

**SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA A ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**

**CATEGORÍA II**

**PROYECTO:**

**“DISEÑO Y CONSTRUCCION DE SIETE (7) PUENTES VEHICULARES EN EL  
DISTRITO DE ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ”**

**PROMOTOR:**

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**(MOP)**

**ELABORADO POR:**

**ING. LUIS ESCALANTE**

**AA-009-2025/IRC-002-2017/ACT 2023**

**ABRIL 2025**

## PREGUNTA 1.

Mediante **MEMORANDO DCC-112-2025**, la Dirección de Cambio Climático, señala que “según el informe técnico DCC-061-1-2025, desarrollado por la Dirección de Cambio Climático, compartimos las conclusiones de esta primera revisión:

### Formulación de medidas de adaptación

Comentario: *se solicita al consultor ajustar la medida de adaptación para temperaturas máximas en la categoría “Sequía-Escasez de agua”, ya que actualmente no representa una medida de adaptación adecuada. Además, considerando que estos puentes están ubicados cerca de ríos y quebradas, se recomienda ampliar y fortalecer las medidas de adaptación relacionadas con precipitaciones máximas (tormentas fuertes, inundaciones).*

### Plan de Monitoreo

Comentario: *“se le recomienda al consultor ajustar los términos, debido a que el Plan de Monitoreo, se basa en las medidas de adaptación, no de mitigación, ni del proyecto en general, se le solicita ajustar tomando en cuenta los comentarios del punto ii. Formulación de medidas de adaptación”.*

## RESPUESTA 1.

Se presenta un nuevo Plan de Monitoreo, con las medidas de adaptación con los comentarios solicitados:

### Adaptación

#### 9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

Comentario: No se presentan comentarios

##### 9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

Comentario: No se presentan comentarios

### ii. Formulación de medidas de adaptación

Comentario: *“Se solicita al consultor ajustar la medida de adaptación para*

temperaturas máximas en la categoría “Sequía -Escasez de agua”, ya que actualmente no representa una medida de adaptación adecuada. Además, considerando que estos puentes están ubicados cerca de ríos y quebradas, se recomienda ampliar y fortalecer las medidas de adaptación relacionadas con precipitaciones máximas (tormentas fuertes, inundaciones)”.

### Formulación de medidas de adaptación:

La Tabla 9-8.1 presenta un compendio de medidas destinadas a reducir los riesgos identificados y las amenazas subsiguientes:

Grupo de Amenaza /o Peligro	Tipo Principal	Riesgo Climático	Evaluación del Riesgo	Probabilidad	Vulnerabilidad
Fenómenos Hidrometeorológicos	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvias Fuertes	Red	Yellow	Yellow
		Inundación alcantarillada	Yellow	Yellow	Yellow
		Inundación del río o Qda.	Red	Yellow	Yellow
		Deslizamiento de tierras y/o rocas o erosión	Green	Green	Green
	Temperatura Máx.	Sequía- Escases de agua	Red	Yellow	Yellow
		Ola de calor	Yellow	Red	Red
		Incendios forestales	Red	Yellow	Red
Fenómenos Hidrometeorológicos		Vendavales o vientos fuertes	Red	Red	Red

Fuente: Equipo Consultor

Baja	Green
Media	Yellow
Alta	Red

## ii. Formulación de medidas de adaptación:

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas de cambio climático 5.8.3	Medidas de Adaptación	Descripción de las medidas de adaptación a implementar
<b>Incremento de precipitaciones</b>		Diseños de sistema de drenaje eficientes en los siete puentes para evitar inundaciones, tomando medidas de adaptación al cambio climático.
<b>Inundaciones</b>	Mejoras en el drenaje y desagüe de los siete puentes	Señalar en zonas cercanas al río, para no ingresar al mismo, en momento de registros de lluvias, que oscilan entre 4 y 8 m/s. Protección de todos los taludes colindantes al río para garantizar la integridad de los taludes. Implementar recomendaciones del Estudio Hidrológico de los 7 puentes vehiculares.
	Refuerzo estructural de los siete puentes	Diseño estructural aprobado por el MOP de los siete puentes, para evitar tormentas y vientos fuertes.
<b>Tormentas tropicales</b>	Sistema de Alerta Temprana  Protocolo de Emergencia	Capacitación con SINAPROC con la participación de las autoridades locales y población cercana para que este preparada ante un evento extremo.  Disponer de un Sistema de comunicación y medios apropiados que permitan a las autoridades y población, responder adecuadamente a las emergencias. El Centro de Operaciones de Emergencias (COE) del SINAPROC en Coclé tiene números de teléfono para los siguientes lugares: El Valle de Antón: 906-1333, Penonomé: 906-0690, Aguadulce/COE 24hrs: 524-3365.
<b>Vendavales o vientos fuertes.</b>	Poda preventiva	Realizar podas preventivas, eliminar ramas muertas o enfermas que pueden caer en la carretera, con los permisos respectivos de MiAmbiente
	Eliminación de árboles débiles	Eliminación de árboles débiles que representa un riesgo significativo, debido a su condición de salud o estructura, debe tramitarse los permisos de tala con el Ministerio de Ambiente

<b>Incendios forestales</b>	Mantenimiento de la vegetación	Identificar cuáles son las áreas de riesgo, potencial de incendios de masas vegetales en cada una de las zonas donde se ubican los 7 puentes vehiculares, reforzar acciones de prevención, con el acompañamiento de los Bomberos, MiAmbiente y sociedad civil. Gestión de la biomasa forestal, para reducir la cantidad de combustible disponible para un incendio.
	Campaña de educación pública	Campañas radiales y en las redes sociales, informando a la sociedad en general en áreas recurrentes sobre el uso de rondas contrafuego, y tramitar los permisos de ronda contra fuegos que expide el Ministerio de Ambiente
	Capacitación en manejo del fuego	En áreas recurrentes se deben impartir capacitaciones en el manejo del fuego.
<b>Sequía -Escasez de agua</b>	Concientización pública	Campañas educativas radiales y redes sociales, informando a la sociedad en general se logra concienciar a la población sobre el uso responsable del agua, se puede reducir significativamente el consumo en hogares, empresas y otros sectores.
	Tecnologías aplicadas al uso eficiente del agua	Almacenar agua de lluvia en tanques de 50 galones y optimizar su uso y emplear en tiempo de escasez.
<b>Olas de calor</b>	Uso de equipo y maquinaria climatizado	Todo el equipo y maquinaria en la obra deberá contar con cabinas con aire acondicionado, para reducir las olas de calor por aumento de temperatura.
	Medidas administrativas	Procurar el uso de Equipo de Protección Personal de vestimenta con protección solar a todo el personal expuesto al sol, procurar la hidratación y la protección solar (uso de bloqueador).
<b>Erosión de suelo/deslizamientos de tierra</b>	Fortalecimiento de las bases de los 7 puentes	Uso de las técnicas establecidas en el Manual de Especificaciones Técnicas del MOP, para construcción de 7 puentes.
	Protección de soluciones descubiertos de vegetación	El proyecto incluye el diseño y construcción de soluciones para la estabilización de taludes y siembra de gramíneas en suelos al descubierto.

