



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Gestión Ambiental de Proyectos UE AyA/BCIE

Segundo Trimestre 2020

Elaborado por

Alejandro Cerdas Aguilar

Gestión Ambiental UE AyA/BCIE



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Centro de Documentación e Información
UEN Investigación y Desarrollo



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN EL
REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, **Eric Alonso Bogantes Cabezas**

N° Cédula: 5-251-0327

Dependencia: **Gerencia General**

Autorizo como Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital y Catálogo en línea (OPAC).

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: gerenciageneral@aya.go.cr N° Teléfono: 2242-5090



Firma: _____

Firmado digitalmente
por ERIC ALONSO
BOGANTES CABEZAS
(FIRMA)
Fecha: 2021.06.16
17:21:24 -06'00'


	Gestión Ambiental de Proyecto UE AyA/BCIE	Página 3 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Antecedentes	3
3. Objetivo	4
4. Medidas ambientales de cumplimiento obligatorio	4
5. Conclusiones	22
6. Recomendaciones	22
7. Anexos	23

1. Introducción

Como parte del “Programa de Abastecimiento del Área Metropolitana de San José, Acueductos Urbanos y Alcantarillado Sanitario de Puerto Viejo de Limón”, se desarrolló el Sistema de Gestión Ambiental el cual contempla los procesos y protocolos que deben implementarse durante el proceso constructivo de cada uno de los proyectos.


Debido a que AyA contrata la construcción de las obras, le corresponde principalmente al contratista ejecutar las medidas, cumpliendo con el control de impactos ambientales, por cuanto el cartel de licitación establece ciertas normas ambientales de cumplimiento obligatorio, es por lo anterior que la Unidad Ambiental debe coordinar con la Dirección de Ingeniería lo correspondiente al cumplimiento o incumplimiento ambiental identificado en campo.

En el presente documento se presentan los resultados de la verificación de las medidas ambientales generales para el control de impactos durante la etapa constructiva del segundo trimestre del año 2020.

Finalmente, en los anexos se presenta un archivo fotográfico de aspectos relevantes del proyecto.

2. Antecedentes

Con base en los contratos de préstamo suscritos entre el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y Banco Centroamericano de Integración Económica, los proyectos deben cumplir con los compromisos, normas y medidas de conservación y protección ambiental que se encuentren vigentes, contenidas en la legislación ambiental, así como toda aquella medida que señalen los entes reguladores en el ámbito nacional y local.

	Título del documento	Página 4 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Se incluye dentro del contrato la obligatoriedad del cumplimiento de los compromisos ambientales con la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) y el formulario SIEMAS perteneciente al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

Durante el periodo del segundo trimestre 2020 se trabajó con el Sistema de Gestión Ambiental desarrollado a finales del 2019.

3. Objetivo

Cumplir con la legislación ambiental vigente, los compromisos ambientales del contrato de préstamo y el Código de Buenas Prácticas Ambientales durante la etapa de ejecución de proyectos pertenecientes al “Programa de Abastecimiento del Área Metropolitana de San José, Acueductos Urbanos y Alcantarillado Sanitario de Puerto Viejo de Limón”

4. Medidas ambientales de cumplimiento obligatorio

Consiste en verificar el cumplimiento de las medidas ambientales presentadas ante la SETENA y que conforman el Plan de Gestión Ambiental del Programa BCIE.


Cada proyecto cumple con los requisitos de presentar informes de regencia a la SETENA, garantía ambiental depositada del 0.1% del monto de adjudicación y un regente ambiental nombrado por la Gerencia General de AyA, para la verificación del cumplimiento de medidas ambientales del PGA.

Además, cada proyecto cuenta con un responsable ambiental por parte de la empresa constructora, que se encarga del cumplimiento de los parámetros que se verifican mensualmente.


El siguiente cuadro es un resumen de las medidas ambientales generales que se aplican al proceso constructivo, mismas que se cuantifican por proyecto.

Cuadro N° 1. Resumen de Medidas Ambientales Generales

Impacto generado por	Medidas ambientales	Tipo de verificación	Peso de la medida
Residuos sólidos	Recipientes de recolección provisional de residuos sólidos ordinarios con bolsa y tapa en el Área de Proyecto (AP), en suficiente cantidad en sitios adecuados y disponibles para su uso correcto	Visitas al proyecto Fotografías	5

	Título del documento	Página 5 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

	Utilizar sitios autorizados para la disposición final de residuos sólidos ordinarios	Documental	5
	Áreas de disposición temporal separadas de áreas de trabajo, tapadas con plástico para evitar arrastre y señalizadas	Visita al proyecto: Fotografías	5
	Sitios de disposición final de escombros y movimientos de tierra autorizados	Documental Visita a los sitios al menos una vez	5
	Los camiones de transporte de material del movimiento de tierras no derraman restos de tierra en la carretera y las llantas se lavan al salir a la carretera	Visita al proyecto durante los trabajos Fotografía	5
Aguas residuales	Manejo y disposición final de aguas residuales ordinarias con métodos autorizados (caseta sanitaria, tanque séptico, alcantarillado sanitario según sea el caso)	Documental y visita al proyecto Fotografías	5
	Uso de sitios autorizados para lavado de equipo y maquinaria fuera de la AP	Documental	5
Ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas	Trabajo en horario diurno sin afectar horas de descanso en zonas residenciales	Visita al proyecto Datos de ingeniería BCIE	5
	Vehículos del proyecto cumplen con regulaciones de RTV	Visita al proyecto Fotografías Documental	5
Riesgos del trabajo	Todo trabajador usa el EPP completo según sus funciones	Visita al proyecto Fotografías	5
	Hay extintores en buen estado, disponibles y de fácil acceso en las bodegas principalmente	Visita al proyecto Fotografías	5
	Los trabajadores cuentan con campamentos adecuados (luz, agua, cocina, sanitarios como condiciones mínimas)	Visita al proyecto Fotografías	5
Sustancias peligrosas	Almacenamiento adecuado de sustancias peligrosas	Visita al proyecto Fotografías	5
	Protocolo de limpieza y herramientas para ejecutarlo, disponibles en caso de derrames.	Visita al proyecto Fotografías	5
Trabajos en carretera	Aplicación de la Norma SIECA	Visita al proyecto	5

