03/25/24 00:00:00
3863176	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Baja, Lado Isla	CO-CBI	CERRADA	03/25/24 00:00:00
3863177	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO (Extremo Sur)	CO-MAS	CERRADA	03/25/24 00:00:00
3865044	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Torre de Control	CO-CB	CERRADA	04/01/24 00:00:00
3865045	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO (Extremo Norte)	CO-MAN	CERRADA	04/01/24 00:00:00
3866006	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Alta, Lado Continente	CO-CAC	CERRADA	04/08/24 01:00:00
3866007	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Alta, Lado Isla	CO-CAI	CERRADA	04/08/24 00:00:00
3867088	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Media, Lado Continente	CO-CMC	CERRADA	04/15/24 00:00:00
3867089	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Media, Lado Isla	CO-CMI	CERRADA	04/15/24 00:00:00
3868076	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Baja, Lado Continente	CO-CBC	CERRADA	04/22/24 00:00:00
3868077	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, Cámara Baja, Lado Isla	CO-CBI	CERRADA	04/22/24 00:00:00
3868078	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO (Extremo Sur)	CO-MAS	CERRADA	04/22/24 00:00:00

Orden de trabajo	Descripción	Ubicación	Estado	Inicio programado
3849520	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	01/03/24 07:00:00
3849522	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	CERRADA	01/03/24 11:00:00
3850553	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	CERRADA	01/08/24 07:00:00
3850555	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	01/08/24 10:00:00
3852866	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	CERRADA	01/23/24 08:00:00
3852868	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	CERRADA	01/23/24 12:00:00
3854172	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	01/31/24 07:00:00
3854174	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	CERRADA	01/31/24 11:00:00
3855423	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	CERRADA	02/05/24 07:00:00
3855425	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	02/06/24 08:00:00
3857819	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	CERRADA	02/19/24 07:00:00
3857821	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	CERRADA	02/19/24 11:00:00
3858570	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	02/26/24 19:00:00
3858572	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	CERRADA	02/28/24 07:00:00
3860231	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	CERRADA	03/05/24 09:00:00
3860233	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	03/06/24 07:00:00

Orden de trabajo	Descripción	Ubicación	Estado	Inicio programado
3862200	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	CERRADA	03/18/24 07:00:00
3862202	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	CERRADA	03/19/24 07:00:00
3863391	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	03/25/24 07:00:00
3863393	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	CERRADA	03/25/24 11:00:00
3864540	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	CERRADA	04/01/24 07:00:00
3864542	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	04/01/24 10:00:00
3867232	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	CERRADA	04/18/24 07:00:00
3867234	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	CERRADA	04/18/24 11:00:00
3868387	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	04/22/24 07:00:00
3868389	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	CERRADA	04/22/24 11:00:00
3869878	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	CERRADA	05/03/24 07:00:00
3869880	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	CERRADA	05/03/24 10:00:00
3872049	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	COMP	05/16/24 07:00:00
3872051	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	COMP	05/16/24 11:00:00
3872935	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	COMP	05/20/24 07:00:00
3872937	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	COMP	05/20/24 11:00:00

Orden de trabajo	Descripción	Ubicación	Estado	Inicio programado
3874450	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	COMP	05/27/24 07:00:00
3874452	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	COMP	05/27/24 10:00:00
3876972	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA LADO CONTINENTE EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAC	TERMINADA	06/12/24 07:00:00
3876974	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA MEDIA Y BAJA LADO CONTINENTE (4 SEMANAS)	AC-CMC	ENEJEC	06/12/24 11:00:00
3877931	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, NORTE CÁMARA ALTA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	PROGRAMADA	06/21/24 07:00:00
3877933	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA ALTA Y MEDIA LADO ISLA (4 SEMANAS)	AC-CMI	PROGRAMADA	06/21/24 11:00:00
3879488	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, CÁMARA BAJA LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CBI	APROBADA	6/28/24 7:00 AM
3879490	INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIO, EXTREMO SUR LADO ISLA EN AGUA CLARA Y COCOLÍ (4 SEMANAS)	AC-CAI	APROBADA	6/27/24 7:00 AM

ANEXO 12 ACCIDENTES DE ESCLUSAS DE COCOLÍ

Fecha	Unidad	Tipo de Incidente	Descripción
3/8/2024	OPEP-CO	Lesión personal	Golpeado en la pierna por mensajera que se rompe al enredarse en el fender, muro de aproximación.
4/9/2024	OPEP-CM	Lesión personal	Salpicó producto químico a la vista
6/25/2024	OPEP-CO	Lesión personal	Se lastimó el dedo mientras arrastraba mensajeras hacia el muro.
5/21/2024	OPEP-CM	Daño a la propiedad	Contratista golpeó monitor de computadora y la rompió.
5/26/2024	OPEP-CO	Daño a la propiedad	Golpe de pickup contra baranda puente vehicular en Miraflores
6/28/2024	OPEP-CM	Daño a la propiedad	Rotura de vidrio de montacargas alquilado

CANAL DE PANAMÁ

212 (OP)
V. 9/06/2021

Autoridad del Canal de Panamá
VP de Operaciones, _____

Registro de Capacitación en Campo

Nombre del empleado	Número de IP	Título del puesto	Grado
Wendy Cordoba	2815851	PASACABLE MG04	MG-04
Supervisor responsable		**Fecha de inicio**	**Fecha de terminación**
CARLOS NAVARRO		12-MAYO-24	22-JUNIO-24

Área	Firma y fecha (mentor)	Área	Firma y fecha (mentor)
Manejo de lineas simultaneas	David Justavino Dan Justavino		
Posicion al operar el cabrestante	David Justavino David Justavino		
Reglas de seguridad	David Justavino David Justavino		
Trabajo en equipo	David Justavino David Justavino		

(Adjunte una página de ser necesario)

OBSERVACIONES:

Wendy Cordoba — 24/6/24
Firma del empleado — Fecha

Carlos Navarro — 26/6/24
Nombre del gerente/supervisor autorizado

Carlos Navarro

Eric Lew — 26/JUNI/24
Firma del gerente/supervisor autorizado — Fecha

ANEXO 13 RESUMEN DE INSPECCIONES DE AGUA CLARA

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10895	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	reparar la estructura (de iluminación) que está fuera de lugar y poner pieza de cielo raso	Pendiente	Baja	Eric Lew	Estructuras con bordes cortantes, filosos, irregulares, mal acabados y/o con clavos expuestos que puedan causar lesiones	-
AC-11097	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	Almacenar adecuadamente. Mantener acceso libre en ruta de desalojo.	Pendiente	Baja	Eric Lew	Almacenamiento inadecuado (por ejemplo, con capacidades de carga excedida, almacenajes fueras de los anaqueles, artículos que sobresalen, artículos en el piso, con estiba inestable, etc.)	-
AC-11099	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	Mantener las rutas de desalojo libre de obstrucciones	Pendiente	Baja	Eric Lew	Ruta de desalojo obstruida (escaleras, pasillos, puertas)	-
AC-11098	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y	reparar o reemplazar teléfono del piso 6	Pendiente	Baja	Eric Lew	Teléfonos no funcionan, defectuosos o inexistentes	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
	Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE						
AC-10928	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Acomodar adecuadamente, conseguir más espacio o descartar lo que no sea necesario	Completada	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Almacenamiento inadecuado (por ejemplo, con capacidades de carga excedida, almacenajes fueras de los anaqueles, artículos que sobresalen, artículos en el piso, con estiba inestable, etc.)	23/02/2024 14:12
AC-10929	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	proveer bolsas para control de polvo en el esmeril	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Control Inadecuado de polvo en áreas de Trabajo	-
AC-10930	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	señalizar adecuadamente de acuerdo al uso	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Se mantienen disponible las señalizaciones y barreras de restricción para ubicar en los sitios de trabajo, cuando así aplique	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10926	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. LDER, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección No Anunciada de Higiene Industrial / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	localizar la señalización en un lugar adecuado para evitar lesiones o golpes	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Objetos salientes, estructuras de baja altura que podrían causar golpes, sin señalizar ni proteger	-
AC-10925	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. FER3, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	proveer señalización visible	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Duchas y lavaojos de emergencia con señalización insuficiente o inexistente	-
AC-10924	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MR-WSB-6, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	se recomienda revisar los teléfonos para reparar, reemplazar o eliminar	Pendiente	Ninguna	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	¿Tiene recomendaciones producto de la inspección realizada?	-
AC-10922	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR3, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	Reparar, reemplazar o cambiar mecanismo de salida	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Barra de Pánico de puerta de emergencia se encuentra desactivada	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10923	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR3, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	proveer señalización adecuado mientras que se hace un trabajo permanente para evitar tropezones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Área de trabajo, desniveles, objetos o equipos sin señalización de advertencia de peligros	-
AC-10921	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR3, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	remover plancha corroída para evitar incidentes o tropezones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Desniveles, obstrucciones e irregularidades en las áreas por donde se camina, que pueden causar tropezones y/o caídas	-
AC-10920	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CER3-I, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	señalizar el área por peligro sobre cabeza	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Área de trabajo, desniveles, objetos o equipos sin señalización de advertencia de peligros	-
AC-10918	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. SSB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	verificar el funcionamiento adecuado de los teléfonos que sean necesario, de lo contrario eliminarlos	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Teléfonos no funcionan, defectuosos o inexistentes	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10916	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. SSB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Almacenar adecuadamente para evitar lesiones por golpes o caída de objetos	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Almacenamiento inadecuado (por ejemplo, con capacidades de carga excedida, almacenajes fueras de los anaqueles, artículos que sobresalen, artículos en el piso, con estiba inestable, etc.)	-
AC-10917	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. SSB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Poner identificación y etiqueta de HazCom a todos los productos	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Etiqueta de comunicación de peligro de productos químicos "HAZCOM" no conforme (por ejemplo: sin etiqueta, dañada, en mal estado)	-
AC-10919	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. SSB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	1. Identificar productos o equipos de excess 2. Separar y ordenar adecuadamente 3. proveer contención adecuada en	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	No se cuenta con las barricadas necesarias en las áreas de trabajo para la mitigación de los riesgos identificados	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
		caso de derrames 4. Eliminar o descartar					
AC-10914	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-4, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	verificar y arreglar flujo adecuado del lavaojos	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Ducha y lavaojos de emergencia defectuosos	-
AC-10915	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-4, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	reparar, reemplazar o cambiar mecanismo de apertura de la puerta para evitar lesiones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Mobiliario, estructuras y/o pisos en mal estado (por ejemplo: corroídas, podridas, con comején, rotas, rajadas, dañadas)	-
AC-10913	8 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-4, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Enderezar plancha de metal para evitar tropezones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Desniveles, obstrucciones e irregularidades en las áreas por donde se camina, que pueden causar tropezones y/o caídas	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10912	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-2, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Señalizar adecuadamente para evitar movimientos cerca del agua sin advertencia de peligro	Pendiente	Baja	Eric Lew, Gilberto Torres	Área de trabajo, desniveles, objetos o equipos sin señalización de advertencia de peligros	-
AC-10911	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MR-WSB-1, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	verificar puertas y barras de pánico	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	¿Tiene recomendaciones producto de la inspección realizada?	-
AC-10910	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-1, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Reparar o reemplazar luces de emergencia	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Área sin lámpara de emergencia o dañada	-
AC-10909	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. FER1, AGUA CLARA-SEGURIDAD Y BOMBEROS / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	se recomienda la verificación del agua empozada después de las pruebas del equipo. Tener disponibles señalizaciones de piso mojado de ser necesario	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Pisos resbalosos por agua empozada o humedad	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10908	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-MURO CAMARA ALTA, LADO ISLA / (OP-OPE-OPEA)SECCIÓN DE ESCLUSAS ATLÁNTICO / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	Se recomienda la verificación de necesidad de barricadas	Pendiente	Baja	Eric Lew, Gilberto Torres	¿Tiene recomendaciones producto de la inspección realizada?	-
AC-10907	6 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR1, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	remover señalizaciones que puedan causar golpes o ponerlas en lugares adecuados apartados de las áreas por donde se camina	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Se mantienen en el área señalizaciones de advertencia de peligro innecesarias	-
AC-10906	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PB, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	reparar lámpara de emergencia	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Área sin lámpara de emergencia o dañada	-
AC-10901	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR7, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	corregir tubería en la acera de manera permanente	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Desniveles, obstrucciones e irregularidades en las áreas por donde se camina, que pueden causar tropezones y/o caídas	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10904	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-MURO CAMARA BAJA, LADO CONTINENTE / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Reparar concreto al borde de plancha de metal en el piso para evitar incidentes	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Mobiliario, estructuras y/o pisos en mal estado (por ejemplo: corroídas, podridas, con comején, rotas, rajadas, dañadas)	-
AC-10903	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-MURO CAMARA BAJA, LADO CONTINENTE / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	1. recoger desperdicios, partes, etc de los muros o lugares donde se camina para evitar incidentes 2. Verificar áreas en general con aberturas por peligro de caída al agua	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	¿Tiene recomendaciones producto de la inspección realizada?	-
AC-10899	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-7, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	remover corrosión para evitar lesiones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Mobiliario, estructuras y/o pisos en mal estado (por ejemplo: corroídas, podridas, con comején, rotas, rajadas, dañadas)	-
AC-10900	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-7, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE	reemplazar maderas usadas para estibar	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Pallets en mal estado, deteriorados o	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
	AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO					con clavos expuestos	
AC-10898	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR6, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	proveer tapa en tomacorriente	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Cableado eléctrico expuesto (registros eléctricos, tomacorrientes o paneles eléctricos sin tapa)	-
AC-10897	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR6, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	reparar hueco en el piso para evitar tropezones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Desniveles, obstrucciones e irregularidades en las áreas por donde se camina, que pueden causar tropezones y/o caídas	-
AC-10896	5 Feb 2024 / AGUA CLARA-MURO CAMARA MEDIA, LADO CONTINENTE / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	reparar o reemplazar teléfono de muro	Pendiente	Baja	Eric Lew	Teléfonos no funcionan, defectuosos o inexistentes	-

Unique ID	Inspection	Title	Status	Priority	Assignees	Inspection item	Completed date
AC-10893	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. CER2-C, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	Verificar regularmente las etiquetas de los trancados para mantenerlos vigente de acuerdo a la norma	Completada	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Tarjetas de Trancado y Etiquetado no actualizadas, ilegibles, en blanco o deterioradas	12/02/2024 10:27
AC-10890	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-5, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	proveer directorio como indica la norma	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Equipo eléctrico sin etiquetado (tableros de distribución, paneles de distribución, paneles de control industriales, etc.)	-
AC-10891	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. MRB-5, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AM)UNIDAD DE MANTENIMIENTO DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2753715-TORRES OJEDA, GILBERTO	reparar o reemplazar teléfono	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Gilberto Torres	Teléfonos no funcionan, defectuosos o inexistentes	-
AC-10889	2 Feb 2024 / AGUA CLARA-EDIF. PBR5, AGUA CLARA-EDIFICIO / (OP-OPE-OPEA-AO)UNIDAD DE OPERACIONES DE AGUA CLARA / Olga Von Chong / Inspección Anual de Seguridad, Higiene Industrial y Protección al Ambiente / 2312140-LEW COTES, ERIC FELIPE	corregir o señalizar para evitar tropezones	Pendiente	Baja	ADRIAN DUARTE, Eric Lew, Gilberto Torres	Desniveles, obstrucciones e irregularidades en las áreas por donde se camina, que pueden causar tropezones y/o caídas	-

ANEXO 14 ESTATUS PROGRAMA DE CONTROL DE DERRUMBES Y REPRESAS BORINQUEN

CANAL DE PANAMÁ

Estatus Programa de Control de Derrumbes y Desempeño de las Represas Borinquen
Enero a junio de 2024

Sección de Ingeniería Geotécnica

División de Ingeniería

Departamento de Infraestructura e Ingeniería

15 de julio de 2024

Contenido

- Introducción
- Programa de Control de Derrumbes en el Corte Culebra
- Historia de los deslizamientos
- Estatus de deslizamientos
- Estatus de proyectos de estabilización
- Instrumentación superficial y subterránea
- Represas Borinquen
- Represa 1E
- Represa 2E
- Represa 1W
- Represa 2W
- Precipitaciones
- Conclusiones

Introducción

- Durante el período de enero a diciembre de 2024 se mantuvo la vigilancia de la estabilidad de las laderas del Corte Culebra, del Canal de Acceso Pacífico y las represas Borinquen, a través, del monitoreo de toda la instrumentación instalada en campo.

- Se realizaron trabajos de estabilización y de rehabilitación en los sectores de Culebra, Summit y Cucaracha.

- A continuación, se presenta un resumen de los trabajos y comportamientos de las laderas del Corte y las Represas Borinquen, durante el período de enero a junio de 2024.

Programa de Control de Derrumbes - Objetivos

- Vigilancia.
- Estabilizaciones preventivas.
- Respuesta adecuada para reducir daños y mantener el Canal en operación.

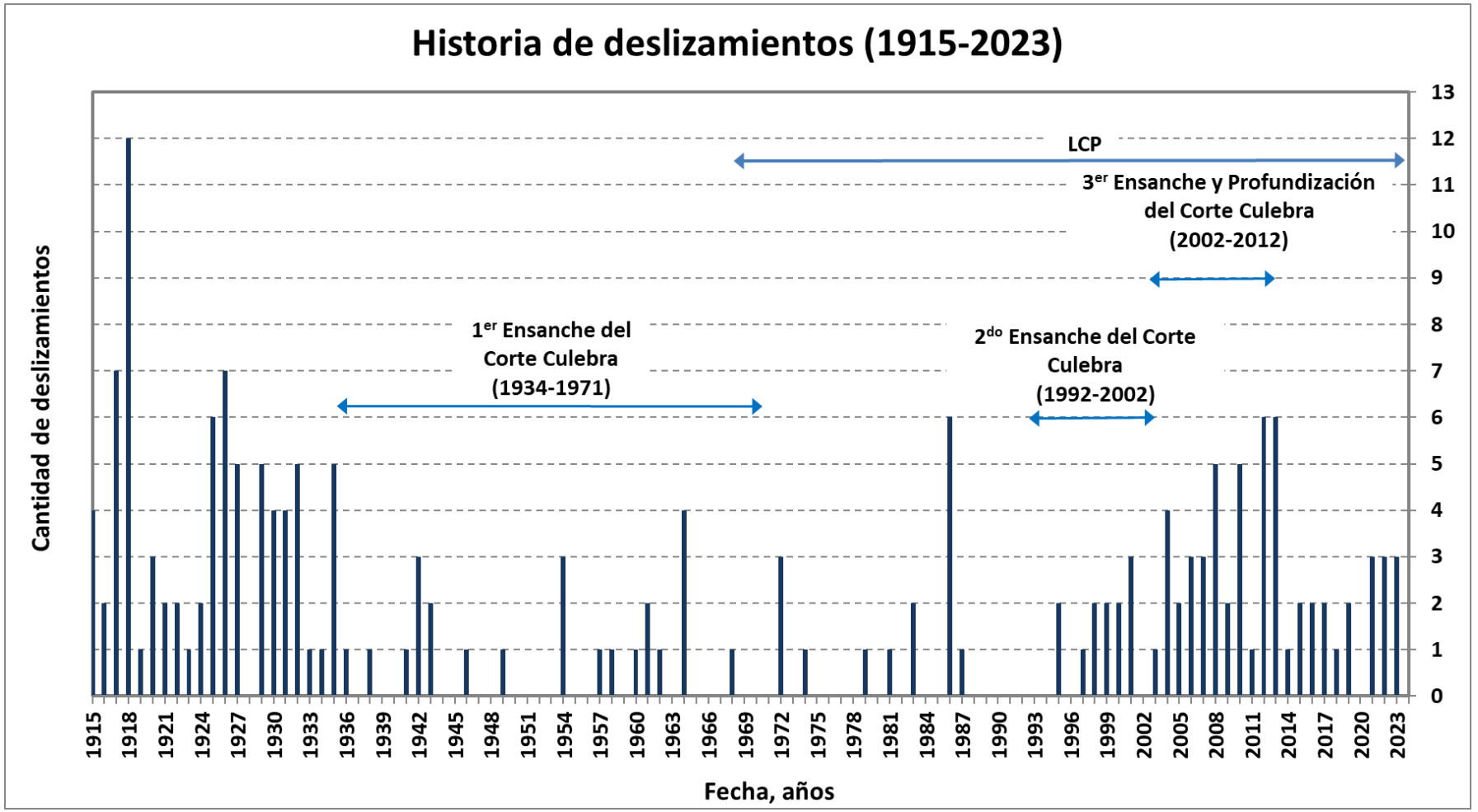








Programa de Control de Derrumbes - Historia de deslizamientos

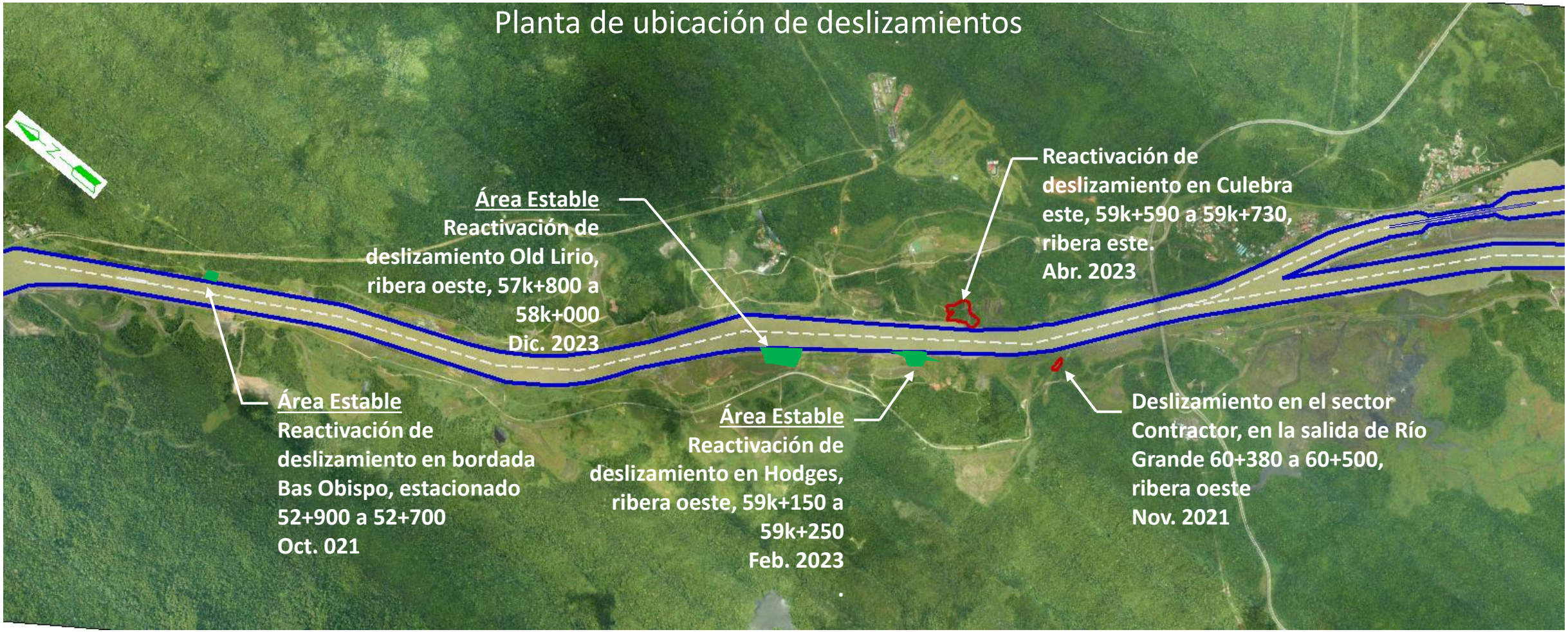


Nota: Desde enero de 2024 a la fecha no se han reportado deslizamientos

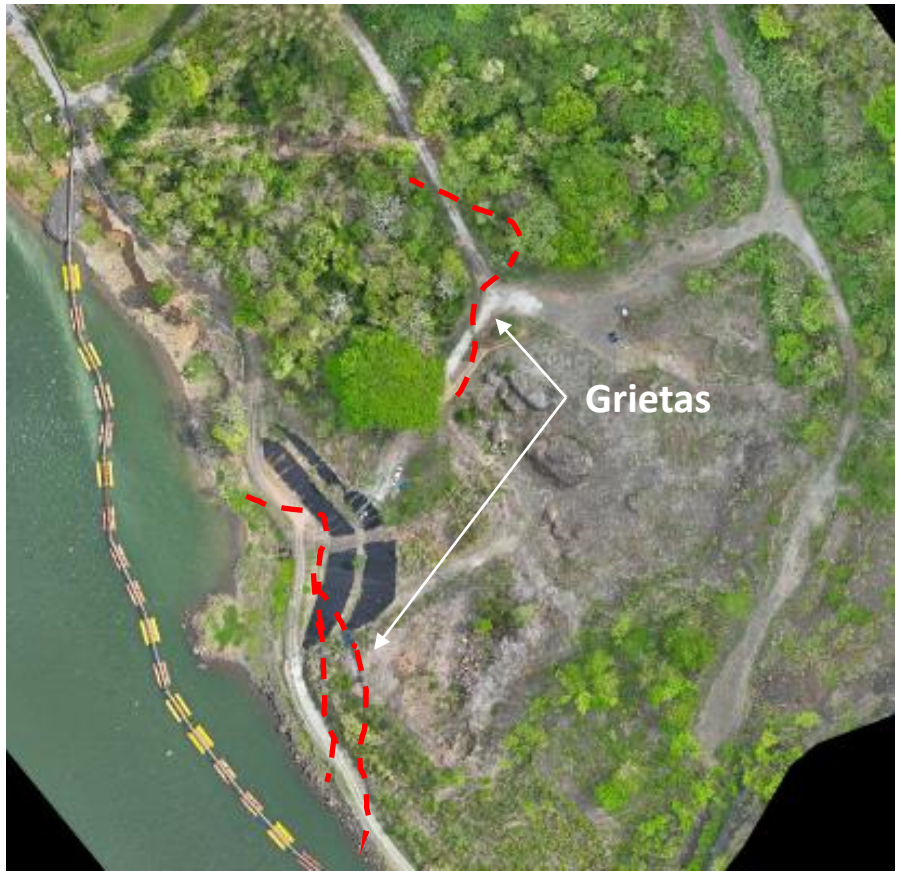
Programa de Control de Derrumbes – Estatus de Deslizamientos

Deslizamientos y deslaves menores	Fecha de deslizamiento	Curso de acción a junio 2024
Reactivación de deslizamiento en bordada Bas Obispo, estacionado 52+900 a 52+700	28 octubre 2021	El área se ha mantenido estable desde septiembre de 2023.
Deslizamiento en el sector Contractor. Salida de Río Grande 60+380 a 60+500, ribera oeste	11 noviembre 2021	El proyecto de estabilización está programado para iniciar en diciembre de 2024.
Reactivación de deslizamiento en Culebra este, 59k+590 a 59k+730, ribera este.	21 de abril de 2023	El proyecto de estabilización está programado iniciar aproximadamente en agosto de 2024.
Reactivación de deslizamiento en Hodges, ribera oeste, 59k+150 a 59k+250	28 de febrero de 2023	El área se ha mantenido estable desde septiembre de 2023.
Reactivación de deslizamiento Old Lirio, ribera oeste, 57k+800 a 58k+000	21 de diciembre de 2023	En enero de 2024 se realizó una limpieza y conformación del área. Después de estos trabajos el área se ha mantenido estable.

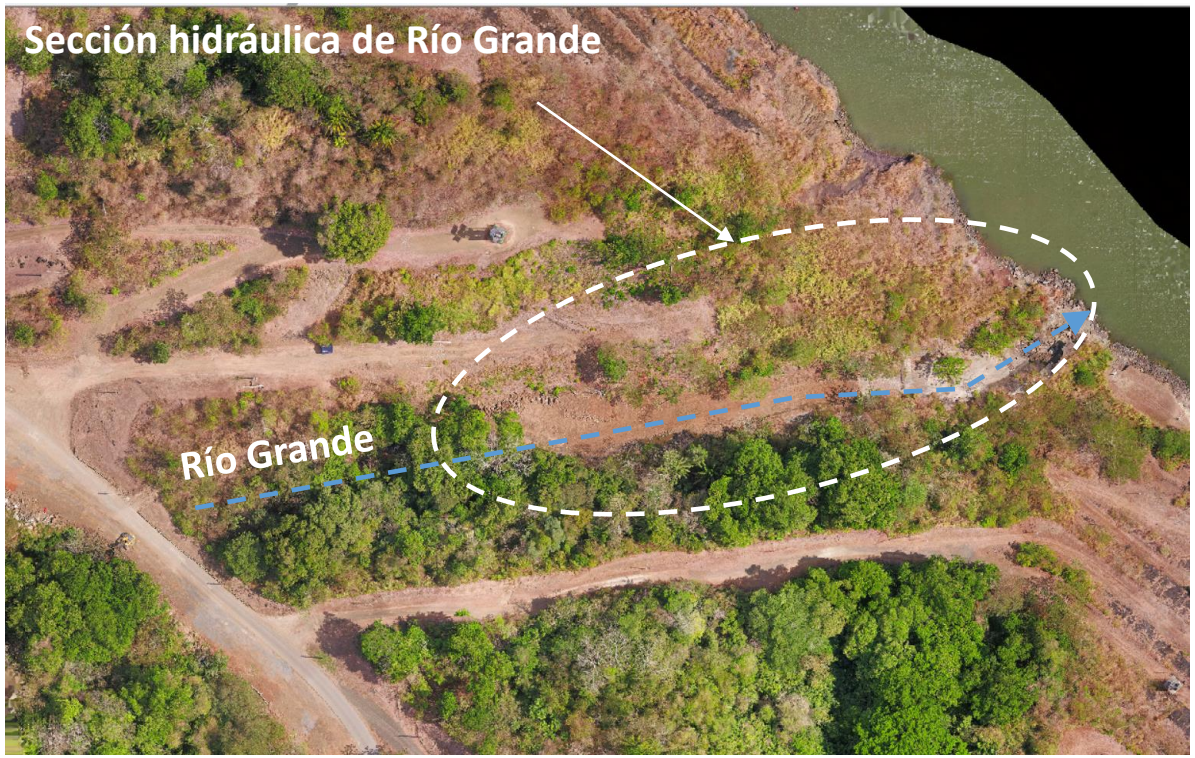
Programa de Control de Derrumbes - Estatus de deslizamientos



Programa de Control de Derrumbes - Estatus de deslizamientos



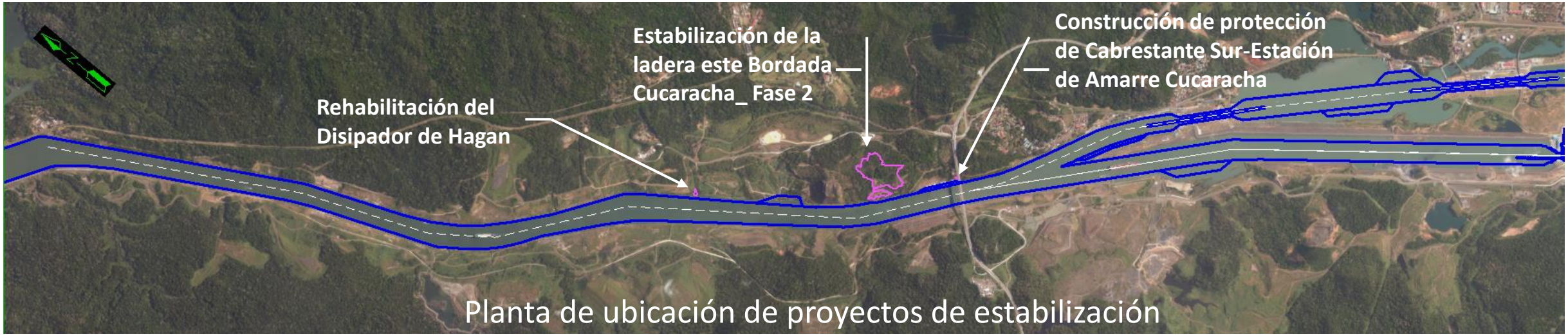
Reactivación de deslizamiento en Culebra. Junio 2024



Deslizamiento en el sector Contractor. Excavación y limpieza del tramo final de Río Grande . 60+380 a 60+500, ribera oeste. Diciembre 2023.

Programa de Control de Derrumbes - Estatus de proyectos de estabilización

No.	Proyecto	Estatus junio 2024
1.	Estabilización de la ladera este de la Bordada Cucaracha Fase 2. (Sector Cucaracha)	Avance 74%. Programado a finalizar en octubre de 2024.
2.	Construcción de protección de Cabrestante Sur-Estación de amarre Cucaracha. (Sector Cucaracha)	El proyecto fue adjudicado el 18 de abril, tiene un porcentaje de avance de 10% y está programado a finalizar en septiembre de 2024.
3.	Rehabilitación del Disipador Hagan, Bordada Culebra. (Sector Summit)	El proyecto fue adjudicado el 8 de enero de 2024, tiene un avance de 50% y está programado a finalizar en agosto de 2024.