Fuente: Equipo Consultor

**Plan de Monitoreo:**

**Comentario:** Se le recomienda al consultor ajustar los términos, debido a que el Plan de Monitoreo, se basa en medidas de adaptación, no de mitigación ni del proyecto general. Además, se le solicita ajustar tomando en cuenta los comentarios del punto ii. Formulación de medidas de adaptación.

**RESPUESTA:****Plan de Monitoreo**

Las actividades del Plan de Monitoreo Ambiental serán responsabilidad del Promotor (MOP) y la empresa Contratista. El Monitoreo está orientado a garantizar la implementación de las medidas de adaptación incluidas en este estudio.

El monitoreo y supervisión de las medidas de mitigación involucra la participación de las autoridades competentes, las cuales fueron incluidas en la columna de supervisión de las medidas de mitigación. En La etapa de operación que corresponde al proceso de funcionamiento del uso de los puentes vehiculares, le corresponderá por tres años a la empresa constructora responder por Daños o Defectos de Construcción (Garantía) y al Ministerio de Obras Públicas velar por el buen mantenimiento de los mismos.

Cada medida de adaptación será ejecutada en las siete zonas donde se construirán los puentes vehiculares y para valorar el funcionamiento de las medidas propuestas, se establecerán parámetros a medir, cómo deben medirse y durante cuánto tiempo en las Tablas 9-8 y 9-9.

El promotor, en este caso el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS en conjunto al Consorcio Calles del Valle, a través de su Especialista Ambiental y el Ministerio de Ambiente, serán los encargados de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental

Una vez aprobado el proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de estas por parte de las autoridades correspondientes.

Revisión del cumplimiento de las medidas establecidas, las mismas deben ser periódicas, en cada una de sus fases, construcción y operación, el abandono no aplica, dado que dado que es una infraestructura en donde su periodo de duración es de más de 50 años, y de acuerdo a las condiciones climáticas que se presenten, garantizando en todo momento que las medidas sean efectivas.

#### Revisiones basadas en eventos climáticos

Hacer revisiones antes y después de realizarse una alerta de prevención por parte de SINAPROC, actualizar el Plan de adaptación de cambio climático y de reducción de los efectos de cambio climáticos en caso de que lo amerite.

Se eliminan el Plan de Monitoreo y se presenta una nueva tabla:

Tabla 9.8.1. Cronograma de monitoreo de las medidas de adaptación durante la fase de ejecución (construcción)

Tabla 9.8.1. Plan de Monitoreo Fase de Construcción						
Amenaza Climática	Medidas de Adaptación	Tiempo de Ejecución	Equipo Responsable	Frecuencia de Monitoreo	Método de Reporte	Indicadores de Cumplimiento
Incremento de precipitaciones	Mejoras en el drenaje y desagües de los siete puentes	90 días	Promotor/Contratista Consorcio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Inspecciones preventivas realizadas
Inundaciones	Mejoras en el drenaje y desagües de los siete puentes	90 días	Promotor/Contratista Consorcio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de inundaciones presentadas por puentes. Nº de registro de señalizaciones instaladas. Nº de Inspecciones preventivas realizadas por evento de inundaciones Nº de Registro de verificación y mantenimiento preventivo de las infraestructuras.
Tormentas tropicales	Refuerzo estructural de los 7 puentes.	90 días	Promotor/Contratista Consorcio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Inspecciones de verificación de mantenimiento preventivo a hacia las infraestructuras realizadas
	Sistema de Alerta Temprana	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consorcio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Registro de Capacitaciones realizadas. Nº de afectaciones por tormenta tropical.
	Protocolo de Emergencia	90 días	Promotor/Contratista SINAPROC Consorcio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Registro de llamadas COE por Alerta Temprana ante un fenómeno natural extremo

Amenaza Climática	Medidas de Adaptación	Tiempo de Ejecución	Equipo Responsable	Frecuencia de Monitoreo	Método de Reporte	Indicadores de Cumplimiento
Vendavales o vientos fuertes	Poda preventiva	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Registro de Podas preventivas realizadas por zonas. Nº de Registro de zonas afectas por vendavales Nº de Registro de verificación y mantenimiento preventivo a las infraestructuras.
	Eliminación de árboles débiles	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de eliminación de árboles débiles por zonas. Nº de Permisos por tala y poda aprobados y expedidos por el Ministerio de Ambiente
Incendios forestales	Mantenimiento de la vegetación	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de eliminación de árboles débiles por zonas. Nº de Permisos por tala y poda aprobados y expedidos por el Ministerio de Ambiente
	Campaña de educación pública	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de eliminación de árboles débiles por zonas. Nº de Permisos por tala y poda aprobados y expedidos por el Ministerio de Ambiente
	Capacitación en manejo del fuego	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de capacitaciones realizadas en áreas recurrentes al fuego. Nº de Permisos tramitados de ronda de fuegos ante el Ministerio de Ambiente

Amenaza Climática	Medidas de Adaptación	Tiempo de Ejecución	Equipo Responsable	Frecuencia de Monitoreo	Método de Reporte	Indicadores de Cumplimiento
<b>Sequía o escases de agua</b>	Concientización pública	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Ministerio de Ambiente Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de Programas radiales y difusión en redes sociales
	Tecnologías aplicadas al uso eficiente del agua	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Registro de tanques empleados en almacenamiento de agua de lluvia y su uso eficiente de los mismos.
<b>Olas de Calor</b>	Uso de equipo y maquinaria climatizado	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de equipo y maquinaria con a/c en buenas condiciones.
	Medidas Administrativas	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de entrega de EPP protección de alto espectro contra rayos UV Registro de suministro de tanques de agua para la hidratación por cuadrillas de trabajo.
<b>Erosión de suelo/deslizamientos de tierra</b>	Fortalecimiento de las bases de los 7 puentes.	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de registro de fortalecimientos realizados en las bases de los 7 puentes.
	Protección de suelos descubiertos de vegetación	90 días	Promotor/Contratista Coordinar con SINAPROC Consortio Calles del Valle. Ing. Residente Ing., Seguridad Ocupacional. Ing. Ambiental	Mensual	Informe mensual de cumplimiento semestral (evidencia fotográfica)	Nº de superficies con soluciones para la estabilización de taludes y siembra de gramíneas en suelos al descubierto o susceptibles a erosión.

**PREGUNTA 2.**

En respuesta dada en la pregunta 3 de la primera información aclaratoria, se señala “Los puentes vehiculares Los Pérez 1, Los Pérez 2 y Santa Rita, existe una circunvalación que se conecta con la carretera principal, que servirá de paso provisional durante la construcción En el puente Juan Díaz y San Juan de Dios.... en su lugar se emplean otros desvíos que los conducen hacia carretera principal El río La Estancia.... no es necesario la construcción de desvíos temporales... El puente de Río Chico existente se cuenta con varias entradas auxiliares que sirven de desvíos temporales...En el puente de Juan Hombrón, durante la demolición y construcción se utilizará un vado existente para el desvío vehicular...”. Sin embargo, no se presenta la ubicación de las vías alternativas ni se especifica si atraviesan fincas privadas o se encuentran sobre servidumbre pública. Por lo que se solicita:

- a)** Presentar mapas donde se señalen cuáles son las vías alternativas a utilizar por los transeúntes durante la etapa de construcción en cada uno de los siete (7) puentes, incluyendo los caminos de desvíos, caminos auxiliares o cualquiera otra ruta habilitada para el tránsito vehicular o peatonal mencionada. Además, identificar si se implementarán medidas de seguridad o señalización en estas rutas.
- b)** En caso de que las vías alternativas estén fuera de la servidumbre vial, deberá presentar:
  - Autorización por parte del propietario de la finca.
  - Certificado de Registro(s) Público(s) de propiedad.
  - Copia de cédula notariada del Propietario.
  - En caso de que el dueño de la finca sea una persona jurídica deberá presentar: Registro Público de la Sociedad, copia de la cédula del representante legal y autorización firmada por el representante legal, ambos documentos debidamente notariados.