	Título del documento	Página 6 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Otros impactos	Rótulos de proyecto	Fotografías Visita al proyecto Fotografías	5
	Fuente de agua proviene de sitios autorizados	Documental	5
	Fuente de energía proviene de sitios autorizados	Documental	5
	La corta de árboles cuenta con permiso pertinente	Según cada proyecto Documental Visitas al proyecto	5
	Se respetan las Áreas Ambientalmente Frágiles (AAF) identificadas dentro de la AP, todo trabajo cuenta con autorización pertinente	Visita al proyecto Fotografías Documental en caso de requerir trabajos en estos sitios	5


De acuerdo con el cuadro anterior se establecen 5 medidas ambientales en el manejo de residuos sólidos, 2 medidas ambientales para las aguas residuales, 2 medidas ambientales para el manejo del ruido y vibraciones, 3 medidas ambientales de riesgos del trabajo, 2 medidas ambientales para el manejo de sustancias peligrosas, 2 medidas para la señalización y 4 medidas en otros impactos ambientales.

Para el análisis del cumplimiento de cada una de estas medidas, se establecieron rangos de desempeño que permiten determinar la aceptabilidad y el cumplimiento del proyecto en cuanto a los compromisos ambientales que son propios de la Institución ante la SETENA e identificar aquellos proyectos donde debe ponerse especial atención para cumplir con lo indicado en la viabilidad ambiental, el cartel y plan de gestión ambiental del Programa.

En el siguiente cuadro se resumen los porcentajes de acuerdo con la distribución en importancia del impacto:

Cuadro N° 2. Distribución del porcentaje de cumplimiento de medidas ambientales

Medida ambiental	Puntuación (%)
Manejo de residuos sólidos	25
Manejo de aguas residuales	10
Ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas	10
Riesgos del trabajo	15
Manejo de sustancias peligrosas	10
Señalización y manejo de trabajos en carretera	10

	Título del documento	Página 7 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Otros impactos	20
TOTAL	100%

De acuerdo con lo anterior, el proyecto puede cumplir en 4 niveles: Muy bajo, Bajo, Medio y Alto. En el siguiente cuadro se presentan los rangos por nivel:

Cuadro N° 3. Rangos

Nivel de desempeño	Cumplimiento	Código de colores
Alto	90-100%	
Medio	80- 89%	
Bajo	70- 79%	
Muy Bajo	69% o menos	

Los proyectos que tienen un nivel de desempeño “Alto” mantienen un excelente control sobre los impactos potenciales que pueden generarse durante la construcción.

Los proyectos con un nivel de cumplimiento “Medio” se consideran aceptables en cuanto al cumplimiento de compromisos ambientales durante la construcción.

A pesar de estar en este rango, puede haber recomendaciones de mejoras que deben ser aplicados de inmediato, dejado en bitácora y coordinado con el área de ingeniería.


Los proyectos que se encuentran en un nivel de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” no se consideran aceptables, deben aplicarse las medidas correctivas para que se puedan prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional que hayan sido detectados. Dependiendo del cartel y el incumplimiento, la empresa constructora puede verse expuesta a multas por los incumplimientos. Estas valoraciones se hacen directamente por el área de ingeniería.

En este apartado se hace un análisis del cumplimiento por medida ambiental para determinar en qué se debe mejorar el cumplimiento del próximo trimestre.

Se hicieron 24 visitas a proyectos en el I trimestre, en cuanto a la inspección ambiental, estas fechas no incluyen las fechas de reuniones o coordinaciones con instituciones públicas u organizaciones locales. En el siguiente cuadro se presentan las fechas de seguimiento ambiental realizadas:

Cuadro No.4.- Inspecciones de gestión ambiental realizadas por proyecto

Proyecto	Estado del proyecto	Fecha
Pérez Zeledón	Ejecución	15 de abril 29 de abril 13 de mayo 03 de junio 17 de junio
Ciudad Cortés	Ejecución	15 de abril 29 de abril

	Título del documento	Página 8 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

		13 de mayo 03 de junio 17 de junio
Quepos y Manuel Antonio	Ejecución	15 de abril 29 de abril 13 de mayo 03 de junio 17 de junio
Nicoya	Ejecución	22 de abril 06 de mayo 21 de mayo 17-18 de junio
Zona Noreste	Ejecución	01 de abril 13 de abril 05 de mayo 01 de junio 23 de junio
Proyectos UNOPS Nicoya	Ejecución Liberia finalizó durante el mes de marzo	22 de abril 06 de mayo 21-21 de mayo 17-18 de junio

A continuación, se presentan los resultados con respecto a cada uno de los aspectos ambientales de los proyectos:


4.1. Manejo y disposición final de los desechos sólidos

Los desechos sólidos generados por la construcción son de tipo ordinario, escombros y tierra, principalmente.

