

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para la identificación de impactos generados del proyecto, resulta necesario definir el área donde se manifestarán. En este sentido, es conveniente distinguir entre:

Área de Influencia del Proyecto (AI)

El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales, presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto. Comprende el Área de influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

Área de Influencia Directa (AID)

Es el área sobre la cual se pueden generar y producir impactos directos por las acciones del Proyecto. Para el presente documento se entenderá como la huella del Proyecto. Está definida por los 6.80 kilómetros de del alineamiento principal de la ampliación a cuatro carriles de la carretera Omar Torrijos tramo Corozal – Red Tank - Centenario. Este alineamiento inicia en la estación. 0k+000, se ubica en la Avenida Omar Torrijos a 75.00 metros aproximadamente después de la Calle Tucán (entrada al SPI), continua hasta la intersección con el antiguo vertedero de Red de Red Tank (est. 5k+400), donde se desvía por el camino existente hasta la intersección con la carretera de Acceso al Puente Centenario, donde termina (est. 6k+800).

Además, incluye rehabilitación de 25 metros de entrada existente justo antes del puente sobre el río Cárdenas para acceso a la cantera.

Se ha considerado un total de 10 metros desde el centro a cada lado del alineamiento propuesto para la ampliación a cuatro carriles con sus estructuras auxiliares, conformando una superficie de 19.6 Has.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Es el área de entorno inmediato al Área de Influencia Directa (AID) que, debido a las implicaciones constructivas del proyecto, pueden ser afectadas durante el periodo que transcurra la construcción de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales se darán en menor

intensidad, tienen menos probabilidad de ocurrencia inmediata o que se desarrollen impactos a mediano y largo plazo.

Tomando en cuenta la dinámica propia de cada componente ambiental. Esta zona es más amplia y ha sido calculada en 20 metros a partir del centro de la vía, conformando una superficie de 40.6 hectáreas.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

Una vez considerado el proyecto, establecido el marco de referencia (Línea base presentada en las secciones 5, 6 y 7), se hace el análisis de la situación ambiental ante de proyecto, y las transformaciones esperadas por componente, que se puedan generarse por la actividad.

Actualmente, el área de estudio presenta perturbación, ya que fue anteriormente intervenida por las actividades del contrato anterior. Se hicieron desmonte de vegetación y movimientos de tierra en magnitudes considerables.

A continuación, se presenta el análisis de la línea base, las transformaciones esperadas y las actividades relacionadas a éstas por fase de proyecto.

Tabla 71. Transformaciones esperadas por el proyecto y su relación con la línea base

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
Físico			
Suelo	<p>Los suelos existentes en el alineamiento del proyecto son de textura arcillosa, presentan un color pardo, un horizonte A muy superficial, baja fertilidad (evidenciado por el tipo de vegetación existente) y bajo contenido de materia orgánica, considerando la existencia de la vía Omar Torrijos, altamente transitada.</p> <p>En la actualidad el suelo en donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra en un área en donde se observa alto grado de influencia antropogénica por trabajos realizados de las actividades del proyecto anterior.</p>	<p>En cuanto a las propiedades del suelo, no se espera cambios a nivel de estructura del suelo. El mismo se pavimentará, pero el suelo del entorno aportará humedad y otros nutrientes</p>	Construcción
Uso de suelo	<p>La vía Omar Torrijos, forma parte de las áreas de bajo el uso de suelo definido por la Ley 21 del 2 de julio de 1997. El ensanche y rehabilitación de la vía Omar Torrijos, se encuentra dentro de la zona de funcionamiento del Canal de Panamá, por lo que esta vía está asociadas a actividades que inciden en la operación de la vía interoceánica. Por este motivo, las actividades por desarrollar en el proyecto se encuentran amparadas bajo la resolución ACP-JD-RM-16-823, por la cual se concede permiso de compatibilidad con la operación del Canal.</p>	<p>En este sentido, el proyecto cumple con las normas establecidas con el Plan de Uso del Suelo del Canal de Panamá, así como también con lo estipulado por la Ley 21 de 2 de julio de 1997.</p>	
Topografía			Construcción

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
	<p>Dentro del área a intervenir en la vía Omar Torrijos, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son de colinas bajas y onduladas conformadas por pequeñas elevaciones de no más de 100 m, ubicados en el área de los lagos (Caimitillo y Camarón) en la estación 4k+300. En este nivel altitudinal se presentan los pequeños cerros y colinas bajas con pendientes medianamente inclinadas y una altitud relativa de 5 msnm a 60 msnm en el tramo Corozal hasta el inicio del tramo Red Tank. Se observan los taludes dejados por intervención anterior, los cuales requieren evaluación para determinar su estabilización y reducir riesgos de deslizamientos a futuro por eventos climáticos extremos.</p>	<p>Las características naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto. Se conformarán taludes y terracerías que transformarán la topografía actual de algunos sitios. Acabado y estabilización de taludes en las zonas previamente trabajadas.</p>	
Clima	<p>Clima Tropical de Sabana (AWI): Precipitación anual es mayor a la 2,500 m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60 m.m.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.</p> <p>Mientras que el tipo de clima acorde a A. Mckay 2000, el área de proyecto presenta un clima Subecuatorial con estación seca. Es el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C.</p>	<p>Las actividades a realizar en el tramo Corozal hasta el inicio de Red Tank no generará incidencia en el comportamiento del clima.</p>	