**RESPUESTA 2.**

- a) Se aclara que, en los puentes de Rico Chico, Juan Hombrón, Juan Díaz, Qda Pérez N°1, Qda Pérez N° 2, y Qda Santa Rita N° 3, se tienen caminos existentes de uso transitorio, y los mismos se encuentran dentro de la servidumbre pública otorgada por el MIVIOT.

En el caso particular del río La Estancia, no aplica la construcción de caminos transitorio dado que la Comunidad del Tebujo -Los Reyes utiliza un camino existente fuera del área de construcción de la obra.

Se presentan las coordenadas de desvíos, caminos auxiliares o ruta habilitada para el tránsito vehicular o peatonal mencionada en cada uno de los 6 puentes vehiculares, excepto rio La Estancia que no aplica

**Redacción técnica, ilustrando cada puente en una página**

Para la construcción de cada puente, todos los trabajos se harán enmarcados dentro de la servidumbre vial de cada camino donde se ubica el puente, es decir que los desvíos temporales para el manejo de tráfico también estarán dentro de la servidumbre vial sin afectar a ninguna finca privada o propietarios de lotes colindantes.

<b>Coordenadas Datum WGS-84, Zona 17 P del camino transitorio o ruta habilitada temporalmente para el tránsito vehicular o peatonal en cada uno de los 7 puentes vehiculares</b>			
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Brazo de río Chico	1	587890.998	927253.248
	2	587892.829	927258.734
	3	587896.644	927277.126
	4	587897.444	927297.190
	5	587897.075	927307.706
	6	587893.060	927325.595
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Puente Juan Hombrón	1	585253.544	925077.955
	2	585252.615	925082.902
	3	585251.521	925087.641
	4	585248.169	925093.685
	5	585236.877	925108.423
	6	585232.538	925114.087

<b>Coordenadas Datum WGS-84, Zona 17 P del camino transitorio o ruta habilitada temporalmente para el tránsito vehicular o peatonal en cada uno de los 7 puentes vehiculares</b>			
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Río Juan Díaz	1	577585.198	935488.224
	2	577593.624	935489.137
	3	577620.973	935488.644
	4	577651.084	935486.851
	5	577665.830	935486.109
	6	577669.399	935486.366
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Los Pérez 1	1	585904.183	936984.601
	2	585905.728	936990.411
	3	585911.019	937010.310
	4	585916.310	937030.205
	5	585919.418	937055.814
	6	585919.432	937061.482

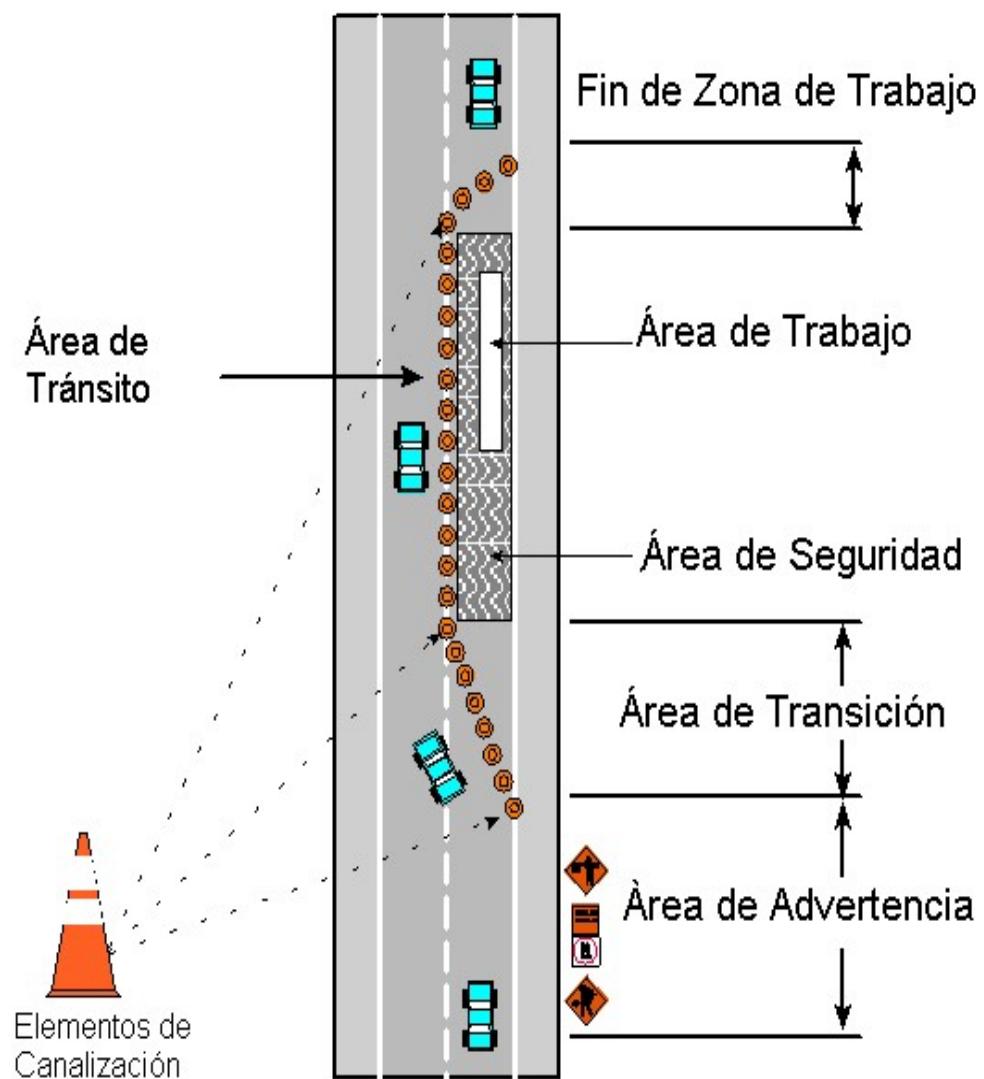
<b>Coordenadas Datum WGS-84, Zona 17 P del camino transitorio o ruta habilitada temporalmente para el tránsito vehicular o peatonal en cada uno de los 7 puentes vehiculares</b>			
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
Los Pérez 2	1	586183.389	937644.750
	2	586184.047	937647.223
	3	586188.256	937662.904
	4	586191.616	937668.617
	5	586198.770	937676.404
	6	586217.133	937692.522
<b>Puente</b>	<b>Punto</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
San Rita	1	587804.144	940010.390
	2	587780.564	940009.777
	3	587771.008	940014.486
	4	587762.333	940023.710
	5	587758.564	940031.712
	6	587755.148	940037.656

**Además, identificar si se implementarán medidas de seguridad o señalización en estas rutas.**

Se presenta esquema de ejecución de desvíos temporales para cada uno de los 7 puentes, con las medidas de seguridad o señalización en estas rutas. (letreros de advertencia, conos, banderilleros y en caso de alto tráfico se contratará los servicios de un oficial de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)).