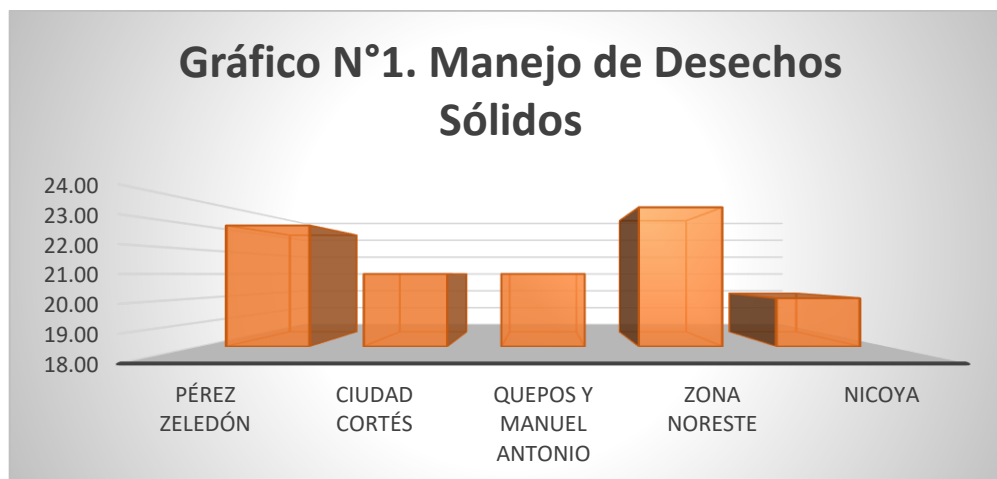
Entre los escombros hay residuos de madera, PVC y metales que las empresas separan en un sitio determinado del AP o bien en el plantel. Los residuos de tipo ordinario son papel, botellas de plástico, cintas de demarcación y restos de comida. La tierra proviene de los movimientos de tierra necesarios en las primeras etapas del proyecto o por sustitución de material.

La medida ambiental de cumplimiento obligatorio, tiene un valor del 25%, es uno de los porcentajes más altos debido a que durante toda la vida del proyecto se producen residuos sólidos y debe controlarse el manejo en sitio, almacenamiento temporal y disposición final de los mismos para evitar malos olores, generación de vectores, contaminación del suelo, aire o cuerpos de agua, así como la afectación de comunidades vecinas al área de proyecto.

Además, el manejo inadecuado de residuos en sitio, produce un efecto visual negativo sobre el proyecto, por lo tanto, el disminuir este impacto se considera de suma importancia para la aceptación de la obra en la comunidad.

	Título del documento	Página 9 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

En el gráfico N° 1 se presenta el cumplimiento promedio de cada proyecto durante el segundo trimestre 2020 y en el cuadro No.5 se presenta el detalle:




Cuadro N° 5. Manejo y disposición final de residuos sólidos

PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de Cumplimiento (%)
<i>Pérez Zeledón</i>	23	92
<i>Ciudad Cortés</i>	21	84
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	21	84
<i>Zona Noreste</i>	23.75	95
<i>Nicoya</i>	20	80

El proyecto que reflejó el mejor rendimiento fue el “Mejoras al Abastecimiento de Agua Potable para la Zona Noreste de San José Línea II - Reperforación del Pozo W11” con un 95% del cumplimiento de esta medida ambiental. En segundo lugar el que mejor rendimiento mostró fue “Proyecto de Abastecimiento de San Isidro de Pérez Zeledón” con un 92% de cumplimiento. El que presentó la mayor deficiencia fue el proyecto “Mejoras al Acueducto de Nicoya” con un 80% de cumplimiento.


En el siguiente cuadro se presenta un detalle de lo identificado como aspectos a mejorar en el manejo de residuos:

Cuadro N° 6. Aspectos para mejorar sobre el manejo de residuos sólidos

	Título del documento	Página 10 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Pérez Zeledón	Ciudad Cortés	Quepos y Manuel Antonio	Zona Noreste	Nicoya
No se observa el protocolo en caso de derrame.	No existe una zona para el acopio de escombros	En el tanque de Manuel Antonio el contenedor carece de bolsa y tapa	Se debe retirar parte del material de la excavación que se mantiene en la propiedad de Automercado	Se mantiene acopio no señalado de madera en el área de bodegas.
Los contenedores para residuos sobrepasan su capacidad. El centro de acopio se presenta desordenado.	Parte del material removido en una excavación se mantiene sin cubrir, en el sector del tanque, al igual que algunos pequeños acopios de agregados.	Se mantienen acopios de material sin cubrir.	Se acopian distintos residuos sólidos sin separación y a la intemperie.	Se mantienen restos de madera y residuos metálicos sin señalización.
Agregados sobrantes de la construcción del cabezal de desfogue se mantienen sin estar cubiertos y sin señalización.	Se observan residuos sólidos dispersos por el AP y el sector de la bodega. El contenedor para residuos no cuenta con bolsa plástica.	Reubicar la madera aprovechable, con el fin de mantener accesible el sitio para el acopio temporal de residuos.	Se acopia parte de los lodos generados en una esquina de AP, sin ningún sistema que permita la retención de sedimentos en caso de lluvias fuertes.	Se encuentra un recipiente para residuos ordinarios sin tapa. Se recomienda mantenerlo con tapa para evitar proliferación de vectores.
El centro de acopio se presenta desordenado y sin rotulación.	No hay un sector específico para el almacenamiento de escombros.	En la entrada del frente de trabajo se observan materiales y residuos dispersos. Se solicita mejorar orden y limpieza del área.		Se observa acumulación de residuos ordinarios directamente sobre el suelo, sin utilizar los recipientes de almacenamiento temporal.
		En Manuel Antonio se observan restos de plástico que se utilizaba para cubrir el material acopiado en vía pública. Se debe retirar todo tipo de residuos y gestionarse según corresponda.		Se solicita en conjunto con el ingeniero de obra se elabore un diseño del sitio de escombrera, considerando la opción de crear un dique de retención con las rocas de mayor tamaño y el relleno de bermas con material que pueda compactarse de manera adecuada.