Planta de ubicación de proyectos de estabilización

Programa de Control de Derrumbes - Estatus de proyectos de estabilización

1. Estabilización de la ladera este de la Bordada Cucaracha Fase 2. (Sector Cucaracha)



Trabajos Proyecto Cucaracha Fase 2, mayo 2024



Construcción de drenajes, julio 2024

Programa de Control de Derrumbes - Estatus de proyectos de estabilización

2. Construcción de protección de Cabrestante Sur-Estación de amarre Cucaracha



Construcción de losas de salida de drenajes, julio 2024



Armado de andamios para anclajes, julio 2024

Programa de Control de Derrumbes - Estatus de proyectos de estabilización

3. Rehabilitación del Disipador Hagan, Bordada Culebra



Construcción de muros de retención laterales del cuenco disipador, julio 2024



Excavación para camino de acceso, julio 2024



Construcción de camino de acceso, cunetas y alcantarillas. Julio 2024

Programa de Control de Derrumbes - Instrumentación superficial y subterránea

Instrumentación		Cant.
Instrumentación superficial	Puntos de control superficial (EDMs) instalados en el Corte Culebra, Canal de Acceso Pacífico y Gatún (represa de tierra, vertedero y muro de aproximación)	913
Instrumentación subterránea	piezómetros, pozos de observación y tubos viajeros) instalados en el Corte Culebra	140



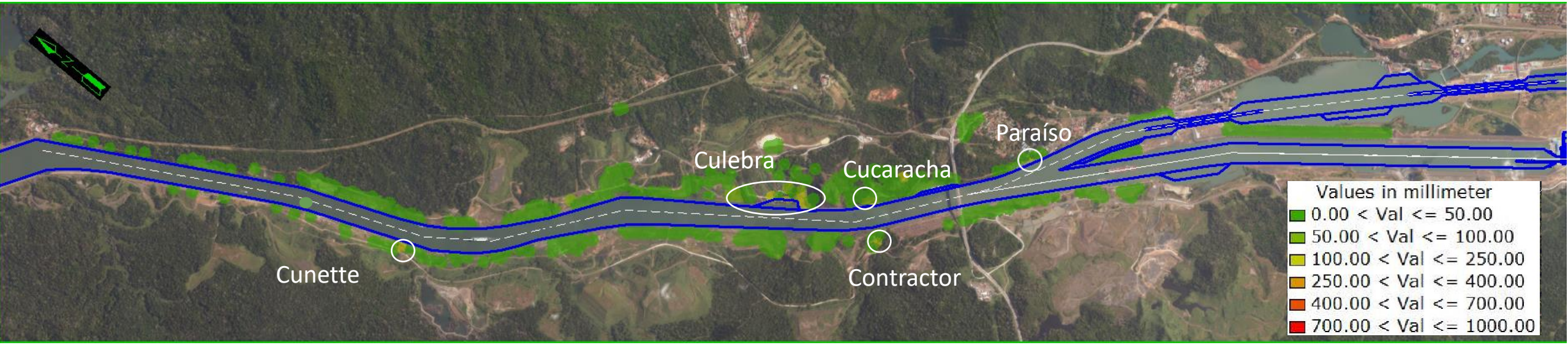
Instrumentación superficial
Estación robótica, Cerro Escobar. Corte Culebra



Instrumentación subterránea
Piezómetro multipunto, Sector Sardinilla. Corte Culebra

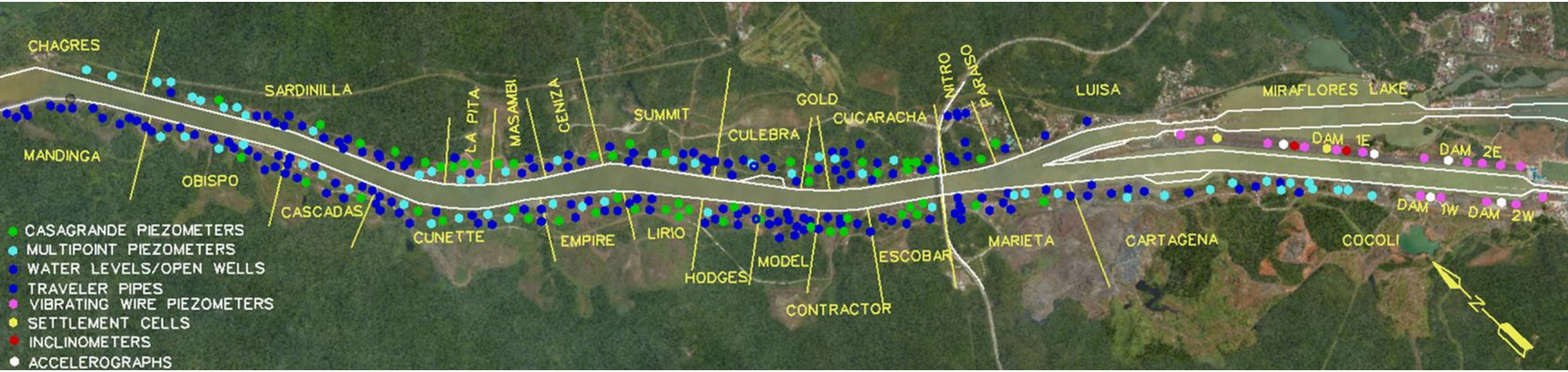
Programa de Control de Derrumbes - Instrumentación superficial – Desplazamientos superficiales en el Corte Culebra

Planta de Desplazamientos Superficiales (septiembre 2023 a junio 2024)



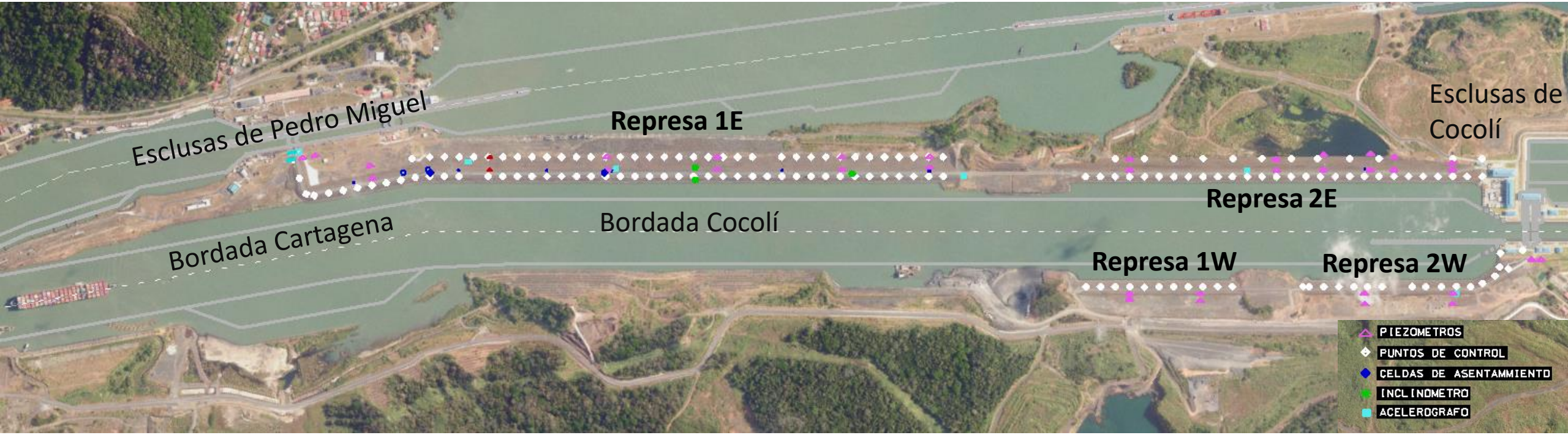
Sectores que presentaron desplazamientos mayores de 100 milímetros de septiembre de 2023 a junio de 2024	
Cunette	Cucaracha
Contractor	Paraíso
Culebra	

Programa de Control de Derrumbes - Instrumentación Subterránea – Ubicación de instrumentación en el Corte Culebra



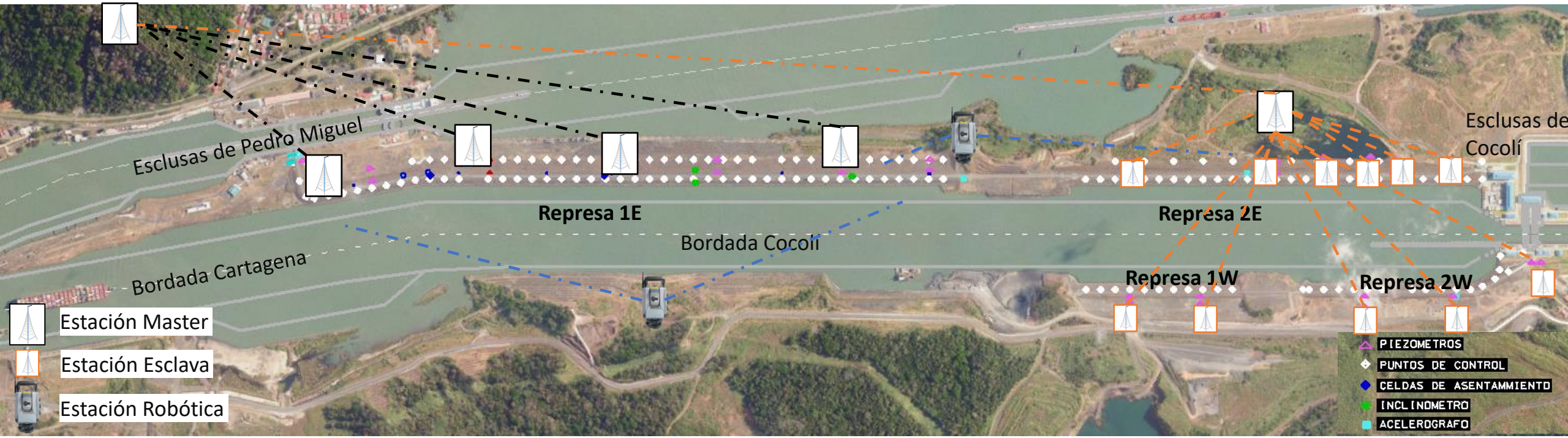
Instrumento	Descripción	Cant.
Piezómetros Casagrande	Medición de la presión del agua subterránea a una profundidad específica	69
Piezómetros Multipuntos	Medición de la presión del agua subterránea a diferentes profundidades	24
Pozos de observación	Medición del nivel freático	47
Tubos viajeros	Medición de la profundidad de una obstrucción o movimiento subterráneo	35

Represas Borinquen en el Canal de Acceso Pacífico – Instrumentación



Instrumento	Descripción	Cant.
Piezómetros de cuerda vibrante	Medición de la presión del agua subterránea a diferentes profundidades	78
Celdas de asentamiento	Medición de asentamientos o levantamientos en el núcleo de la represa 1E	6
Inclinómetros	Medición de deformaciones horizontales en profundidad	3
Puntos de control superficial	Medición de desplazamientos superficiales	155
Acelerógrafos	Almacenamiento y registro del comportamiento y respuesta dinámica del terreno ante sismos	6

Represas Borinquen en el Canal de Acceso Pacífico – Sistema automatizado

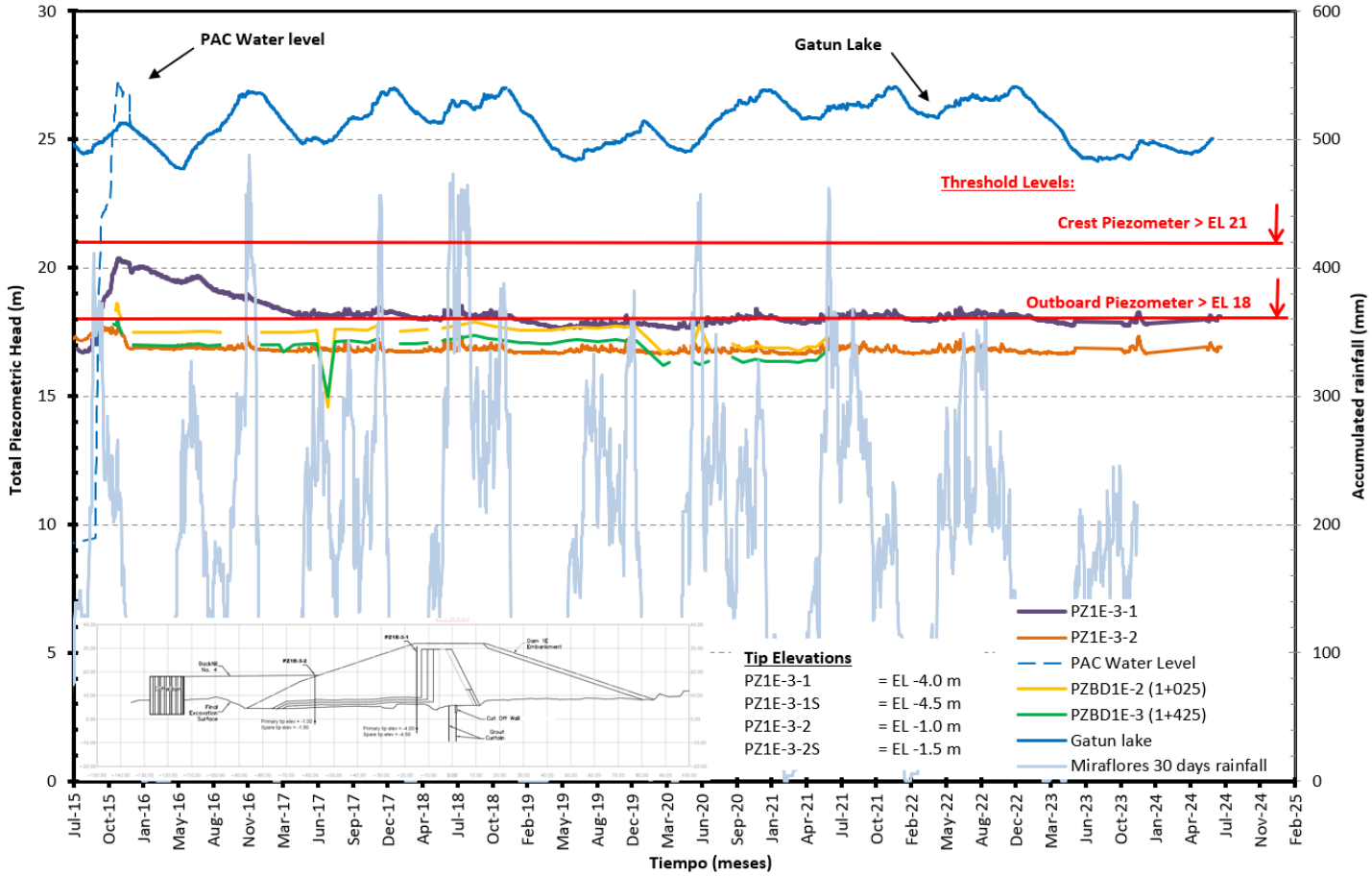


Borinquen 1E		Borinquen 2E		Borinquen 1W		Borinquen 2W		Cerro Fabiana y Canal de Acceso	
Instrumento	Cant.	Instrumento	Cant.	Instrumento	Cant.	Instrumento	Cant.	Instrumento	Cant.
Estación máster	4	Estación máster	1	Estación esclava	2	Estación esclava	3	Estación esclava	2
		Estación esclava	6						

Represas Borinquen Canal de Acceso Pacífico - Represa 1E



Foto aérea, vista al sur de la represa 1E

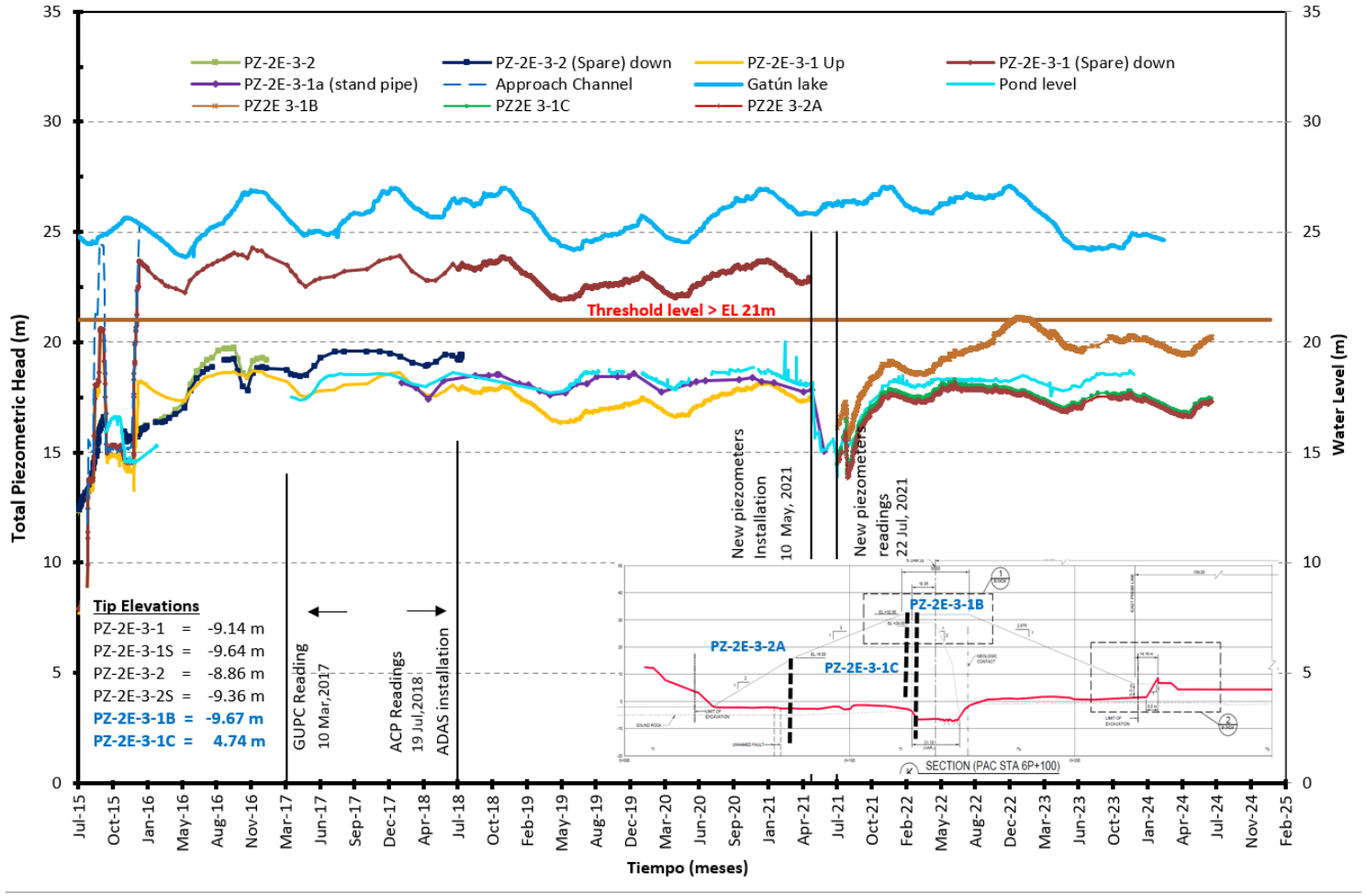


Piezómetros sección 3, estación 1+205

Represas Borinquen Canal de Acceso Pacífico - Represa 2E

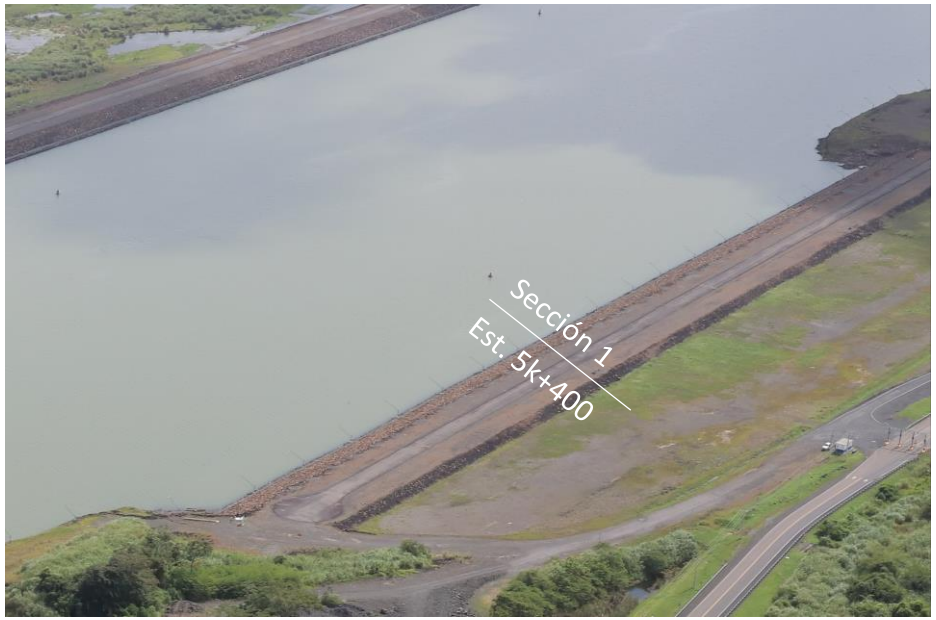


Vista aérea hacia el sur de la represa 2E

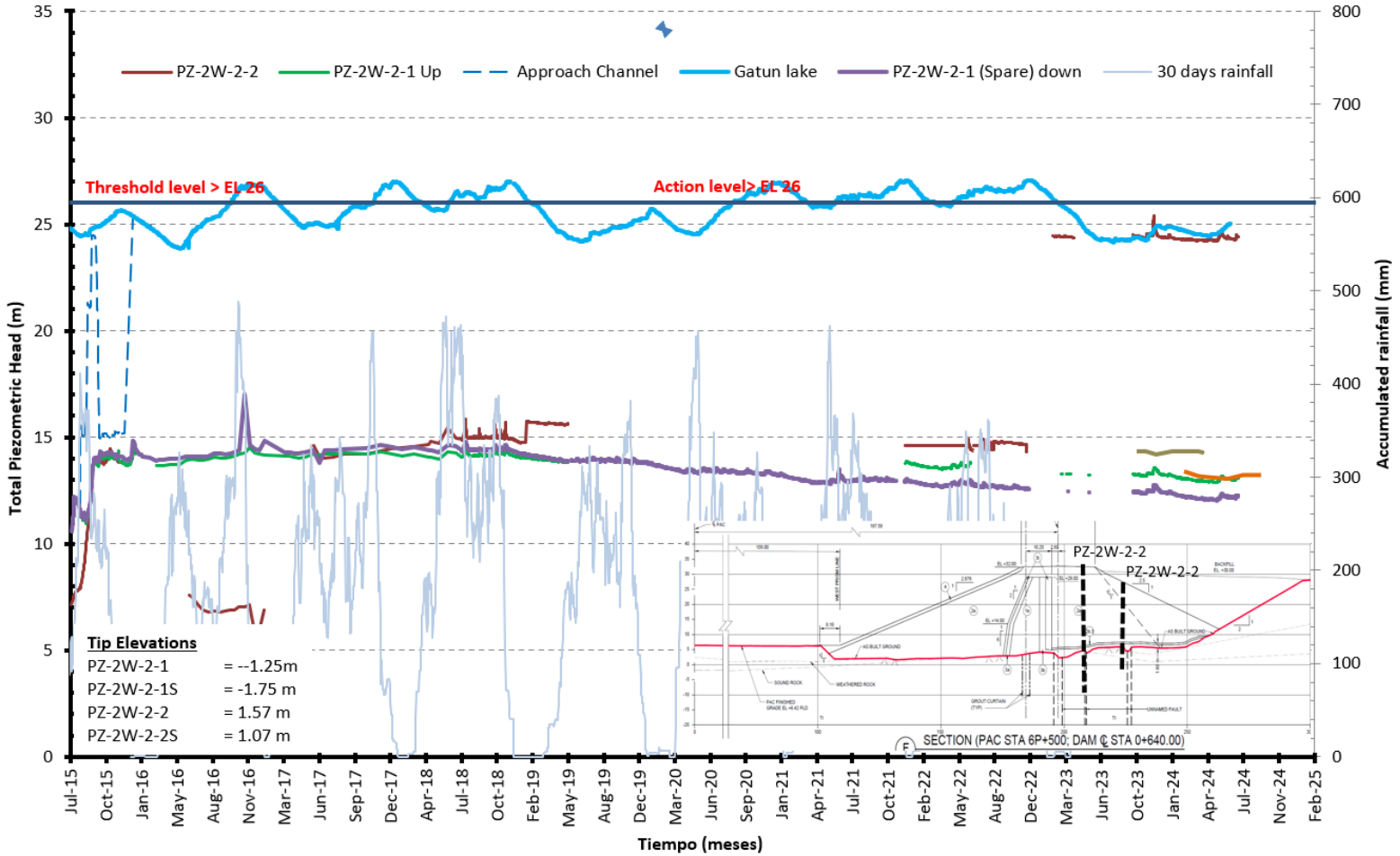


Piezómetros sección 3, estación 6k+100

Represas Borinquen Canal de Acceso Pacífico - Represa 1W

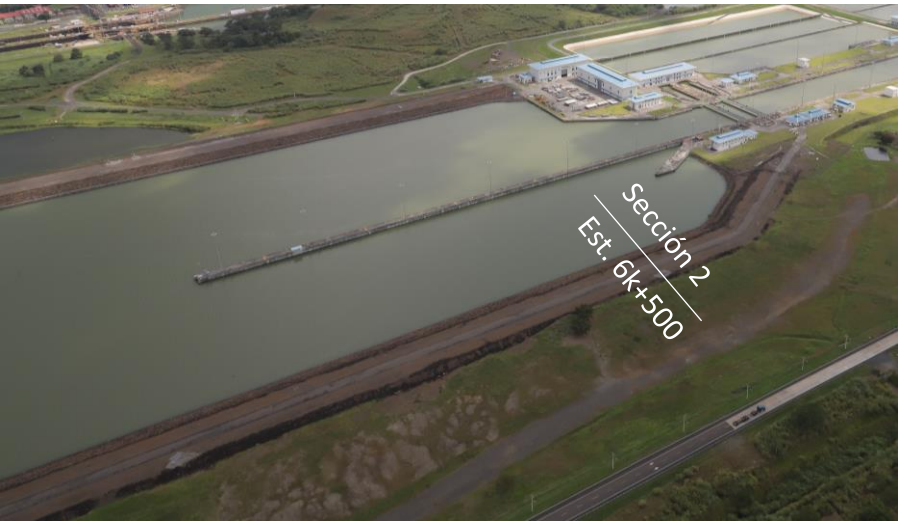


Vista aérea al sur de la represa 1W

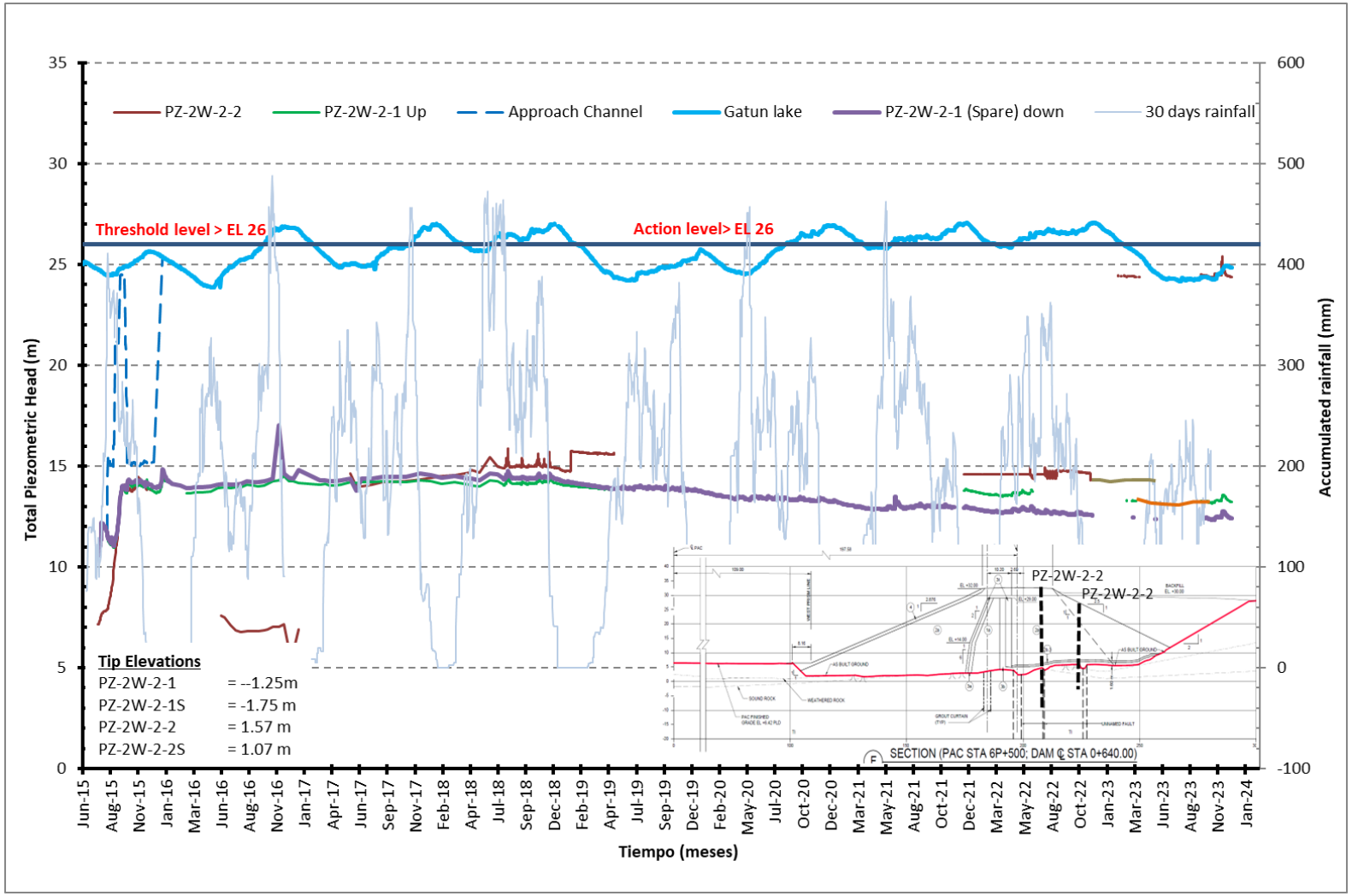


Piezómetros sección 1, estación 5k+400

Represas Borinquen Canal de Acceso Pacífico - Represa 2W

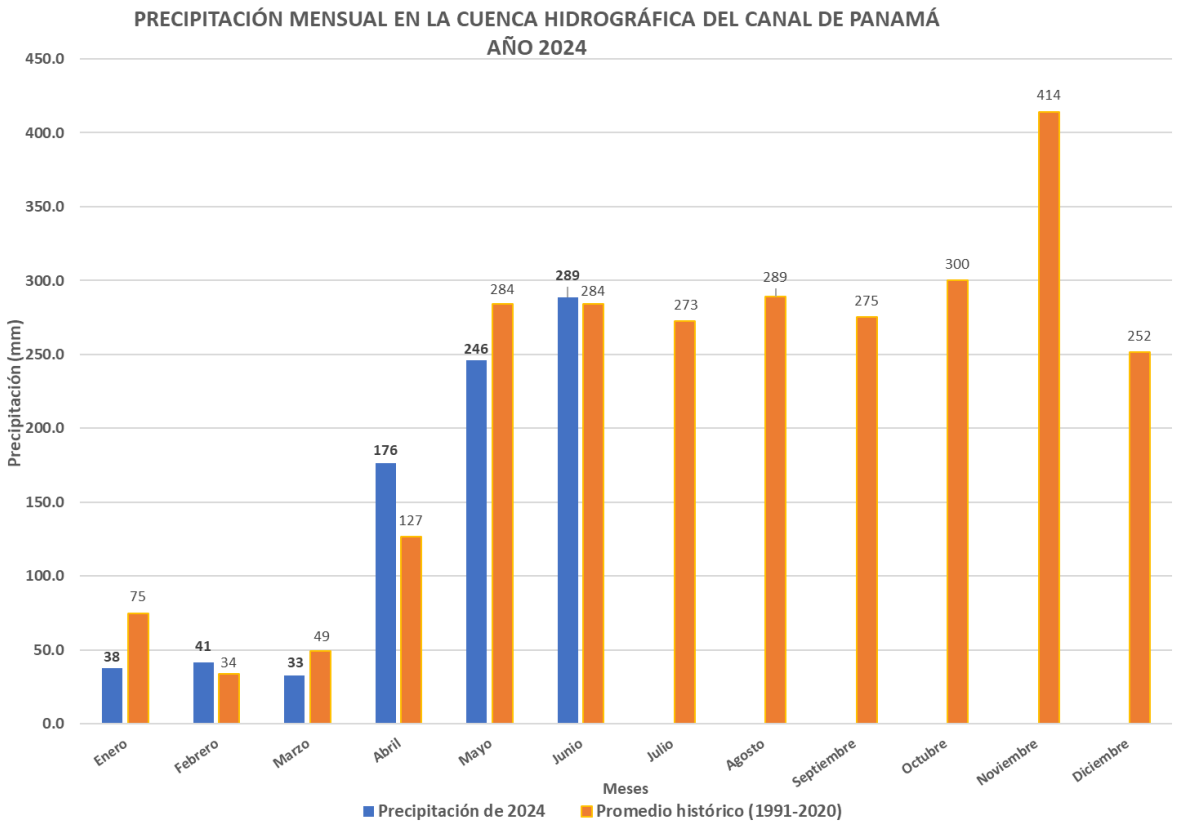


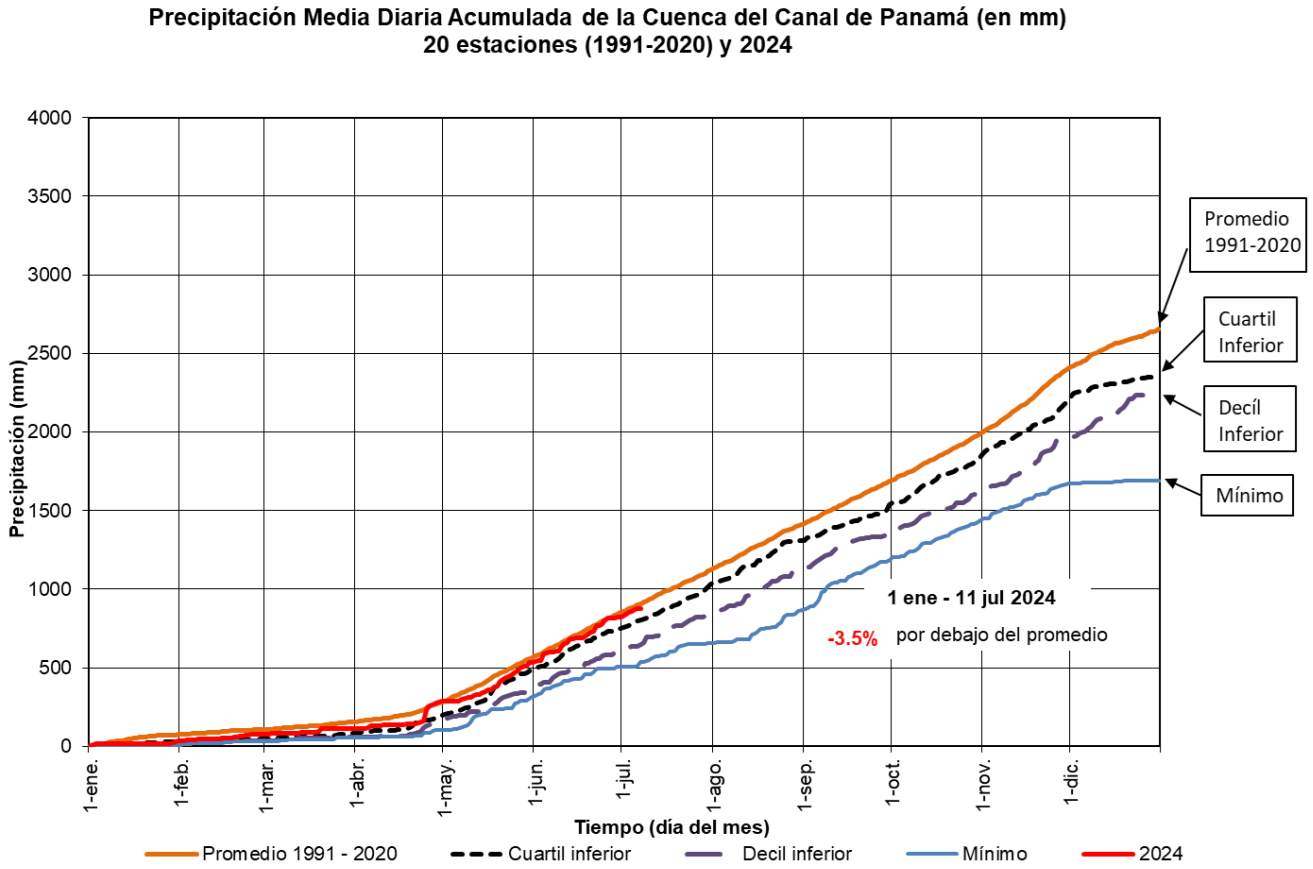
Vista aérea al sur de la represa 2W



Piezómetros sección 2, estación 6k+500

Precipitaciones





Precipitación en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá comparada con el promedio histórico (1991-2020)

Precipitación media diaria acumulada de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá

Información suministrada por el Equipo de Meteorología (HIM-M), Vicepresidencia de Adm. de Recursos Hídricos (HI)

Conclusiones - Programa de Control de Derrumbes

- Durante el período de enero a junio de 2024 no se reportaron deslizamientos en el Corte.
- De septiembre de 2023 a junio de 2024, los sectores que mostraron desplazamientos mayores de 100 milímetros fueron Cunette, Cucaracha, Contractor, Culebra y Paraíso.
- Dentro del Programa de Control de derrumbes en el Corte Culebra se ejecutaron proyectos de estabilización que abarcaron trabajos de excavación de remedio, construcción de sistemas de control de erosión, sistemas de drenajes y sistemas de control de caída de rocas. Los trabajos fueron realizados en los sectores Cucaracha y Summit.
- La información meteorológica de la precipitación en la Cuenca Hidrográfica del Canal mostró un período de estación lluviosa con valores que han ido aumentando desde el mes de abril hasta la fecha, mostrando en el mes de junio valores ligeramente superiores del promedio histórico de 1991-2020.
- Del primero de enero al 11 de julio de 2024 la precipitación media diaria acumulada de la cuenca del Canal estuvo por encima del cuartil inferior, aproximadamente 3.5% por debajo del promedio de los años 1991 al 2020.