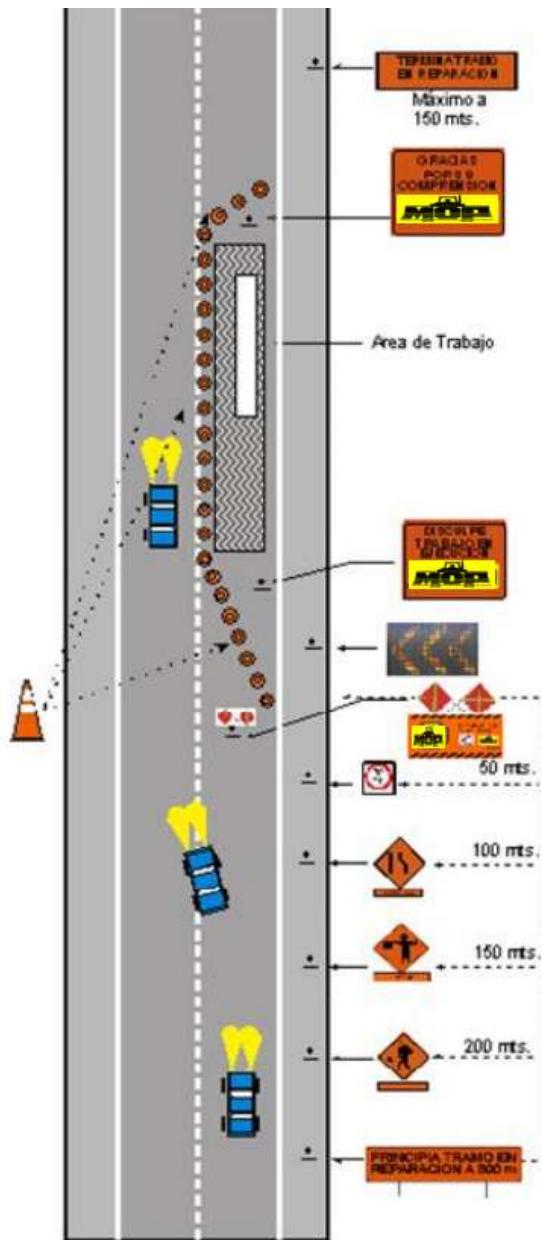
#### Dispositivos de Seguridad

Los dispositivos de seguridad tienen carácter transitorio y deben cubrir como mínimo, las áreas de la carretera que se describen en el esquema siguiente:



Fuente: Manual de Control de transito - MOP

Esquema de Señalización:



Fuente: Manual de Control de transito - MOP

- b) No aplica, puesto que las vías de alternativas se ubican dentro de la servidumbre y no forman parte de la propiedad de ninguna finca privada. (Ver anexo 1 de Certificación de servidumbre vial otorgado por el MIVIOT).

### PREGUNTA 3.

En respuesta dada a la pregunta 4 de la primera información aclaratoria, se señala que el puente sobre el brazo del río Chico está en el corregimiento de El Retiro, el puente en la vía a Juan Hombrón está en el corregimiento de El Chirú, el puente sobre el río La Estancia está en el corregimiento de San Juan de Dios, el puente sobre el río Juan Díaz, y los puentes sobre la quebrada Los Pérez #1, quebrada Los Pérez #2 y quebrada Santa Rita #3, están en el corregimiento de Santa Rita. No obstante, mediante MEMORANDO-DIAM-0213-2025, de 6 de febrero de 2025, DIAM, señala que "... *le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: brazo de río Chico, Juan Hombrón, La Estancia, Qda. Pérez N°1, Qda Pérez N°2, Qda Santa Rita, río Juan Díaz: datos puntuales... división política administrativa: provincia: Coclé, distritos: Penonomé, Antón: corregimientos: San Juan de Dios, Santa Rita, El Chirú, Río Indio y Juan Díaz*". Igualmente, en dicho memorando se señala que las coordenadas de los puentes presentados corresponden a datos puntuales. Por lo antes señalado se solicita:

- a) Definir los corregimientos y distritos que forman parte de la localización del proyecto. En caso de que el proyecto se ubique en el distrito de Penonomé, se deberá presentar:
  - Línea base física, biológica, socioeconómica, arqueológica y el Plan de Participación Ciudadana.
- b) Presentar las coordenadas correspondientes a la superficie del polígono de cada uno de los puentes.

### RESPUESTA 3.

- a) La línea base física, biológica, socioeconómica, arqueológica y el Plan de Participación Ciudadana, no aplica, ya que el proyecto no se ubica dentro del distrito de Penonomé.

Se presenta a continuación los corregimientos que forma parte de la localización del proyecto, luego de verificar que, en efecto, el proyecto no se ubica dentro del distrito de Penonomé.

Nombre del Puente	Corregimiento
Puente sobre brazo de Río Chico	El Chirú
Puente en la vía a Juan Hombrón	
Puente sobre río La Estancia	San Juan de Dios
Puente sobre río Juan Díaz	Juan Díaz
Puente sobre quebrada los Pérez #1	
Puente sobre quebrada Los Pérez #2	Santa Rita
Puente sobre quebrada Santa Rita #3	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

b) Se presentan las coordenadas correspondientes a la superficie del polígono de cada uno de los puentes:

Puente	CPA	Coordenadas DATUM UTM WGS-84 Zona 17 P			Área (m2), en base al documento		
		Punto	Este (m)	Norte (m)	Área (m2)	Longitud (m)	Ancho (m)
<b>Puente sobre brazo Río Chico</b>	Escuela Pueblo Nuevo - Palo Verde	1	587884.153	927295.110	138	15	9.20
		2	587893.346	927294.742			
		3	587892.746	927279.752			
		4	587883.553	927280.120			
<b>Puente Juan Hombrón</b>	CPA -Juan Hombrón	1	585229.362	925098.172	138	15	9.20
		2	585236.665	925103.767			
		3	585245.788	925091.860			
		4	585238.485	925086.265			
<b>Puente sobre río La Estancia</b>	Calle Los Reyes Tebujo	1	587872.563	946864.726	368	40	9.20
		2	587874.557	946855.745			
		3	587913.607	946864.415			
		4	587911.613	946873.396			
<b>Puente sobre río Juan Díaz</b>	Calle CPA - Tortuguilla	1	577632.508	935474.599	138	15	9.20
		2	577633.617	935483.732			
		3	577648.517	935481.922			
		4	577647.408	935472.789			