De todas las observaciones del cuadro No.6, la mayor parte corresponden al manejo de residuos en el Área de Proyecto o permanencia de acopios de tierra y/o agregados sin cubrir, lo que denota ausencia de un encargado permanente en sitio que se haga directamente responsable del manejo de residuos. En estos casos los incidentes se

	Título del documento	Página 11 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

colocan en la bitácora y se coordinan con los ingenieros de AyA para su correspondiente gestión ante la Empresa.

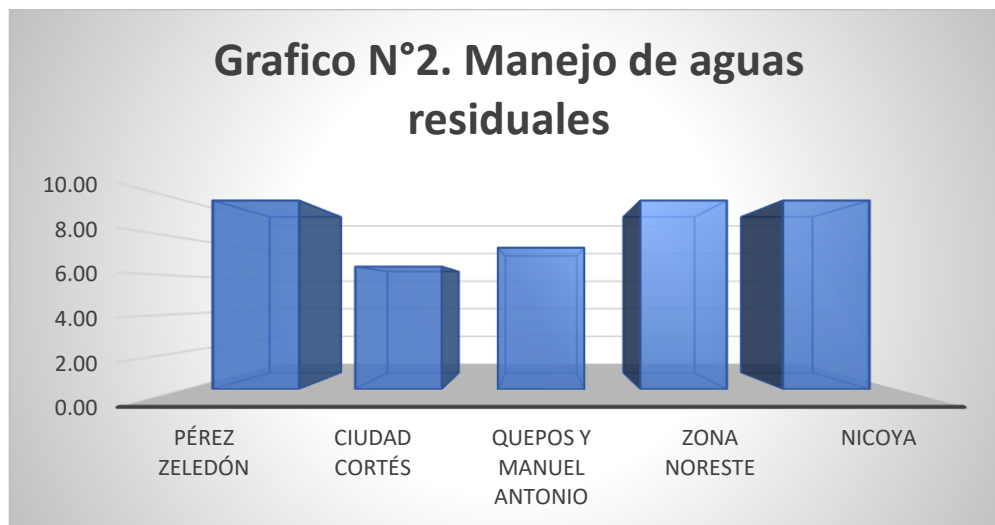
En el proyecto de Nicoya, la empresa Proyectos Turbina mantuvo acopiado el material extraído, de manera temporal dentro de la propiedad que no cuenta con el aval municipal, a finales del mes de junio este material se comenzó a trasladar a la escombrera autorizada y se verificará que se coloque de acuerdo con el Plan de Manejo de Escombreras y en concordancia con el levantamiento topográfico realizado.


4.2. Manejo y disposición final de aguas residuales

Las aguas residuales identificadas dentro de la AP, se componen por aguas residuales ordinarias producto de los servicios sanitarios y cabañas sanitarias, así como por aguas residuales especiales del lavado de herramientas, carretillos, batidoras y de la maquinaria pesada, principalmente la que se usa para colado de concreto que traen consigo una cierta carga de contaminante. También pueden considerarse como aguas residuales aquellas aguas producto de las pruebas de estanqueidad o pruebas de presión.

Por esta razón las medidas ambientales se orientan a que, durante la construcción, estas aguas se dispongan de manera autorizada, sin producir afectación al suelo, el agua o el aire (por malos olores) ni afecte a la población aledaña.

En la escala de valoración presentada en el grafico N° 2 y cuadro N° 7, el peso de la medida es de 10. En el siguiente gráfico y en el cuadro se muestra el cumplimiento puntual por proyecto:



	Título del documento	Página 12 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Cuadro N° 7. Manejo de Aguas residuales


PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de cumplimiento
<i>Pérez Zeledón</i>	10	100
<i>Ciudad Cortés</i>	6.5	65
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	7.5	75
<i>Zona Noreste</i>	10	100
<i>Nicoya</i>	10	100

Con base en la información anterior, se evidencia que la puntuación más baja la posee el proyecto de Ciudad Cortés, lo que se debió a que durante la mayoría de las inspecciones realizadas no contaban con una pileta para el lavado de los restos de concreto. El segundo puntaje más bajo corresponde al proyecto de Quepos, donde continuamente se identificó que el lavado de la batidora de cemento era dispuesto directamente en el suelo, convirtiéndose esta actividad en un foco de contaminación. Los proyectos de Pérez Zeledón, Zona Noreste y Nicoya no tuvieron observaciones referentes a esta medida durante el período.