Conclusiones – Represas Borinquen

- Después de la inspección en las represas, de la evaluación y análisis del monitoreo concluimos que las represas Borinquen 1E, 2E, 1W y 2W en el Canal de Acceso Pacífico se encuentran en buen estado y tienen buen desempeño.
- Los incrementos de desplazamientos de los puntos de control se encuentran dentro de lo esperado.
- Las presiones registradas por los piezómetros en las represas Borinquen 1E, 2E, 1W y 2W muestran valores por debajo de los umbrales establecidos.

CANAL DE PANAMÁ

Gracias

ANEXO 15 INFORME AMBIENTAL ENERO A JUNIO 2024 (AGUA CLARA)

División de Mantenimiento de Infraestructuras y Obras Civiles.
Sección de Mantenimiento de Instalaciones y Obras Civiles.
Saneamiento, Control de Vectores y Vegetación Atlántico.

Informe de la Subunidad de Saneamiento, control de vectores y vegetación Atlántico.

Periodo de enero a junio de 2024.

- **5. Informe de estatus de control de erosión y sedimentos – hidrosiembra.**

Durante este periodo no se realizaron actividades de hidrosiembra, ni de remoción de sedimentos del lado este en las Esclusas de Agua Clara.

- **5. Estatus del contrato de mantenimiento de predios (drenajes; áreas verdes, etc.) y 18. Actualización de trabajos de mantenimiento de drenajes, diques, zanjas de infiltración.**

El servicio de mantenimiento de predios se ejecutó de acuerdo con lo establecido en el contrato CDO480402INO de mantenimiento de predios con la empresa contratista TREBOL SERVICE INC., que incluye las siguientes líneas de servicio:

19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en **áreas verdes de instalaciones** (incluye las Esclusas de Agua Clara).

20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en **áreas remotas** (incluye las Esclusas de Agua Clara).

- **22. Informes de rescate de fauna silvestre o eventos – Atlántico.**

Durante este periodo **se reportan tres (3) eventos de captura y reubicación de fauna silvestre**, detallados en la Bitácora de rescate de Fauna silvestre (adjunta en el correo).

- **26. Registro de remoción de desechos de las áreas operativas, pagos o contrato con AguaAseo. Tabla de recolección de desecho de Agua Aseo-Atlántico.**

Durante el primer semestre del 2024, se ejecutaron los servicios de recolección de desechos sólidos por la empresa contratista AGUASEO S.A., mediante el contrato **SCO515739FIP**, para los servicios de recolección, transporte y disposición de desechos sólidos y orgánicos en el área del sector Atlántico, que establece la recolección de veinticinco (25) contenedores de 8 yardas cubicas c/u, con frecuencia de recolección de lunes, miércoles y viernes. **De los cuales dos (2) se encuentran ubicados en las Esclusas de Agua Clara**.

- **39. Mantenimiento y revegetación de taludes – Agua Clara**

No se realizaron trabajos de revegetación en los taludes.

Deybys Jesús Ricord.
Tel. 443-4207
Correo electrónico: DRicord@pancanal.com
Supervisor Especialista en Saneamiento Ambiental.
Saneamiento, Control de Vectores y Vegetación Atlántico.
Sección Mantenimiento de Instalaciones y Obras Civiles.

Mes	Cantidad a Facturar	Unidad	Número de Orden (Release)	Línea en la Orden (Release)	Línea en el Contrato Madre CDO480402INO	ROC
Enero	12.32	Hectárea	**REL497790INO**	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	73.68	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
Febrero	28.74	Hectárea	**REL497790INO**	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	221.04	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
Marzo	21.98	Hectárea	**REL497790INO**	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	73.68	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
Abril	15.5	Hectárea	**REL516447INO**	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	147.36	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego

Mes	Cantidad a Facturar	Unidad	Número de Orden (Release)	Línea en la Orden (Release)	Línea en el Contrato Madre CDO480402INO	ROC
Mayo	22.47	Hectárea	REL516447INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	147.36	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
Junio	43.04	Hectárea	REL516447INO	3. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	20. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas remotas incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego
	73.68	Hectárea		4. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	19. Lote 2. Atlántico. Mantenimiento de predios en áreas verdes de instalaciones incluye las Esclusas de Agua Clara.	Naabrego

ANEXO 16 SEGUIMIENTO DE TRABAJOS ÁREAS VERDES CONTROL EROSIÓN COCOLÍ

INFORME DE SEGUIMIENTO A TRABAJOS

DE ADECUACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CONTROL DE EROSIÓN

ESCLUSAS DE COCOLÍ

I Trabajos Realizados

Con el objetivo de mantener la cobertura vegetal en las Esclusas de Cocolí se ejecutaron los siguientes trabajos bajo el contrato madre SCO480402INO orden de compra REL516446INO con la empresa Trebol Services Inc. desde el 1 de enero hasta el 12 de julio de 2024:

Trabajo	Área	Tareas Incluidas
1. Mantenimiento de grama *Zoysia toro* y *Zoysia japonica*	13.17 ha	- Control de malezas. - Fertilización. - Corte de hierba (estuvo suspendido del 1 de febrero al 15 de mayo de 2024 debido a la estación seca).
3. Mantenimiento de *Brachiaria sp*. sembrada en taludes	10.95 ha	- Control de malezas. - Fertilización. - Corte de hierba (estuvo suspendido del 1 de febrero al 30 de junio de 2024 debido a la estación seca).
Total	24.12 Ha	

A continuación, un mapa de referencia con la ubicación de los trabajos realizados.



Leyenda

Mantenimiento de *Brachiaria* sp. en taludes

Mantenimiento de grama *Zoysia toro* y *Zoysia japonica*

II Facturas de Mantenimiento de Predios

A continuación, se adjuntan las facturas de los servicios de mantenimiento de predios sector Pacífico de la ACP atendidos por la empresa Trebol Services Inc. en los meses de enero a junio de 2024. Dentro de estas facturas se incluyen los servicios atendidos en las Esclusas de Cocolí.

TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construcción

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 DV: 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 DV: 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000182
Fecha de Emisión: 31/01/2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024013100000001820010119480700979
Protocolo de autorización: 00001837393-1-7114382024436866000010165 4 de 31/01/2024 09:01:49

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 189 HORAS	1.00	4,725.00	0.00	4,725.00	0.00	4,725.00	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 509 METROS CUADRADOS	1.00	9,162.00	0.00	9,162.00	0.00	9,162.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 772 METROS LINEALES	1.00	1,737.00	0.00	1,737.00	0.00	1,737.00	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 9.5 UNIDADES	1.00	18,715.00	0.00	18,715.00	0.00	18,715.00	
005- LINEA 5 / LOTE 1 PACIFICO 3 HORAS	1.00	240.00	0.00	240.00	0.00	240.00	
006- LINEA 6 / LOTE 1 PACIFICO 4 HORAS	1.00	120.00	0.00	120.00	0.00	120.00	
007- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 4 HORAS	1.00	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	
008- LINEA 8 / LOTE 1 PACIFICO 24.71 HECTAREAS	1.00	1,853.25	0.00	1,853.25	0.00	1,853.25	
009- LINEA 9 / LOTE 1 PACIFICO 53.22 HECTAREAS	1.00	20,489.70	0.00	20,489.70	0.00	20,489.70	
010- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 300 HORAS	1.00	9,300.00	0.00	9,300.00	0.00	9,300.00	
011- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 24.78 HECTAREAS	1.00	14,174.16	0.00	14,174.16	0.00	14,174.16	
012- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 7 HORAS	1.00	231.00	0.00	231.00	0.00	231.00	
013- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 283.67 HECTAREAS	1.00	165,095.94	0.00	165,095.94	0.00	165,095.94	
014- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 239.77 USD	1.00	239.77	0.00	239.77	0.00	239.77	
015- LINEA 15 / LOTE 1 PACIFICO 214.11 HECTAREAS	1.00	124,612.02	0.00	124,612.02	0.00	124,612.02	
016- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 7.18 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 29 ENERO DE 2024 ORDEN DE COMPRA No. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	6,641.50	0.00	6,641.50	0.00	6,641.50	

Desglose ITBMS

Monto Base	%	Impuesto
377,436.34	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	**0.00**

Valor Total	377,436.34
Total Neto	**377,436.34**
Monto Exento ITBMS	377,436.34
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**377,436.34**
Forma de Pago	
Contado	377,436.34
Total pagado	**377,436.34**

Factura correspondiente a servicios del mes de enero de 2024

CANAL DE PANAMÁ

TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construcción

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 DV: 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 DV: 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000194
Fecha de Emisión: 29-02-2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024022900000001940010110104034662
Protocolo de autorización: 00001837393-1-7114382024426164000019877 9 de 29-02-2024 15:20:15

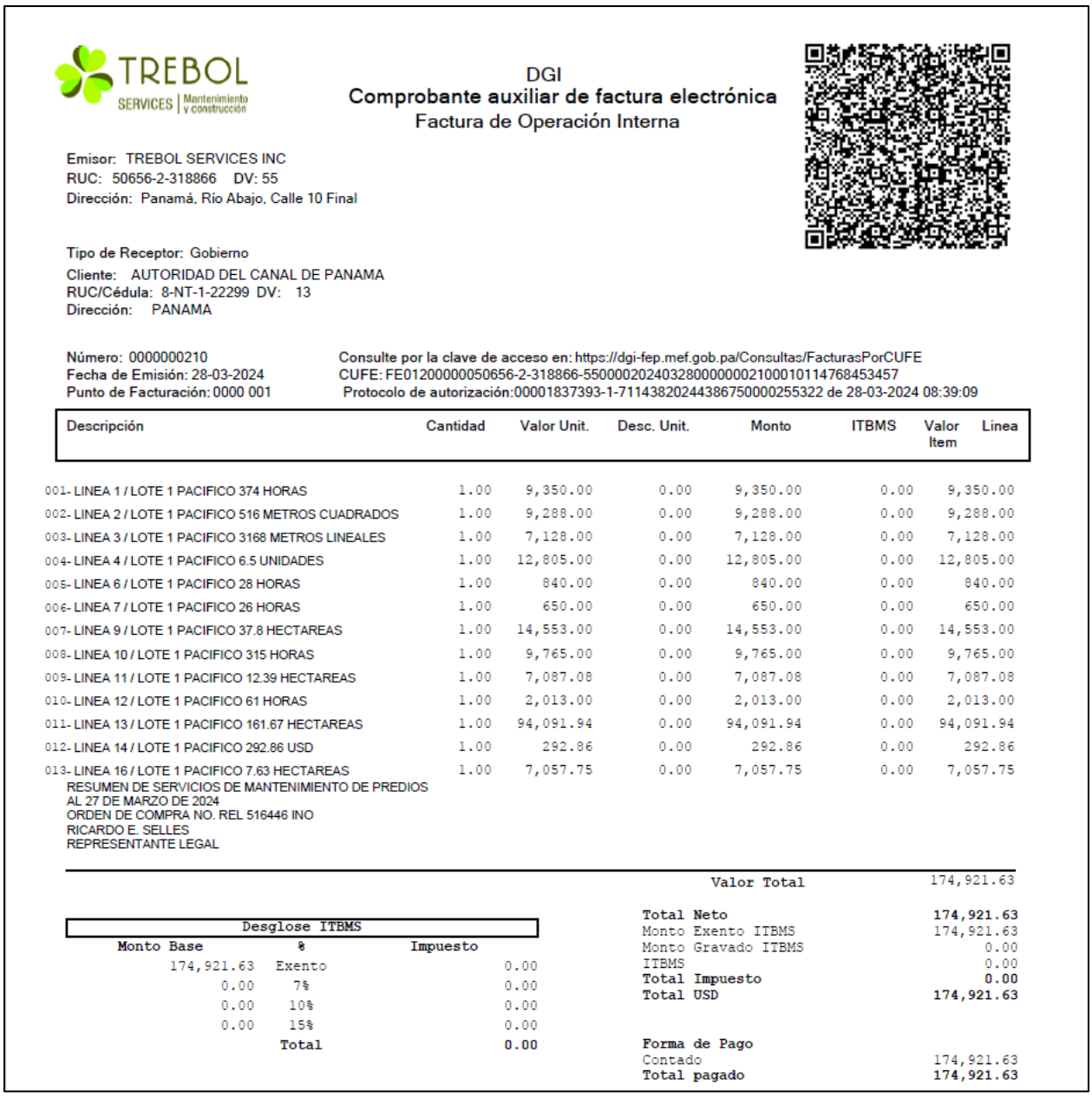
Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 406 HORAS	1.00	10,150.00	0.00	10,150.00	0.00	10,150.00	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 509 METROS CUADRADOS	1.00	9,162.00	0.00	9,162.00	0.00	9,162.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 955 METROS LINEALES	1.00	2,148.75	0.00	2,148.75	0.00	2,148.75	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 4.5 UNIDADES	1.00	8,865.00	0.00	8,865.00	0.00	8,865.00	
005- LINEA 5 / LOTE 1 PACIFICO 0.5 HORAS	1.00	40.00	0.00	40.00	0.00	40.00	
006- LINEA 6 / LOTE 1 PACIFICO 26 HORAS	1.00	780.00	0.00	780.00	0.00	780.00	
007- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 19.5 HORAS	1.00	487.50	0.00	487.50	0.00	487.50	
008- LINEA 9 / LOTE 1 PACIFICO 107.68 HECTAREAS	1.00	41,456.80	0.00	41,456.80	0.00	41,456.80	
009- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 505 HORAS	1.00	15,655.00	0.00	15,655.00	0.00	15,655.00	
010- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 12.39 HECTAREAS	1.00	7,087.08	0.00	7,087.08	0.00	7,087.08	
011- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 8 HORAS	1.00	264.00	0.00	264.00	0.00	264.00	
012- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 143.18 HECTAREAS	1.00	83,330.76	0.00	83,330.76	0.00	83,330.76	
013- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 667.78 USD	1.00	667.78	0.00	667.78	0.00	667.78	
014- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 2.75 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 29 FEBRERO DE 2024 ORDEN DE COMPRA No. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	2,543.75	0.00	2,543.75	0.00	2,543.75	

Desglose ITBMS

Monto Base	%	Impuesto
182,638.42	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	**0.00**

Valor Total	182,638.42
Total Neto	**182,638.42**
Monto Exento ITBMS	182,638.42
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**182,638.42**
Forma de Pago	
Contado	182,638.42
Total pagado	**182,638.42**

Factura correspondiente a servicios del mes de febrero de 2024



TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construcción

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 DV: 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 DV: 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000210
Fecha de Emisión: 28-03-2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024032800000002100010114768453457
Protocolo de autorización:00001837393-1-7114382024438675000025532 2 de 28-03-2024 08:39:09

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 374 HORAS	1.00	9,350.00	0.00	9,350.00	0.00	9,350.00	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 516 METROS CUADRADOS	1.00	9,288.00	0.00	9,288.00	0.00	9,288.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 3168 METROS LINEALES	1.00	7,128.00	0.00	7,128.00	0.00	7,128.00	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 6.5 UNIDADES	1.00	12,805.00	0.00	12,805.00	0.00	12,805.00	
005- LINEA 6 / LOTE 1 PACIFICO 28 HORAS	1.00	840.00	0.00	840.00	0.00	840.00	
006- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 26 HORAS	1.00	650.00	0.00	650.00	0.00	650.00	
007- LINEA 9 / LOTE 1 PACIFICO 37.8 HECTAREAS	1.00	14,553.00	0.00	14,553.00	0.00	14,553.00	
008- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 315 HORAS	1.00	9,765.00	0.00	9,765.00	0.00	9,765.00	
009- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 12.39 HECTAREAS	1.00	7,087.08	0.00	7,087.08	0.00	7,087.08	
010- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 61 HORAS	1.00	2,013.00	0.00	2,013.00	0.00	2,013.00	
011- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 161.67 HECTAREAS	1.00	94,091.94	0.00	94,091.94	0.00	94,091.94	
012- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 292.86 USD	1.00	292.86	0.00	292.86	0.00	292.86	
013- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 7.63 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 27 DE MARZO DE 2024 ORDEN DE COMPRA NO. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	7,057.75	0.00	7,057.75	0.00	7,057.75	

Desglose ITBMS

Monto Base	%	Impuesto
174,921.63	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	**0.00**

Valor Total	174,921.63
Total Neto	**174,921.63**
Monto Exento ITBMS	174,921.63
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**174,921.63**
Forma de Pago	
Contado	174,921.63
Total pagado	**174,921.63**

Factura correspondiente a servicios del mes de marzo de 2024

CANAL DE PANAMÁ

TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construccion

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 DV: 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 DV: 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000225
Fecha de Emisión: 29-04-2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024042900000002250010119091873520
Protocolo de autorización:00001837393-1-7114382024428288000030630 7 de 29-04-2024 15:36:51

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 212 HORAS	1.00	5,300.00	0.00	5,300.00	0.00	5,300.00	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 516 METROS CUADRADOS	1.00	9,288.00	0.00	9,288.00	0.00	9,288.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 884 METROS LINEALES	1.00	1,989.00	0.00	1,989.00	0.00	1,989.00	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 14.5 UNIDADES	1.00	28,565.00	0.00	28,565.00	0.00	28,565.00	
005- LINEA 6 / LOTE 1 PACIFICO 41 HORAS	1.00	1,230.00	0.00	1,230.00	0.00	1,230.00	
006- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 9 HORAS	1.00	225.00	0.00	225.00	0.00	225.00	
007- LINEA 9 / LOTE 1 PACIFICO 127 HECTAREAS	1.00	48,895.00	0.00	48,895.00	0.00	48,895.00	
008- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 452.5 HORAS	1.00	14,027.50	0.00	14,027.50	0.00	14,027.50	
009- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 12.39 HECTAREAS	1.00	7,087.08	0.00	7,087.08	0.00	7,087.08	
010- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 27 HORAS	1.00	891.00	0.00	891.00	0.00	891.00	
011- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 147.85 HECTAREAS	1.00	86,048.70	0.00	86,048.70	0.00	86,048.70	
012- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 178.00 USD	1.00	178.00	0.00	178.00	0.00	178.00	
013- LINEA 15 / LOTE 1 PACIFICO 14.88 HECTAREAS	1.00	8,660.16	0.00	8,660.16	0.00	8,660.16	
014- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 6.28 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 29 DE ABRIL DE 2024 ORDEN DE COMPRA NO. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	5,809.00	0.00	5,809.00	0.00	5,809.00	

Desglose ITBMS

Monto Base	%	Impuesto
218,193.44	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	**0.00**

Valor Total	218,193.44
Total Neto	**218,193.44**
Monto Exento ITBMS	218,193.44
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**218,193.44**
Forma de Pago	
Contado	218,193.44
Total pagado	**218,193.44**

Factura correspondiente a servicios del mes de abril de 2024

CANAL DE PANAMÁ

TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construcción

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 **DV:** 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 **DV:** 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000237
Fecha de Emisión: 31-05-2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024053100000002370010111403997437
Protocolo de autorización: 00001837393-1-711438202442359400003503 80 de 31-05-2024 11:56:24

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 196 HORAS	1.00	4,900.00	0.00	4,900.00	0.00	4,900.00	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 516 METROS CUADRADOS	1.00	9,288.00	0.00	9,288.00	0.00	9,288.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 1,663 METROS LINEALES	1.00	3,741.75	0.00	3,741.75	0.00	3,741.75	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 11,5 UNIDADES	1.00	22,655.00	0.00	22,655.00	0.00	22,655.00	
005- LINEA 6 / LOTE 1 PACIFICO 24,5 HORAS	1.00	735.00	0.00	735.00	0.00	735.00	
006- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 5 HORAS	1.00	125.00	0.00	125.00	0.00	125.00	
007- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 99 HORAS	1.00	3,069.00	0.00	3,069.00	0.00	3,069.00	
008- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 12.39 HECTAREAS	1.00	7,087.08	0.00	7,087.08	0.00	7,087.08	
009- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 15 HORAS	1.00	495.00	0.00	495.00	0.00	495.00	
010- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 258.52 HECTAREAS	1.00	150,458.64	0.00	150,458.64	0.00	150,458.64	
011- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 667.72 USD	1.00	667.72	0.00	667.72	0.00	667.72	
012- LINEA 15 / LOTE 1 PACIFICO 201,59 HECTAREAS	1.00	117,325.38	0.00	117,325.38	0.00	117,325.38	
013- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 1.16 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 29 MAYO DE 2024 ORDEN DE COMPRA No. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	1,073.00	0.00	1,073.00	0.00	1,073.00	

Desglose ITBMS

Monto Base	%	Impuesto
321,620.57	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	**0.00**

Valor Total	321,620.57
Total Neto	**321,620.57**
Monto Exento ITBMS	321,620.57
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**321,620.57**
Forma de Pago	
Contado	321,620.57
Total pagado	**321,620.57**

Factura correspondiente a servicios del mes de mayo de 2024

CANAL DE PANAMÁ

TREBOL SERVICES | Mantenimiento y construcción

DGI
Comprobante auxiliar de factura electrónica
Factura de Operación Interna

Emisor: TREBOL SERVICES INC
RUC: 50656-2-318866 **DV:** 55
Dirección: Panamá, Río Abajo, Calle 10 Final

Tipo de Receptor: Gobierno
Cliente: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
RUC/Cédula: 8-NT-1-22299 **DV:** 13
Dirección: PANAMA

Número: 0000000249
Fecha de Emisión: 02-07-2024
Punto de Facturación: 0000 001

Consulte por la clave de acceso en: https://dgi-fep.mef.gob.pa/Consultas/FacturasPorCUFE
CUFE: FE01200000050656-2-318866-5500002024070200000002490010110889863617
Protocolo de autorización: 00001837393-1-7114382024424668000039004 8 de 02-07-2024 09:13:23

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Desc. Unit.	Monto	ITBMS	Valor Item	Linea
001- LINEA 1 / LOTE 1 PACIFICO 200.5 HORAS	1.00	5,012.50	0.00	5,012.50	0.00	5,012.50	
002- LINEA 2 / LOTE 1 PACIFICO 516 METROS CUADRADOS	1.00	9,288.00	0.00	9,288.00	0.00	9,288.00	
003- LINEA 3 / LOTE 1 PACIFICO 585 METROS LINEALES	1.00	1,316.25	0.00	1,316.25	0.00	1,316.25	
004- LINEA 4 / LOTE 1 PACIFICO 6 UNIDADES	1.00	11,820.00	0.00	11,820.00	0.00	11,820.00	
005- LINEA 7 / LOTE 1 PACIFICO 12 HORAS	1.00	300.00	0.00	300.00	0.00	300.00	
006- LINEA 9 / LOTE 1 PACIFICO 59,02 HECTAREAS	1.00	22,722.70	0.00	22,722.70	0.00	22,722.70	
007- LINEA 10 / LOTE 1 PACIFICO 176 HORAS	1.00	5,456.00	0.00	5,456.00	0.00	5,456.00	
008- LINEA 11 / LOTE 1 PACIFICO 12.39 HECTAREAS	1.00	7,087.08	0.00	7,087.08	0.00	7,087.08	
009- LINEA 12 / LOTE 1 PACIFICO 103 HORAS	1.00	3,399.00	0.00	3,399.00	0.00	3,399.00	
010- LINEA 13 / LOTE 1 PACIFICO 273,52 HECTAREAS	1.00	159,188.64	0.00	159,188.64	0.00	159,188.64	
011- LINEA 14 / LOTE 1 PACIFICO 2,043,80 USD	1.00	2,043.80	0.00	2,043.80	0.00	2,043.80	
012- LINEA 15 / LOTE 1 PACIFICO 215,71 HECTAREAS	1.00	125,543.22	0.00	125,543.22	0.00	125,543.22	
013- LINEA 16 / LOTE 1 PACIFICO 12 HECTAREAS RESUMEN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE PREDIOS AL 28 JUNIO DE 2024 ORDEN DE COMPRA No. REL 516446 INO RICARDO E. SELLES REPRESENTANTE LEGAL	1.00	11,100.00	0.00	11,100.00	0.00	11,100.00	

Desglose ITBMS		
Monto Base	%	Impuesto
364,277.19	Exento	0.00
0.00	7%	0.00
0.00	10%	0.00
0.00	15%	0.00
	Total	0.00

Valor Total	364,277.19
Total Neto	**364,277.19**
Monto Exento ITBMS	364,277.19
Monto Gravado ITBMS	0.00
ITBMS	0.00
Total Impuesto	**0.00**
Total USD	**364,277.19**
Forma de Pago	
Contado	364,277.19
Total pagado	**364,277.19**

Factura correspondiente a servicios del mes de junio de 2024

III Anexo Fotográfico

A continuación, se adjuntan imágenes como evidencia de las áreas con cobertura vegetal y de los trabajos realizados.



Ilustración 1



Ilustración 2



Ilustración 3



Ilustración 4



Ilustración 5



Ilustración 6



Ilustración 7



Ilustración 8

ANEXO 17 INFORME DE CALIDAD DE AGUA EMBALSE GATÚN

CANAL DE PANAMÁ

INFORME DE CALIDAD DE AGUA EN EL EMBALSE GATÚN

Enero- junio 2024

Equipo de Simulaciones de Gestión de Agua
Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico

Junio de 2024

Tabla de Contenido

1 Introducción 3

2 Objetivo 3

2.1 Período del informe 3

2.2 Abreviaturas y acrónimos 3

3 Materiales y equipos 4

4 Metodología 4

4.1 Monitoreo mensual de sólidos totales disueltos y cloruros 4

4.2 Monitoreo de perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura. 5

4.3 Monitoreo continuo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura. 5

4.4 Cálculo de la salinidad promedio ponderada (SPV) 6

4.4.1 Distribución de las estaciones de monitoreo de perfiles y calidad de agua en el embalse Gatún. 6

4.4.2 Cálculo del indicador 6

5 Resultados 7

5.1 Monitoreo de sólidos totales disueltos y cloruros. 7

5.2 Monitoreo de perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura. 7

5.3 Monitoreo continuo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura. 8

6 Conclusión 9

7 Bibliografía 10

8 Anexo 1. Figuras 11

9 Anexo 2. Datos de Sólidos Totales Disueltos y Cloruros. 15

10 Anexo 3. Datos de Perfiles Verticales 16

11 Anexo 4. Datos del Monitoreo Continuo 18

12 Anexo 5. Datos de la salinidad promedio ponderada (SPV), ubicación de las estaciones y polígonos de Thiessen. 19

1 Introducción

Este informe corresponde al primer semestre del año 2024, de acuerdo con lo establecido en el contrato con las agencias multilaterales de crédito, para el Programa de Ampliación y resume los resultados del monitoreo de la calidad de agua para este periodo.

2 Objetivo

El objetivo principal del programa de monitoreo de la calidad de agua es conocer las condiciones ambientales existentes en el embalse Gatún, de manera que se garanticen sus diversos usos, como suministro de agua cruda para potabilizar y conservación de la vida acuática, entre otros.

2.1 Período del informe

El presente informe cubre el periodo comprendido entre enero y junio.

2.2 Abreviaturas y acrónimos

Abreviatura o Acrónimo	Significado
µS/cm	Micro Siemens por centímetro
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
Ce	Conductividad específica
Cl-	Cloruros
Hidrolab DS5	Sonda multiparamétrica para parámetros de campo
m	Metros
mg/l	Miligramos por litro
PVSCA	Programa de Vigilancia y seguimiento de la Calicac del agua en la CHCP.
S	Salinidad
SeaBird Sbe 19 plus	Sonda Multiparamétrica para medir las características del agua, tales como conductividad, temperatura y profundidad a través de perfiles verticales
SeaBird Sbe37-SMP MicroCAT	Sonda Multiparamétrica de alta precisión para transmisión de datos de conductividad y temperatura en tiempo real
SPV	Salinidad promedio ponderada por volumen
STD	Sólidos Totales Disueltos
T Grados centígrados	Temperatura
ups	Unidades prácticas de salinidad

3 Materiales y equipos

A continuación, el equipo y materiales utilizados durante este periodo:

Embarcaciones equipadas con ecosonda para determinar la profundidad del sitio de monitoreo y Equipo de Posicionamiento Global (GPS) para ubicación de estos.

Sonda Multiparamétrica Seabird Sbe19plus.

Winche eléctrico para el descenso y ascenso de la sonda Seabird Sbe19plus.

Computadora portátil, para almacenar los datos obtenidos con la sonda.

Sonda Seabird SBE 37-SMP MicroCAT para monitoreo continuo.

Botella tipo Van Dorn para colecta de muestras de agua.

4 Metodología

Para obtener las características de calidad del agua y documentar las condiciones ambientales existentes en el embalse Gatún y Corte Culebra, se determinaron las concentraciones y valores de salinidad, conductividad, temperatura, sólidos totales disueltos y cloruros dentro de las siguientes campañas:

- Monitoreos mensuales en el embalse Gatún de sólidos totales disueltos y cloruros.
- Monitoreos semanales donde se realizan perfiles verticales de salinidad, conductividad y temperatura.
- Monitoreo continuo en tiempo real en estaciones fijas.

4.1 Monitoreo mensual de sólidos totales disueltos y cloruros.

Este monitoreo se realiza con una sonda multiparamétrica EXO2 para los parámetros de campo y una botella colectora de muestras de agua tipo Van Dorn (Anexo 1, figura 1), para la colecta de muestras de agua que posteriormente se analizan en el laboratorio. Se realizan campañas periódicas en catorce (14) estaciones ubicadas en el embalse Gatún, tanto en temporada seca como lluviosa (Anexo 1, figura 2). Por el proceso de colecta, análisis y validación de datos se presentan de enero de 2024 a mayo 2024.

Los registros de datos se encuentran en el Anexo 2.

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

Este monitoreo se realiza con una sonda multiparamétrica Seabird Sbe19plus (Anexo 1, figura 3).

Se realizan campañas periódicas, en ambas temporadas del año, en aproximadamente sesenta (60) estaciones ubicadas en el embalse Gatún (Anexo 1, figura 4), en donde se toman registros del perfil vertical de salinidad, conductividad, y temperatura. La frecuencia puede variar de acuerdo con las necesidades de generación de datos.

Con un "winche" eléctrico se baja y sube la sonda con seguridad. El número de estaciones monitoreadas en cada campaña puede variar, dependiendo de las condiciones climatológicas y del paso de los buques al momento del monitoreo,

Los datos son visualizados y capturados en tiempo real en la computadora portátil designada para este propósito, para luego ser almacenados en la base de datos administrada por el Equipo de Simulaciones de Gestión de Agua de la ACP. Además, la embarcación posee un sistema de posicionamiento global y ecosonda (Anexo 1, figura 5) para ubicar la embarcación y asegurar que las determinaciones se llevan a cabo siempre en los mismos puntos.

Los registros de los perfiles verticales se encuentran en el Anexo 3.

4.3 Monitoreo continuo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura.

Este monitoreo en tiempo real se realiza en treinta y dos (32) estaciones ubicadas en boyas del cauce de navegación del embalse Gatún y en las cámaras y tinas de las nuevas esclusas de Cocolí y Agua Clara (Anexo 1, figura 6). En este informe se presentan los datos correspondientes a las estaciones ubicadas en el cauce de navegación.

La generación de datos se realiza mediante el uso de sondas Seabird MicroCAT SBE37- SMP, las cuales tienen alta resolución para mediciones en agua dulce (Anexo 1, figura 7).

Estos datos se reciben en tiempo real, cada 15 minutos y son almacenados en un servidor de la ACP dispuesto para este fin. La información es revisada y evaluada diariamente por personal del Equipo de Simulaciones de Gestión de Agua, asignado a esta función.

Los registros de datos se encuentran en el Anexo 4.

4.4 Cálculo de la salinidad promedio ponderada (SPV).

Se realiza mensualmente.

4.4.1 Distribución de las estaciones de monitoreo de perfiles y calidad de agua en el embalse Gatún.

Se ubicaron un total de 57 estaciones, considerando elementos como la batimetría del embalse, la ubicación de las tomas de agua de las plantas de agua potable y las salidas de agua por las esclusas, entre otros factores. Se tomó en cuenta que el movimiento del agua salada ocurre desde aguas menos profundas hacia aguas más profundas debido a las diferencias de densidad.

4.4.2 Cálculo del indicador

Para calcular el indicador, se determinó el peso de cada una de las 57 estaciones, obtenido dividiendo el volumen parcial correspondiente a cada estación entre el volumen total del embalse. El volumen parcial de cada estación se calculó utilizando polígonos de Thiessen. Este método es empleado para distribuir de manera no uniforme las estaciones (unidades discretas), es decir, para una distribución no equidistante. El indicador resultante representa la concentración ponderada de salinidad en el embalse Gatún.

Con los pesos y los valores de la concentración de salinidad en la columna de agua para cada estación, se realiza el cálculo según la siguiente expresión:

$$Spv = \sum_{i=1}^{n} X_i p_i$$

Donde:

X*i* es el promedio de salinidad en la columna de agua para la estación i.

P*i* es el peso o fracción del volumen total del área de influencia de la estación i.

Los registros de datos, ubicación de las estaciones y polígonos de Thiessen se encuentran en el Anexo 5.

5 Resultados

La salinidad en el embalse Gatún experimenta variaciones estacionales, influenciadas por periodos secos o muy secos. Durante la sequía del periodo 2019-2020, se registraron aumentos significativos en la salinidad promedio ponderada (SPV), alcanzando un máximo de 0.4229 ups (unidades prácticas de salinidad) en junio de 2020. Sin embargo, con la implementación conjunta y continua de medidas de mitigación, la entrada oportuna de las lluvias en 2020 y las precipitaciones por encima del promedio en los años 2021 y 2022, se lograron valores aceptables.

En 2023, se observaron nuevamente aumentos en la SPV, alcanzando un máximo de 0.3660 ups en mayo de 2024. Al cierre del semestre, la SPV fue de 0.3521 ups, lo que representa un decremento del 1.39% con respecto al valor máximo registrado en el periodo.

La batimetría del embalse y la dinámica de circulación del agua juegan un papel fundamental en la distribución de la salinidad dentro del cuerpo de agua. Como resultado de esta interacción, se forman áreas con niveles de salinidad variables en todo el embalse. En particular, se observa que las zonas adyacentes a las esclusas tienden a presentar los niveles más altos de salinidad.

5.1 Monitoreo de sólidos totales disueltos y cloruros.

Durante este periodo se colectaron 250 muestras de agua para los análisis en catorce (14) estaciones de muestreo ubicadas en el embalse Gatún, correspondientes al Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua (PVSCA).

Los resultados para este periodo indican que los promedios mínimos y máximos para los sólidos totales disueltos fueron 250 y 476 mg/l respectivamente, con un valor promedio para el embalse de 346 mg/l. Los promedios mínimos y máximos para los cloruros fueron 72,0 y 147,0 mg/l respectivamente, con un promedio para el embalse de 99,0 mg/l.