Puente	CPA	Coordenadas DATUM UTM WGS-84 Zona 17 P			Área (m2), en base al documento		
		Punto	Este (m)	Norte (m)	Área (m2)	Longitud (m)	Ancho (m)
Puente sobre quebrada Los Pérez # 1	Calle de Los Pérez - Quebrada Grande tramo 2	1	585897.695	937011.566	184	20	9.20
		2	585906.586	937009.202			
		3	585911.726	937028.532			
		4	585902.835	937030.896			
Puente sobre quebrada Los Pérez # 2	Calle de Los Pérez - Quebrada Grande tramo 2	1	586189.445	937651.956	92	10	9.20
		2	586198.336	937649.592			
		3	586200.906	937659.257			
		4	586192.015	937661.621			
Puente Santa Rita	Calle Bella Florida	1	587780.175	940024.728	92	10	9.20
		2	587780.414	940015.531			
		3	587790.411	940015.791			
		4	587790.172	940024.988			

Fuente: Equipo Consultor

#### PREGUNTA 4.

En respuesta dada a la pregunta 5 de la primera información aclaratoria, se indica "... El proyecto "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE 7 PUENTES VEHICULARES EN EL DISTRITO DE ANTÓN-PROVINCIA DE COCLÉ", tiene como finalidad el diseño y construcción de 7 puentes vehiculares, *a desarrollarse en cinco (5) corregimientos: El Retiro (Puente sobre brazo de Rio Chico), 2. El Chirú (Puente en la vía a Juan Hombrón), 3. San Juan de Dios (Puente sobre río La Estancia), 4. Juan Díaz (Puente sobre río Juan Díaz) y 5. Santa Rita (Puente sobre quebrada los Pérez #7, quebrada Los Pérez 42 y Puente sobre quebrada Santa Rita #3), para beneficio de las comunidades mencionadas y los conductores que hagan uso de estos puentes". Sin embargo, no se señala la superficie del área de desarrollo del proyecto.* En relación a lo antes señalado se solicita:

- a) Indicar la superficie del polígono de cada uno de los puentes a construir.
- b) Aclarar las actividades que involucra la etapa de construcción en cada uno de los siete (7) puentes vehiculares. En caso de que se incluya realizar movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación) se solicita:
  - Especificar el volumen de material aproximado a generarse en proceso de corte y relleno. En caso de excedente de material, se deberá:
    - Definir el volumen de material excedente y los sitios de disposición final
    - Presentar registro(s) Público(s) de los sitios de disposición, anuencias y copia de cédula(s) del(os) dueño(s); ambos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica presentar anuencia y copia de cédula del Representante Legal y certificado de Registro Público de la sociedad.

#### RESPUESTA 4.

- a) Se presente la superficie del polígono de cada uno de los puentes a construir:

CALLE / CAMINO	PUENTE	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	AREA / SUPERFICIE (m2)
Escuela Pueblo Nuevo-Palo Verde	Puente Sobre Brazo Rio Chico	15	9.2	138
CPA-Juan Hombrón	Puente en la vía Juan Hombrón	15	9.2	138
Calle Los Reyes Tebujo	Puente Sobre Rio La estancia #1	40	9.2	368
Calle CPA-Tortuguilla	Puente Sobre Rio Juan Diaz	15	9.2	138
Calle de Los Pérez-Quebrada Grande tramo 2	Puente Sobre Quebrada Los Pérez #1	20	9.2	184
Calle de Los Pérez-Quebrada Grande tramo 2	Puente Sobre Quebrada Los Pérez #2	10	9.2	92
Calle - Quebrada Grande-Bella Florida	Puente Sobre Quebrada Santa Rita #3	10	9.2	92

Fuente: Equipo consultor

a) Se presente la superficie del polígono total utilizar en la construcción en cada uno de los puentes:

ITEM	Puente	Superficie del puente			Superficie del desvío			Superficie Total (m2)
		Longitud	Ancho	Área m2	Longitud	Ancho	Área m2	
1	Río Chico	15	9.2	138	73.50	4	294	432
2	Juan Hombrón	15	9.2	138	42.50	4	170	308
3*	La Estancia	40	9.2	368				
4	Juan Diaz	15	9.2	138	84.30	4.00	337.20	475.20
5	Qda Los Pérez 1	20	9.2	184	78.65	4.00	314.60	498.60
6	Qda Los Pérez 2	10	9.2	92	60.43	4.00	241.72	333.72
7	Qda Santa Rita N° 3	10	9.2	92	62.60	4.00	250.40	342.40

Fuente: Consorcio Calles del Valle

\*Nota : No aplica coordenada de desvío de caminos transitorios, en el puente del río La Estancia, la Comunidad el Tebujo-Los Reyes, utiliza un camino existente lejos del proyecto, por lo tanto, no forma parte de la obra.

**b) Actividades de Movimiento de tierra de Cada Puente:**

Para la construcción de los 7 puentes el nivel de la losa de rodadura queda por encima de la rasante actual de la vía, por lo cual es necesario realizar rellenos en ambos extremos del puente.

En caso de excedente se reciclará en sitios de los puentes donde se requiera y/o donación a fincas cercanas que así lo soliciten. En todo caso se llevará un bitácora del registro de excedentes y lugares definidos que así califiquen donde se dono o se rego el excedente.

Para el cálculo de los volúmenes se obtienen las elevaciones finales de rodadura de puente y las elevaciones de rasante de vías, lo cual nos da la altura de relleno, tabulamos y procedemos a calcular:

## MOVIMIENTO DE TIERRA

### RELLENOS DE ACCESO A PUENTES

CALLE O CAMINO	PUENTE	Longitud (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (m3)
Escuela Pueblo Nuevo-Palo Verde	Puente Sobre Brazo Rio Chico	7.3	9.2	2.5	167.9
CPA-Juan Hombrón	Puente en la vía Juan Hombrón	7.3	9.2	3.5	235.06
Calle Los Reyes Tebujo	Puente Sobre Rio La estancia #1	7.3	9.2	1	67.16
Calle CPA-Tortuguilla	Puente Sobre Rio Juan Diaz	7.3	9.2	3	201.48
Calle de Los Pérez-Quebrada Grande tramo 2	Puente Sobre Quebrada Los Pérez #1	7.3	9.2	1.5	100.74
Calle de Los Pérez-Quebrada Grande tramo 2	Puente Sobre Quebrada Los Pérez #2	7.3	9.2	2	134.32
Calle - Quebrada Grande-Bella Florida	Puente Sobre Quebrada Santa Rita #3	7.3	9.2	1.5	100.74

## PREGUNTA 5.

En la respuesta dada a la pregunta 7 de la primera información aclaratoria, se indica “...luego se procede a eliminar la vegetación que se encuentra en las riberas de la quebradas o fuentes hídricas, tala estrictamente la necesaria de árboles que afecten la seguridad vehicular, poda y repique. No habrá modificación del cauce del río”. En relación a lo antes indicado se solicita:

- a) Indicar la superficie total a talar en las riberas de las fuentes hídricas.
- b) En caso de realizar tala o desarraigue de árboles dentro del bosque de galería, indicar la cantidad, especie y superficie de árboles a afectar, y las coordenadas de ubicación.
- c) Presentar esquema donde se visualice el alineamiento, ancho y área de servidumbre de protección, con sus respectivas coordenadas que se les dará a los cuerpos presentes en el proyecto, en concordancia con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994 y Decreto Ejecutivo 55 de 1973 por el cual se reglamentan las servidumbres en materia de aguas en su capítulo I, artículo 5.