En el siguiente cuadro se especifican los incumplimientos en cada una de las áreas de los proyectos donde fueron identificados:

Cuadro N° 8. Observaciones/Incumplimientos

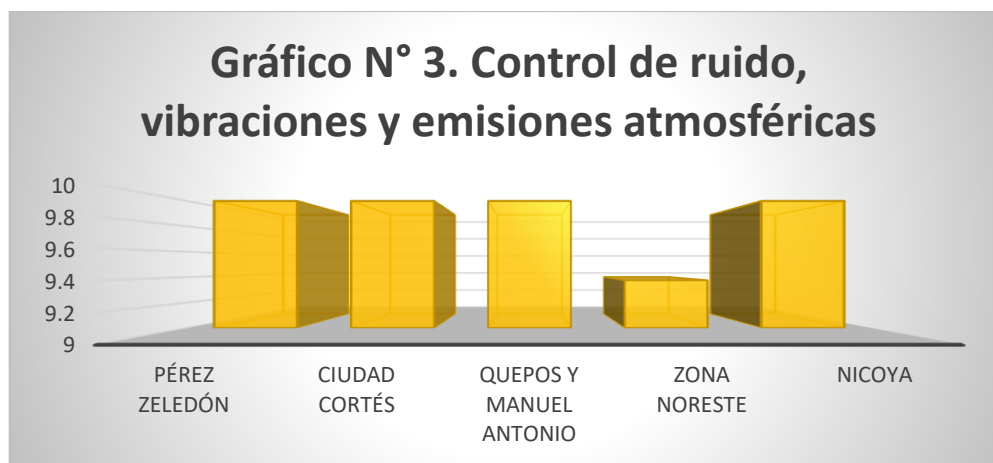
Ciudad Cortés	Quepos y Manuel Antonio
No existen un sitio específico para el lavado de equipo y herramientas.	En Quepos se evidenció lavado de la batidora fuera del AP directamente sobre el suelo.
No existe pileta para el lavado de restos de concreto.	No hay sitios específicos para el lavado de equipo y maquinaria.
Brindar mantenimiento a la pileta de lavado para restos de concreto, pues se encuentra completamente llena.	No existe un área destinada para el lavado de restos de concreto.
	Dar mantenimiento a la zona de lavado de equipos de concreto dado que se encuentra saturada.

	Título del documento	Página 13 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

4.3. Ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas


El impacto ambiental por ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas ocurre en áreas de trabajo no confinadas y durante jornadas diurnas de trabajo. Para controlar las emisiones que se producen únicamente se solicita que los vehículos cumplan con lo dispuesto en la revisión técnica vehicular, como medio de cumplimiento durante la jornada de trabajo.

A continuación, se presentan los resultados cuantitativos del cumplimiento de los aspectos de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas:



Cuadro N° 8. Control de ruido, vibraciones y emisiones

PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de cumplimiento
<i>Pérez Zeledón</i>	10	100
<i>Ciudad Cortés</i>	10	100
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	10	100
<i>Zona Noreste</i>	9.4	94
<i>Golfito</i>	10	100

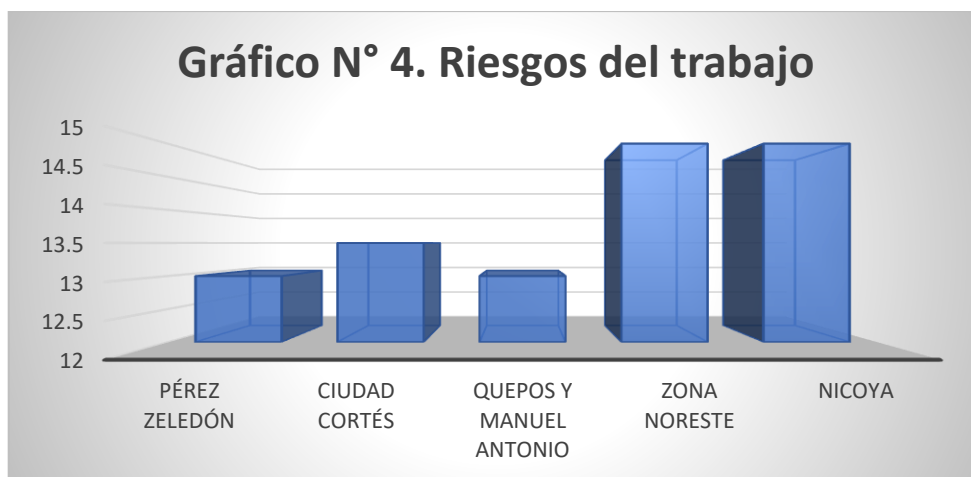
	Título del documento	Página 14 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Al respecto de este impacto únicamente se identificó que el proyecto de Zona Noreste utiliza unas pantallas antruido que están dañadas y no han sido reemplazadas.

4.4. Riesgos del trabajo

En general se solicita el cumplimiento de lo indicado en el Reglamento de Salud Ocupacional utilizando los equipos de protección personal adecuados para cada oficio.


Los trabajadores deben tener como mínimo: casco, chaleco, zapatos punta de acero, protección visual (cuando aplique), capas disponibles, guantes y otros que se consideren necesarios de acuerdo con el trabajo a desarrollar.