En el Anexo 2 se presentan los datos para todas las estaciones de monitoreo.

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

Los resultados para este periodo en las campañas semanales de perfiles verticales indican que los promedios mínimos y máximos para la conductividad fueron 811 µS/cm y 1976 µS/cm respectivamente, con un promedio de 1140 µS/cm para el embalse; los promedios mínimos y máximos para la salinidad fueron de 0,36 y 0,93 ups respectivamente, con un promedio de 0,52 ups para todo el embalse.

Los promedios mínimos y máximos para la temperatura fueron 28,6 y 30,7 °C respectivamente, con un promedio de 29,7°C en el embalse.

En el Anexo 3 se presentan los datos de salinidad, conductividad y temperatura para todas las estaciones de monitoreo.

5.3 Monitoreo continuo en tiempo real de salinidad, conductividad y temperatura.

Los resultados para este periodo indican que los promedios mínimos y máximos para la conductividad fueron 402 µS/cm y 1629 µS/cm respectivamente, con un promedio de 964 µS/cm; los promedios mínimos y máximos de salinidad fueron de 0,22 y 0,80 ups respectivamente, con un promedio de 0,48 ups.

Los promedios mínimos y máximos para la temperatura fueron de 29,1 y 30,7 °C, respectivamente, con un promedio de 29,6 °C.

En el Anexo 4 se presentan los datos del monitoreo continuo para todas las estaciones.

6 Conclusión

Los resultados del monitoreo de sólidos totales disueltos y cloruros indican que, en promedio, estos parámetros cumplen con los límites de referencia establecidos para el suministro de agua cruda destinada a la potabilización y la preservación de la vida acuática en todas las estaciones de muestreo del Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua (PVSCA).

Los datos obtenidos de las estaciones correspondientes a los programas de perfiles verticales y monitoreo continuo durante el periodo de este informe muestran que la salinidad promedio superó los 0,45 ups, valor de referencia utilizado por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para clasificar un cuerpo de agua dulce y asegurar la conservación de la vida acuática. No obstante, durante el semestre, la SPV en el embalse Gatún alcanzó un máximo de 0.3660 ups en mayo de 2024 y, al cierre del semestre, fue de 0.3521 ups, lo que representó un decremento del 1.39%.

Para enfrentar la sequía 2023-2024, el Canal de Panamá implementó una serie de medidas de mitigación bajo la Estrategia Hídrica Operativa (EHO). Estas acciones incluyeron el monitoreo continuo de la salinidad, el uso parcial de barreras de agua y la reducción de los tiempos de apertura de las compuertas en las esclusas. Adicionalmente, se utilizó la draga Quibián como estación de bombeo hacia la planta de Miraflores desde una ubicación más al norte de la toma de agua de Paraíso, con salinidades más bajas, y se adquirió una unidad de desalinización para atender áreas críticas.

Para asegurar la calidad del agua, se suspendió el uso de las tinas de reutilización desde febrero de 2024 y se redujo progresivamente el ahorro en las esclusas Panamax, incrementando así el flujo de agua desde el embalse hacia el mar. Una medida drástica fue la reducción del número de tránsitos, lo que permitió mantener los niveles del embalse asegurando el agua para consumo humano. Asimismo, se realizaron reuniones semanales para coordinar y optimizar la gestión del recurso hídrico. Estas acciones combinadas han sido fundamentales para enfrentar la sequía y preservar la calidad del agua en el embalse Gatún para todos sus usos.

Los incrementos en la salinidad en el embalse Gatún observados durante el semestre son una consecuencia directa de la reducción de los aportes debido, en parte, al fenómeno de El Niño. Los aportes netos acumulados durante el periodo de enero a junio de 2024 en la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá alcanzaron un total de 1010 Mm^3, representando una disminución del 2.31% en comparación con el promedio histórico entre 1914 y 2023.

En conclusión, los resultados subrayan la importancia de la vigilancia y comprensión de los fenómenos climáticos para una gestión eficaz y sostenible de los recursos hídricos en la cuenca del Canal de Panamá.

7 Bibliografía

1. Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas. URS Holdings, Inc., 2007
2. Resolución DIEORA IA-632-2007. Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas.
3. Informe de Calidad de Agua. Marzo de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
4. Informe de Calidad de Agua. Septiembre de 2012. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
5. Informe de Calidad de Agua. Febrero de 2013. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
6. Informe de Calidad de Agua. Septiembre de 2013. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
7. Informe de Calidad de Agua. Febrero de 2014. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
8. Informe de Calidad de Agua. Septiembre de 2014. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
9. Informe de Calidad de Agua. Febrero de 2015. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
10. Informe de Calidad de Agua. Junio de 2016. Autoridad del Canal de Panamá. Departamento de Ingeniería y Administración de Programas, Sección de Manejo y Seguimiento Ambiental.
11. Resolución DIEORA IA-632-2007. Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas.
12. http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqcriteria.html

8 Anexo 1. Figuras

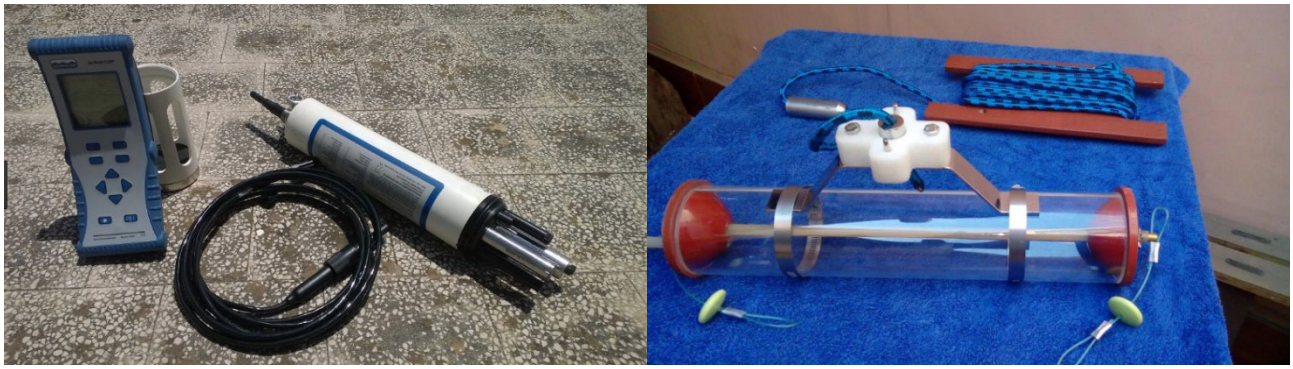


Figura 1. Equipo de Calidad de Agua Hydrolab DS5 y botella para colecta de muestras de agua.

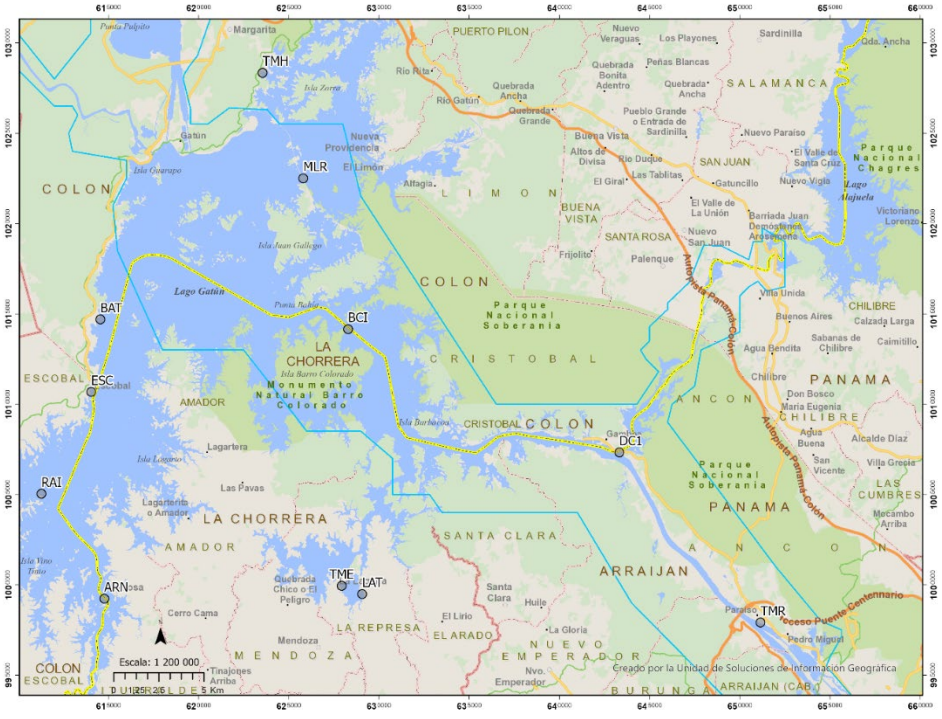


Figura 2. Estaciones de Monitoreo de Sólidos Totales Disueltos y Cloruros, embalse Gatún.



Figura 3. Equipo de Calidad de Agua SeaBird Sbe19plus para perfiles verticales.

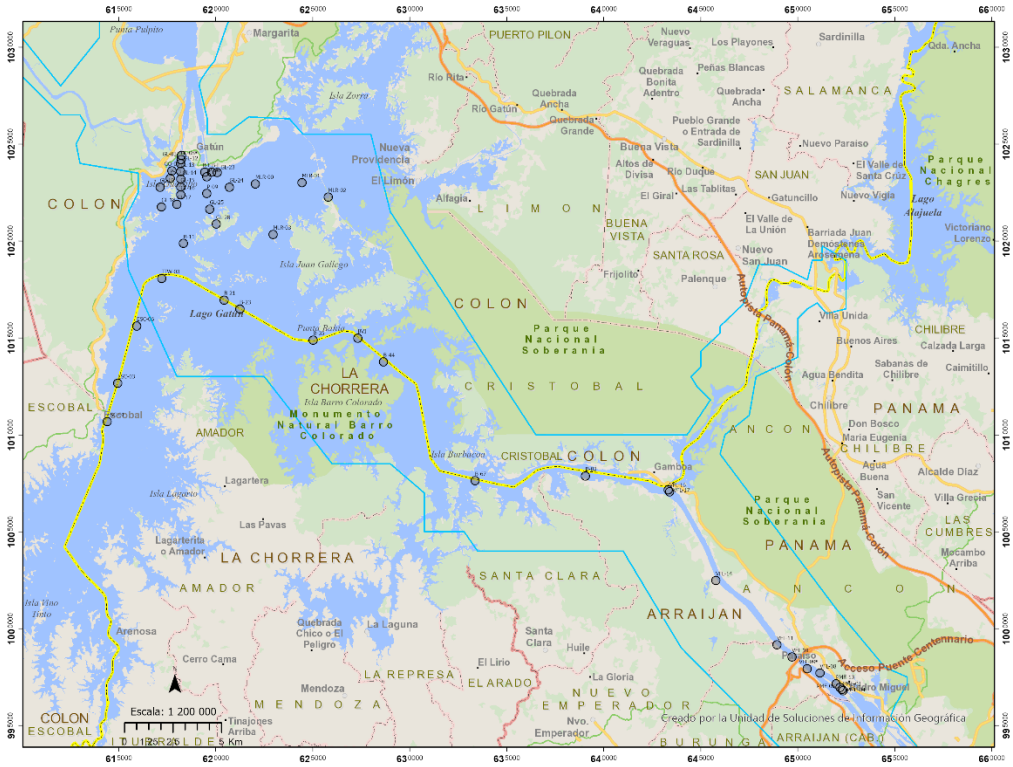


Figura 4. Estaciones de perfiles verticales, embalse Gatún.



Figura 5. Computadora portátil para visualización y captura en tiempo real de los datos generados por el equipo SeaBird Sbe19plus.

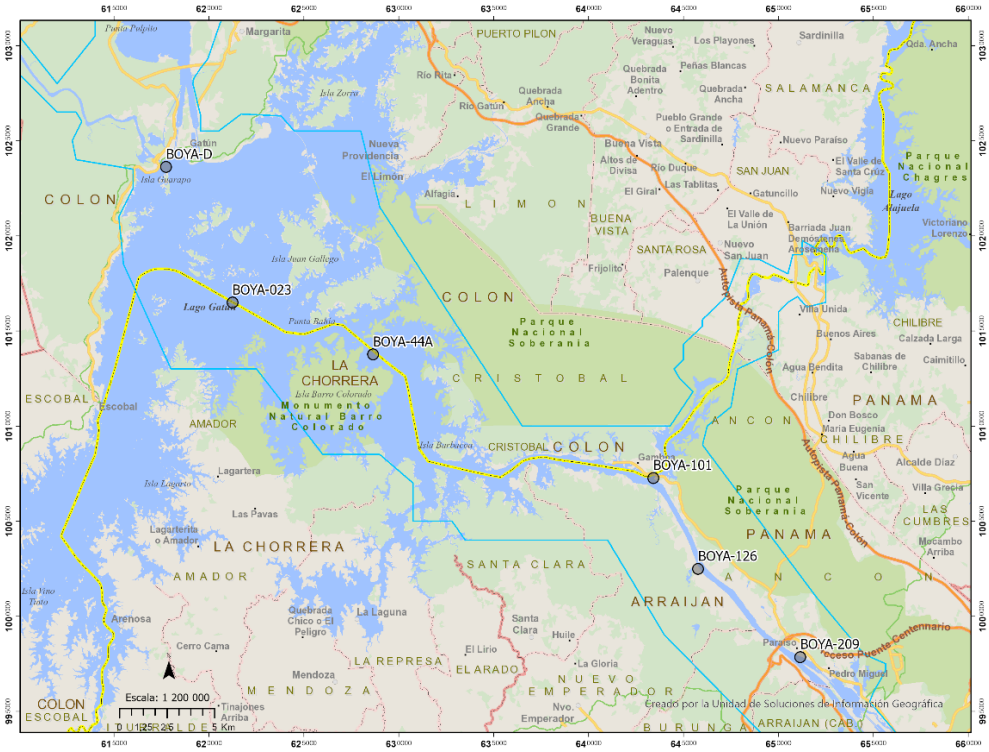


Figura 6. Estaciones de monitoreo continuo, embalse Gatún.



Figura 7. Equipo de calidad de agua SeaBird Sbe37 para monitoreo continuo.

9 Anexo 2. Datos de Sólidos Totales Disueltos y Cloruros.

Estación	Nombre de la estación	Parámetro	Nombre del parámetro	Unidades	No. Obs.	Promedio	Mínimo	Máximo	Fecha inicial	Fecha final
ARN	Arenosa	CL	Cloruro	mg/L	10	80	62	104	1/10/2024 14:32	5/20/2024 11:33
ARN	Arenosa	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	246	123	333	1/10/2024 14:32	5/20/2024 11:33
BAT	Batería 35	CL	Cloruro	mg/L	10	160	130	199	1/10/2024 11:25	5/20/2024 10:14
BAT	Batería 35	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	558	486	639	1/10/2024 11:25	5/20/2024 10:14
BCI	Barro Colorado	CL	Cloruro	mg/L	10	103	86	123	1/16/2024 10:51	5/15/2024 11:29
BCI	Barro Colorado	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	381	315	543	1/16/2024 10:51	5/15/2024 11:29
DC1	Gamboa	CL	Cloruro	mg/L	10	9	5	20	1/16/2024 10:16	5/15/2024 09:20
DC1	Gamboa	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	121	93	179	1/16/2024 10:16	5/15/2024 09:20
ESC	Escobal	CL	Cloruro	mg/L	10	148	123	193	1/10/2024 11:40	5/20/2024 10:25
ESC	Escobal	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	511	443	588	1/10/2024 11:40	5/20/2024 10:25
HUM	Humedad	CL	Cloruro	mg/L	10	42	20	116	1/10/2024 13:18	5/20/2024 10:49
HUM	Humedad	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	165	101	358	1/10/2024 13:18	5/20/2024 10:49
LAT	Laguna Alta	CL	Cloruro	mg/L	5	13	6	29	1/16/2024 11:26	5/15/2024 12:11
LAT	Laguna Alta	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	5	72	50	90	1/16/2024 11:26	5/15/2024 12:11
MLR	Monte Lirio	CL	Cloruro	mg/L	10	147	68	293	1/10/2024 10:24	5/20/2024 09:45
MLR	Monte Lirio	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	446	103	694	1/10/2024 10:24	5/20/2024 09:45
RAI	Las Raíces	CL	Cloruro	mg/L	10	104	76	196	1/10/2024 14:10	5/20/2024 11:12
RAI	Las Raíces	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	343	245	539	1/10/2024 14:10	5/20/2024 11:12
TAC	Cuipo	CL	Cloruro	mg/L	10	38	21	67	1/10/2024 12:53	5/20/2024 10:58
TAC	Cuipo	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	173	99	306	1/10/2024 12:53	5/20/2024 10:58
TAS	Sabanitas	CL	Cloruro	mg/L	5	94	59	136	1/18/2024 11:51	5/22/2024 12:31
TAS	Sabanitas	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	5	323	263	362	1/18/2024 11:51	5/22/2024 12:31
TME	Mendoza	CL	Cloruro	mg/L	5	14	6	28	1/16/2024 11:40	5/15/2024 12:27
TME	Mendoza	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	5	68	53	85	1/16/2024 11:40	5/15/2024 12:27
TMH	Monte Esperanza	CL	Cloruro	mg/L	10	97	55	142	1/18/2024 10:47	5/22/2024 11:38
TMH	Monte Esperanza	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	311	243	373	1/18/2024 10:47	5/22/2024 11:38
TMR	Paraíso	CL	Cloruro	mg/L	10	337	301	413	1/16/2024 09:40	5/15/2024 09:52
TMR	Paraíso	STD	Sólidos totales disueltos	mg/L	10	1,127	878	1,568	1/16/2024 09:40	5/15/2024 09:52

10 Anexo 3. Datos de Perfiles Verticales

Estación	Nombre de la estación	Parámetro	Nombre del parámetro	Unidades	No. Obs.	Promedio	Mínimo	Máximo	Fecha inicial	Fecha final
B-11	Boya-11	COND	Conductividad	µS/cm	1,283	1,138.70	991.8	1,635.10	1/4/2024 09:54	6/21/2024 13:28
B-11	Boya-11	S	Salinidad	ups	1,375	0.5145	0.4456	0.7566	1/4/2024 09:54	6/21/2024 13:28
B-11	Boya-11	TEMP	Temperatura	grad C	1,283	29.6	28.4	32.7	1/4/2024 09:54	6/21/2024 13:28
B-21	Boya 21	COND	Conductividad	µS/cm	1,065	1,039.50	934	1,167.90	1/4/2024 13:56	6/21/2024 16:23
B-21	Boya 21	S	Salinidad	ups	1,065	0.4653	0.4164	0.5225	1/4/2024 13:56	6/21/2024 16:23
B-21	Boya 21	TEMP	Temperatura	grad C	1,065	29.8	28.6	31.8	1/4/2024 13:56	6/21/2024 16:23
B-23	Boya-23	COND	Conductividad	µS/cm	1,800	1,041.20	880.1	1,170.70	1/4/2024 13:46	6/28/2024 12:41
B-23	Boya-23	S	Salinidad	ups	1,800	0.4653	0.3902	0.5272	1/4/2024 13:46	6/28/2024 12:41
B-23	Boya-23	TEMP	Temperatura	grad C	1,800	29.9	28.4	31.5	1/4/2024 13:46	6/28/2024 12:41
B-35	Boya-35	COND	Conductividad	µS/cm	1,299	922	749	1,092.60	1/4/2024 13:29	6/25/2024 09:46
B-35	Boya-35	S	Salinidad	ups	1,299	0.4098	0.3288	0.4954	1/4/2024 13:29	6/25/2024 09:46
B-35	Boya-35	TEMP	Temperatura	grad C	1,299	30	28.7	31.4	1/4/2024 13:29	6/25/2024 09:46
B-44	Boya-44A	COND	Conductividad	µS/cm	1,843	677.1	513.2	942.7	1/4/2024 13:10	6/25/2024 09:26
B-44	Boya-44A	S	Salinidad	ups	1,843	0.2979	0.2263	0.4239	1/4/2024 13:10	6/25/2024 09:26
B-44	Boya-44A	TEMP	Temperatura	grad C	1,843	30.1	28.7	31.9	1/4/2024 13:10	6/25/2024 09:26
B-67	Boya-67	COND	Conductividad	µS/cm	1,214	339.5	215	478	1/2/2024 10:52	6/25/2024 09:08
B-67	Boya-67	S	Salinidad	ups	1,214	0.1492	0.0968	0.2103	1/2/2024 10:52	6/25/2024 09:08
B-67	Boya-67	TEMP	Temperatura	grad C	1,214	30	29.2	31.2	1/2/2024 10:52	6/25/2024 09:08
B-82	Boya-82	COND	Conductividad	µS/cm	1,369	211.1	154	286	1/2/2024 10:41	6/27/2024 09:41
B-82	Boya-82	S	Salinidad	ups	1,437	0.0952	0.0722	0.1262	1/2/2024 10:41	6/27/2024 09:41
B-82	Boya-82	TEMP	Temperatura	grad C	1,369	29.6	28.3	30.4	1/2/2024 10:41	6/27/2024 09:41
BVI	Buena Vista	COND	Conductividad	µS/cm	568	807.9	718.9	960.3	1/4/2024 13:21	6/28/2024 17:57
BVI	Buena Vista	S	Salinidad	ups	568	0.3574	0.3114	0.4215	1/4/2024 13:21	6/28/2024 17:57
BVI	Buena Vista	TEMP	Temperatura	grad C	568	30	29.2	31	1/4/2024 13:21	6/28/2024 17:57
CUI	Cuipo	COND	Conductividad	µS/cm	655	290.7	167.7	615.5	1/2/2024 15:23	6/25/2024 17:09
CUI	Cuipo	S	Salinidad	ups	655	0.1287	0.0766	0.2718	1/2/2024 15:23	6/25/2024 17:09
CUI	Cuipo	TEMP	Temperatura	grad C	655	29.9	28.8	32	1/2/2024 15:23	6/25/2024 17:09
ESC-01	Escobal 01	COND	Conductividad	µS/cm	1,829	919.3	668	1,154.70	1/4/2024 11:00	6/21/2024 14:34
ESC-01	Escobal 01	S	Salinidad	ups	1,889	0.4084	0.2932	0.522	1/4/2024 11:00	6/21/2024 14:34
ESC-01	Escobal 01	TEMP	Temperatura	grad C	1,829	29.7	28.6	31.7	1/4/2024 11:00	6/21/2024 14:34
ESC-03	Escobal 03	COND	Conductividad	µS/cm	1,883	962.6	738.1	1,223.40	1/4/2024 10:41	6/21/2024 14:25
ESC-03	Escobal 03	S	Salinidad	ups	1,952	0.4282	0.3199	0.5498	1/4/2024 10:41	6/21/2024 14:25
ESC-03	Escobal 03	TEMP	Temperatura	grad C	1,883	29.7	28.6	32.20	1/4/2024 10:41	6/21/2024 14:25
ESC-06	Escobal 06	COND	Conductividad	µS/cm	1,680	1,004.90	801	1,300.20	1/4/2024 10:25	6/21/2024 14:07
ESC-06	Escobal 06	S	Salinidad	ups	1,747	0.4476	0.3515	0.5864	1/4/2024 10:25	6/21/2024 14:07
ESC-06	Escobal 06	TEMP	Temperatura	grad C	1,680	29.70	28.60	32.20	1/4/2024 10:25	6/21/2024 14:07
GL-01	Gatun Lake 01	COND	Conductividad	µS/cm	694	2,028.00	1,216.80	7,421.70	1/18/2024 16:32	6/13/2024 18:54
GL-01	Gatun Lake 01	S	Salinidad	ups	694	0.9506	0.5433	3.7119	1/18/2024 16:32	6/13/2024 18:54
GL-01	Gatun Lake 01	TEMP	Temperatura	grad C	694	29.90	28.5	30.90	1/18/2024 16:32	6/13/2024 18:54
GL-08	Gatun Lake 08	COND	Conductividad	µS/cm	677	1,421.30	1,183.40	6,187.30	1/18/2024 16:30	6/13/2024 13:01
GL-08	Gatun Lake 08	S	Salinidad	ups	677	0.6466	0.5267	3.0561	1/18/2024 16:30	6/13/2024 13:01
GL-08	Gatun Lake 08	TEMP	Temperatura	grad C	677	29.90	28.6	30.90	1/18/2024 16:30	6/13/2024 13:01
GL-12	Gatun Lake 12	COND	Conductividad	µS/cm	751	1,286.50	1,174.90	1,794.50	1/18/2024 16:27	6/13/2024 12:58
GL-12	Gatun Lake 12	S	Salinidad	ups	751	0.5796	0.5352	0.8259	1/18/2024 16:27	6/13/2024 12:58
GL-12	Gatun Lake 12	TEMP	Temperatura	grad C	752	29.90	28.5	30.90	1/18/2024 16:27	6/13/2024 12:58
GL-13	Gatun Lake 13	COND	Conductividad	µS/cm	559	1,356.80	1,123.10	2,641.90	1/18/2024 16:20	6/13/2024 12:52
GL-13	Gatun Lake 13	S	Salinidad	ups	559	0.6187	0.5092	1.2625	1/18/2024 16:20	6/13/2024 12:52
GL-13	Gatun Lake 13	TEMP	Temperatura	grad C	559	29.50	28.5	31.00	1/18/2024 16:20	6/13/2024 12:52
GL-14	Gatun Lake 14	COND	Conductividad	µS/cm	408	1,222.80	1,102.60	1,698.30	1/18/2024 16:17	6/13/2024 12:04
GL-14	Gatun Lake 14	S	Salinidad	ups	407	0.5526	0.5061	0.7929	1/18/2024 16:17	6/13/2024 12:04
GL-14	Gatun Lake 14	TEMP	Temperatura	grad C	409	29.70	28.6	31.10	1/18/2024 16:17	6/13/2024 12:04
GL-15	Gatun Lake 15	COND	Conductividad	µS/cm	504	1,211.60	1,105.50	1,770.70	1/3/2024 11:18	6/13/2024 12:00
GL-15	Gatun Lake 15	S	Salinidad	ups	504	0.5488	0.5011	0.8193	1/3/2024 11:18	6/13/2024 12:00
GL-15	Gatun Lake 15	TEMP	Temperatura	grad C	504	29.5	28.6	31.10	1/3/2024 11:18	6/13/2024 12:00
GL-16	Gatun Lake 16	COND	Conductividad	µS/cm	458	1,160.70	1,055.60	1,554.00	1/18/2024 10:33	6/13/2024 11:51
GL-16	Gatun Lake 16	S	Salinidad	ups	458	0.5255	0.4783	0.7159	1/18/2024 10:33	6/13/2024 11:51
GL-16	Gatun Lake 16	TEMP	Temperatura	grad C	458	29.4	28.5	31.00	1/18/2024 10:33	6/13/2024 11:51
GL-17	Gatun Lake 17	COND	Conductividad	µS/cm	666	1,117.60	933.4	1,377.10	1/3/2024 11:08	6/13/2024 11:46
GL-17	Gatun Lake 17	S	Salinidad	ups	666	0.5035	0.4188	0.6309	1/3/2024 11:08	6/13/2024 11:46
GL-17	Gatun Lake 17	TEMP	Temperatura	grad C	666	29.6	28.5	31.70	1/3/2024 11:08	6/13/2024 11:46
GL-18	Gatun Lake 18	COND	Conductividad	µS/cm	1,208	1,133.30	956.5	1,316.20	1/3/2024 11:01	6/28/2024 16:44
GL-18	Gatun Lake 18	S	Salinidad	ups	1,208	0.5112	0.4303	0.6006	1/3/2024 11:01	6/28/2024 16:44
GL-18	Gatun Lake 18	TEMP	Temperatura	grad C	1,208	29.6	28.4	30.90	1/3/2024 11:01	6/28/2024 16:44
GL-19	Gatun Lake 19	COND	Conductividad	µS/cm	518	1,164.30	1,053.90	1,353.00	1/18/2024 10:17	6/13/2024 11:35
GL-19	Gatun Lake 19	S	Salinidad	ups	518	0.5246	0.4823	0.6127	1/18/2024 10:17	6/13/2024 11:35
GL-19	Gatun Lake 19	TEMP	Temperatura	grad C	518	29.70	28.6	31.60	1/18/2024 10:17	6/13/2024 11:35

Estación	Nombre de la estación	Parámetro	Nombre del parámetro	Unidades	No. Obs.	Promedio	Mínimo	Máximo	Fecha inicial	Fecha final
GL-23	Gatun Lake 23	COND	Conductividad	µS/cm	419	1,316.90	1,123.60	3,950.20	1/3/2024 13:42	6/28/2024 19:12
GL-23	Gatun Lake 23	S	Salinidad	ups	419	0.5991	0.5039	1.9039	1/3/2024 13:42	6/28/2024 19:12
GL-23	Gatun Lake 23	TEMP	Temperatura	grad C	419	29.60	28.4	31.20	1/3/2024 13:42	6/28/2024 19:12
GL-24	Gatun Lake 24	COND	Conductividad	µS/cm	1,236	1,240.80	1,058.10	2,841.30	1/3/2024 12:25	6/21/2024 18:16
GL-24	Gatun Lake 24	S	Salinidad	ups	1,236	0.5626	0.474	1.3479	1/3/2024 12:25	6/21/2024 18:16
GL-24	Gatun Lake 24	TEMP	Temperatura	grad C	1,236	29.6	28.2	31.10	1/3/2024 12:25	6/21/2024 18:16
GL-25	Gatun Lake 25	COND	Conductividad	µS/cm	1,616	1,158.60	1,006.50	1,521.80	1/4/2024 15:11	6/21/2024 17:24
GL-25	Gatun Lake 25	S	Salinidad	ups	1,616	0.5224	0.4519	0.7007	1/4/2024 15:11	6/21/2024 17:24
GL-25	Gatun Lake 25	TEMP	Temperatura	grad C	1,616	29.7	28.4	31.70	1/4/2024 15:11	6/21/2024 17:24
GL-28	Gatun Lake 28	COND	Conductividad	µS/cm	982	1,125.10	1,032.30	1,257.80	1/4/2024 15:04	6/21/2024 17:16
GL-28	Gatun Lake 28	S	Salinidad	ups	982	0.5056	0.4634	0.573	1/4/2024 15:04	6/21/2024 17:16
GL-28	Gatun Lake 28	TEMP	Temperatura	grad C	982	29.80	28.4	31.90	1/4/2024 15:04	6/21/2024 17:16
GO-05	Boya-D	COND	Conductividad	µS/cm	3,748	1,369.20	1,036.50	3,075.30	1/3/2024 10:33	6/28/2024 11:08
GO-05	Boya-D	S	Salinidad	ups	3,824	0.6228	0.4646	1.478	1/3/2024 10:33	6/28/2024 11:08
GO-05	Boya-D	TEMP	Temperatura	grad C	3,749	29.7	28.4	31.30	1/3/2024 10:33	6/28/2024 11:08
ITW-03	ISLA-TRINIDAD-WEST 03	COND	Conductividad	µS/cm	1,776	1,068.20	898	1,306.10	1/4/2024 10:07	6/28/2024 17:19
ITW-03	ISLA-TRINIDAD-WEST 03	S	Salinidad	ups	1,869	0.4773	0.3903	0.5939	1/4/2024 10:07	6/28/2024 17:19
ITW-03	ISLA-TRINIDAD-WEST 03	TEMP	Temperatura	grad C	1,776	29.7	28.5	31.90	1/4/2024 10:07	6/28/2024 17:19
MLR-00	Monte Lirio 00	COND	Conductividad	µS/cm	1,162	1,193.10	815.9	1,958.10	1/3/2024 12:18	6/21/2024 18:08
MLR-00	Monte Lirio 00	S	Salinidad	ups	1,162	0.5401	0.356	0.913	1/3/2024 12:18	6/21/2024 18:08
MLR-00	Monte Lirio 00	TEMP	Temperatura	grad C	1,163	29.5	28.2	31.20	1/3/2024 12:18	6/21/2024 18:08
MLR-01	Monte Lirio 01	COND	Conductividad	µS/cm	519	1,137.70	865.6	1,277.30	1/3/2024 12:03	6/13/2024 18:00
MLR-01	Monte Lirio 01	S	Salinidad	ups	519	0.515	0.3869	0.5899	1/3/2024 12:03	6/13/2024 18:00
MLR-01	Monte Lirio 01	TEMP	Temperatura	grad C	519	29.5	28.3	31.00	1/3/2024 12:03	6/13/2024 18:00
MLR-02	Monte Lirio 02	COND	Conductividad	µS/cm	737	899.3	426.6	1,263.10	1/3/2024 11:49	6/21/2024 17:47
MLR-02	Monte Lirio 02	S	Salinidad	ups	737	0.4023	0.1858	0.5802	1/3/2024 11:49	6/21/2024 17:47
MLR-02	Monte Lirio 02	TEMP	Temperatura	grad C	737	29.8	28.5	31.70	1/3/2024 11:49	6/21/2024 17:47
MLR-03	Monte Lirio 03	COND	Conductividad	µS/cm	201	1,093.00	982.1	1,174.00	1/12/2024 13:24	6/13/2024 16:44
MLR-03	Monte Lirio 03	S	Salinidad	ups	201	0.4866	0.4305	0.5256	1/12/2024 13:24	6/13/2024 16:44
MLR-03	Monte Lirio 03	TEMP	Temperatura	grad C	201	30.20	29.1	31.00	1/12/2024 13:24	6/13/2024 16:44
P-06	P-6	COND	Conductividad	µS/cm	647	1,425.10	1,119.00	3,732.30	1/3/2024 13:37	6/6/2024 16:56
P-06	P-6	S	Salinidad	ups	647	0.6518	0.5017	1.8173	1/3/2024 13:37	6/6/2024 16:56
P-06	P-6	TEMP	Temperatura	grad C	647	29.50	28.6	30.90	1/3/2024 13:37	6/6/2024 16:56
P-09	P-9	COND	Conductividad	µS/cm	641	1,199.70	1,084.20	1,770.60	1/3/2024 13:29	6/6/2024 16:51
P-09	P-9	S	Salinidad	ups	641	0.5447	0.4917	0.8176	1/3/2024 13:29	6/6/2024 16:51
P-09	P-9	TEMP	Temperatura	grad C	641	29.40	28.4	30.80	1/3/2024 13:29	6/6/2024 16:51
P-13	P-13	COND	Conductividad	µS/cm	837	1,316.80	1,032.20	2,125.70	1/3/2024 10:40	6/6/2024 11:48
P-13	P-13	S	Salinidad	ups	837	0.596	0.4661	0.9896	1/3/2024 10:40	6/6/2024 11:48
P-13	P-13	TEMP	Temperatura	grad C	837	29.80	28.90	31.20	1/3/2024 10:40	6/6/2024 11:48
PME-01	Pedro Miguel Este 1	COND	Conductividad	µS/cm	403	1,932.10	1,136.60	3,411.40	1/24/2024 12:15	6/20/2024 12:30
PME-01	Pedro Miguel Este 1	S	Salinidad	ups	403	0.8918	0.5132	1.6365	1/24/2024 12:15	6/20/2024 12:30
PME-01	Pedro Miguel Este 1	TEMP	Temperatura	grad C	403	29.80	29.10	30.40	1/24/2024 12:15	6/20/2024 12:30
PME-04	Pedro Miguel Este 4	COND	Conductividad	µS/cm	350	1,881.30	1,123.60	3,092.10	1/24/2024 12:19	6/20/2024 12:37
PME-04	Pedro Miguel Este 4	S	Salinidad	ups	350	0.8668	0.5042	1.475	1/24/2024 12:19	6/20/2024 12:37
PME-04	Pedro Miguel Este 4	TEMP	Temperatura	grad C	350	29.80	29.10	30.40	1/24/2024 12:19	6/20/2024 12:37
PME-08	Pedro Miguel Este 8	COND	Conductividad	µS/cm	407	1,778.10	1,066.00	2,517.20	1/24/2024 12:22	6/20/2024 12:40
PME-08	Pedro Miguel Este 8	S	Salinidad	ups	407	0.8166	0.4781	1.1867	1/24/2024 12:22	6/20/2024 12:40
PME-08	Pedro Miguel Este 8	TEMP	Temperatura	grad C	407	29.80	29.20	30.40	1/24/2024 12:22	6/20/2024 12:40
PME-13	Pedro Miguel Este 13	COND	Conductividad	µS/cm	536	1,747.60	1,060.10	2,287.10	1/24/2024 12:25	6/20/2024 12:42
PME-13	Pedro Miguel Este 13	S	Salinidad	ups	536	0.8024	0.4752	1.0739	1/24/2024 12:25	6/20/2024 12:42
PME-13	Pedro Miguel Este 13	TEMP	Temperatura	grad C	536	29.80	29	30.60	1/24/2024 12:25	6/20/2024 12:42
VFL-08	VFL-08	COND	Conductividad	µS/cm	1,114	1,697.40	718.8	2,517.40	1/5/2024 10:58	6/27/2024 11:05
VFL-08	VFL-08	S	Salinidad	ups	1,149	0.7839	0.3207	1.1895	1/5/2024 10:58	6/27/2024 11:05
VFL-08	VFL-08	TEMP	Temperatura	grad C	1,114	29.60	28.9	30.60	1/5/2024 10:58	6/27/2024 11:05
VFL-09	VFL-09	COND	Conductividad	µS/cm	1,151	1,666.70	496.7	2,803.70	1/5/2024 10:52	6/27/2024 11:00
VFL-09	VFL-09	S	Salinidad	ups	1,196	0.7723	0.2212	1.3328	1/5/2024 10:52	6/27/2024 11:00
VFL-09	VFL-09	TEMP	Temperatura	grad C	1,151	29.6	28.9	30.40	1/5/2024 10:52	6/27/2024 11:00
VFL-10	VFL-10	COND	Conductividad	µS/cm	1,123	1,470.70	201.9	2,774.10	1/5/2024 10:48	6/27/2024 10:56
VFL-10	VFL-10	S	Salinidad	ups	1,173	0.6777	0.0918	1.3178	1/5/2024 10:48	6/27/2024 10:56
VFL-10	VFL-10	TEMP	Temperatura	grad C	1,123	29.6	28.9	30.20	1/5/2024 10:48	6/27/2024 10:56
VFL-11	VFL-11	COND	Conductividad	µS/cm	1,128	1,222.40	178.7	2,175.00	1/5/2024 10:42	6/27/2024 10:46
VFL-11	VFL-11	S	Salinidad	ups	1,181	0.5639	0.082	1.0194	1/5/2024 10:42	6/27/2024 10:46
VFL-11	VFL-11	TEMP	Temperatura	grad C	1,128	29.6	28.9	30.6	1/5/2024 10:42	6/27/2024 10:46
VFL-14	VFL-14	COND	Conductividad	µS/cm	2,150	664.3	153.2	1,458.60	1/2/2024 10:16	6/27/2024 10:23
VFL-14	VFL-14	S	Salinidad	ups	2,199	0.2983	0.0717	0.6702	1/2/2024 10:16	6/27/2024 10:23
VFL-14	VFL-14	TEMP	Temperatura	grad C	2,150	29.5	28.5	30.2	1/2/2024 10:16	6/27/2024 10:23
VFL-16	VFL-16	COND	Conductividad	µS/cm	2,256	198.9	145.1	683.5	1/2/2024 10:33	6/27/2024 09:58
VFL-16	VFL-16	S	Salinidad	ups	2,303	0.0902	0.0678	0.306	1/2/2024 10:33	6/27/2024 09:58
VFL-16	VFL-16	TEMP	Temperatura	grad C	2,256	29.2	27.9	30.3	1/2/2024 10:33	6/27/2024 09:58
VFL-17	VFL-17	COND	Conductividad	µS/cm	908	173	132.6	331.3	1/5/2024 09:53	6/27/2024 09:56
VFL-17	VFL-17	S	Salinidad	ups	950	0.0794	0.0633	0.1481	1/5/2024 09:53	6/27/2024 09:56
VFL-17	VFL-17	TEMP	Temperatura	grad C	908	29.1	27.4	29.9	1/5/2024 09:53	6/27/2024 09:56