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
Agua	El alineamiento del proyecto se encuentran Río Cárdenas, Río Camarón y Río Caimitillo. Se encontraron elevados niveles de coliformes totales en todos los puntos muestreados, indicando aportes desde el entorno. La elevada presencia de bacterias se relaciona con los niveles de Demanda Bioquímica de Oxígeno que igualan el límite de la normativa.	Se esperan afectaciones temporales a la calidad de agua de estas fuentes naturales, por las actividades de movimiento de tierra, para lo cual se deberán aplicar medidas efectivas para el control de erosión y sedimentación.	Construcción
Aire	La calidad del aire en el área de proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas, producto de la combustión de los motores de los vehículos que transitan diariamente por la Vía.	Se darán emisiones móviles de los vehículos que transportan los equipos al área. Lo cual será algo puntual y temporal. Se darán aportes de partículas en suspensión (MP) por el movimiento de tierra y manejo de áridos durante la construcción.	Construcción y operación
Ruido	Los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas urbanas. Los puntos muestreados exceden el límite máximo permisible en horario diurno. Los valores de nivel de ruido continuo equivalente (Leq) registrados durante el periodo total de medición se encuentran por encima de los niveles de ruido máximos permisibles.	Actividades como el transporte y movimiento de equipo pesado en el área, el uso de la maquinaria y herramientas, generará ruido en el área del proyecto. Este será un ruido, que tendrá un efecto temporal y puntual mientras se realiza la ampliación de la vía Omar Torrijos y en el área de construcción de la vía Red Tank - Centenario. Este efecto aportará decibeles al ruido de fondo de la zona.	Construcción y operación
Vibraciones	Los valores medidos en el área del proyecto se encuentran dentro de la norma de referencia para cuerpo humano.	La utilización de equipo pesado y maquinaria aporta vibraciones a las ya presentes.	Construcción y operación

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
Olores Molestos	<p>El proyecto será construido principalmente en servidumbres viales, donde los olores que se perciben se relacionan con las emisiones gaseosas desde los vehículos y camiones que transitan en el área de la vía Omar Torrijos.</p> <p>En el área de Red Tank a Centenario, se detectan olores correspondientes al ambiente natural como a tierra húmeda, especialmente después de la lluvia (petricor).</p>	<p>No se dará este efecto. El proyecto no genera olores. El manejo de los desechos orgánico será el adecuado, respetando las medidas del Plan de Manejo de Desechos.</p>	<p>Construcción</p>
Desechos solidos	<p>En la entrada de Red Tank se ha observado acumulación de desechos. El resto del alineamiento se percibe libre de desechos acumulados.</p>	<p>Está previsto que se genere material vegetal de desecho producto de las actividades de tala y desarraigue (residuos vegetales). Por la construcción de la carretera (restos de tubos de PVC y otros, bloques, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, cemento, piedra, llantas, baterías, filtros y otros residuos).</p> <p>Tanto en la fase de construcción como en operación, se manejarán los desechos sólidos en basureros u otros contenedores de desechos (tanques de 55 galones con bolsa plásticas, tapas y rotulados).</p>	<p>Construcción y Cierre de Construcción</p>
Desechos líquidos	<p>En la extensión del alineamiento no se observa desechos líquidos.</p>	<p>Se generarán aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores y se manejarán a través de sanitarios portátiles proveídos por una empresa con los permisos correspondientes.</p>	<p>Construcción y Cierre de Construcción</p>

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
		Sera un efecto puntual, y por corto tiempo, mientras se da la construcción. Lo cual no transformará condiciones sanitarias de la zona.	
Biológico			
Flora	<p>La flora a lo largo de la vía Omar Torrijos está compuesta por árboles aislados y gramíneas. La floresta del alineamiento desde Red Tank hasta la vía Centenario cuenta con vegetación compuesta por Bosque Secundario Intermedio, Bosque Secundario Joven, Vegetación Secundaria Joven (rastroy), herbazal, bosques de galería (en las zonas aledañas a los lagos y ríos). No obstante, es importante anotar que el alineamiento del proyecto ya fue intervenido por las actividades del anterior contratista y lo que se observa sobre el alineamiento es la vegetación que ha logrado ocupar parte del mismo.</p> <p>Por otro lado en los taludes del tramo de la vía Omar Torrijos, colindantes con el Parque Nacional Camino de Cruces, se observa que ha crecido vegetación, la cual parcialmente fue sembrada por grupos ambientalistas.</p>	<p>Se realizará el desmonte y limpieza de servidumbre a lo largo del alineamiento de la ampliación a 4 carriles del tramo propuesto.</p> <p>Los taludes revegetados deben ser trabajados para lograr su estabilización efectiva, toda vez que los mismos no fueron llevados a término por el contratista anterior, lo cual podría a futuro representar un riesgo tanto para la vía misma como para sus usuarios. Por tanto, esta vegetación será removida y luego esta zona será nuevamente revegetada con especies que garanticen el control de erosión y estabilidad de los taludes.</p>	Construcción
Fauna	<p>La fauna del área de la vía Omar Torrijos hasta la entrada de Red Tank es escasa por la intervención antropogénica. No obstante, el tramo desde Red Tank hasta la vía Centenario, cuenta fauna compuesta por mamíferos, aves, anfibios y reptiles característicos de estas zonas verdes de la cuenca.</p>	<p>La presencia de maquinaria durante la construcción ahuyentará temporalmente la fauna silvestre, que se refugiará en áreas verdes más internas. No se descarta posibles atropellos de fauna.</p>	Construcción y operación