Cuadro No.9. Riesgos del trabajo

PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de cumplimiento
<i>Pérez Zeledón</i>	13	87
<i>Ciudad Cortés</i>	13.5	90
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	13	87
<i>Zona Noreste</i>	15	100
<i>Nicoya</i>	15	100


A pesar de la importancia de la medida, los incumplimientos se repiten durante todos los trimestres, principalmente el uso inadecuado o ausente del EPP es un aspecto que se

	Título del documento	Página 15 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

identifica constantemente, para este período las deficiencias se registraron ellos proyectos de Pérez Zeledón, Quepos y Ciudad Cortés.

Algunas de las observaciones también iban dirigidas al adecuado mantenimiento de los extintores.

En el siguiente cuadro se presentan las observaciones gestionadas durante el trimestre:

	Título del documento	Página 16 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Cuadro No. 10.- Observaciones en Riesgos de Trabajo

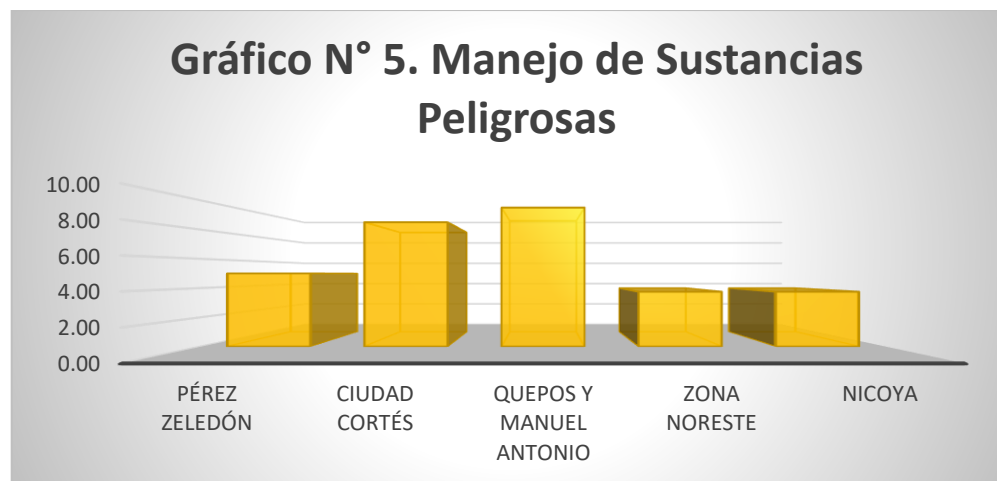
<i>Pérez Zeledón</i>	<i>Ciudad Cortés</i>	<i>Quepos y Manuel Antonio</i>
Trabajadores en labores de corte de metal no utilizan guantes	Los extintores presentes dentro del AP deben enviarse a mantenimiento durante el mes de abril	Algunos trabajadores no utilizan el EPP completo. En Tanque Manuel Antonio se observa un colaborador sobre el andamio sin usar el arnés de seguridad.
Trabajadores en labores de corte de metal no utilizan guantes ni careta de protección.	Se mantiene excavaciones abiertas sin señalización. Se mantiene pines de varilla en la entrada del proyecto sin tapones de seguridad.	En tanque Quepos se observa un paso sobre una zanja abierta utilizando solamente una tabla de formaleta.
	Está pendiente colocar tapones en los pines de varilla ubicados a la entrada del sector de la planta. Se debe sujetar los cilindros de gas almacenados dentro del edificio.	Se debe colocar tapones de seguridad a todos los cabos de varilla dentro del AP, poner especial atención al sector de ingreso al tanque Manuel Antonio.
		Mantener los extintores libres de obstrucciones, de forma tal que se garantice un fácil acceso ante una eventual emergencia

4.5. Manejo de Sustancias peligrosas

Las sustancias consideradas como peligrosas, tanto por su uso como por su almacenamiento, son los combustibles fósiles, químicos varios (aceites, thinner, combustibles, cloro granular, pinturas, diluyentes, entre otros).

Para el control se solicitan condiciones adecuadas de almacenamiento en bodegas con sistemas de contención secundarios, rotulación, fichas de seguridad de las sustancias y un protocolo de limpieza en caso de derrames, el cual debe ser de conocimiento de todos los empleados del proyecto.


En el gráfico N° 5 y en el cuadro N° 11, se presentan los resultados de la verificación:



Cuadro No.11. Manejo de sustancias peligrosas

PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de cumplimiento
<i>Pérez Zeledón</i>	5	50
<i>Ciudad Cortés</i>	8.5	85
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	9.5	95
<i>Zona Noreste</i>	3.75	38
<i>Nicoya</i>	3.75	38


Los proyectos que presentaron una mayor deficiencia con respecto al manejo de las sustancias peligrosas fueron Zona Noreste, Nicoya y Pérez Zeledón. En el primero debido a que no se cuenta con un área específica para almacenamiento de las sustancias, sino que se utiliza un sector dentro de uno de los contenedores. En Nicoya la baja puntuación se debe a que se encontró un derrame de aceite directamente sobre el suelo sin atención y que durante varias visitas seguidas se observó un estañon con aceite quemado proveniente de otro proyecto que se mantenía sin un adecuado sistema para contención de derrames. En Pérez Zeledón, principalmente debido a que no existe un espacio impermeabilizado para el almacenamiento de las mismas.