11 Anexo 4. Datos del Monitoreo Continuo

Estación	Nombre de la estación	Parámetro	Nombre del parámetro	Unidades	No. Obs.	Promedio	Mínimo	Máximo	Fecha inicial	Fecha final
BOYA-023	BOYA-023	COND	Conductividad	µS/cm	16,710	1072.8	902.0	1267.2	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-023	BOYA-023	S	Salinidad	ups	16886	0	0	1	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-023	BOYA-023	TEMP	Temperatura	grad C	16,796	29.60	28.50	30.80	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-101	BOYA-101	COND	Conductividad	µS/cm	17,293	194.2	136.1	646.8	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-101	BOYA-101	S	Salinidad	ups	17337	0	0	0	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-101	BOYA-101	TEMP	Temperatura	grad C	17,368	29.20	27.80	30.20	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-126	BOYA-126	COND	Conductividad	µS/cm	5,561	242.0	181.4	500.0	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-126	BOYA-126	S	Salinidad	ups	17282	0	0	1	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-126	BOYA-126	TEMP	Temperatura	grad C	17,311	29.50	28.40	30.20	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-179	BOYA-179	COND	Conductividad	µS/cm	114,758	1305.2	29.3	2626.1	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-179	BOYA-179	S	Salinidad	ups	57256	1	0	1	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-179	BOYA-179	TEMP	Temperatura	grad C	54,125	29.50	28.80	30.50	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-209	BOYA-209	COND	Conductividad	µS/cm	17,249	1693.0	499.9	2719.6	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-209	BOYA-209	S	Salinidad	ups	17457	1	0	1	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-209	BOYA-209	TEMP	Temperatura	grad C	17,275	29.70	28.70	30.70	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-44A	BOYA-44A	COND	Conductividad	µS/cm	26,088	711.0	0.1	1225.2	1/1/2024	6/28/2024
BOYA-44A	BOYA-44A	S	Salinidad	ups	26,528	0.3089	0.1842	0.466	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-44A	BOYA-44A	TEMP	Temperatura	grad C	26,012	29.9	28.8	31.1	1/1/2024	6/28/2024
BOYA-D	BOYA-D	COND	Conductividad	µS/cm	25,531	1,531.10	1,064.30	2,416.50	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-D	BOYA-D	S	Salinidad	ups	59,579	0.8544	0.4729	1.1327	1/1/2024	6/30/2024
BOYA-D	BOYA-D	TEMP	Temperatura	grad C	25,533	29.8	28.9	31.1	1/1/2024	6/30/2024

12 Anexo 5. Datos de la salinidad promedio ponderada (SPV), ubicación de las estaciones y polígonos de Thiessen.

Salinidad promedio ponderada

Fecha	SPV (ups)
2024-01	0.3187
2024-02	0.3346
2024-03	0.3490
2024-04	0.3601
2024-05	0.3660
2024-06	0.3522

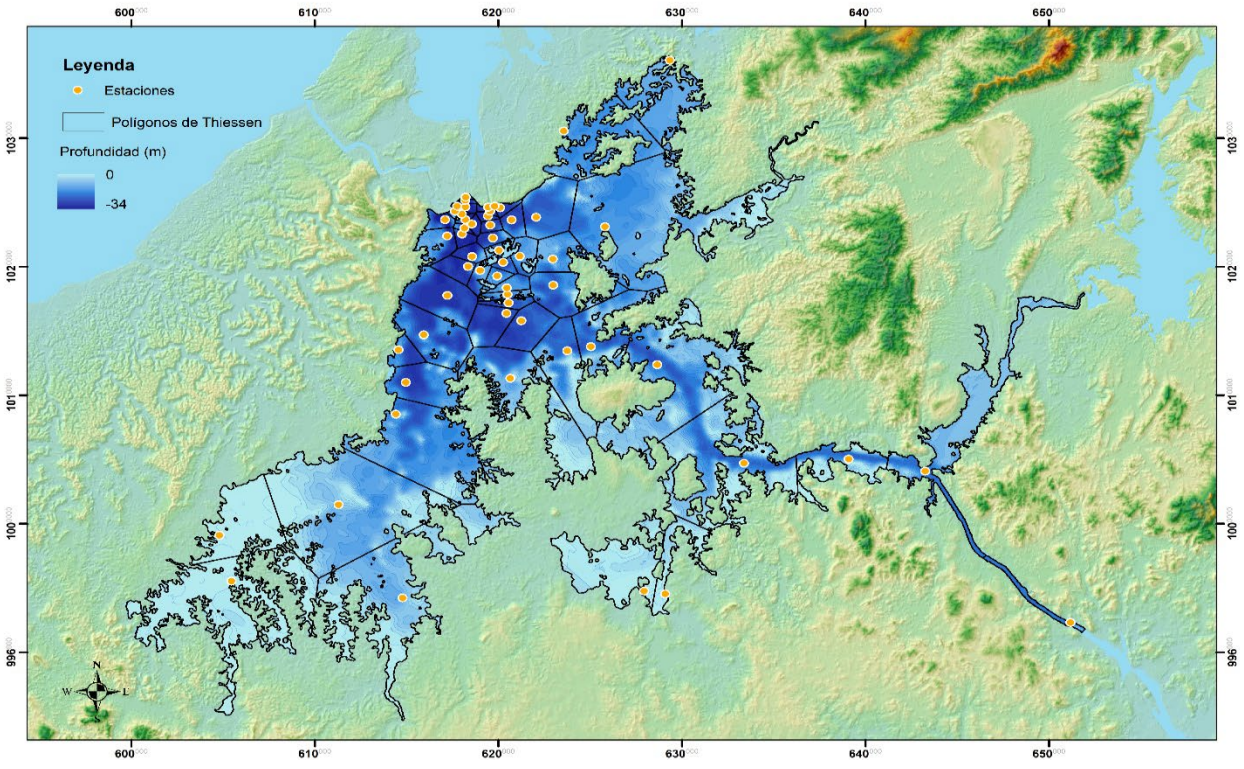


Figura 8. Ubicación de las estaciones y polígonos de Thiessen

CANAL DE PANAMÁ

Monitoreo de Calidad de Agua del Embalse Gatún

Seguimiento Ambiental y Social del Proyecto Tercer Juego de Esclusas - Fase de Operación

16.^{0} Informe de verificación y seguimiento

Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico
Equipo de Simulaciones de Calidad de Agua HIM-SC

18 de julio de 2024

Programas de Monitoreo

Programa de Vigilancia y Seguimiento de la Calidad del Agua.

Realizado por:

Equipo de Análisis de Calidad de Agua (HI-CA)

Sitios de muestreo:

- ✓ 40 sitios en total
- ✓ 14 en el embalse Gatún

Muestreo:

- ✓ Dos profundidades (superficie y fondo)
- ✓ Una vez al mes

Metodología:

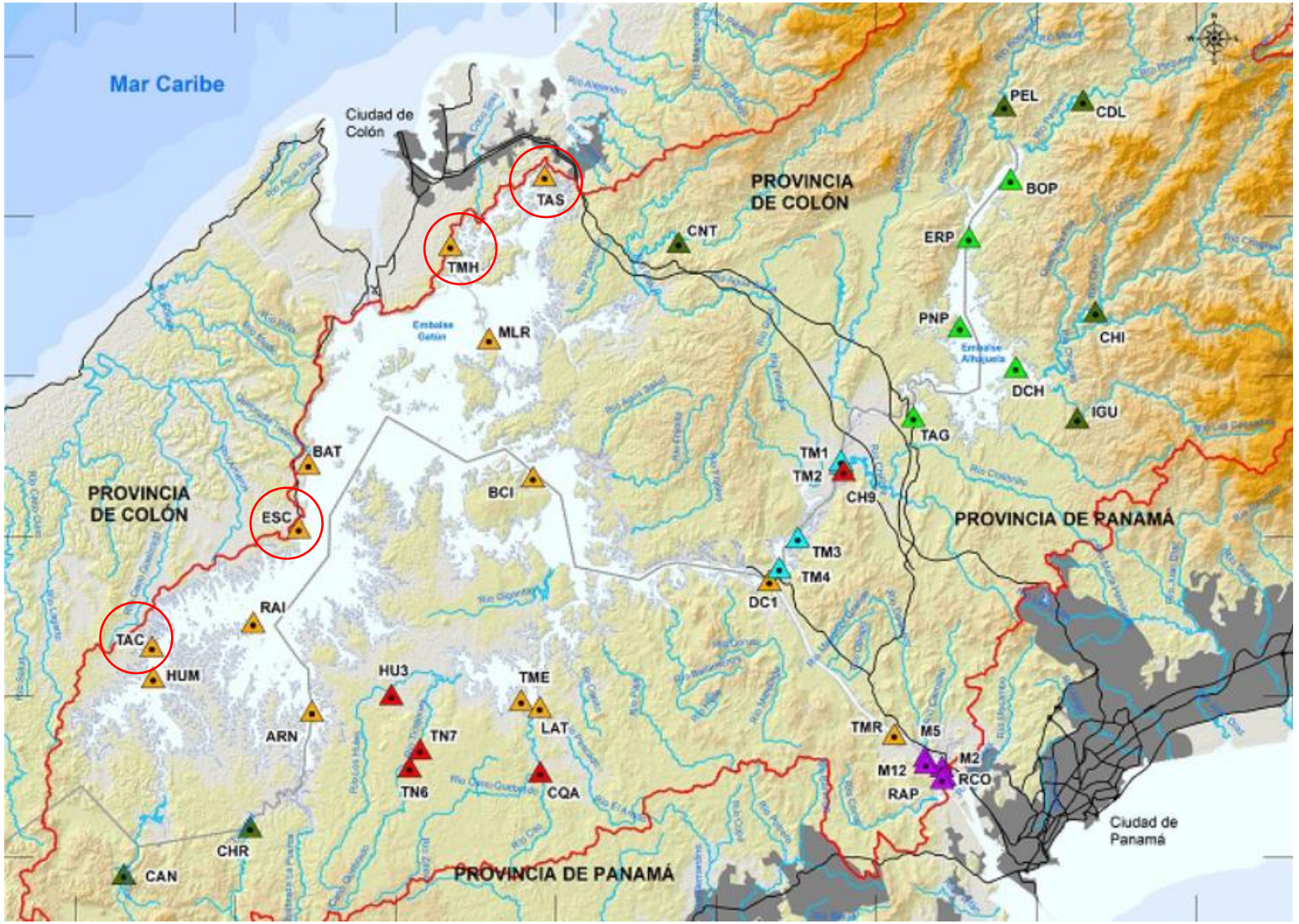
- ✓ “Standard Methods for Examination of Water and Wastewater” 23ª Edición 2017

Parámetros:

- ✓ Se miden entre 24 a 27 parámetros

Mediciones:

- ✓ En laboratorio e *in situ*



https://pancanal.com/wp-content/uploads/2021/09/INFORME-CALIDAD-DE-AGUA-2021-1.pdf

Programa semanal de perfiles verticales.

Realizado por:

Equipo de Simulaciones de Calidad de Agua (HIM-SC)

Sitios de Muestreo:

- ✓ Más de 85 sitios visitados mensualmente

Parámetros Medidos:

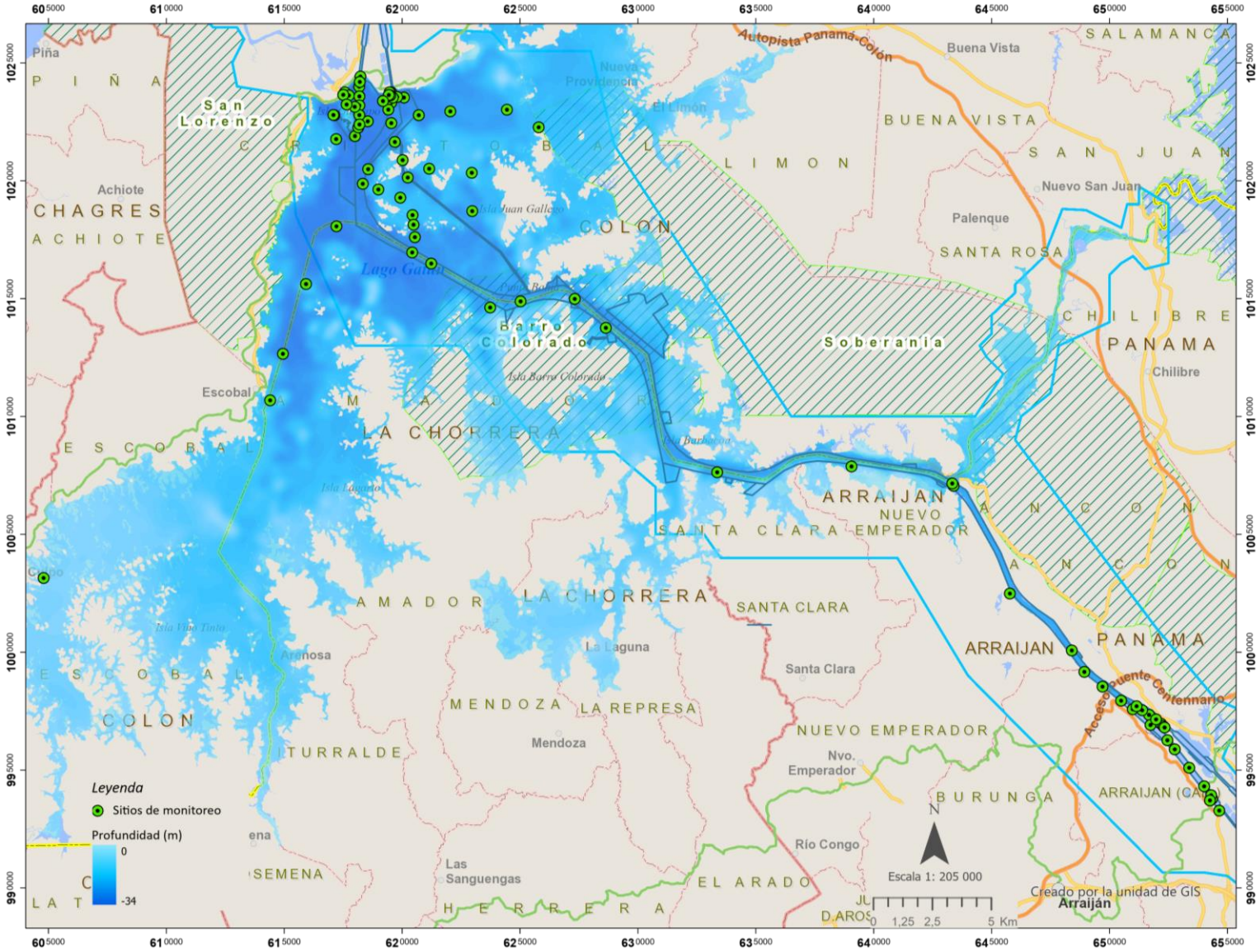
- ✓ Salinidad
- ✓ Conductividad
- ✓ Temperatura
- ✓ Profundidad

Equipos Utilizados:

- ✓ GPS (Hypack)
- ✓ Ecosonda (profundidad)
- ✓ Lancha
- ✓ Perfiladora SBE-19plus

Duración de la Gira:

- ✓ 3 días para cubrir el embalse



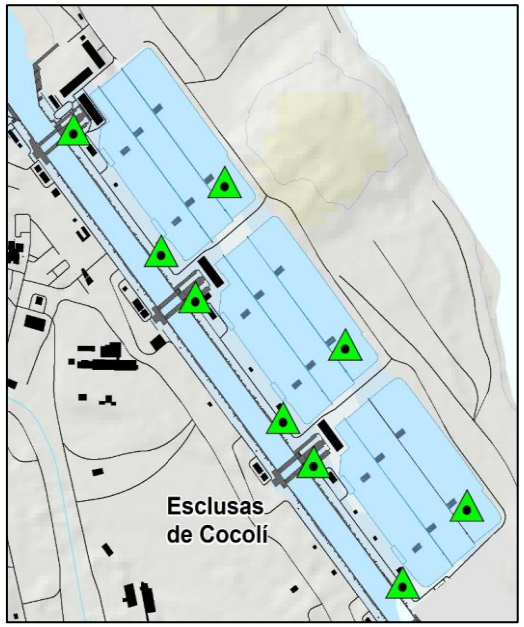
Programa de monitoreo en tiempo real.

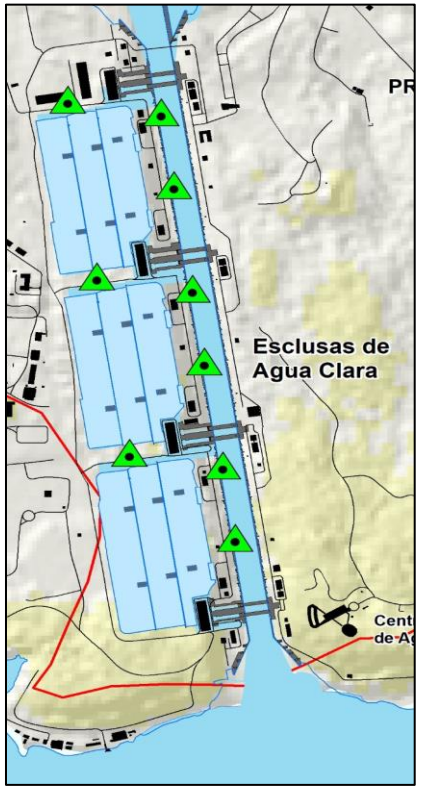
Realizado por:

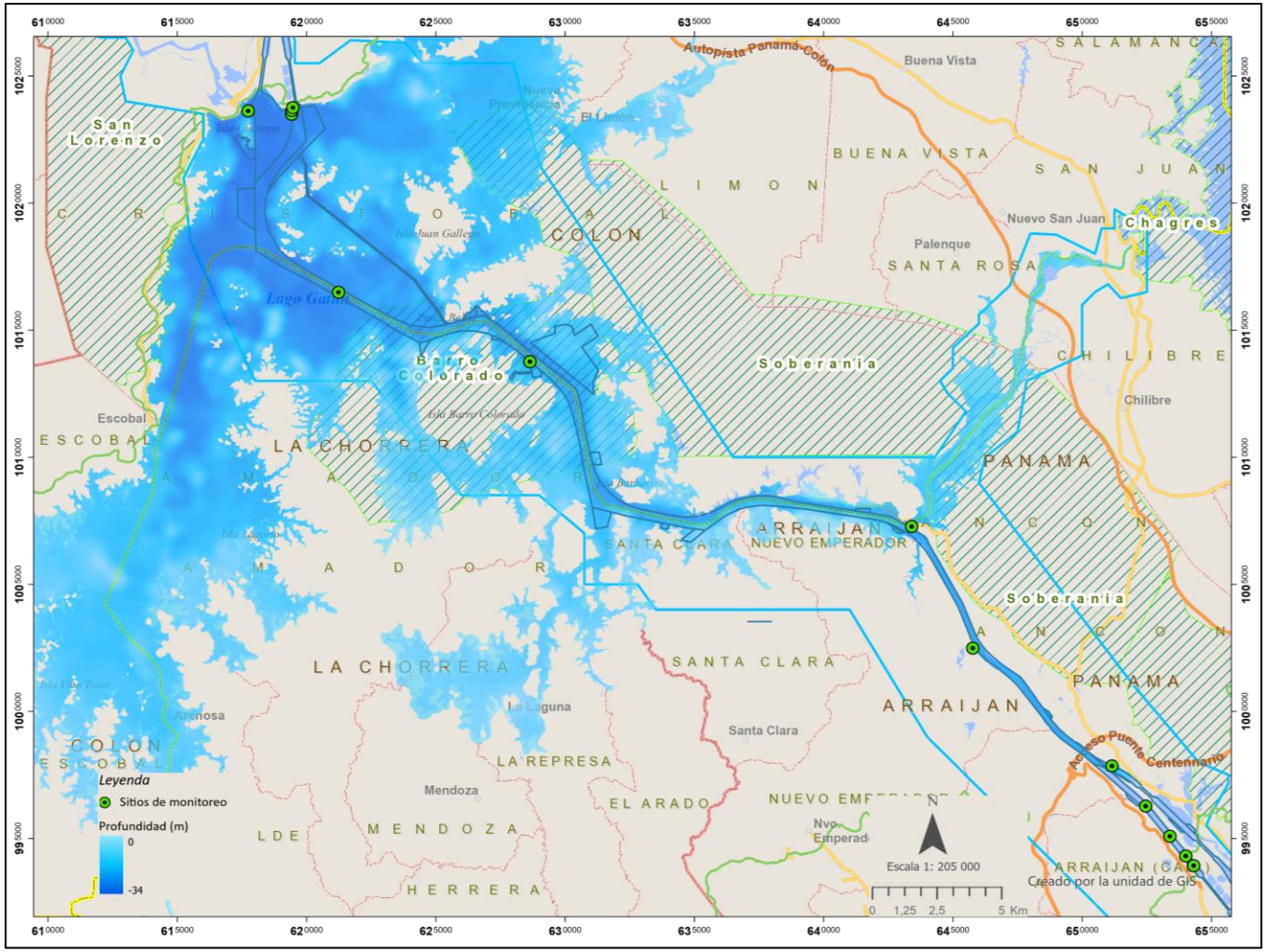
Equipo de Simulaciones de Calidad de Agua (HIM-SC)

Permite evaluación rápida anticipando impactos.

- ✓ 9 estaciones en las esclusas
- ✓ 13 estaciones en el embalse







Variaciones estacionales e impacto de la sequía en la salinidad del Embalse Gatún

1. Variación estacional de la salinidad:

- **Temporada Seca:** La salinidad aumenta debido a que hay menos agua.
- **Temporada Lluviosa:** La salinidad disminuye debido a la mayor cantidad de agua.

2. Impacto de la sequía en la salinidad:

- **Sequías Prolongadas:** Pueden aumentar significativamente la salinidad.
- **Efectos:** En la calidad del agua y su disponibilidad para diversos usos.

3. Caso de estudio: sequía 2019-2020

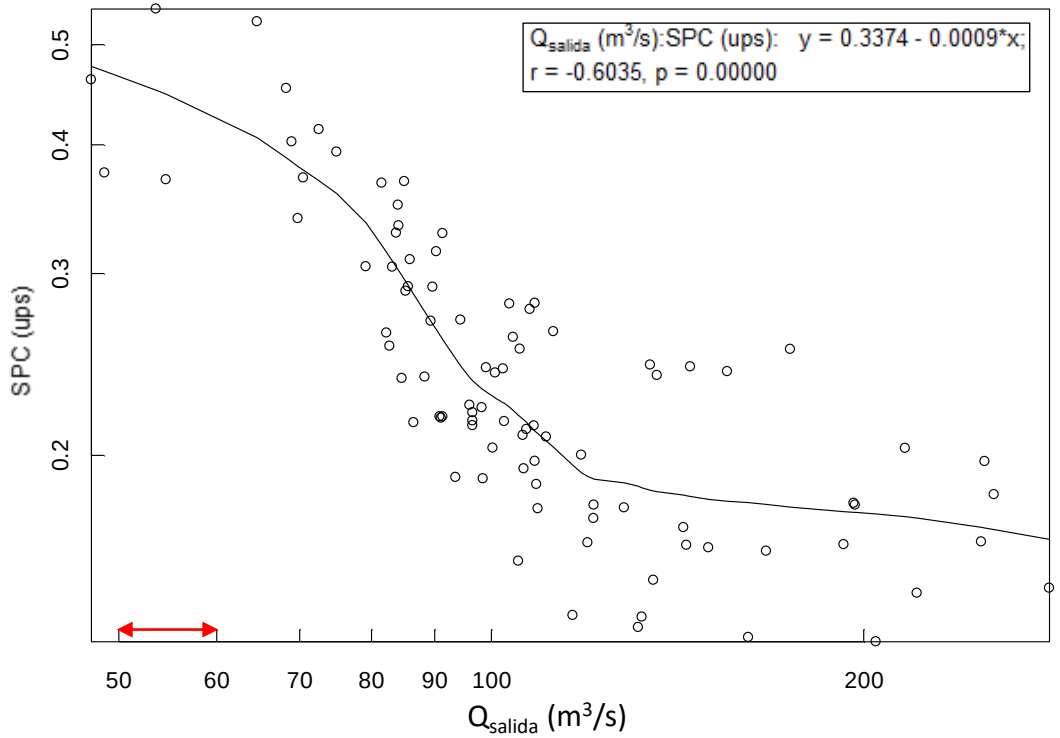
- **Salinidad Promedio:** Hubo un incremento notable, alcanzando 0.42 ups en junio de 2020.

4. Caso de estudio: sequía 2023-2024 (En curso)

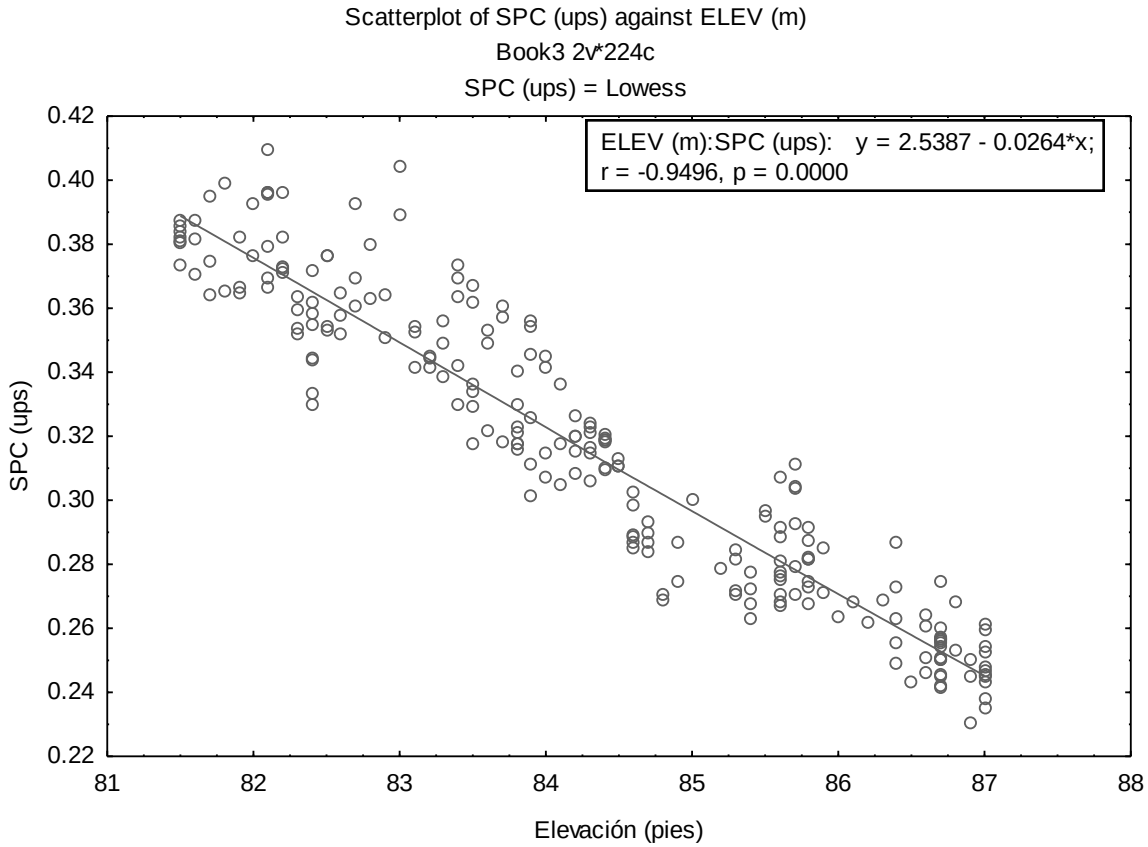
- **Salinidad Promedio:** Aumentó a 0.37 ups en mayo de 2024.
- **Sequía Histórica:** Comparando los octubres desde 1950, en el 2023 se registró las menores lluvias.
- **Nivel Crítico del Embalse:** Bajó a 79.5 pies.
- **Medidas de ahorro extremas**: Aplicadas en las esclusas.