## RESPUESTA 5.

- a) En cuanto a tala se modifica lo presentado en la respuesta a la pregunta 7 de la primera aclaración, ya que no se realizará tala en ninguno de los 7 puentes, debido a que son puentes existentes que serán demolidos para la ubicación de las nuevas estructuras y componentes que lo formarán, todo esto se realizará dentro de la franja de servidumbre vial, es decir que la nueva estructura se ubicará sobre el alineamiento de la estructura existente que será demolida.
- b) Por lo expuesto en el punto anterior, No aplica.
- c) Se presenta cuadro de superficie de protección para cada puente:

Los esquemas de los 7 puentes vehiculares donde se visualiza el alineamiento, ancho y área de servidumbre de protección de cada puente, se evidencia en el anexo 3 con sus respectivas coordenadas UTM, estableciendo también la

protección que se les dará a los cuerpos presentes en el proyecto en concordancia con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y Decreto Ejecutivo 55 de 1973 por el cual se reglamenta las servidumbres en materia de aguas en su Capítulo 1, artículo 5.

**Nota:** Se aclara que en los 7 puentes vehiculares existentes ya cuentan con su área de protección hídrica, dado que son existentes, se demolerán y se construirán sobre el mismo cimiento y alineamiento, manteniendo la misma área de protección en cumplimiento de la Ley Forestal de 1994, de 10 metros en ambos lados

El alineamiento de la zona de Protección hídrica ancho de cada puente, se estableció en cumplimiento en concordancia con la Legislación Ley 1 del 3 de febrero de 1994 y Decreto Ejecutivo 55 de 1973, que cita en su Artículo 23:

Ley Forestal (Decreto de Ley 1, 1994):

**Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como en las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos y quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:**

- 1) Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos;
- 2) En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros;
- 3) Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.
- 4) Las áreas de recarga acuífera de los ojos de aguas en que las aguas sean para consumo social.

En el caso en particular del Proyecto: Diseño y Construcción de siete (7) puentes vehiculares en el distrito de Antón, provincia de Coclé, la zona del Área de protección Hídrica, para cada puente será de 10 metros a ambos lado del cauce,

esto por el hecho que el ancho de las siete fuentes hídricas no superan lo 10 metros de ancho, tomando en consideración a lo dispuesto en el numeral 2, del Artículo 23 de la citada Ley y que en ningún caso la servidumbre de protección pluvial será menor de diez (10) metros.

Se presenta cuadro de superficie de protección para cada puente:

CALLE O CAMINO	PUENTE	Coordenadas Datum UTM WGS-84 Zona 17 P de Protección hídrica			Ancho de vía (m)	Franja de Protección según Ley Forestal Artículo 23 Numeral 2	
CPA-	Río Chico	Punto	Este (m)	Norte (m)	9.20 m	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
		1	587884.153	927295.110			
		2	587892.147	927294.790			
		3	587891.547	927279.800			
		4	587883.553	927280.120			
CALLE O CAMINO	PUENTE	Punto	Este (m)	Norte (m)	Ancho de vía (m)	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
CPA-	Río Juan Hombrón	1	585229.362	925098.172	9.20 m		
		2	585236.665	925103.767			
		3	585245.788	925091.860			
		4	585238.485	925086.265			
CALLE O CAMINO	PUENTE	Punto	Este (m)	Norte (m)	Ancho de vía (m)	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
CPA-	Río La Estancia	1	587872.563	946864.726	9.20 m		
		2	587874.557	946855.745			
		3	587913.607	946864.415			
		4	587911.613	946873.396			

CALLE O CAMINO	PUENTE	polígono	Coordenadas Datum UTM WGS-84 Zona 17 P de Protección hídrica		Ancho de vía (m)	Franja de Protección según Ley Forestal Artículo 23 Numeral 2	
CPA-	Río Juan Díaz	Punto	Este (m)	Norte (m)	9.20 m	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
		1	577632.508	935474.599			
		2	577633.617	935483.732			
		3	577648.517	935481.922			
		4	577647.408	935472.789			
CALLE O CAMINO	PUENTE	Punto	Este (m)	Norte (m)	Ancho de vía (m)	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
CPA-	Quebrada Los Pérez 1	1	585897.695	937011.566	9.20 m		
		2	585906.586	937009.202			
		3	585911.726	937028.532			
		4	585902.835	937030.896			
CALLE O CAMINO	PUENTE	Punto	Este (m)	Norte (m)	Ancho de vía (m)	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
CPA-	Quebrada Los Pérez 2	1	586189.445	937651.956			
		2	586198.336	937649.592			
		3	586200.906	937659.257			
		4	586192.015	937661.621			
CALLE O CAMINO	PUENTE	Punto	Este (m)	Norte (m)	Ancho de vía (m)	Se mantendrá a ambos lados, con una franja de bosque protector igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros	
CPA-	Quebrada Santa Rita	1	587780.175	940024.728	9.2 m		
		2	587780.414	940015.531			
		3	587790.411	940015.791			
		4	587790.172	940024.988			

Fuente: Equipo Consultor

**PREGUNTA 6.**

En la respuesta dada a la pregunta 11 de la primera información aclaratoria, se indica "... Se corrige lo descrito en la página 48, puntos 4.5.2 y se establece que los botaderos durante la etapa de operación de la vía, la generación de desechos líquidos no es considerable y lo poco que se genera será responsabilidad del contratista que está a cargo del mantenimiento del puente vehicular, tal como se establece en la página 40 y los puntos 4.3.2.2". Sin embargo, no se hace mención de los impactos ni los desechos sólidos generados por el mantenimiento. Debido a lo antes señalado se reitera:

- a) Identificar los impactos y desechos sólidos generados durante el mantenimiento e indicar las medidas a implementar.

**RESPUESTA 6.**

- a) El proyecto no establece contractualmente etapa de mantenimiento, pero si contempla la responsabilidad por parte de la empresa contratista llevar a cabo reparación o daños causados en caso de que estos se den. Por esta razón se considerarán los desechos generados y los impactos ambientales identificados solo que este evento se dé.

En cuanto a los desechos sólidos generados durante la etapa de mantenimiento que le corresponde al Promotor, este deberá contar con los debidos procedimientos para minimizar, separar, almacenar, transportar y disponer los desechos generados durante esta etapa.

Para ello, se tomará en cuenta el tipo de residuo generado, las características del área y el potencial de reciclaje, tratamiento y disposición final. Por lo cual se deben establecer las medidas y controles operacionales que aseguren la adecuada disposición final de los residuos generados durante las diversas actividades del Proyecto.

De acuerdo a las características del Proyecto, se estima la siguiente generación de residuos tanto en la etapa de mantenimiento.

Se presenta la Tabla 6.1. con los impactos y desechos sólidos generados durante el mantenimiento y sus medidas de implementación.