	Título del documento	Página 18 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

En el siguiente cuadro se presentan las observaciones del trimestre:

Cuadro N° 12. Observaciones trimestrales del manejo de sustancias peligrosas

Pérez Zeledón	Ciudad Cortés	Quepos y Manuel Antonio	Zona Noreste	Nicoya
El piso de la bodega no es impermeable	Se observan restos de un derrame producidos por la maquinaria.	Se observan sustancias químicas colocadas directamente a nivel de suelo sin mecanismo de contención secundaria y sin rotulación. Se recomienda mantener las sustancias sobre bandejas anti-derrame.	Se debe conformar una bodega para sustancias peligrosas	Se observa aceite derramado sin atención, cerca del área del taller mecánico.
No existe material absorbente para atención de derrames.		Está pendiente crear una etiqueta para los recipientes que contengan sustancias químicas, que indique el nombre del contenido y la identificación de riesgos según el Sistema Globalmente Armonizado (SGA)	No existe un protocolo para derrames en sitio.	Se observa un sector acondicionado como taller mecánico y se mantiene acopiado aceite nuevo y aceite para desecho.
Está pendiente la rotulación de las sustancias según el Sistema Globalmente Organizado (SGA)			El espacio conformado para almacenamiento de las sustancias peligrosas no posee un sistema secundario para contención de derrames. No existe rotulación de las sustancias.	Se mantiene dentro del AP un estañon con aceite quemado proveniente de otro proyecto.
Se observa almacenamiento de gasolina sin un sistema secundario para contención de derrames. Está pendiente la rotulación de las sustancias según el SGA.			El sector para almacenamiento de sustancias peligrosas y centro de acopio, también se utiliza como área de descanso y vestidor para los trabajadores. Ambas áreas deben estar separadas y señalizadas.	Se identifica un recipiente con aceite quemado en el sector del tanque.
			Utilizar material absorbente para recolectar las	Crear una etiqueta para los recipientes que contengan

	Título del documento	Página 19 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

			sustancias contenidas por el plástico y disponerlas de forma adecuada.	sustancias químicas, que indique el nombre de la sustancia y la identificación de riesgos según el Sistema Globalmente Armonizado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)
			Se mantienen sustancias peligrosas fuera de la bodega, directamente sobre el suelo.	Se recomienda tener el listado impreso de las sustancias químicas en la bodega, de acuerdo al inventario, dentro del folder de Fichas de Datos de Seguridad (FDS)

4.6. Control de trabajos en vías públicas/ Señalización

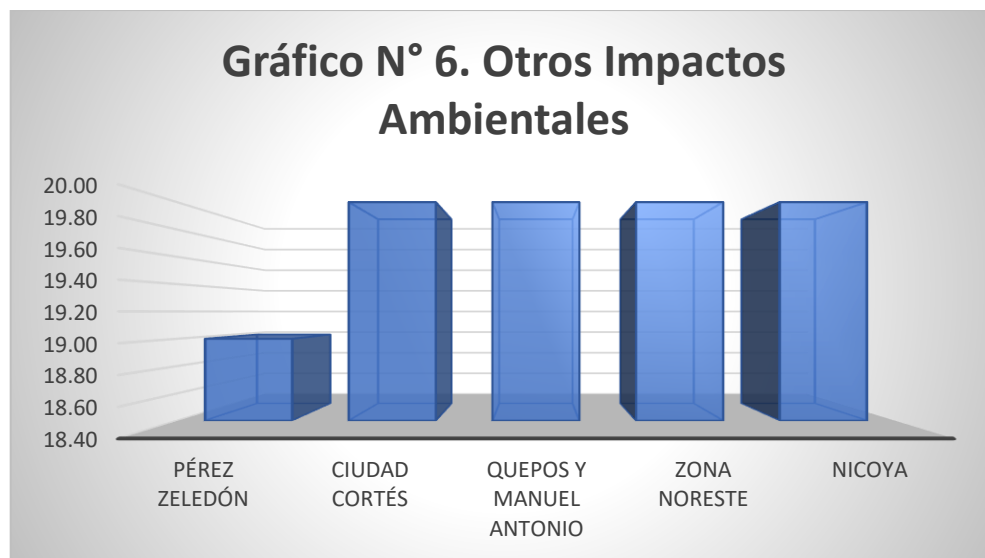
Los trabajos en vías públicas deben controlarse principalmente aplicando las Normas SIECA para trabajos en carretera y señalizando con rotulación del proyecto las obras constructivas. La medida tiene un peso de 10 según la escala de valoración del cuadro N° 2.

Para el presente período no se presenta resultados, debido a que no existieron trabajos en carretera en ninguno de los proyectos.

4.7. Otros impactos

En este apartado se agruparon medidas ambientales para el control de cumplimiento de la legislación ambiental vigente sobre uso de fuentes de agua y consumo energético durante la etapa constructiva. También se incorpora control sobre la corta de árboles (la cual requiere permisos) y las áreas ambientalmente frágiles del proyecto, determinadas así por Ley y que deben respetarse durante la ejecución de la obra.

El peso de esta medida es de 20 de acuerdo a la escala de valoración. Los resultados se presentan a continuación:




Cuadro N° 13. Otros impactos ambientales

PROYECTO	Puntaje	Porcentaje de cumplimiento
<i>Pérez Zeledón</i>	19	95
<i>Ciudad Cortés</i>	20	100
<i>Quepos y Manuel Antonio</i>	20	100
<i>Zona Noreste</i>	20	100
<i>Nicoya</i>	20	100

El único proyecto que presentó una observación durante este período fue Pérez Zeledón, debida a que al momento de realizar las obras de construcción del cabezal de desfogue se colocó material dentro de la zona de protección del río, sin embargo, se resolvió de manera inmediata.