Variables que influyen en la salinidad

Caudal de salida

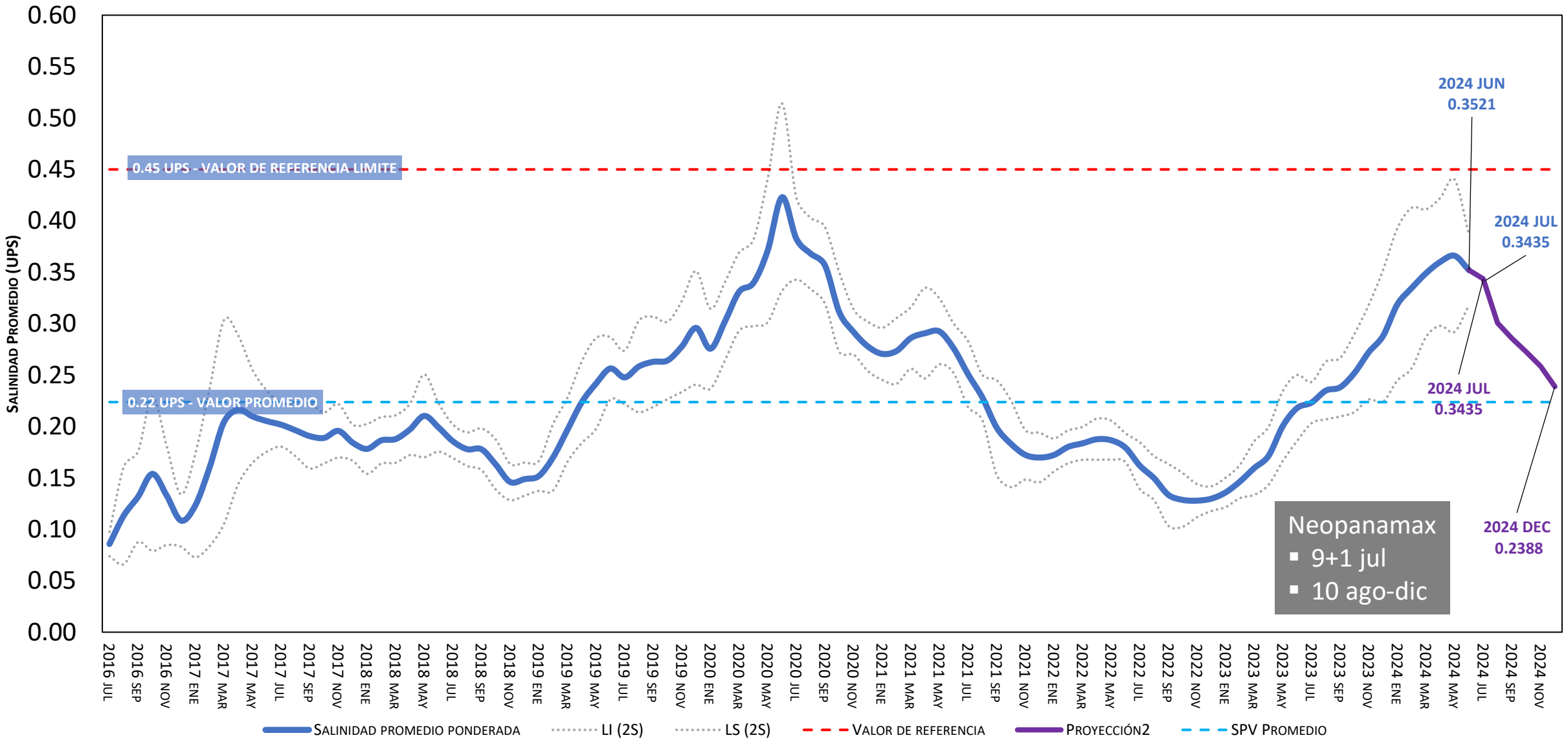


Elevación

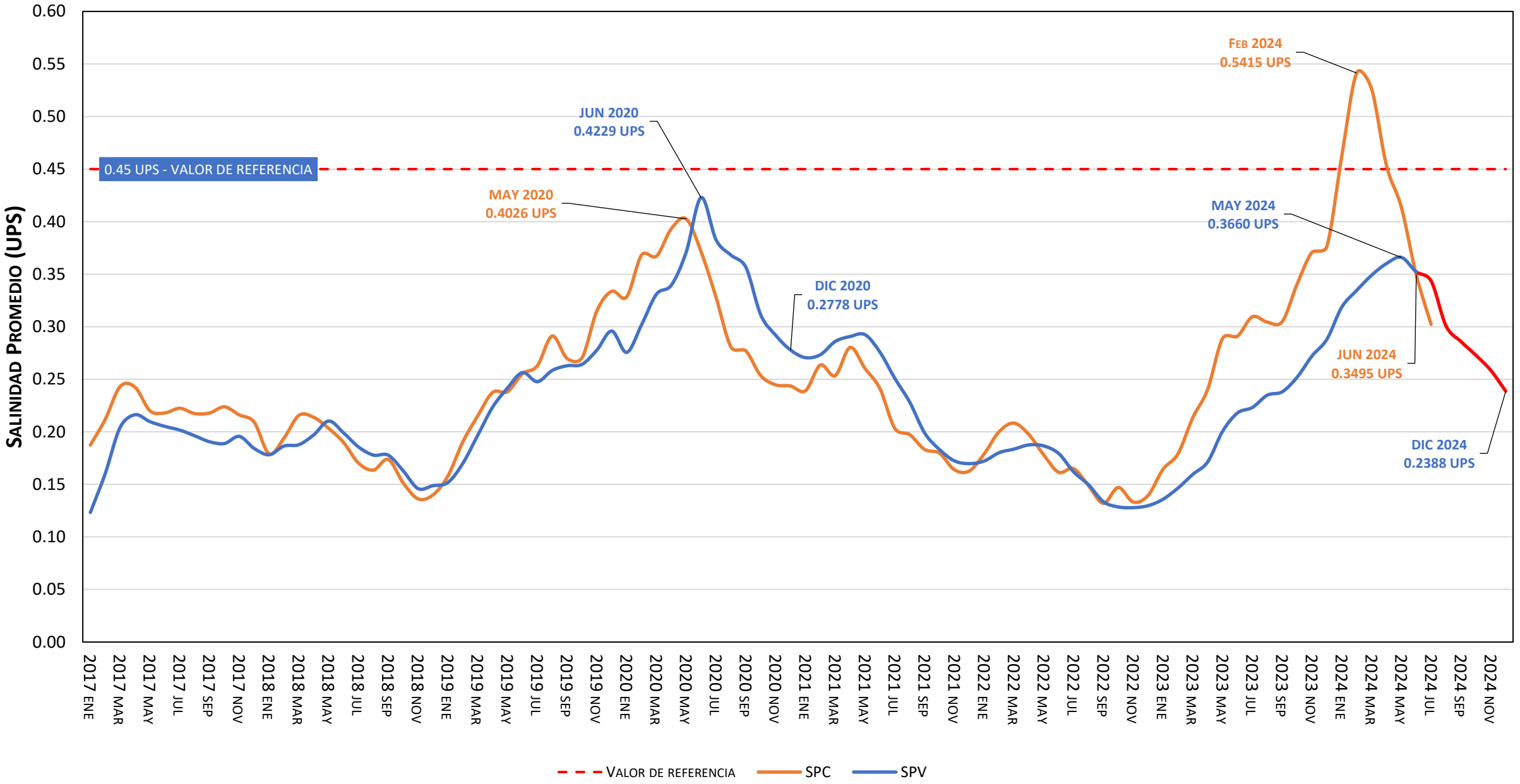


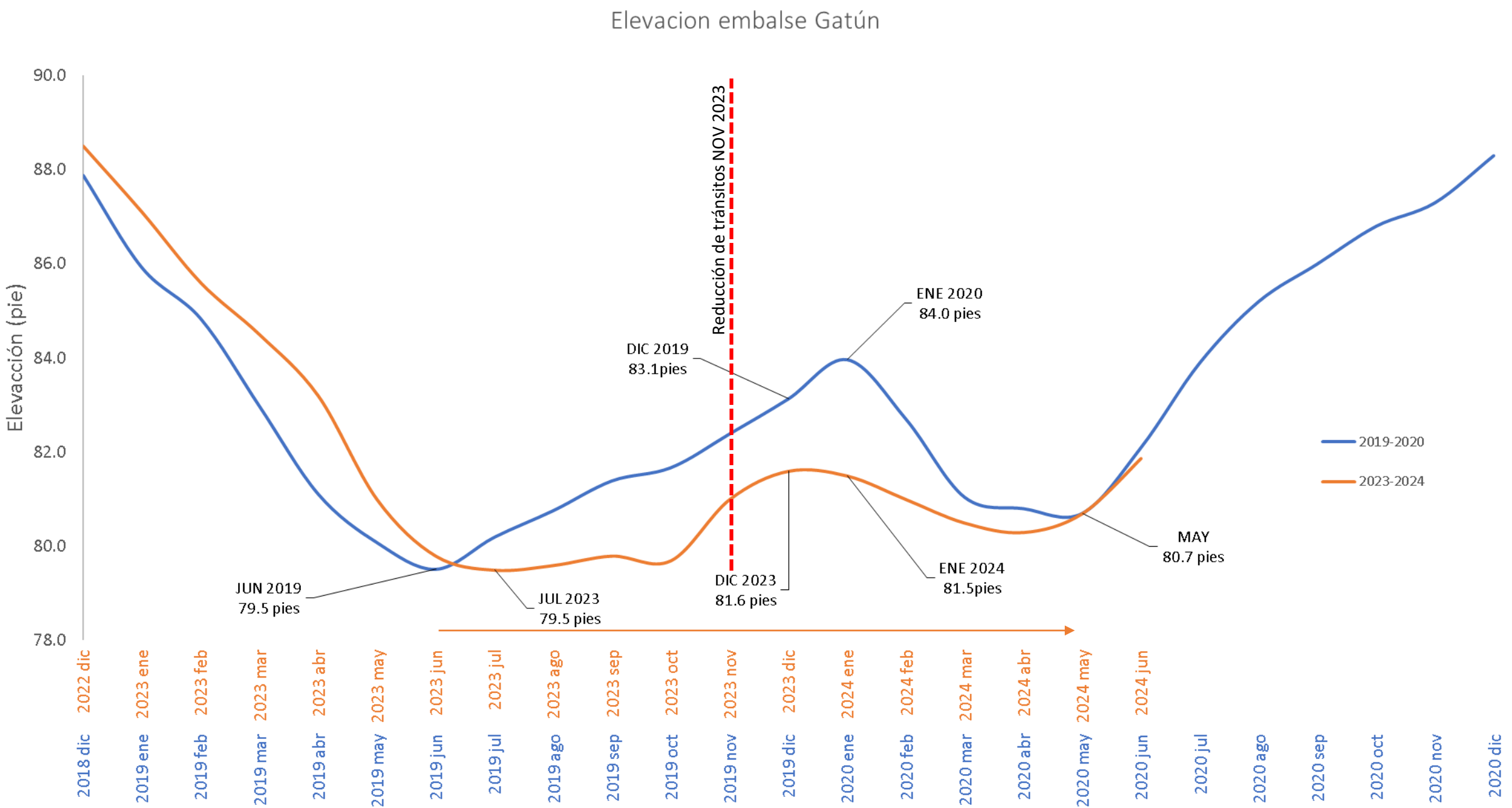
Salinidad promedio ponderada-Embalse Gatún

Actualizada al cierre de junio



SALINIDAD PROMEDIO PONDERADA (SPV) VS SALINIDAD PROMEDIO DEL CAUCE (SPC)




Elevacion embalse Gatún
Elevacción (pie)
90.0
88.0
86.0
84.0
82.0
80.0
78.0
Reducción de tránsitos NOV 2023
DIC 2019
83.1pies
ENE 2020
84.0 pies
JUN 2019
79.5 pies
JUL 2023
79.5 pies
DIC 2023
81.6 pies
ENE 2024
81.5pies
MAY
80.7 pies
2019-2020
2023-2024
2018 dic
2022 dic
2019 ene
2023 ene
2019 feb
2023 feb
2019 mar
2023 mar
2019 abr
2023 abr
2019 may
2023 may
2019 jun
2023 jun
2019 jul
2023 jul
2019 ago
2023 ago
2019 sep
2023 sep
2019 oct
2023 oct
2019 nov
2023 nov
2019 dic
2023 dic
2020 ene
2024 ene
2020 feb
2024 feb
2020 mar
2024 mar
2020 abr
2024 abr
2020 may
2024 may
2020 jun
2024 jun
2020 jul
2020 ago
2020 sep
2020 oct
2020 nov
2020 dic

Medidas para mitigar la salinidad en el embalse Gatún. Estrategia Hídrica Operativa

[Operaciones]

- **Monitoreo constante:** Seguimiento de las variaciones de salinidad.
- **Compuertas:** Reducción del tiempo de apertura para limitar la entrada de agua salada.
- **Tinas de reutilización:** Suspensión del uso desde el **16 de febrero de 2024**.
- **Flujo de agua:**
  - **Aumento de cambios de dirección en los buques:** Mayor flujo de agua hacia el mar en esclusas Panamax **desde el 12 de abril.**
  - **Suspensión de llenados cruzados en las esclusas:** Suspendidos desde el 15 de junio, lo que aumenta el flujo de agua.
- **Reuniones semanales:** Coordinación entre administración y vicepresidencias.

[Agua Potable]

- **Draga Quibián:** Bombeo temporal de agua cruda a la PP de Miraflores desde áreas con menor salinidad (**finalizó el 9 de junio de 2024**).
- **Desalinización:** Adquisición de un módulo para tratar el agua cruda (Proyecto piloto en Escobal).

CANAL DE PANAMÁ

Gracias

ANEXO 18 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE CAUCES DE NAVEGACIÓN

Auditoría Externa
Informe de Medidas de Mitigación Ambiental Fase de Operación del Tercer Juego de Esclusas Canal Ampliado.

División de Mantenimiento de Cauces de Navegación

Período: enero a junio del 2024.
Preparado por:

Raúl Figueroa
Supervisor Ingeniero Civil, Equipos de Administración de Recursos (INCR-AR)

Requerimiento: Mantenimiento/ dragado de los accesos y cauce de navegación: INCR
Actualización de mantenimiento de drenajes, diques, zanjas de infiltración: INCR

1. Informes de mantenimiento/ dragado de los acceso y cauce de navegación-Plan de monitoreo ambiental de la actividad de dragado de mantenimiento.

Medidas para el control del régimen de flujo de las aguas en sitios de depósito de material dragado o excavado	
1. Controlar los patrones de drenaje.	Actualización de mantenimiento de drenajes, diques, zanjas de infiltración.
2. Canalizar el escurrimiento por los nuevos drenajes.	Actualización de trabajos de mantenimiento en sitios de depósitos del TJE y áreas anegadas incluyendo el seguimiento de embalse Centenario – Raul Figueroa
3. Utilizar diques de retención, zanjas de infiltración, entre otros, para retener	

Medidas de Mitigación, Monitoreo, Seguimiento, Vigilancia y Control descritas en el PMA y Resolución de Aprobación	Evidencias/Responsables
sólidos y evitar deterioro en la calidad de agua y azolve en el Canal.	Informes de mantenimiento/ dragado de los acceso y cauce de navegación-Plan de monitoreo ambiental de la actividad de dragado de mantenimiento. – Raúl Figueroa
4. Brindar adecuado y oportuno mantenimiento a las obras.	

Para el periodo en consideración, la División de Mantenimiento de Cauces de Navegación (INC), continuó realizando los trabajos de dragado de mantenimiento dentro de la ruta de tránsito de buques neoPanamax, resultante de los proyectos componentes del Programa de Ampliación y áreas operacionales que aportan a la mejora del tráfico, seguridad y compromiso con los grupos de interés de la ruta del Canal Ampliado.

Con la draga de corte y succión “Quibián I”, se realizaron trabajos de dragado mantenimiento por sedimentación acumulada en el lado oeste de las bordadas del Culebra en el período anterior, hasta el 18 de diciembre. Para el período en consideración de Enero a Junio de 2024, la draga estuvo participando en el Plan de Contingencia Hídrica, realizando el bombeo de agua en el lado Este del canal, hacia la Toma de Agua de Paraíso y a partir de mediados de junio, inicio su mantenimiento de equipo programado, por lo que no se realizó dragado.

Con la draga de cucharón “Alberto Alemán Zubieta”, se atendieron bordadas de Las Culebra, Cucaracha, Cunnette, Cocolí y Cartagena en el Corte Culebra, removiendo un estimado de unos 511,000 metros cúbicos (m3), dando prioridad a las operaciones de remoción de Puntos Críticos que representaban potenciales obstrucciones a la navegación, al tiempo que se dragaba la sedimentación y materiales migrados al canal navegable. Parte del trabajo requirió la fragmentación de material rocoso y de rocas (boulders), por medio de voladuras subacuáticas, operación realizada con la Barcaza “Barú”. Como parte de esta operación se incorporó a la Grúa Flotante Goliath en su configuración de draga de cucharón (clamshell).

Adicionalmente, durante los meses de abril a junio, la draga realizó la fase de dragado programada para el proyecto NIP-6088 Profundización de áreas de amarre y fondeo de equipos flotantes en Gamboa, tras la emisión del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y los compromisos operativos y plan de mitigación correspondiente. El proyecto tiene como objetivo ampliar y mejorar las áreas para asegurar los equipos flotantes, reduciendo riesgos de navegación en la ruta y brindando profundidad suficiente, incluso para el calado de remolcadores que asisten a los buques neopanamax. Parte de las medidas para reducir la migración de materiales y sedimentación al canal navegable durante la ejecución y posterior operación, incluye el dragado de una zona de amortiguamiento contigua a la Línea Prisma Este, lo cual se completará dependiendo del seguimiento de los resultados.

El volumen removido a la fecha es de aproximadamente 246,000 m3 de un total proyectado de 270,000 m3, que incluye un volumen estimado para remediación de materiales que migren al canal navegable. El área de amarre norte requirió la reubicación de la antigua área de varadura (beaching área) # 14. El material dragado ha sido transportado en barcazas de tolva remolcadas y dispuesto en los sitios de Aojeta y Peña Blanca Este.

Se atendió también el dragado de profundización del Proyecto NIP-5861 Ampliación a la capacidad operativa del Muelle de Remolcadores de Paraíso, donde se aseguran los remolcadores que asisten a los buques neopanamax, removiendo un volumen aproximado de 2,000 m3. Se destaca de este proyecto, que se realizó una prueba de dragado para descartar la necesidad de realizar voladuras subacuáticas, lo cual conllevaba la gestión socio-ambiental por su cercanía al poblado y de los requerimientos correspondientes a la Evaluación Ambiental Preliminar (EAP) preparada para el proyecto. El sitio de disposición asignado fue el de Aojeta.

DRAFT

Como parte del proyecto, se realizó la remoción de obstrucciones y escombros, recuperándose al momento dos (2) cucharones de dragas antiguas, las cuales tras la evaluación especializada de la unidad de Memoria Histórica se consideran de valor histórico, por lo que se procede a su ubicación en el Sitio de Acopio de Gorgona, al oeste de la bordada de Gamboa para su preservación.

Los volúmenes indicados incluyen materiales removidos por debajo de la tolerancia de dragado, como parte del esfuerzo del equipo de dragado durante la operación para garantizar el cumplimiento con las profundidades de diseño.

Al igual que lo reportado en los informes anteriores, los materiales dragados en el mantenimiento de cauce, no se reportaron vertidos, ni descargas incidentales en la ruta navegación o fuera de los sitios de disposición, hallazgos arqueológicos, antropológicos ni Municiones y Explosivos de Consideración (MECs), así como la presencia de materiales contaminados en el área de dragado.

Como parte del Programa de Mantenimiento de Cauces de Navegación y áreas operativas que aportan a la navegación en la ruta del canal ampliado, se preparan las especificaciones técnicas para la licitación un contrato de dragado de mantenimiento para algunas bordadas de las Entradas del Canal en el Pacífico y Atlántico, para fines de AF 2024 y el AF 2025, con un volumen estimado de 2.2 millones de metros cúbicos.

---

2. Informe de dragado – Raúl Figueroa
   Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.

DRAFT

Medidas de Mitigación, Monitoreo, Seguimiento, Vigilancia y Control descritas en el PMA y Resolución de Aprobación	Evidencias/Responsables
4. Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes afectadas actuando de buena fe.	Manejo de Cuenca Equipo Social
5. Implementar medidas efectivas para el control de sedimentos durante las fases de construcción y operación del proyecto, para no afectar la calidad del agua de las potabilizadoras de Colón, Sabanitas y Miraflores.	
6. Implementar medidas de prevención de riesgos y contingencia para el control de la intrusión de cloruros de agua marina, de sobrepasarse los límites máximos permisibles en los cuerpos de agua superficial que se encuentran en el área de influencia y la toma de agua instaladas en diversos puntos del Lago Gatún y el Corte Culebra.	Informe de Calidad de Agua – Iván Domínguez
7. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se depositará el material de dragado, además implementará medidas y acciones efectivas que controlen la escorrentía superficial y la sedimentación.	Informe de dragado – Raúl Figueroa Controles de escorrentía superficial – Manuel Barrelier

En relación con los controles para los sitios de disposición terrestres, durante el período se realizaron las evaluaciones, diseños, trabajos en campo para la habilitación y mejoras , incluyendo los planes de uso compartido de sitios de disposición existentes y potenciales, con proyectos de interés comercial de ACP, de manera integral, contando con la guía de los especialistas de la Sección de Cumplimiento Ambiental (HI-C) para los proyectos indicados.
En las evaluaciones y aprobaciones de Permisos de Compatibilidad, de Propuestas de Interés Privado y los contratos, incluyen recomendaciones y requerimientos de medidas de control de los sitios de disposición (terrestres y subacuáticos) para efectos de erosión, migración de sedimentos, escorrentía y drenaje.

Para los trabajos de dragado de mantenimiento de cauces en el Corte Culebra, se designó el sitio de disposición subacuático de Aojeta.

Para el proyecto NIP-6088 Profundización de áreas de amarre y fondeo de equipos flotantes en Gamboa, tiene asignados los sitios subacuáticos de Aojeta y Peña Blanca Este, los cuales se utilizaron en ese orden, con el objetivo de mantener capacidad en Aojeta para disponer materiales dragados en la parte sur del Corte Culebra y por la reducida profundidad para la navegación de las barcazas de tolva remolcadas, durante el periodo de Nivel Critico del Lago Gatún por efectos del fenómeno de El Niño, además de reducir la distancia de navegación hacia sitios más lejanos.

Como parte del Programa de Mantenimiento de Cauces de Navegación y áreas operativas, se ejecuta el plan de habilitación y mejoras a sitios de disposición terrestres de Camacho, Cocolí y Cartagena para los usos con la draga de Corte y Succión Quibián I, durante los AF 2024 y 2025.

Por otro lado, como resultado de la integración de los proyectos de dragado de mantenimiento del canal navegable y áreas operacionales (ej. Fondeaderos) con los de interés comercial de ACP, se propone la creación de nuevos sitios, de zonas de recuperación de tierra (land reclamation) para reutilización de material dragado y la propuesta de solicitud de áreas para expandir el sitio de Tortolita Sur en el Pacífico. Esta condición, modifica la metodología de dragado para futuros mantenimientos con equipos propios y contratos de dragado.

Adicionalmente, se realizan evaluaciones del uso y la necesidad de sitios de disposición con la visual de dragado de profundización del Corte Culebra y Lago Gatún, parte de las medidas del Proyecto Hídrico.

FIN DE DOCUMENTO

DRAFT

ANEXO 19 BITÁCORA ACTIVIDADES DE MANEJO DE FAUNA

Canal de Panamá
División de Mantenimiento de Infraestructuras y Obras Civiles (INO)
Sección de Mantenimiento de Instalaciones y Obras Civiles (INOM)
Unidad de Mantenimiento de Interiores y Saneamiento - Pacífico

Informe de manejo de fauna y desechos en el área de Cocolí – Enero a Julio 2024

Durante el periodo de enero a julio del 2024, se registró un total de dos (2) venados y un (1) capibara atropellados, los cuales se encontraban en la carretera que conecta la Esclusa de Cocolí con la Esclusa de Miraflores lado oeste, además de lo anterior no se reportó manejo de otros animales, según se detalla en el cuadro adjunto.

Cuadro 1. Especies de animales vivos reubicados y animales muertos removidos del área de las Esclusas de Cocolí desde enero a julio de 2024.

ANIMALES VIVOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
n/a							
ANIMALES MUERTOS	**Enero**	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**
Odocoileus virginianus	**1**			**1**			
Hydrochoerus hydrochaeris					**1**		

Área de disposición de los animales

El área de disposición de los animales está lejos de cursos de agua superficiales (ríos, lagunas, arroyos, etc.). Además, no se encuentran transeúntes ni comunidades cerca.



Manejo de desechos sólidos y orgánicos

A través de la Orden de Compra SCO515735FIP suscrita entre el Canal de Panamá y la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) para la Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Sólidos y Orgánicos en el área de las Esclusas de Cocolí, los desechos se recolectaron con la frecuencia establecida en el Anexo 1 de dicha Orden de Compra, excepto el periodo comprendido entre los días 22, 26, 27, 28 y 29 de febrero, los días 1, 2, 4 y 5 de marzo y los días 12, 14, 25, 26 y 27 de marzo de 2024. Durante estos días la recolección de basura se vio afectada debido a daños mecánicos del camión recolector de basura y problemas con el despacho de combustible, pero el resto del periodo el contratista cumplió con los términos y condiciones del contrato.

Rubén Leguias
Supervisor Técnico en Salud Ambiental (i)
Vicepresidencia de Infraestructura e Ingeniería
Tel: +(507) 276-4350

Bitácora de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre.							Vivo				Muerto		Nombre de personal Controlador de Plagas	Comentarios	Evidencia fotográfica #1:	Evidencia fotográfica #2:
Registro No.	Fecha	Hora	Lugar donde se encontró al animal	Nombre común del animal	Nombre Científico del animal	Cantidad:	Ahuyentado	Capturado	Entregado a MiAmbiente	Reubicado en:	Cadáver recogido	Dispuesto en:				
1	19-mar-24	07:42 a. m.	Esclusas de Agua Clara	**Armadillo.**	**(Dasypodidae).**	1	☐	☑	☐	**Camino hacia Monte Lirio.**	☐	N/A.	**Bryan Forero /Jorge Lawrence.**	Ubicado en cunetas de desagüe pluvial.		
2	08-abr-24	10:44 a. m.	Esclusas de Agua Clara	**Boa.**	**(Boa constrictor)**	1	☐	☑	☐	**Camino hacia Monte Lirio.**	☐	N/A.	**Bryan Forer /Francisco Gonzalez.**	Ubicada en edificio de Mantenimiento de Agua Claras.		
1	18-jun-24	12:15 p. m.	Esclusas de Agua Clara	**Cocodrilos pequeños.**	**(Crocodylidae).**	3	☐	☑	☐	**Lago Gatún.**	☐	N/A.	**Daniel Moreno / Abdiel Delgado / Bryan Forero.**	Ubicados en cunetas de desagüe pluvial.		

ANEXO 20 FACTURAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS COCOLÍ

Facturas de manejo de desechos sólidos y orgánicos Cocolí.

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

Departamento de Tesorería

Sección De Cobros

FACTURA

RUC: 8-NT-2-17099 DV:57

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —

ENTIDAD DE GOBIERNO: **N° DC : 37004** SCO515735FIP

Código de la Entidad:: 1095 **Tipo de Entidad::**

Nombre: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Dirección:: **Telefono::**

Período de Cobro	Descripción	Mes Corriente
ENERO -2024	En concepto de Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Solidos y Organicos correspondiente al mes de: ENERO — 2024	57,032.96

Total: 57,032.96

4/6,899.81 30-4-2024

V°B° Jefe de Tesorería: Victor Wittgreen

Preparado Por: Yolanda Duarte

Recibido Por:

Fecha:

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO
DEPARTAMENTO DE TESORERIA
SECCION DE COBROS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

FACTURA N° 37090 **SCO515735FIP**

	RUC:8-NT-217099 DV:57	
		FECHA : 08 de marzo 2024
CODIGO DE IDENTIDAD:		
NOMBRE	**AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA**	
DIRECCION		
Período de Cobro	**Descripción**	**Mes Corriente**
	AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA	
	EN CONCEPTO DE RECOLECCION, TRANSPORTE, CONFINAMIENTO Y TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS Y ORGANICOS CORRESPONDIENTE AL MES DE: **FEBRERO 2024**	
FEBRERO 2024	**OBSERVACION: Mes corriente B/.57,032.96** **Ajuste B/.15,225.48** **total a pagar**	**41,807.48**
	TOTAL A PAGAR:	**B/. 41,807.48**

V°B°

Victor Wittgreen
Jefe de Tesorería

Preparado por :
Yolanda Duarte

Recibido por:_____
Fecha: _____

DEPARTAMENTO DE TESORERÍA
AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO
REPÚBLICA DE PANAMÁ

TELEFONO : 506 -1569 -1571 Correo : tesoreria@aaud.gob.pa

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

Departamento de Tesorería

Sección De Cobros

FACTURA

RUC: 8-NT-2-17099 DV:57

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

ENTIDAD DE GOBIERNO: **N° DC : 37176** SCO515735FIP

Código de la Entidad:: 1095 **Tipo de Entidad::**

Nombre: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Dirección:: **Telefono::**

Período de Cobro	Descripción	Mes Corriente
MARZO -2024	En concepto de Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Solidos y Organicos correspondiente al mes de: MARZO — 2024	57,032.96

Total: **57,032.96**

V°B° Jefe de Tesorería: Víctor Wittgreen

Preparado Por: Yolanda Duarte

Recibido Por:

Fecha:

Cualquier inconveniente que tenga con la Recolección llamar a los Teléfonos: 506-1572 . E-mail yduarte@aaud.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO DEPARTAMENTO DE TESORERÍA

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

Departamento de Tesorería

Sección De Cobros

FACTURA

RUC: 8-NT-2-17099 DV:57

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

ENTIDAD DE GOBIERNO: **N° DC : 37261** SCO515735FIP

Código de la Entidad:: 1095 **Tipo de Entidad::**

Nombre: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Dirección:: **Telefono::**

Período de Cobro	Descripción	Mes Corriente
ABRIL -2024	En concepto de Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Solidos y Organicos correspondiente al mes de: ABRIL — 2024	57,032.96

Total: **57,032.96**

V°B° Jefe de Tesorería: Victor Wittgreen

Preparado Por: Yolanda Duarte

Recibido Por:

Fecha:

Cualquier inconveniente que tenga con la Recolección llamar a los Teléfonos: 506-1571 . E-mail tesoreria@aaud.gob.pa

AUTORIDAD DE ASEO — DEPARTAMENTO DE TESORERIA — AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

Departamento de Tesorería

Sección De Cobros

FACTURA

RUC: 8-NT-2-17099 DV:57

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

ENTIDAD DE GOBIERNO: **N° DC : 37346** SCO515735FIP

Código de la Entidad:: 1095 **Tipo de Entidad::**

Nombre: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Dirección:: **Telefono::**

Periodo de Cobro	Descripción	Mes Corriente
MAYO -2024	En concepto de Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Solidos y Organicos correspondiente al mes de: MAYO — 2024	57,032.96

Total: **57,032.96**

V°B° Jefe de Tesorería: Victor Wittgreen

Preparado Por: Yolanda Duarte

Recibido Por:

Fecha:

Cualquier inconveniente que tenga con la Recolección llamar a los Teléfonos: 506-1571 . E-mail tesoreria@aaud.gob.pa

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO — DEPARTAMENTO DE TESORERÍA — REPÚBLICA DE PANAMÁ

AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

Departamento de Tesorería

Sección De Cobros

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

FACTURA

RUC: 8-NT-2-17099 DV:57

ENTIDAD DE GOBIERNO: **N° DC : 37431** SCO515735FIP

Código de la Entidad:: 1095 **Tipo de Entidad::**

Nombre: AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

Dirección:: **Telefono::**

Período de Cobro	Descripción	Mes Corriente
JUNIO –2024	En concepto de Recolección, Transporte, Confinamiento y Tratamiento de Desechos Solidos y Organicos correspondiente al mes de: JUNIO — 2024	57,032.96

Total: **57,032.96**

V°B° Jefe de Tesorería: Victor Wittgreen

Preparado Por: Yolanda Duarte

Recibido Por:

Fecha:

Cualquier inconveniente que tenga con la Recolección llamar a los Teléfonos: 506-1571 . E-mail tesoreria@aaud.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ AUTORIDAD DE ASEO DEPARTAMENTO DE TESORERÍA AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIARIO

ANEXO 21 BITÁCORA DE RESIDUOS DE LAS ESCLUSAS DE AGUA CLARA

Buenas tardes estimado Tomás

Espero te encuentres bien.

A continuación te comparto la información solicitada:

	Fecha	Ubicación	Tipo de residuo	Cantidad-unidad (litros, kilogramos, tanques de 55 gal)	# de solicitud de servicio (SR), # orden de compra, # contrato	Nombre
1	12-Febrero-2024	COC-SSB	Manejo de sentinas y aceites usados	250 galones	1099833	Edwin Muñoz
2	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099721	Edwin Muñoz
3	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099718	Edwin Muñoz
4	09-Febrero-2024	Esclusas de Cocoli	Manejo de sentinas y aceites usados	3000 galones	1099722	Edwin Muñoz
5	19-Marzo-2024	Cocoli	Electricidad De Edificios	150 focos fluorescentes	1107459	Edwin Muñoz

Control de inventario de manejo y disposición de residuos peligrosos
División de Esclusas
Esclusas de Agua Clara

Año: 2024 **Semestre:** Primer

	Fecha	Tipo de residuo (trapos, aceite, etc..)	Cantidad-unidad (libras, kilogramos, etc..)	# de solicitud de servicio (SR), # orden de compra, # contrato	Destino	Persona responsable
1	02-feb-24	SERVICIO DE RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE TRAPOS OLEOSOS CONTENIDOS EN TANQUES METALICOS DE 55 GALONES - ESCLUSAS DE AGUA CLARA	6 tanques de 55 gls	REL521110OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte
2	05-mar-24	Succión de aceite usado en generador de emergencia en GR	2 tanques de 55 gls	SR 1104271	INCA-RC	Riana Prosper
3	12-mar-24	SERVICIO DE RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE TRAPOS OLEOSOS CONTENIDOS EN TANQUES METALICOS DE 55 GALONES - ESCLUSAS DE AGUA CLARA	4 tanques de 55 gls	REL523823OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte
4	28-mar-24	Succión de aceite usado en generador de emergencia en GR	2 tanques de 55 gls	SR 1109417	INCA-RC	Riana Prosper
5	31-may-24	SERVICIO DE RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE TRAPOS OLEOSOS CONTENIDOS EN TANQUES METALICOS DE 55 GALONES - ESCLUSAS DE AGUA CLARA	4 tanques de 55 gls	REL528852OPE	ECOKLEAN	Adrián Duarte
6	07-jun-24	Succion de 55 tanques de aceite hidraulico usado	14 tanque de 55 gls	SR 1124274	INCA-RC	Vincent Hernandez

ANEXO 22 ECO-TIPS (AHORRO DE AGUA Y MANEJO DE RESIDUOS)



Ecotip

Huella de carbono y reciclaje

La huella de carbono es un indicador ambiental que muestra la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto. Una forma de reducir esa huella es reciclando los residuos que generas.

ISO 14001 Canal de Panamá

CANAL DE PANAMÁ

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS LIMPIOS



Ecotip

¿Qué debemos reciclar?

Los puntos limpios del Programa Corporativo de Reciclaje reciben papel, cartón, latas de aluminio y plástico 1 y 2 (ver abajo del envase). También, puedes identificar otros sitios donde puedes llevar otro tipo de residuos.
Conoce los puntos limpios y practica el hábito del reciclaje.

ISO 14001
Canal de Panamá

CANAL DE PANAMÁ



ANEXO 23 SOCIOECONÓMICO

AGROFORESTERÍA



PAGO POR SERVICIOS AMBIETNALES (PSA)





PRODUCCIÓN AGROPECUARIA FAMILIAR SOSTENIBLE (PAFS)







RESTAURACIÓN





SILVOPASTORIL





ANEXO 24 MONITOREO CALIDAD DEL AGUA Y ACCIONES REALIZADAS EN PTAR

CANAL DE PANAMÁ

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (TJE)



Seguimiento Ambiental y Social del Proyecto Tercer Juego de Esclusas
(primer semestre 2024)

PTAR’S agua clara & cololí

Asunto	Medida aplicada
• **Turbiedad intermitente del efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	El pasado 6 de abril de 2024 se culminaron los trabajos de instalación de un total de 8 válvulas de dos pulgadas de diámetro, distribuidas a 2 por planta, con el objetivo de recircular parte del agua tratada y equilibrar el caudal de efluente, de manera que sea un flujo constante. En ese sentido lograr corregir los barridos que regularmente se daban y afectaban el parámetro de turbiedad y solidos suspendidos.
• **Coliformes totales efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	Desde la instalación de las válvulas de recirculación, se ha estado ensayando para equilibrar el volumen máximo permitido en virtud de que las lámparas hagan el trabajo de desinfección adecuadamente. Para el mes de junio 2024, se logró que Cocolí Isla, Agua Clara Isla y Agua Clara Continente trabajen con un caudal optimo, traducidos en resultados favorables en cuanto a coliformes totales en los muestreos.
• **Cloro residual efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	Para el mes de febrero 2024, se les indico al personal operador de las plantas de tratamiento de aguas residuales, suspender definitivamente la utilización de cloro como método de desinfección. En resumen, el cloro residual dejo de ser un tema por corregir.

RE: Instalación de válvula de recirculación o "Bypass" en EBAR's (Cocolí y Agua Clara esclusas)

RA

Rosendo Abrigo <rabrigo@grupo-ba.com>
To AManuel - Andrey Manuel
Cc Boris Andrade

Reply | Reply All | Forward

martes 04/09/2024 3:35 p. m.

This sender rabrigo@grupo-ba.com is from outside your organization.

Atención: Este correo electrónico procede de una fuente externa a la organización. Por favor, tenga cuidado al abrir los enlaces o archivos adjuntos. Si tiene alguna duda, contacte a la Mesa de Servicio al teléfono: 272-7777.

Muy buenas tardes, señor Andrey.

El pasado ***04-06-2024 se finalizó*** con la tarea de colocar la válvula de recirculación en la estación de influente, de la esclusa de Agua Clara Lado Isla y Continente, a continuación detalle fotográfico.