Tabla 6.1

ETAPA DE MANTENIMIENTO		
DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS	IMPACTOS IDENTIFICADO	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
Entre los residuos sólidos que se podrán producir están: residuos de los cortes de herbazales y poda de la vegetación que se ubique en los costados de los tramos, en área de servidumbre, restos de arena, restos de material edáfico de la limpieza de tubos pluviales y cunetas, madera, clavos, sacos de cemento y otros.  Estos desechos deberán ser recolectados en camiones de una vez terminada la jornada, para ser trasladados al sitio autorizado designado (vertederos municipales del Distrito de Antón. Igualmente habrá una generación de residuos de oficina, cuya disposición se dará en los vertederos autorizados por los respectivos municipios.	Peligrosidad por el movimiento de maquinarias	Los obreros estarán capacitados para el movimiento de sus maquinarias
		Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido.
		Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas
	Peligrosidad a los transeúntes y vecinos.	Utilizar señalizaciones y visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes.
		Contar con Unidad de la ATTT para dirigir el tránsito
		Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros.
Limpieza y habilitación	Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes evitar quema de los restos vegetales.
Corte de herbazales	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados	Atención y control de buenas condiciones mecánicas del equipo y materiales que generen posibles ruidos ocasionados durante la fase de cortes de herbazales.
Limpieza	Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos)	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, en días de viento calmo y los camiones deben contar con tolva o malla para evitar la dispersión del material recolectado.
	Componente Biológico Fauna Estampida de la avifauna por generación de ruidos	Equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas y con silenciador y protección a arbolado urbano

Fuente: Consultor Ambiental

Drenajes	Afectación de la calidad de agua por la sedimentación producida debido a la erosión de suelos.  Infiltración de las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente)	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones en el proceso de mantenimiento	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por uso de maquinarias	Se evitarán ruidos sobre niveles permitidos por las normativas
	Alteración posible de la calidad del aire por olor de hidrocarburos	Mantenimiento preventivo en maquinarias operativas y de camiones empleados en el mantenimiento.
	alteración posible de la calidad del aire por el material particulado (polvos)	Humectación de los caminos donde circularan los vehículos y camiones (con permiso de MiAmbiente).
Generación de residuos sólidos y líquidos por mantenimiento o reemplazo de infraestructuras deterioradas, pintura y cambio de soportes o barandales.	Afectación de la calidad del aire por la generación de olores desagradables.	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza
	Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por la mala disposición de residuos sólidos y líquidos	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje  Utilización de barreras u otro tipo de estructura para evitar el arrastre de partículas en épocas de lluvia.

Fuente: Consultor Ambiental

## PREGUNTA 7.

En la respuesta dada a la pregunta 13 de la primera información aclaratoria, se anexa nota sin número de la empresa Corporación Quality Services, donde se indica por este medio hacemos saber que el Consorcio Calles del Valle nos ha solicitado la cotización CO-0926- 24, para las mediciones ambientales correspondientes al proyecto “7 Puentes Vehiculares”. La propuesta ha sido aprobada por el cliente, por lo que estas mediciones ambientales se estarán ejecutando a partir del próximo martes 28 de enero al 1 de febrero de 2025.

Una vez efectuado el servicio de campo, los informes se estarán entregando en un periodo aproximado de 10 días hábiles”. Por lo antes señalado se reitera:

- a) Presentar monitoreo ambiental de calidad de aire cumpliendo con la Resolución 021 del 24 de enero de 2023, y su modificación la Resolución 632 del 16 de agosto de 2023, del MINSA que establece "Para el caso de

contaminantes PM2.5. y PM10, el muestreo deberá ser efectuado en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas, por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC), acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), utilizando métodos de muestreo y mediciones ambientales debidamente acreditada por el CNA de Panamá” y en su artículo noveno “Los contaminantes dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y ozono, deberán muestrearse de forma continua acorde al tiempo promedio establecido en la Tabla 2 que aparece en la Resolución N° 021 del 24 de enero de 2023, por un organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC) acreditada por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA), utilizando métodos de muestreo y mediciones debidamente acreditado por el CNA de Panamá”.

## **RESPUESTA 7.**

- a) En el anexo 1, se presenta el resultado del muestreo efectuado en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas, para contaminantes PM2.5. y PM10 por Corporación Quality Services, Organismo de Inspección Acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), con Registro 01-032, para utilizar métodos de muestreo y mediciones ambientales debidamente acreditada en Panamá”.

## **PREGUNTA 8.**

En la respuesta dada a la pregunta 15 de la primera información aclaratoria, se aclara que la metodología empleada para valorizar los impactos ambientales es Conesa Fernández, y se presenta tabla con los valores de los parámetros empleados para calcular la importancia del impacto. Para el momento se indica: largo plazo (1), mediano plazo (2), corto plazo (3), inmediato (4), critico (+4); para la persistencia se señala: fugaz o efímera (1), momentáneo (2), temporal o transitorio (2), pertinaz o persistente (3), permanente y constante (4); para la reversibilidad se menciona: corto plazo (1), medio plazo (2), largo plazo (3), irreversible (4); para la recuperabilidad se señala: recuperable de manera inmediatamente (1), recuperable

a corto plazo (2), recuperable a mediano plazo (3), recuperable a largo plazo (no se señala valor), mitigable, sustituible, compatible (4), irrecuperable (8). Sin embargo, la metodología de Vicente Conesa Fernández, utiliza los siguientes valores:

- Momento: largo plazo (1), medio plazo (2), inmediato (4), crítico (8).
- Persistencia: fugaz (1), temporal (2), permanente (4).
- Reversibilidad: corto plazo (1), medio plazo (2), irreversible (4).
- Recuperabilidad: recuperable de manera inmediata (1), recuperable a medio plazo (2), mitigable (4), irrecuperable (8).

Igualmente, se presenta Tabla 8-6. Valoración de los impactos ambientales identificados- Etapas de Construcción-Operación y Mantenimiento, sin embargo, la valoración del impacto de contaminación de suelo por aumento de residuos sólidos (operación) y el impacto de contaminación de las aguas superficiales por aumento de residuos sólidos (operación), es incorrecta, debido a que al remplazar los valores en la formula  $I = -(3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ , se obtiene como resultado  $1 = -16$  y no  $1 = -19$  como se indica en dicha tabla. En relación a lo antes señalado se solicita:

- a) Presentar Tabla 8.3. Criterios considerados para la evaluación de impactos y su valoración, Tabla 8-6. Valoración de los impactos ambientales identificados-Etapas de Construcción-Operación y Mantenimiento, en base a las observaciones antes señaladas.

#### RESPUESTA 8.

- a) Se reafirma que la metodología empleada para la valorización de los impactos ambientales es la Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia ( $I$ ) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997).

La edición 1997 utiliza 10 criterios (criterios):

Nº DE CRITERIOS	Criterios clave: Conesa empleada versión 1997
1	$\pm$ = Naturaleza del impacto.
2	$I$ = Importancia del impacto
3	$i$ = Intensidad o grado probable de destrucción
4	EX = Extensión o área de influencia del impacto
5	MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
6	PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
7	RV = Reversibilidad
8	SI = Sinergia o reforzamiento de dos o mas efectos simples
9	AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo
10	EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

**Modelo de Importancia de Impacto**

Signo		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

\* Admite valores intermedios.

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25≥ <50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50≥ <75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

Presentar Tabla 8.3. Criterios considerados para la evaluación de impactos y su valoración, Tabla 8-6. Valoración de los impactos ambientales identificados- Etapas de Construcción-Operación y Mantenimiento, en base a las observaciones antes señaladas.