4.8. Desempeño ambiental del IV trimestre

De acuerdo a las visitas realizadas y los resultados presentados en el apartado anterior, se calculó en promedio el cumplimiento de las medidas ambientales en cada uno de los proyectos. A continuación, se presentan los resultados generales obtenidos para el trimestre:


	Título del documento	Página 21 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Cuadro N° 14. Cuantificación obtenida por proyecto

Proyecto	Cumplimiento y nivel de desempeño del II Trimestre 2020	Trimestre anterior
Pérez Zeledón	90.00	
Ciudad Cortés	89.50	
Quepos y Manuel Antonio	91.00	
Zona Noreste	91.90	
Nicoya	88.75	

De acuerdo con los datos obtenidos, los proyectos de Ciudad Cortés y Nicoya mostraron un desempeño ambiental MEDIO, mientras que los demás proyectos un desempeño ALTO.

Con respecto al desempeño comparado con el trimestre anterior, Pérez Zeledón y Ciudad Cortés se mantienen en la misma categoría, Zona Noreste y Quepos-Manuel Antonio mejoran sus condiciones y pasan de un nivel BAJO a un nivel ALTO, y de MEDIO a ALTO, respectivamente; mientras que Nicoya baja de categoría y pasa de un nivel ALTO a un nivel MEDIO.


	Título del documento	Página 22 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

5. Conclusiones

- Los aspectos ambientales en que más se incurre en incumplimiento son el manejo de residuos sólidos, almacenamiento de sustancias peligrosas y manejo de aguas residuales producto del lavado de restos de concreto.
- Otro de los incumplimientos recurrentes va asociado al uso deficiente del Equipo de Protección Personal.
- Parte de las deficiencias podrían deberse a que no existe personal del área ambiental-social y de salud y seguridad ocupacional (SySO) permanentemente en los proyectos, debido a que los carteles en su mayoría establecen visitas bisemanales.
- Referente al aspecto anterior, la Unidad Técnica Ambiental ha estado trabajando en una modificación de las especificaciones técnicas ambientales para incorporar en nuevos carteles con mayor robustez, así mismo en la solicitud de una mayor presencia de personal socioambiental en los proyectos.
- La carencia de multas en los carteles de licitación dificulta que el área de ingeniería pueda ser más rigurosa en cuanto al cumplimiento de los compromisos ambientales.

6. Recomendaciones

- Continuar con las visitas regulares de seguimiento ambiental con el propósito de vigilar el cumplimiento ambiental de los proyectos
- Incorporar las mejoras de las especificaciones ambientales generales en los nuevos carteles de licitación
- Fortalecer el cartel con compromisos específicos que permitan una mejor atención de los incumplimientos ambientales dada la significancia ambiental de los proyectos ante la SETENA.
- Aplicar las multas de acuerdo a lo indicado en los contratos actuales, caso contrario los contratistas pierden interés en cumplir lo estipulado.

	Título del documento	Página 23 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

7. Anexos

ACTUALIZACIÓN DEL ARCHIVO FOTOGRÁFICO GESTIÓN AMBIENTAL PROYECTO ABASTECIMIENTO DE SAN ISIDRO DE PÉREZ ZELEDÓN



Estado actual del centro de acopio.



Estado actual del área de almacenamiento de sustancias químicas.




Almacenamiento de materiales para los filtros.



Sistema para contención de pinturas y diluyentes en uso.



	Título del documento	Página 24 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

Alcohol y desinfectante para superficies.

Estado actual de propiedad para tratamiento de lodos.

PROYECTO MEJORAS AL ACUEDUCTO DE CIUDAD CORTÉS



Ingreso al sector del tanque.



Vista de la planta y casetas de control.



Pileta para restos de concreto.




Edificio de operaciones.



Almacenamiento de sustancias químicas.



Almacenamiento de diésel sin un adecuado sistema secundario para contención de derrames.

	Título del documento	Página 25 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02



MEJORAS AL ACUEDUCTO DE QUEPOS-MANUEL ANTONIO



Acopio temporal de material.



Construcción de desfogue pluvial.



Almacenamiento de sustancias en uso.



Estado del centro de acopio.



Limpieza de acopio de material.



Lavamanos, jabón y alcohol, parte de medidas contra el Covid-19.



MEJORAS AL ABASTECIMIENTO DE ZONA NORESTE DE SAN JOSÉ. LÍNEA II



Acopio de sustancias peligrosas y vestidor en el mismo punto.



Recipientes para separación de residuos.



Sustancias peligrosas sin un adecuado almacenamiento..




Residuos sólidos inadecuadamente dispuestos.



Acopio de lodos.



Residuos sólidos dispersos.

	Título del documento	Página 28 de 27
	Código: EST-04-02-F7	N° de Versión: 02

MEJORAS AL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE NICOYA



Sustancias químicas pendientes de rotulación.



Contenedor de residuos sin tapa.



Inadecuado acopio de residuos.



Material rocoso trasladado a la escombrera autorizada.



Pileta para lavado de restos de concreto.



Capacitaciones.