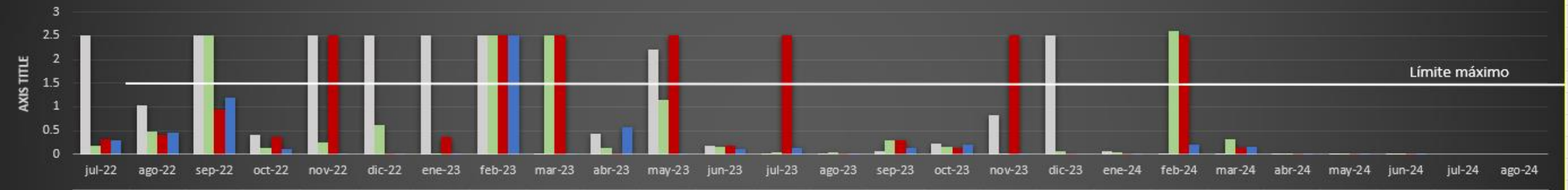
De: AManuel - Andrey Manuel <AManuel@pancanal.com>
Enviado el: martes, marzo 26, 2024 15:16
Para: Rosendo Abrigo <rabrigo@grupo-ba.com>
CC: Boris Andrade <bandrade@grupo-ba.com>
Asunto: Instalación de válvula de recirculación o "Bypass" en EBAR's (Cocolí y Agua Clara esclusas)

Buenas tardes, Rosendo.

Tenemos todos los insumos para proceder con Agua Clara, favor indícame para que fecha podrán ejecutar la instalación.

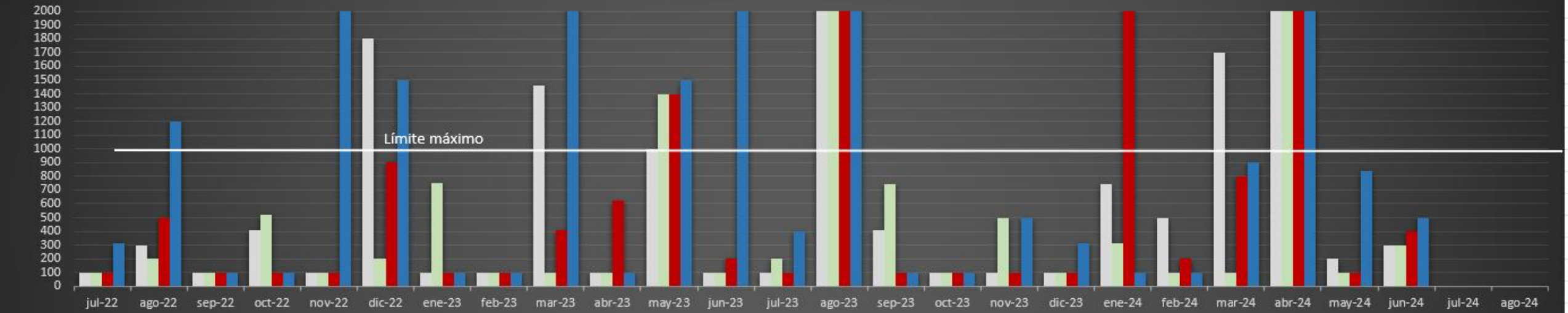
Saludos,

Cloro residual



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	2.5	1.04	2.5	0.41	2.5	2.5	2.5	2.5	0.01	0.43	2.21	0.19	0.01	0.03	0.06	0.23	0.82	2.5	0.07	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01		
Series2	0.18	0.48	2.5	0.14	0.24	0.61	0.01	2.5	2.5	0.13	1.15	0.15	0.04	0.05	0.3	0.16	0.01	0.06	0.05	2.6	0.32	0.01	0.01	0.01		
Series3	0.32	0.42	0.95	0.37	2.5	0.01	0.37	2.5	2.5	0.02	2.5	0.18	2.5	0.03	0.29	0.14	2.5	0.01	0.01	2.5	0.13	0.01	0.01	0.03		
Series4	0.3	0.45	1.19	0.1	0.01	0.01	0.01	2.5	0.01	0.58	0.03	0.12	0.14	0.02	0.13	0.20	0.01		0.01	0.2	0.16	0.01	0.01	0.03		

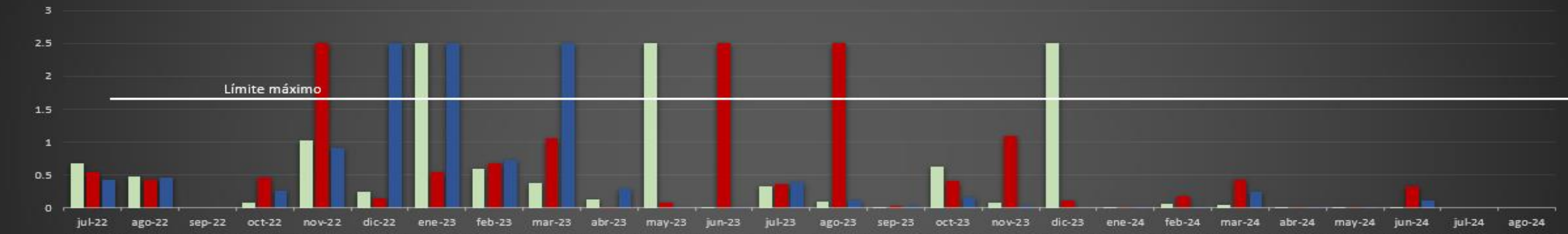
Coliformes Totales



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	100	300	100	410	100	1800	100	100	1460	100	1000	100	100	173000	410	100	100	100	740	500	1700	3500	200	300		
Series2	100	200	100	520	100	200	750	100	100	100	1400	100	200	92100	740	100	500	100	310	100	100	3000	100	300		

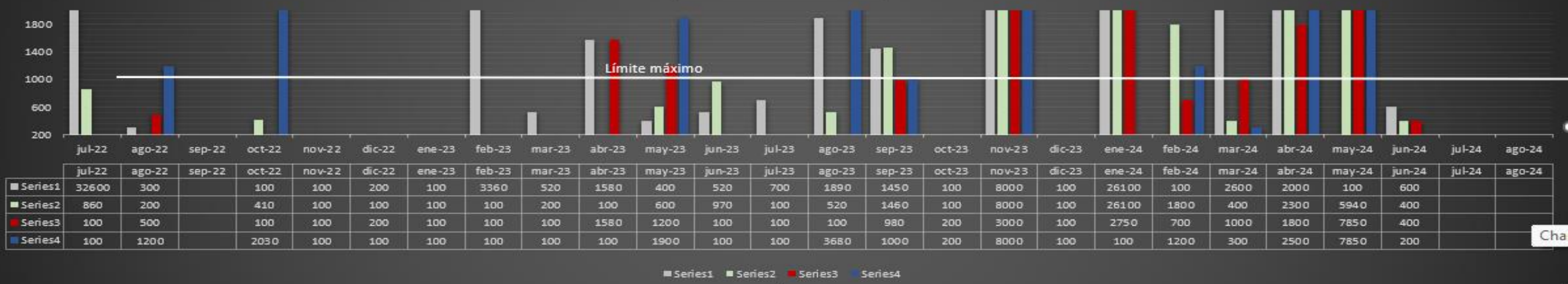
PTAR Aguas Clara Isla | PTAR Agua Clara Continente | PTAR Cocolí Continente | PTAR Cocolí Isla

Cloro Residual



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	0.68	0.48		0.07	1.02	0.24	2.5	0.59	0.37	0.13	2.5	0.01	0.33	0.09	0.01	0.62	0.08	2.5	0.01	0.05	0.04	0.01	0.01	0.01		
Series2	0.54	0.42		0.45	2.5	0.14	0.54	0.67	1.05	0.01	0.07	2.5	0.35	2.5	0.02	0.4	1.09	0.1	0.01	0.17	0.43	0.01	0.01	0.33		
Series3	0.42	0.45		0.26	0.9	2.5	2.5	0.72	2.5	0.29	0.01	0.01	0.39	0.11	0.02	0.15	0.02		0.01	0.01	0.24	0.01	0.01	0.11		

Coliformes totales



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	32600	300		100	100	200	100	3360	520	1580	400	520	700	1890	1450	100	8000	100	26100	100	2600	2000	100	600		
Series2	860	200		410	100	100	100	100	200	100	600	970	100	520	1460	100	8000	100	26100	1800	400	2300	5940	400		
Series3	100	500		100	100	200	100	100	100	1580	1200	100	100	100	980	200	3000	100	2750	700	1000	1800	7850	400		
Series4	100	1200		2030	100	100	100	100	100	100	1900	100	100	3680	1000	200	8000	100	100	1200	300	2500	7850	200		

pH

PTAR Aguas Clara Isla | PTAR Agua Clara Continente | PTAR Cocolí Continente | PTAR Cocolí Isla

Accessibility: Investigate

CANAL DE PANAMÁ

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
WASTEWATER TREATMENT PLANT
ESCLUSA DE AGUA CLARA
WWTP Performance Data Sheet

	UNIDAD	DISEÑO	REQUISITO	2024	01-may	02-may	03-may	04-may	05-may	06-may	07-may	08-may	09-may	16-may	17-may	18-may	19-may	20-may	21-may	22-may	23-may	24-may	25-may
Total de parámetros diario					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
% de Cumplimiento diario			> 95 %		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
CALCULOS																							
COD Red.	%		> 90 %		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
COD Rem.	kgDQO/d				#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
TSS Red.	%		> 90 %		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
CONSUMO QUIMICOS																							
Micro-C 2000	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Bicarbonato de sodio	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Pastilla de cloro	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Sulfato de Aluminio	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
INVENTARIOS DE QUIMICOS																							
Micro-C 2000	Barriles				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Bicarbonato de sodio	Kg				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Pastilla de cloro	Unidad				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Sulfato de Aluminio	Kg				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
INSTRUMENTOS EN LÍNEAS																							
Volumen de agua tratado en un c	m3				9.6	11.65	13.17	11.34	9.25	9.31	65.61	50.58	40.46	11.69	9.88	12.75	11.81	10.96	27.74	13.94	14.19	12.08	15.02
Totalizador de volumen de agua tratac	m3				23943.1	23954.75	23967.92	23979.26	23988.51	23997.82	24063.43	24114.01	24154.47	24228.64	24238.52	24251.27	24263.08	24274.04	24301.78	24315.72	24329.91	24341.99	24357.01
Flujo	L/minutos				2.03	5.08	7.19	2.96															
Pontecial de Hidrógeno	UpH				ND	ND	ND	ND															
Turbiedad	NTU				17.6	11.1	14.2	10.5															
Oxígeno Disuelto	mg/L				ND	ND	ND	ND															
HORAS DE OPERACIÓN (Hodómetros)																							
Lampara UV	Horas				22.5	21.9	24.3	24.1															
					37968.3	37990.2	38014.5	38038.6															
Bomba No.1	Horas				0.30	0.30	0.50	0.40															
					4604.00	4604.30	4604.80	4605.20															
Bomba No. 2	Horas				0.30	0.30	0.30	0.20	0.20	0.30	9.20	0.40	2.30	0.40	0.30	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30	0.20	0.30	0.30	0.30	0.70	0.40	0.30	0.30	0.30
					1134.50	1134.80	1135.10	1135.30	1135.50	1135.80	1145.00	1145.40	1147.70	1148.10	1148.40	1148.60	1148.80	1149.00	1149.30	1149.60	1149.80	1150.10	1150.40	1150.70	1151.40	1151.80	1152.10	1152.40	1152.70
Blower No.1	Horas				3.10	21.10	3.30	20.70	1.30	22.70	3.30	20.40	3.60	20.70	2.10	20.20	6.30	19.40	2.30	21.70	2.70	21.30	2.00	22.00	5.50	18.50	2.90	21.10	4.30

Calculadora

Volumen

4,000

Galones (EE. UU.)

15.14165

Metros cúbicos

Casi igual a

19.8 yd^3 534.7 ft^3 40 bañeras

CE

7 8 9

4 5 6

CrCeballos - Crispino Ceballos Yesterday 11:20 a. m.

de acuerdo a la Estación Gatun west El 7 de mayo 2024 precipitó 1mm, el 8 de mayo 12mm, y el 9 de mayo 0 mm, de acuerdo a la estación Gatún Rain. El 7 de mayo 3mm, 8 de mayo 14mm, 9 de mayo 0mm.

1mm de lluvia = a 1 L/m2 (1 litro por metro cuadrado)

te mandé la información de las 2 estaciones que están sumamente cercanas

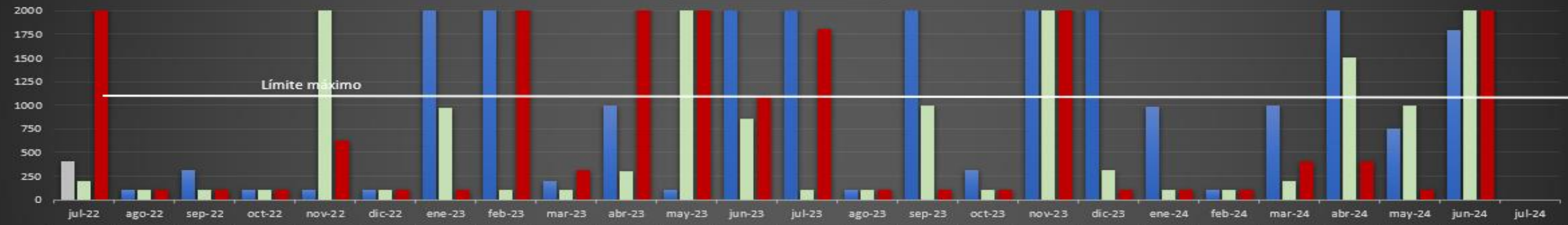
CANAL DE PANAMÁ

Cloro residual



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24
Series1	0.51	2.5	0.27	0.1	0.01	0.08	0.79	0.01	0.11	0.01	2.5	0.01	0.01	2.5	2.5	0.01	0.01	0.01	0.01	2.5	0.01	0.01	0.19	0.11	
Series2	0.49	2.5	0.17	0.06	0.01	2.5	1.08	0.68	0.05	0.01	2.5	0.31	0.28	0.01	2.5	0.14	0.07	0.01	0.01	0.12	0.08	0.01	0.01	0.01	
Series3	0.35	2.5	0.32	0.1	0.01	0.01	0.24	0.94	0.09	0.01	0.01	0.08	0.07	0.01	2.5	0.01	0.03	0.04	0.36	0.12	2.5	0.01	0.01	0.01	
Series4	0.25	2.5	0.51	0.06	0.01	2.5	0.59	0.4	0.1	2.5	0.01	0.07	0.14	0.04	0.86	0.01	0.01	0.02	0.08	0.01	0.45	0.01	0.01	0.05	

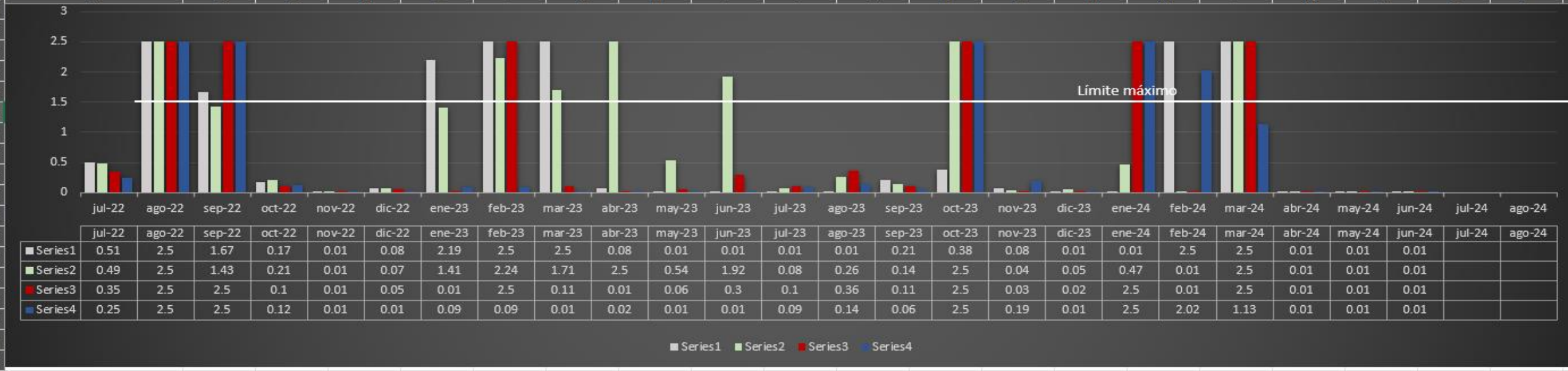
Coliformes totales



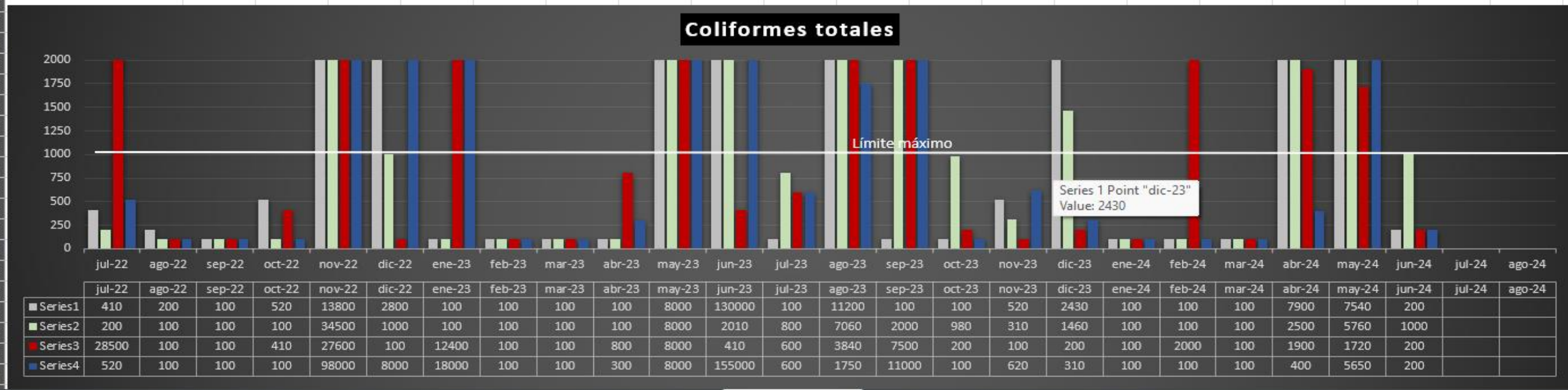
	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24
Series1	410	100	310	100	100	100	2620	3000	200	1000	100	5300	6600	100	4200	310	3690	19800	980	100	1000	2900	750	1800	
Series2	200	100	100	100	6630	100	970	100	100	300	2300	860	100	100	1000	100	3640	310	100	100	200	1500	1000	3800	
Series3	2850	100	100	100	630	100	100	3000	310	3500	7600	1100	1800	100	100	100	6830	100	100	100	400	400	100	3500	

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ
WASTEWATER TREATMENT PLANT
ESCLUSA DE COCOLÍ
WWTP Performance Data Sheet

	UNIDAD	DISEÑO	REQUISITO	2024	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	05-jun	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	12-jun	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-
Total de parámetros diario					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
% de Cumplimiento diario			> 90 %		88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88
CALCULOS																					
COD Red.	%		> 90 %		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VA
COD Rem.	kgDQO/d				#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VA
TSS Red.	%		> 90 %		#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VA
CONSUMO QUIMICOS																					
Micro-C 2000	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Bicarbonato de sodio	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Pastilla de cloro	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Sulfato de Aluminio	lpd				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
INVENTARIOS DE QUIMICOS																					
Micro-C 2000	Barriles				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Bicarbonato de sodio	Kg				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Pastilla de cloro	Unidad				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
Sulfato de Aluminio	Kg				N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N
INSTRUMENTOS EN LÍNEAS																					
Volumen de agua tratado en un día	m3					26.95	17.42	34.62	7.28	15.22	9.22	10.73	14.56	12.28	12.18	13.09	5.17	10.88	6.74	13.28	7.
Totalizador de volumen de agua tratadc	m3				15701.5	15728.45	15745.87	15780.49	15787.77	15802.99	15812.21	15822.94	15837.5	15849.78	15861.96	15875.05	15880.22	15891.1	15897.84	15911.12	159
Flujo	L/minutos				7.75	4.5	6.89	2.1	5.25	10.15	8.16	6.98	10.8	7.68	8.94	9.05	4.38	10.32	4.01	8.42	8.
Pontecial de Hidrógeno	UpH				N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N,
Turbiedad	NTU				N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N,
Oxígeno Disuelto	mg/L				N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N,



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	0.51	2.5	1.67	0.17	0.01	0.08	2.19	2.5	2.5	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.21	0.38	0.08	0.01	0.01	2.5	2.5	0.01	0.01	0.01		
Series2	0.49	2.5	1.43	0.21	0.01	0.07	1.41	2.24	1.71	2.5	0.54	1.92	0.08	0.26	0.14	2.5	0.04	0.05	0.47	0.01	2.5	0.01	0.01	0.01		
Series3	0.35	2.5	2.5	0.1	0.01	0.05	0.01	2.5	0.11	0.01	0.06	0.3	0.1	0.36	0.11	2.5	0.03	0.02	2.5	0.01	2.5	0.01	0.01	0.01		
Series4	0.25	2.5	2.5	0.12	0.01	0.01	0.09	0.09	0.01	0.02	0.01	0.01	0.09	0.14	0.06	2.5	0.19	0.01	2.5	2.02	1.13	0.01	0.01	0.01		



	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24
Series1	410	200	100	520	13800	2800	100	100	100	100	8000	130000	100	11200	100	100	520	2430	100	100	100	7900	7540	200		
Series2	200	100	100	100	34500	1000	100	100	100	100	8000	2010	800	7060	2000	980	310	1460	100	100	100	2500	5760	1000		
Series3	28500	100	100	410	27600	100	12400	100	100	800	8000	410	600	3840	7500	200	100	200	100	2000	100	1900	1720	200		
Series4	520	100	100	100	98000	8000	18000	100	100	300	8000	155000	600	1750	11000	100	620	310	100	100	100	400	5650	200		

PTAR Aguas Clara Isla | PTAR Agua Clara Continente | PTAR Cocolí Continente | PTAR Cocolí Isla

CANAL DE PANAMÁ

Gracias

Solicitud de información - Visita de auditoría externa al Tercer Juego de Esclusas Fase de Operación - Preparación...

Reply | Reply All | Forward

AA

AManuel - Andrey Manuel
To TEdghill - Tomas Edghill
Cc ALAguilar - Albano Aguilar; RodMorales - Rodrigo Morales

Thu 6/27/2024 11:57 AM

You replied to this message on 6/27/2024 04:21 PM.

Buenas tardes Estimado Compañero Edghill.

A continuación, acciones realizadas en las plantas de tratamiento de aguas residuales de las Esclusas de Cocolí y Agua Clara para el informe de Auditoría del primer semestre del 2024.

Asunto	Medida aplicada
• **Turbiedad intermitente del efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	El pasado 6 de abril de 2024 se culminaron los trabajos de instalación de un total de 8 válvulas de dos pulgadas de diámetro, distribuidas a 2 por planta, con el objetivo de recircular parte del agua tratada y equilibrar el caudal de efluente, de manera que sea un flujo constante. En ese sentido lograr corregir los barridos que regularmente se daban y afectaban el parámetro de turbiedad y solidos suspendidos.
• **Coliformes totales efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	Desde la instalación de las válvulas de recirculación, se ha estado ensayando para equilibrar el volumen máximo permitido en virtud de que las lámparas hagan el trabajo de desinfección adecuadamente. Para el mes de junio 2024, se logró que Cocolí Isla, Agua Clara Isla y Agua Clara Continente trabajen con un caudal optimo, traducidos en resultados favorables en cuanto a coliformes totales en los muestreos.
• **Cloro residual efluente (plantas de Cocolí y Agua Clara)**	Para el mes de febrero 2024, se les indico al personal operador de las plantas de tratamiento de aguas residuales, suspender definitivamente la utilización de cloro como método de desinfección. En resumen, el cloro residual dejo de ser un tema por corregir.

Que tengas excelente tarde.

Saludos,

Tabla 6.11 - Monitoreo descarga de aguas residuales

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes de las PTARs - Agua Clara

Parámetros ajustados				Fecha de Muestreo	Aceites y Grasas (mg/L)	U (Incertidumbre)	Cloro Residual (mg/L)	U (Incertidumbre)	Coliformes Totales NMP	U (Incertidumbre)	DBO5 (mg/L)	U (Incertidumbre)	Surfactante (mg/L)	U (Incertidumbre)	pH (Unidades de pH)	U (Incertidumbre)	Temperatura (°C)	U (Incertidumbre)	Fósforo Total	U (Incertidumbre)	DQO (mg/L)	U (Incertidumbre)	Nitrógeno Total	U (Incertidumbre)	Solidos Suspendidos totales (mg/L)	U (Incertidumbre)
					LMP		20.0		1.5		1000		50		5		5.5-8.5		±3 °C		10		100		15		35	
ENERO	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	0.07	0.009	740	542 - 973	12.33	2.11	0.19	0.010	7.67	0.34	0	0.471	0.25	0.006	56	10	< 2	N/A	27.31	0.57
			AWWTP 1.2		< 5.0	N/A	0.05	0.006	310	227 - 408	9	1.54	0.12	0.006	7.63	0.34	0	0.471								
			AWWTP 1.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	4480	3.36E+03 - 5.60E+03	4.67	0.80	0.15	0.008	7.84	0.44	1.3	0.471								
			AWWTP 1.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	7.33	1.25	< 0.1	N/A	7.75	0.34	0.5	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	26100	2.09E+04 - 3.13E+04	7	1.20	< 0.1	N/A	7.6	0.33	2	0.471	3.57	0.089	59	10	3	0.4	34.33	0.72
			AWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	26100	2.09E+04 - 3.13E+04	2.33	0.40	< 0.1	N/A	6.91	0.30	0.9	0.471								
			AWWTP 2.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	27500	2.17E+043 - 3.25E+03	3.33	0.57	0.11	0.006	7.35	0.32	0.6	0.471								
			AWWTP 2.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	6.67	1.14	0.10	0.005	7.64	0.34	0.4	0.471								
FEBRERO	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	02-feb-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	500	400 - 600	10.2	1.74	0.12	0.006	7.17	0.32	0.2	0.471	2.7	0.068	55	10	< 2	N/A	13.49	0.28
			AWWTP 1.2		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	6.4	1.09	0.15	0.008	7.65	0.34	0.8	0.471								
			AWWTP 1.3		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	200	160 - 240	9.4	1.61	0.12	0.006	7.44	0.33	0.2	0.471								
			AWWTP 1.4		< 5.0	N/A	0.2	0.024	< 100	N/A	10	1.71	0.08	0.004	7.52	0.33	0.4	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	02-feb-24	< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	100	80 - 120	6.2	1.06	0.13	0.007	7.54	0.33	0.9	0.471	6.03	0.151	62	11	< 2	N/A	20.71	0.43
			AWWTP 2.2		< 5.0	N/A	0.05	0.006	1800	1.44E+03 - 2.16E+03	7.6	1.30	0.09	0.005	7.3	0.32	0.1	0.471								
			AWWTP 2.3		< 5.0	N/A	0.17	0.021	700	560 - 840	7.4	1.27	0.10	0.005	7.44	0.33	0.3	0.471								
			AWWTP 2.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	1200	960 - 1.44E+03	9.4	1.61	0.08	0.004	7.74	0.34	0.4	0.471								
MARZO	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	0.02	0.002	1700	1.36E+03 - 2.04E+03	12.67	2.17	< 0.1	N/A	7.8	0.34	0.3	0.471	5.48	0.137	95	16	7	1.0	32.00	0.67
			AWWTP 1.2		< 5.0	N/A	0.32	0.039	< 100	N/A	12.93	2.21	< 0.1	N/A	8.33	0.37	1.6	0.471								
			AWWTP 1.3		< 5.0	N/A	0.13	0.016	800	640 - 960	12.37	2.12	< 0.1	N/A	7.75	0.34	1.4	0.471								
			AWWTP 1.4		< 5.0	N/A	0.16	0.02	900	720 - 1080	10.73	1.83	< 0.1	N/A	7.89	0.35	0.8	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	0.25	0.031	2600	2.08E+03 - 3.12E+03	6.8	1.16	< 0.1	N/A	8.34	0.37	0.1	0.471	2.91	0.073	58	10	7	1.0	5.08	0.11
			AWWTP 2.2		< 5.0	N/A	0.04	0.005	400	320 - 480	8.13	1.39	< 0.1	N/A	7.97	0.35	2.4	0.471								
			AWWTP 2.3		< 5.0	N/A	0.43	0.052	1200	960 - 1.44E+03	5.87	1.00	< 0.1	N/A	7.6	0.33	2.5	0.471								
			AWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.24	0.029	300	240 - 360	4.6	0.79	< 0.1	N/A	7.67	0.34	1.7	0.471								
ABRIL	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	05-abr-24	<5.0	N/A	<0.01	N/A	3.5 E+03	2.80 E+03 -4.20 E+03	<2.0	N/A	<0.1	N/A	6.47	0.28	1.2	0.471	1.06	0.027	14	2	7	1.0	24.80	0.52
			AWWTP 1.2		<5.0	N/A	<0.01	N/A	3.0 E+03	2.40 E+03 -3.60 E+03	<2.0	N/A	<0.1	N/A	6.42	0.28	1.8	0.471								
			AWWTP 1.3		<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.8 E+03	2.24 E+03 -3.36 E+03	<2.0	N/A	<0.1	N/A	6.43	0.28	1.0	0.471								
			AWWTP 1.4		<5.0	N/A	<0.01	N/A	3.4 E+03	2.72 E+03 -4.08 E+03	2.26	0.39	<0.1	N/A	6.40	0.28	2.2	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	05-abr-24	<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.0 E+03	1.60 E+03 -2.40 E+03	3.93	0.67	<0.1	N/A	6.59	0.29	0.4	0.471	3.24	0.081	24	4	9	1.2	11.89	0.25
			AWWTP 2.2		<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.30 E+03	1.84 E+03 -2.76 E+03	4.4	0.75	<0.1	N/A	6.85	0.30	0.7	0.471								
			AWWTP 2.3		<5.0	N/A	<0.01	N/A	1.80 E+03	1.44 E+03-2.16 E+03	2.73	0.47	<0.1	N/A	6.79	0.30	1.2	0.471								
			AWWTP 2.4		<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.50 E+03	2.0 E+03-3.0 E+03	4.17	0.71	<0.1	N/A	6.56	0.29	0.3	0.471								
MAYO	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	200	146 - 263	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	7.19	0.32	0.1	0.471	2.06	0.052	20	3	< 2.0	N/A	8.60	0.18
			AWWTP 1.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	7	0.31	0.8	0.471								
			AWWTP 1.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	100	73 - 132	2.92	0.50	< 0.1	N/A	7.11	0.31	0.2	0.471								
			AWWTP 1.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	840	630 - 1.05E+03	3.62	0.62	< 0.1	N/A	7.26	0.32	0.6	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	08-may-24	< 5.0	N/A	0.03	0.004	< 100	N/A	2.33	0.40	< 0.1	N/A	7.31	0.32	0.7	0.471	4.65	0.116	17	3	4	0.5	3.30	0.07
			AWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	5940	4.45E+03 - 7.43E+03	2.5	0.43	< 0.1	N/A	7.06	0.31	0.4	0.471								
			AWWTP 2.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	7850	5.89E+03 - 9.81E+03	3.37	0.58	< 0.1	N/A	7.16	0.32	0.2	0.471								
			AWWTP 2.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	7850	5.89E+03 - 9.81E+03	2.93	0.50	< 0.1	N/A	7.25	0.32	0.1	0.471								
JUNIO	Agua Clara	Isla	AWWTP 1.1	06-jun-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	300	240 - 360	3.57	0.61	0.15	0.008	7.94	0.35	0.67	0.471	0.99	0.025	35	6	< 2	N/A	25.91	0.54
			AWWTP 1.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	300	240 - 360	3.57	0.61	0.18	0.010	8.05	0.35	0.39	0.471								
			AWWTP 1.3		< 5.0	N/A	0.03	0.004	400	320 - 480	3.23	0.55	0.15	0.008	7.97	0.35	0.1	0.471								
			AWWTP 1.4		< 5.0	N/A	0.03	0.004	500	400 - 600	2.53	0.43	0.25	0.013	7.93	0.35	0.12	0.471								
		Continente	AWWTP 2.1	06-jun-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	600	450 - 750	3.4	0.58	0.12	0.006	7.79	0.34	0.18	0.471	2.11	0.053	16	3	< 2	N/A	4.90	0.10
			AWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	400	300 - 500	2.7	0.46	0.14	0.007	7.44	0.33	0.66	0.471								
			AWWTP 2.3		< 5.0	N/A	0.33	0.04	400	300 - 500	3.6	0.62	0.16	0.008	7.33	0.32	1.12	0.471								
			AWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.11	0.013	200	150 - 250	3	0.51	0.12	0.006	7.36	0.32	0.41	0.471								