- a) Se presenta la Tabla 8.3 con criterios considerados para la evaluación de impactos y su valorización.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La valoración cualitativa de impactos se deberá realizar calificando el grado de magnitud e importancia del impacto identificado, mediante los siguientes criterios:

Tabla 1. Criterios de evaluación según metodología Conesa Fernández

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN	
NATURALEZA	Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ (positivo) - (negativo)	
INTENSIDAD (I)	Es el grado de incidencia sobre el factor que actúa	Afección mínima	1
		Media	2
		Alta	4
EXTENSIÓN (EX)	Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto	Muy Alta	8
		Destrucción total	12
		Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total	8
MOMENTO (MO)	Es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.	Inmediato o corto Plazo (menor a 1 año)	4
		Mediano plazo (entre 1 a 5 años)	2
		Largo plazo (mayor a 5 años)	1
PERSISTENCIA (PE)	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4

REVERSIBILIDAD (RV)	La posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción.	Corto plazo	1
		Mediano plazo	2
		irreversible	4
RECUPERABILIDA D (MC)	Posibilidad de reconstrucción parcial o total del factor afectado	Recuperable de Inmediato	1
		A mediano plazo	2
		Mitigable	4
		irrecuperable	8
SINERGIA (SI)	Reforzamiento de dos o más efectos simples por su acción conjunta	Sin sinergismo	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC)	Incremento del efecto producido por la continuidad en el tiempo de una acción	Simple	1
		acumulativo	4
EFECTO (EF)	Se refiere a la relación Causa – Efecto	Indirecto	1
		directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Regularidad en la manifestación del efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		continuo	4

**Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:**

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Se presenta Tabla 8.6

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto1
Aire	Molestias por aumento en partículas de polvo	C-O
	Contaminación atmosférica	C-O
	Aumento temporal en el nivel de vibraciones	C-O
	Contaminación sonora	C-O
Suelo	Erosión de los suelos	C-O
	Contaminación del suelo por hidrocarburos	C-O
	Contaminación del suelo por aumento de residuos sólidos	C-O
Agua	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos	C-O
	Contaminación de las aguas superficiales por fugas de hidrocarburos.	C-O
	Contaminación de las aguas superficiales por aumento de residuos sólidos	C-O
Flora y Fauna	Afectación de cobertura vegetal	C
	Afectación a especies de fauna	C
Seguridad Ocupacional	Riesgos laborales y salud ocupacional	C-O
	Generación de empleo	C-O
	Afectación temporal a la población	C
	Aumento temporal del congestionamiento vial	C

<b>Socioeconómico y Cultural</b>	Molestias a la comunidad - Interrupción temporal del tránsito vehicular o peatonal	C
	Afectación temporal de los servicios públicos	C
	Mejora del estado actual de la vía	O
	Acceso seguro a los servicios de educación, salud, sector agropecuario y comercial, mediante estructura vial en buen estado	O

C=Construcción, O= Operación-M=Mantenimiento.

El Promotor del Proyecto es el **Ministerio de Obras Públicas (MOP)** y el contratista responsable de la ejecución es el **Consorcio Calles del Valle**. Una vez finalizada la fase de construcción, el contratista mantiene un período de **garantía de tres (3) años**.

Se presenta la Tabla 8.6. Valorización de los impactos ambientales identificados -Etapas de Construcción-Operación y Mantenimiento en base a las observaciones señaladas:

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto1	Parámetro de Calificación											Importancia	Valoración	
			Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad			
			IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC				
Aire	Generación de partículas de polvo	P	N/A													
		C	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Moderado	
		O	N/A													
	Contaminación atmosférica	P	N/A													
		C	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Moderado	
		O	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	-25		Moderado	
	Aumento temporal en el nivel de vibraciones	P	N/A													
		C	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26	Moderado	
		O	N/A													
	Contaminación sonora	P	N/A													
		C	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	-26	Moderado	
		O	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	Moderado	

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto1	Parámetro de Calificación												Importancia	Valoración
			Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad			
			IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC				
Suelo	Erosión de los suelos	P	N/A													
		C	-	1	2	3	1	1	1	1	4	1	1	-20	Bajo	
		O	N/A													
	Contaminación del suelo por hidrocarburos	P	N/A													
		C	-	1	2	3	2	1	1	1	4	1	2	-22	Bajo	
		O	-	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	-19		

	Contaminación de suelo por aumento de residuos sólidos	P	N/A													Moderado
		C	-	2	1	3	2	1	1	1	4	4	2	-26		
		O	-	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	-16		
Agua	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	P	N/A													Bajo
		C	-	1	2	3	2	1	1	1	4	1	1	-21		
		O	N/A													
	Contaminación de las aguas superficiales por fugas de hidrocarburos	P	N/A													Bajo
		C	-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	-20		
		O	N/A													
	Contaminación de las aguas superficiales por aumento de residuos sólidos	P	N/A													Moderado
		C	-	2	1	3	2	1	1	1	4	4	2	-26		
		O	-	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	-16		
Flora y Fauna	Afectación de cobertura vegetal	P	N/A													Bajo
		C	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19		
		O	N/A													

**PREGUNTA 9.**

En la respuesta dada a la pregunta 16 de la primera información aclaratoria, se anexa Nota SG-SAM-003-2025, la cual señala "... como parte de los requisitos establecidos para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), nuestro contratista Consorcio Calles del Valle realizo la solicitud de certificación de la servidumbre vial de acceso de los caminos descritos en la nota adjunta CDA-FJ-IPC-076-2024 del 3 de junio de 2024. Por lo cual reiteramos esta solicitud, a fin de continuar de manera satisfactoria con el proceso de evaluación del EsIA Categoría II denominado "PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SIETE (7) PUENTES VEHICULARES, EN EL DISTRITO DE ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ", ante el Ministerio de Ambiente". De igual manera, mediante nota 14.1204-020-2025, recibida el 04 de febrero de 2025, el MIVIOT señala que "El Promotor deberá aportar la certificación de servidumbre vial". Debido a lo antes señalado se reitera:

- a)** Presentar certificación de la servidumbre vial de acceso de los caminos de los puentes vehiculares o documentación que acredite el estatus actual de dicha solicitud.

**RESPUESTA 9.**

En el anexo 2, se presenta la certificación de la servidumbre vial de acceso de los caminos de los siete (7) puentes vehiculares emitida por el MIVIOT.

**Nota:** Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

**RESPUESTA A NOTA:**

En el USB se presentan las coordenadas solicitadas en DATU WGS- y formato (Shape file y Excel) donde se visualiza el orden lógico y secuencial.

## **ANEXO 1.**

Resultado del muestreo efectuado en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas, por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC), acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), utilizando métodos de muestreo y mediciones ambientales debidamente acreditada por el CNA de Panamá.

**Corporación Quality Services**

## **ANEXO 2.**

Certificación de la servidumbre vial de acceso de los caminos de los siete (7) puentes vehiculares emitida por el **MIVIOT**

### **ANEXO 3.**

Esquemas de cada uno de los puentes donde se visualiza el alineamiento, ancho, y área de servidumbre de protección, con sus respectivas coordenadas, de caminos de desvío (pasos transitorios) de acceso hacia los puentes y coordenadas de protección hídrica.