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes de las PTARs - Cocolí

ENERO	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	11.33	1.94	0.10	0.005	6.72	0.30	0.1	0.471	2.41	0.060	27	5	5	0.7	8.38	0.18
			PWWTP 1.2		< 5.0	N/A	0.47	0.057	< 100	N/A	7.33	1.25	0.11	0.006	7.29	0.32	1.7	0.471								
			PWWTP 1.3		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	2.33	0.40	0.10	0.005	7.62	0.34	2.8	0.471								
			PWWTP 1.4		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	9	1.54	0.10	0.005	7.77	0.34	2.5	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	980	735 - 1.22E+03	7	1.20	0.11	0.006	6.69	0.29	1.8	0.471	7	0.175	26	4	4	0.5	9.23	0.19
			PWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	12.67	2.17	0.16	0.008	7.18	0.32	1.8	0.471								
			PWWTP 2.3		< 5.0	N/A	0.36	0.044	< 100	N/A	9	1.54	0.24	0.013	7.46	0.33	2.4	0.471								
			PWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.08	0.01	< 100	N/A	9.33	1.60	0.20	0.011	7.65	0.34	2.4	0.471								
FEBRERO	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	05-feb-24	< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	7.67	1.31	< 0.1	N/A	8.42	0.37	0.6	0.471	1.75	0.060	22	5	5	0.7	4.22	0.18
			PWWTP 1.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	6.67	1.14	< 0.1	N/A	7.87	0.35	2	0.471								
			PWWTP 1.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	2000	1.6E+03 - 2.4E+03	8	1.37	< 0.1	N/A	7.74	0.34	0.5	0.471								
			PWWTP 1.4		< 5.0	N/A	2.02	0.246	< 100	N/A	6.67	1.14	< 0.1	N/A	7.83	0.34	0.8	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	05-feb-24	< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	5.33	0.91	< 0.1	N/A	7.49	0.33	0.8	0.471	4.96	0.124	26	4	5	0.7	17.16	0.36
			PWWTP 2.2		< 5.0	N/A	0.12	0.015	< 100	N/A	8.67	1.48	< 0.1	N/A	7.65	0.34	0	0.471								
			PWWTP 2.3		< 5.0	N/A	0.12	0.015	< 100	N/A	7.77	0.34	< 0.1	N/A	7.77	0.34	0.2	0.471								
			PWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.01	0.001	< 100	N/A	3	0.51	< 0.1	N/A	7.81	0.34	0.2	0.471								
MARZO	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	3.07	0.52	< 0.1	N/A	9.15	0.40	1	0.471	1.36	0.034	20	3	12	1.6	11.00	0.23
			PWWTP 1.2		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	2.97	0.51	< 0.1	N/A	8.5	0.37	1.2	0.471								
			PWWTP 1.3		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	< 100	N/A	2.2	0.38	< 0.1	N/A	8.73	0.38	1.3	0.471								
			PWWTP 1.4		< 5.0	N/A	1.13	0.138	< 100	N/A	4.4	0.75	< 0.1	N/A	8.29	0.36	0.7	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	1000	800 - 1200	3.07	0.52	< 0.1	N/A	8.41	0.37	0.3	0.471	4.5	0.113	30	5	14	1.9	30.00	0.63
			PWWTP 2.2		< 5.0	N/A	0.08	0.01	200	160 - 240	2.97	0.51	< 0.1	N/A	8.79	0.39	1.5	0.471								
			PWWTP 2.3		< 5.0	N/A	>2.5	0.305 - ∞	400	320 - 480	2.2	0.38	< 0.1	N/A	8.89	0.39	0.5	0.471								
			PWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.45	0.055	< 100	N/A	4.4	0.75	< 0.1	N/A	8.7	0.38	2.4	0.471								
ABRIL	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	08-abr-24	<5.0	N/A	<0.01	N/A	7.9 E+03	6.32 E+03-9.48 E+03	2.43	0.42	0.17	0.009	8.58	0.38	1	0.471	2.21	0.055	37	6	6	0.8	18.25	0.38
			PWWTP 1.2		<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.5 E+03	2.0 E+03-3.0 E+03	<2.0	N/A	0.14	0.007	8.96	0.39	1.4	0.471								
			PWWTP 1.3		<5.0	N/A	<0.01	N/A	1.9 E+03	1.52 E+03-2.28 E+03	<2.0	N/A	0.14	0.007	8.93	0.40	2	0.471								
			PWWTP 1.4		<5.0	N/A	<0.01	N/A	400	320-480	<2.0	N/A	0.14	0.007	8.98	0.40	2.5	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	08-abr-24	<5.0	N/A	<0.01	N/A	2.90 E+03	2.32 E+03-3.48 E+03	<2.0	N/A	<0.1	N/A	7.87	0.35	1.7	0.471	3.46	0.087	28	5	6	0.8	10.00	0.21
			PWWTP 2.2		<5.0	N/A	<0.01	N/A	1.5 E+03	1.20 E+03-1.80 E+03	<2.0	N/A	<0.1	N/A	7.9	0.35	1.9	0.471								
			PWWTP 2.3		<5.0	N/A	<0.01	N/A	400	320-480	<2.0	N/A	<0.1	N/A	8	0.35	1.9	0.471								
			PWWTP 2.4		<5.0	N/A	<0.01	N/A	<100	N/A	<2.0	N/A	<0.1	N/A	8.1	0.36	2.4	0.471								
MAYO	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	03-may-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	7540	5.66E+03 - 9.43E+03	< 2	N/A	0.30	0.016	7.19	0.32	2.9	0.471	0.88	0.022	36	6	2	0.3	11.41	0.24
			PWWTP 1.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	5760	4.32E+03- 7.20E+03	2.93	0.50	0.31	0.016	7.21	0.32	2.5	0.471								
			PWWTP 1.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	17200	1.29E+04 - 2.15E+04	< 2	N/A	0.28	0.015	7.47	0.33	2.6	0.471								
			PWWTP 1.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	5650	4.24E+03 - 7.06E+03	3.87	0.66	0.27	0.014	7.37	0.32	2.1	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	03-may-24	< 5.0	N/A	0.19	0.023	750	562 - 937	3.1	0.59	< 0.1	N/A	6.9	0.30	2.2	0.471	4.05	0.101	37	6	2	0.3	8.75	0.18
			PWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	1080	791 - 1.42E+03	3.33	0.57	< 0.1	N/A	6.41	0.28	2.8	0.471								
			PWWTP 2.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	4.13	0.71	< 0.1	N/A	6.59	0.29	1.2	0.471								
			PWWTP 2.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	< 100	N/A	2.6	0.44	< 0.1	N/A	6.67	0.29	1.4	0.471								
JUNIO	Cocolí	Isla	PWWTP 1.1	03-jun-24	< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	200	160 - 240	< 2	N/A	0.64	0.034	8.67	0.38	0.4	0.471	0.35	0.009	56	10	8	1.1	7.00	0.15
			PWWTP 1.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	1000	800 - 1.2E+03	< 2	N/A	0.72	0.038	8.41	0.37	0.2	0.471								
			PWWTP 1.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	200	160 - 240	8.38	1.43	0.70	0.037	8.37	0.37	0	0.471								
			PWWTP 1.4		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	200	160 - 240	5.1	0.87	0.69	0.037	8.13	0.36	0.7	0.471								
		Continente	PWWTP 2.1	03-jun-24	< 5.0	N/A	0.11	0.013	1800	1.44E+03 - 2.16E+03	< 2	N/A	< 0.1	N/A	7.25	0.32	1	0.471	3.55	0.089	20	3	< 2	N/A	4.70	0.10
			PWWTP 2.2		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	3800	3.04E+03 - 4.56E+03	< 2	N/A	< 0.1	N/A	7.5	0.33	0.1	0.471								
			PWWTP 2.3		< 5.0	N/A	< 0.01	N/A	3500	2.80E+03 - 4.20E+03	2.22	0.38	0.12	0.006	7.54	0.33	1.3	0.471								
			PWWTP 2.4		< 5.0	N/A	0.05	0.006	3400	2.72E+03 - 4.08E+03	< 2	N/A	< 0.1	N/A	7.58	0.33	0.7	0.471								
Porcentaje de cumplimiento				95%	100%		90%		61%		100%		100%		90%		100%		100%		100%		100%		100%	

Tabla 6.12 - Monitoreo descarga de Sistemas de Separación de Agua y Aceite

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes Líquidos de Sistemas de Separación de Agua y Aceite - Agua Clara

		Parámetros ajustados	Fecha de Muestreo	Aceites y Grasas (mg/L)	U (Incertidumbre)	Coliformes Totales NMP	U (Incertidumbre)	DBO5 (mg/L)	U (Incertidumbre)	Surfactantes (mg/L)	U (Incertidumbre)	Hidrocarburos totales (mg/L)	U (Incertidumbre)	pH (Unidades de pH)	U (Incertidumbre)	Temperatura (°C)	U (Incertidumbre)	DQO (mg/L)	U (Incertidumbre)	Fósforo Total (mg/L)	U (Incertidumbre)	Nitrógeno Total	U (Incertidumbre)	Solidos Suspendidos totales (mg/L)	U (Incertidumbre)	Cromo Hexavalente (mg Cr6+/L)	U (Incertidumbre)	Aluminio (mg Al/L)	U (Incertidumbre)	Niquel (mg Ni/L)	U (Incertidumbre)
			LMP	20.0		1000		50		5		5		5.5-8.5		±3 °C		100		10		15		35		0.05		5		0.2	
ENERO	Agua Clara	Isla 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	7540	6.03E+03 - 9.05E+03	16	2.74	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.56	0.3	0	0.471	37	6	0.89	0.022	< 2	N/A	4.33	0.09	0.018	0.003	0.029	0.013	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	6500	5.20E+03 - 7.80E+03	16	2.74	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.97	0.35	0.2	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	5460	4.37E+03 - 6.55E+03	15	2.57	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.01	0.35	0.3	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	5910	4.73E+03 - 7.09E+03	14.5	2.48	0.11	0.006	< 0.1	N/A	7.55	0.33	0.5	0.471														
		Continente 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	860	645 - 1.07E+03	6.67	1.14	0.27	0.014	< 0.1	N/A	7.69	0.34	0.9	0.471	94	16	1.91	0.048	< 2	N/A	< 2.42	N/A	0.024	0.004	0.014	0.002	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	310	232 - 387	4.67	0.8	0.35	0.019	< 0.1	N/A	7.63	0.34	0.2	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	310	232 - 387	3.67	0.63	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.64	0.34	0.3	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	310	232 - 387	2.33	0.4	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.57	0.33	0.4	0.471														
		Mantenimiento 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	6020	4.52E+03 - 7.53E+03	2.33	0.4	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.86	0.39	2.6	0.471	11	2	0.33	0.008	< 2	N/A	< 2.42	N/A	0.057	0.009	0.029	0.005	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	3770	2.83E+03 - 4.71E+03	2.67	0.46	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.85	0.39	0.7	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	5810	4.36E+03 - 7.26E+03	2.33	0.4	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.94	0.39	0.2	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	8200	6.15E+03 - 1.03E+04	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.71	0.38	0.3	0.471														
MARZO	Agua Clara	Isla 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	3200	2.56E+03 - 3.84E+03	18.2	3.11	0.32	0.017	< 0.1	N/A	7.48	0.33	0.8	0.471	64	11	1.24	0.031	7	1	5.2	0.11	0.024	0.004	0.088	0.014	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	4100	3.28E+03 - 4.92E+03	18.3	3.13	0.74	0.039	< 0.1	N/A	7.9	0.35	1	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	3800	3.04E+03 - 4.56E+03	17.1	2.92	0.43	0.023	< 0.1	N/A	7.67	0.34	1	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	4500	3.6E+03 - 5.4E+03	20.5	3.51	0.72	0.038	< 0.1	N/A	7.62	0.34	1.8	0.471														
		Continente 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	2.37	0.41	0.12	0.006	0.5	0.06	7.34	0.32	0.5	0.471	45	8	0.45	0.011	4	0.5	< 2.42	N/A	0.013	0.002	0.08	0.013	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	1400	1.12E+03 - 1.68E+03	3.1	0.53	0.19	0.01	1.3	0.15	8.24	0.36	1.1	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	800	640 - 960	3.07	0.52	0.1	0.005	< 0.1	N/A	7.53	0.33	1.7	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	3.2	0.55	0.16	0.008	< 0.1	N/A	8.12	0.36	0.8	0.471														
		Mantenimiento 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	300	240 - 360	3.63	0.192	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.24	1.36	0.9	0.471	11	2	2.64	0.066	2	0.3	< 2.42	N/A	0.013	0.002	0.032	0.041	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	< 100	N/A	4.13	0.46	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.16	1.35	2.2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5.33	0.282	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	9.29	1.24	2.2	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	300	240 - 360	3.33	0.176	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.12	1.35	1.9	0.471														
MAYO	Agua Clara	Isla 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	56.4	9.64	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.54	0.33	0.2	0.471	108	19	0.25	0.006	< 2	N/A	3.65	0.08	0.041	0.006	0.11	0.018	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	37.9	6.48	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.58	0.33	0.7	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	45.7	7.81	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.62	0.34	0.8	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	70.51	12.06	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.65	0.34	1.1	0.471														
		Continente 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	46100	3.46E+04 - 5.76E+04	7.47	1.28	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.12	0.36	0.1	0.471	17	3	0.2	0.005	< 2	N/A	6.2	0.13	0.025	0.004	0.111	0.018	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	43500	3.26E+04 - 5.44E+04	5.67	0.97	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.62	0.34	0.1	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	19400	1.45E+04 - 2.42E+04	3.8	0.65	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.05	0.35	0.7	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	57900	4.34E+04 - 7.24E+04	5.13	0.88	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.25	0.36	0.9	0.471														
		Mantenimiento 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	1870	1.40E+03 - 2.38E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.85	0.39	0.1	0.471	14	2	2.33	0.058	< 2	N/A	5.3	0.11	0.026	0.004	0.052	0.008	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	970	727 - 1.21E+03	4.7	0.8	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.78	0.39	1.2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	1100	825 - 1.38E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.82	0.39	1.5	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	860	645 - 1.07E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.94	0.39	1.9	0.471														

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes Líquidos de Sistemas de Separación de Agua y Aceite - Cocolí

ENERO	Cocolí	Isla 1.1	10-ene-24	6.4	0.85	2410	1.93E+03 - 2.89E+03	11	1.88	0.3	0.016	3	0.34	6.35	0.28	0.4	0.471	93	16	0.13	0.003	8	1.1	3.3	0.07	0.018	0.003	0.16	0.074	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	2790	2.23E+03 - 3.35E+03	9.67	1.65	0.28	0.015	1.1	0.13	6.92	0.3	1	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	1890	1.51E+03 - 2.27E+03	6.67	1.14	0.15	0.008	1.5	0.17	7.31	0.32	1	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	7270	5.82E+03 - 8.72E+03	< 2.0	N/A	0.26	0.014	1.8	0.21	7.44	0.33	1.7	0.471														
		Continente 1.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	410	300 - 539	8.67	1.48	0.15	0.008	0.8	0.09	6.86	0.3	1.5	0.471	13	2	0.19	0.005	< 2	N/A	4.8	0.1	0.008	0.001	0.116	0.019	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	520	381 - 684	8.67	1.48	0.13	0.007	2.3	0.26	7.65	0.34	0	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	200	146 - 263	3	0.51	0.1	0.005	1.6	0.18	7.78	0.34	0.9	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	860	630 - 1131	12	2.05	0.12	0.006	2.4	0.28	8.21	0.36	0.1	0.471														
		Mantenimiento 1.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	< 100	N/A	8.67	1.48	0.28	0.015	0.7	0.08	7.12	0.31	2	0.471	9	2	0.28	0.007	< 2	N/A	3.6	0.08	0.022	0.003	0.25	0.041	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5	0.86	0.2	0.011	0.8	0.09	7.6	0.33	0.1	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	< 100	N/A	7	1.2	0.18	0.01	0.9	0.1	8.02	0.35	0	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5.67	0.97	0.23	0.012	1.1	0.13	8.44	0.37	0.4	0.471														
MARZO	Cocolí	Isla 1.1	11-mar-24	5.6	0.74	900	720 - 1.08E+03	73	14.48	0.54	0.029	2.1	0.24	8.3	0.37	1.5	0.471	99	17	0.58	0.015	2	0.3	12.16	0.26	0.054	0.008	0.128	0.021	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	80.3	13.73	0.5	0.027	1.8	0.21	7.96	0.35	1.9	0.471														
		Isla 1.3		5.1	0.68	1700	1.36E+03 - 2.04E+03	82.4	14.09	0.53	0.028	1.5	0.17	8.03	0.35	1.5	0.471														
		Isla 1.4		5.4	0.72	2000	1.6E+03 - 2.4E+03	81.6	13.95	0.54	0.029	2.1	0.24	7.9	0.35	1.5	0.471														
		Continente 1.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	1200	960 - 1.44E+03	87.1	14.8	0.17	0.009	< 0.1	N/A	8.74	0.38	0.7	0.471	181	31	3.98	0.1	13	1.8	10.95	0.23	0.02	0.003	0.081	0.013	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	1900	1.52E+03 - 2.28E+03	88	15.05	0.18	0.01	< 0.1	N/A	9.53	0.42	2	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	1500	1.2E+03 - 1.8E+03	84.3	14.42	0.15	0.008	< 0.1	N/A	9.19	0.4	0.2	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	900	720 - 1.08E+03	84.5	14.45	0.17	0.009	< 0.1	N/A	8.93	0.39	1.5	0.471														
		Mantenimiento 1.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	2800	2.24E+03 - 3.36E+03	77.1	13.18	0.13	0.007	0.5	0.06	10.17	0.45	1.1	0.471	182	31	1.04	0.026	2	0.3	256.7	5.39	0.01	0.002	0.081	0.013	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	1600	1.28E+03 - 1.92E+03	83.2	14.23	0.1	0.005	0.4	0.05	10	0.44	0.5	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	2500	2.0E+03 - 3.0E+03	84	14.36	< 0.1	N/A	0.4	0.05	9.93	0.44	2.7	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	2000	1.6E+03 - 2.4E+03	89.8	15.36	0.12	0.006	0.1	0.01	10.08	0.44	2.5	0.471														
MAYO	Cocolí	Isla 1.1	03-may-24	< 5.0	N/A	970	728 - 1213	8.7	1.49	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.93	0.35	2	0.471	76	13	0.25	0.006	3	0.4	4.7	0.1	0.033	0.005	0.101	0.016	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	520	390 - 650	5.8	0.99	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.02	0.35	1.6	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	520	390 - 650	7.5	1.28	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.08	0.36	1.7	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	860	645 - 1075	5.2	0.89	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.07	0.36	0.8	0.471														
		Continente 1.1	03-may-24	< 5.0	N/A	750	562 - 937	4.1	0.7	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	6.93	0.3	1.2	0.471	70	12	0.45	0.011	< 2.0	N/A	< 2.42	N/A	0.023	0.004	0.089	0.014	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	750	562 - 937	3.8	0.65	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.39	0.33	0.5	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	200	146 - 263	3.5	0.6	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.75	0.34	1.9	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	310	227 - 408	3.4	0.58	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.39	0.33	1.7	0.471														
		Mantenimiento 1.1	03-may-24	29.8	3.96	3090	2.32E+03 - 3.86E+03	27.5	4.7	0.51	0.027	19	2.19	7.3	0.32	2.6	0.471	72	12	0.13	0.003	6	0.8	26.92	0.57	0.012	0.002	0.087	0.014	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		17.7	2.35	1320	990 - 1.65E+03	52.7	9.01	0.46	0.024	11.7	1.35	7.29	0.32	2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		24.1	3.21	4320	3.24E+03 - 5.40E+03	11.7	2	0.38	0.02	19.4	2.23	7.28	0.32	3	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	1580	1.19E+03 - 1.98E+03	13.2	2.26	0.44	0.023	1.9	0.22	7.3	0.32	2.3	0.471														
		Porcentaje de cumplimiento		91%		97%		40%		80%		100%		96%		72%		100%		83%		100%		100%		100%		100%		100%	

Tabla 6.12 - Monitoreo descarga de Sistemas de Separación de Agua y Aceite

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes Líquidos de Sistemas de Separación de Agua y Aceite - Agua Clara

Parámetros ajustados			Fecha de Muestreo	Aceites y Grasas (mg/L)	U (Incertidumbre)	Coliformes Totales NMP	U (Incertidumbre)	DBO5 (mg/L)	U (Incertidumbre)	Surfactantes (mg/L)	U (Incertidumbre)	Hidrocarburos totales (mg/L)	U (Incertidumbre)	pH (Unidades de pH)	U (Incertidumbre)	Temperatura (°C)	U (Incertidumbre)	DQO (mg/L)	U (Incertidumbre)	Fósforo Total (mg/L)	U (Incertidumbre)	Nitrógeno Total	U (Incertidumbre)	Solidos Suspendidos totales (mg/L)	U (Incertidumbre)	Cromo Hexavalente (mg Cr6+/L)	U (Incertidumbre)	Aluminio (mg Al/L)	U (Incertidumbre)	Niquel (mg Ni/L)	U (Incertidumbre)
			LMP	20.0		1000		50		5		5		5.5-8.5		±3 °C		100		10		15		35		0.05		5		0.2	
ENERO	Agua Clara	Isla 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	7540	6.03E+03 - 9.05E+03	16	2.74	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.56	0.3	0	0.471	37	6	0.89	0.022	< 2	N/A	4.33	0.09	0.018	0.003	0.029	0.013	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	6500	5.20E+03 - 7.80E+03	16	2.74	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.97	0.35	0.2	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	5460	4.37E+03 - 6.55E+03	15	2.57	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.01	0.35	0.3	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	5910	4.73E+03 - 7.09E+03	14.5	2.48	0.11	0.006	< 0.1	N/A	7.55	0.33	0.5	0.471														
		Continente 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	860	645 - 1.07E+03	6.67	1.14	0.27	0.014	< 0.1	N/A	7.69	0.34	0.9	0.471	94	16	1.91	0.048	< 2	N/A	< 2.42	N/A	0.024	0.004	0.014	0.002	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	310	232 - 387	4.67	0.8	0.35	0.019	< 0.1	N/A	7.63	0.34	0.2	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	310	232 - 387	3.67	0.63	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.64	0.34	0.3	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	310	232 - 387	2.33	0.4	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.57	0.33	0.4	0.471														
		Mantenimiento 1.1	05-ene-24	< 5.0	N/A	6020	4.52E+03 - 7.53E+03	2.33	0.4	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.86	0.39	2.6	0.471	11	2	0.33	0.008	< 2	N/A	< 2.42	N/A	0.057	0.009	0.029	0.005	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	3770	2.83E+03 - 4.71E+03	2.67	0.46	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.85	0.39	0.7	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	5810	4.36E+03 - 7.26E+03	2.33	0.4	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.94	0.39	0.2	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	8200	6.15E+03 - 1.03E+04	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.71	0.38	0.3	0.471														
MARZO	Agua Clara	Isla 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	3200	2.56E+03 - 3.84E+03	18.2	3.11	0.32	0.017	< 0.1	N/A	7.48	0.33	0.8	0.471	64	11	1.24	0.031	7	1	5.2	0.11	0.024	0.004	0.088	0.014	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	4100	3.28E+03 - 4.92E+03	18.3	3.13	0.74	0.039	< 0.1	N/A	7.9	0.35	1	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	3800	3.04E+03 - 4.56E+03	17.1	2.92	0.43	0.023	< 0.1	N/A	7.67	0.34	1	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	4500	3.6E+03 - 5.4E+03	20.5	3.51	0.72	0.038	< 0.1	N/A	7.62	0.34	1.8	0.471														
		Continente 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	2.37	0.41	0.12	0.006	0.5	0.06	7.34	0.32	0.5	0.471	45	8	0.45	0.011	4	0.5	< 2.42	N/A	0.013	0.002	0.08	0.013	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	1400	1.12E+03 - 1.68E+03	3.1	0.53	0.19	0.01	1.3	0.15	8.24	0.36	1.1	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	800	640 - 960	3.07	0.52	0.1	0.005	< 0.1	N/A	7.53	0.33	1.7	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	3.2	0.55	0.16	0.008	< 0.1	N/A	8.12	0.36	0.8	0.471														
		Mantenimiento 1.1	08-mar-24	< 5.0	N/A	300	240 - 360	3.63	0.192	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.24	1.36	0.9	0.471	11	2	2.64	0.066	2	0.3	< 2.42	N/A	0.013	0.002	0.032	0.041	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	< 100	N/A	4.13	0.46	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.16	1.35	2.2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5.33	0.282	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	9.29	1.24	2.2	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	300	240 - 360	3.33	0.176	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	10.12	1.35	1.9	0.471														
MAYO	Agua Clara	Isla 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	56.4	9.64	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.54	0.33	0.2	0.471	108	19	0.25	0.006	< 2	N/A	3.65	0.08	0.041	0.006	0.11	0.018	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	37.9	6.48	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.58	0.33	0.7	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	45.7	7.81	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.62	0.34	0.8	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	>2.42E+05	∞	70.51	12.06	0.36	0.019	< 0.1	N/A	7.65	0.34	1.1	0.471														
		Continente 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	46100	3.46E+04 - 5.76E+04	7.47	1.28	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.12	0.36	0.1	0.471	17	3	0.2	0.005	< 2	N/A	6.2	0.13	0.025	0.004	0.111	0.018	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	43500	3.26E+04 - 5.44E+04	5.67	0.97	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.62	0.34	0.1	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	19400	1.45E+04 - 2.42E+04	3.8	0.65	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.05	0.35	0.7	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	57900	4.34E+04 - 7.24E+04	5.13	0.88	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.25	0.36	0.9	0.471														
		Mantenimiento 1.1	08-may-24	< 5.0	N/A	1870	1.40E+03 - 2.38E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.85	0.39	0.1	0.471	14	2	2.33	0.058	< 2	N/A	5.3	0.11	0.026	0.004	0.052	0.008	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	970	727 - 1.21E+03	4.7	0.8	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.78	0.39	1.2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	1100	825 - 1.38E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.82	0.39	1.5	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	860	645 - 1.07E+03	< 2.0	N/A	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.94	0.39	1.9	0.471														

2023 - 2024 Monitoreo de Efluentes Líquidos de Sistemas de Separación de Agua y Aceite - Cocolí

ENERO	Cocolí	Isla 1.1	10-ene-24	6.4	0.85	2410	1.93E+03 - 2.89E+03	11	1.88	0.3	0.016	3	0.34	6.35	0.28	0.4	0.471	93	16	0.13	0.003	8	1.1	3.3	0.07	0.018	0.003	0.16	0.074	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	2790	2.23E+03 - 3.35E+03	9.67	1.65	0.28	0.015	1.1	0.13	6.92	0.3	1	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	1890	1.51E+03 - 2.27E+03	6.67	1.14	0.15	0.008	1.5	0.17	7.31	0.32	1	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	7270	5.82E+03 - 8.72E+03	< 2.0	N/A	0.26	0.014	1.8	0.21	7.44	0.33	1.7	0.471														
		Continente 1.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	410	300 - 539	8.67	1.48	0.15	0.008	0.8	0.09	6.86	0.3	1.5	0.471	13	2	0.19	0.005	< 2	N/A	4.8	0.1	0.008	0.001	0.116	0.019	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	520	381 - 684	8.67	1.48	0.13	0.007	2.3	0.26	7.65	0.34	0	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	200	146 - 263	3	0.51	0.1	0.005	1.6	0.18	7.78	0.34	0.9	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	860	630 - 1131	12	2.05	0.12	0.006	2.4	0.28	8.21	0.36	0.1	0.471														
		Mantenimiento 1.1	10-ene-24	< 5.0	N/A	< 100	N/A	8.67	1.48	0.28	0.015	0.7	0.08	7.12	0.31	2	0.471	9	2	0.28	0.007	< 2	N/A	3.6	0.08	0.022	0.003	0.25	0.041	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5	0.86	0.2	0.011	0.8	0.09	7.6	0.33	0.1	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	< 100	N/A	7	1.2	0.18	0.01	0.9	0.1	8.02	0.35	0	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	< 100	N/A	5.67	0.97	0.23	0.012	1.1	0.13	8.44	0.37	0.4	0.471														
MARZO	Cocolí	Isla 1.1	11-mar-24	5.6	0.74	900	720 - 1.08E+03	73	14.48	0.54	0.029	2.1	0.24	8.3	0.37	1.5	0.471	99	17	0.58	0.015	2	0.3	12.16	0.26	0.054	0.008	0.128	0.021	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	1100	880 - 1.32E+03	80.3	13.73	0.5	0.027	1.8	0.21	7.96	0.35	1.9	0.471														
		Isla 1.3		5.1	0.68	1700	1.36E+03 - 2.04E+03	82.4	14.09	0.53	0.028	1.5	0.17	8.03	0.35	1.5	0.471														
		Isla 1.4		5.4	0.72	2000	1.6E+03 - 2.4E+03	81.6	13.95	0.54	0.029	2.1	0.24	7.9	0.35	1.5	0.471														
		Continente 1.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	1200	960 - 1.44E+03	87.1	14.8	0.17	0.009	< 0.1	N/A	8.74	0.38	0.7	0.471	181	31	3.98	0.1	13	1.8	10.95	0.23	0.02	0.003	0.081	0.013	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	1900	1.52E+03 - 2.28E+03	88	15.05	0.18	0.01	< 0.1	N/A	9.53	0.42	2	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	1500	1.2E+03 - 1.8E+03	84.3	14.42	0.15	0.008	< 0.1	N/A	9.19	0.4	0.2	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	900	720 - 1.08E+03	84.5	14.45	0.17	0.009	< 0.1	N/A	8.93	0.39	1.5	0.471														
		Mantenimiento 1.1	11-mar-24	< 5.0	N/A	2800	2.24E+03 - 3.36E+03	77.1	13.18	0.13	0.007	0.5	0.06	10.17	0.45	1.1	0.471	182	31	1.04	0.026	2	0.3	256.7	5.39	0.01	0.002	0.081	0.013	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		< 5.0	N/A	1600	1.28E+03 - 1.92E+03	83.2	14.23	0.1	0.005	0.4	0.05	10	0.44	0.5	0.471														
		Mantenimiento 1.3		< 5.0	N/A	2500	2.0E+03 - 3.0E+03	84	14.36	< 0.1	N/A	0.4	0.05	9.93	0.44	2.7	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	2000	1.6E+03 - 2.4E+03	89.8	15.36	0.12	0.006	0.1	0.01	10.08	0.44	2.5	0.471														
MAYO	Cocolí	Isla 1.1	03-may-24	< 5.0	N/A	970	728 - 1213	8.7	1.49	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.93	0.35	2	0.471	76	13	0.25	0.006	3	0.4	4.7	0.1	0.033	0.005	0.101	0.016	< 0.005	N/A
		Isla 1.2		< 5.0	N/A	520	390 - 650	5.8	0.99	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.02	0.35	1.6	0.471														
		Isla 1.3		< 5.0	N/A	520	390 - 650	7.5	1.28	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.08	0.36	1.7	0.471														
		Isla 1.4		< 5.0	N/A	860	645 - 1075	5.2	0.89	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	8.07	0.36	0.8	0.471														
		Continente 1.1	03-may-24	< 5.0	N/A	750	562 - 937	4.1	0.7	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	6.93	0.3	1.2	0.471	70	12	0.45	0.011	< 2.0	N/A	< 2.42	N/A	0.023	0.004	0.089	0.014	< 0.005	N/A
		Continente 1.2		< 5.0	N/A	750	562 - 937	3.8	0.65	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.39	0.33	0.5	0.471														
		Continente 1.3		< 5.0	N/A	200	146 - 263	3.5	0.6	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.75	0.34	1.9	0.471														
		Continente 1.4		< 5.0	N/A	310	227 - 408	3.4	0.58	< 0.1	N/A	< 0.1	N/A	7.39	0.33	1.7	0.471														
		Mantenimiento 1.1	03-may-24	29.8	3.96	3090	2.32E+03 - 3.86E+03	27.5	4.7	0.51	0.027	19	2.19	7.3	0.32	2.6	0.471	72	12	0.13	0.003	6	0.8	26.92	0.57	0.012	0.002	0.087	0.014	< 0.005	N/A
		Mantenimiento 1.2		17.7	2.35	1320	990 - 1.65E+03	52.7	9.01	0.46	0.024	11.7	1.35	7.29	0.32	2	0.471														
		Mantenimiento 1.3		24.1	3.21	4320	3.24E+03 - 5.40E+03	11.7	2	0.38	0.02	19.4	2.23	7.28	0.32	3	0.471														
		Mantenimiento 1.4		< 5.0	N/A	1580	1.19E+03 - 1.98E+03	13.2	2.26	0.44	0.023	1.9	0.22	7.3	0.32	2.3	0.471														
Porcentaje de cumplimiento				91%	97%	40%		80%		100%		96%		72%		100%		83%		100%		100%		100%		100%		100%		100%	

ANEXO 25 RESOLUCIÓN PLANES DE REFORESTACIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE

RESOLUCIÓN DRPE-SEFOR-280-22.
De 14 de noviembre de 2022.

"Por el cual se da el cierre al Proyecto de Compensación Ecológica que desarrolló la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), comunidad de Wacuco, Comarca Madungandí, Panamá Este".

El suscrito Director Regional del Ministerio de Ambiente, en la Dirección Regional de Panamá Este, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Panamá, en su Artículo 116 señala que: "El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia".

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones, establece en el artículo 1: se crea el Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, reglamentos y la Política Nacional dl Ambiente.

Que Título II, Capítulo I, de la Ley 41 General del Ambiente de 1998, de Estrategias, Principios y Lineamentos, en su artículo 4, numeral 7, dicta lo siguiente: "Incluir dentro de las condiciones de otorgamiento a particulares de derechos sobre recursos naturales, la obligación de compensar ecológicamente por los recursos naturales utilizados, y fijar, para estos fines, el valor económico de dichos recursos, que incorpore su costo social y de conservación".

Que mediante Ley 1 de 3 de febrero de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones", la citada Ley tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que mediante la resolución DIEORA IA-632-2007 del Ministerio de Ambiente (antes Autoridad Nacional del Ambiente), mediante la cual se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto de Ampliación del Canal– Tercer Juego de Esclusas.

Que mediante el plan de Reforestación de la comunidad de Wacuco, comarca de Madugandí, presentados por el ACP a través del Ingeniero Alejandro Figueroa (AAAM-SA) IP# 2356899, el mismo fue presentado a la Dirección Regional de Panamá Este en el año 23 de octubre de 2019 al 30 de septiembre de 2020 y cumpliendo los establecido de la Ley N° 22 de 8 de noviembre de 1983 y el Decreto Ejecutivo N° 84 del 9 de abril de 1999 que faculta al (dirigente) de cada comunidad de la Comarca para ejecutar su propios Proyectos.

Que el día 22 de octubre de 2020, se realizó la inspección final para el cierre del proyecto, como lo señala el Informe Técnico DRPE- SEFOR-123-2020 de 19 de septiembre de 2020, donde se visitaron las diferentes parcelas agroforestales, resultando una Superficie total compensada de cuarenta y dos (42) hectáreas, beneficiando a diecisiete (17) familias, con la reforestación bajo la modalidad de agroforestería en la localidad de Wacuco, Comarca de Madugandí, distrito de Chepo, provincia de Panamá.

Que el 4 de noviembre de 2020 se recibió por correo electrónico por motivos de pandemia, el documento denominado INFORME FINAL DE REFORESTACION, referente al proyecto de agroforestería que ejecuta la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) desde el año 2019, como parte de las medidas de compensación ecológica establecidas por la afectaciones a la cobertura boscosa con la construcción del tercer puente sobre el canal de Panamá y en cumplimiento de la resolución DIEORA IA-632-2007.

Que, en virtud de lo antes expuesto, el Director Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Darién.

RESUELVE:

ARTICULO 1: CERRAR, satisfactoriamente el proyecto de Compensación Ecológica, que le fue aprobado a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), por el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Este, aceptando el Plan de reforestación Presentado por el ACP en año 2015, ya que al culminar los cinco (5) años, la Superficie total compensada de cuarenta y dos (42) hectáreas, beneficiando a diecisiete (17) moradores de la localidad de Wacuco, comarca de Madugandí, distrito de Chepo, provincia de Panamá

ARTÍCULO 2: NOTIFICAR, a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), a través de su representante legal o apoderado especial.

ARTICULO 3: CONCEDER, a la parte notificada (5) días hábiles posterior a su notificación, para que interponga recurso de reconsideración si considera necesario.

ARTÍCULO 4: Esta resolución entrará a regir a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO:
Constitución Política vigente de la República de Panamá, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998, Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá, a los Catorce (14) días del mes de noviembre de 2022.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

Sr. Jorge Rodríguez Herrera
Director Regional
MiAMBIENTE – PANAMÄ ESTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección Regional Pana

MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá Este
Hoy 6 de Abril del año 2023
siendo las 8:54 de la Mañana
se notifica personalmente a Notificado
por escrito de la presente
RE: DRPE- SEFOR 280 - 2022
Notificado: _____ Notificador: Eduardo Ortega
Cédula: _____ Cédula: 8-822-380

Notificación por folios 4 y 5 del expediente.

ERM HAS OVER 160 OFFICES ACROSS THE FOLLOWING COUNTRIES AND TERRITORIES WORLDWIDE

Argentina
Australia
Belgium
Brazil
Canada
China
Colombia
France
Germany
Ghana
Guyana
Hong Kong
India
Indonesia
Ireland
Italy
Japan
Kazakhstan
KenyaMalaysia
Mexico
Mozambique
The Netherlands
New Zealand
Panama
Peru
Poland
Portugal
Puerto Rico
Romania
Senegal
Singapore
South Africa
South Korea
Spain
Switzerland
Taiwan
Tanzania
Thailand
UAE
UK
US
Vietnam

ERM Panamá
Av. Ricardo J. Alfaro
Edificio Century Tower
Piso 20, Oficina 2008
República de Panamá
ww.erm.com