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
Socioeconómico			
Uso de suelo	<p>El uso de suelo de suelo es cónsono con la clasificación asignada en el área de la vía Omar Torrijos - Red Tank - Centenario. Se cuenta con aprobación del permiso de compatibilidad emitido por ACP.</p> <p>Se solicita la autorización del proyecto ante la Unidad de Cumplimiento Ambiental de la ACP.</p>	No se espera incompatibilidades entre los usos de suelo colindante y el proyecto.	-----
Indicadores demográficos	Conforme se describió en el apartado correspondiente	No se espera cambios en los indicadores demográficos debido al proyecto.	Operación
Economía local	El área del proyecto cuenta con actividades económicas como estaciones de combustible, restaurantes, ventas de legumbres y frutas, plaza comercial, talleres, entre otros.	El proyecto generará oportunidades económicas para los locales comerciales existentes, así como para las arcas municipales.	Construcción
Social	El área del proyecto cuenta con entes generadores de empleo específicos en sus tipos de actividades.	El proyecto generará oportunidades de empleo directos e indirectos.	Construcción
Percepción local	Los usuarios del entorno conocen del proyecto.	Se esperan cambios en la percepción local por el proyecto, durante la fase de construcción y una vez el mismo entre en fase operativa.	Construcción y Operación
Arqueología	No se encontró evidencia de presencia de materiales arqueológicos. Existe en el alineamiento sitios culturales como punto de pesca en los lagos que se encuentran en el alineamiento del proyecto	No se esperan cambios o transformaciones negativas sobre este componente. Como parte del proyecto se acondicionarán los sitios de pesca en los lagos	Construcción
Paisaje	La topografía del alineamiento del proyecto es casi plana, el paisaje presenta elementos de urbanismo, conjugados con colinas bajas y la masa vegetal.	Se esperan modificaciones en el paisaje. El entorno vegetal inmediato al alineamiento se verá afectado para dar paso a la construcción de los componentes del proyecto.	Construcción y Operación

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

El artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo 2023, indica: Para efectos de este Decreto Ejecutivo, se entenderá que las actividades, obras o proyectos, producen impactos ambientales negativos en su área de influencia, si como resultado de su ejecución, generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los siguientes criterios de protección ambiental:

Tabla 72. Análisis de los criterios de protección

CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y ambiente en general:				
	Aplicabilidad		Efecto, característica o circunstancia	Etapa
	Si	No		
a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	X		Será necesario el manejo de sustancias peligrosas (hidrocarburos, pintura, aditivos). Se generarán desechos caracterizados como peligrosos (en caso de derrame de sustancias) y no peligrosos (masa vegetal residual) y común, domésticos por la presencia de personal en el área y de índole reciclables (materiales de construcción), en cantidades medianamente significativas.	Construcción
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	X		Se generará niveles de ruido y vibraciones temporalmente y puntuales durante la construcción, por las herramientas y equipos que se utilizarán.	Construcción
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		Se generarán emisiones fugitivas o móviles de gases de combustión de los vehículos que transportarán los materiales y equipo a sitio, al igual que aguas residuales fisiológicos del personal que se empleara en todas las actividades durante la construcción.	Construcción

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	X		Probable riesgo, ya que habrá zonas de almacén, taller y campamento, en el cual es posible la acumulación fortuita de agua en recipientes.	Construcción
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	X		El grado de vulnerabilidad ambiental se encuentra ya afectado por las actividades previamente realizadas por el EIA anterior. No obstante, al reiniciar el proyecto se deberá considerar los efectos del mismo en flora, el paisaje y la contaminación temporal del aire y agua. Los efectos en la fauna, la posible alteración de los patrones de drenaje generara durante los trabajos en áreas con presencia de fuentes hídricas. Deslizamiento en áreas de conformación de taludes.	Construcción
CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
	Aplicabilidad		Efecto, característica o circunstancia	Etapa
	Si	No		
a) La alteración del estado actual de los suelos.	X		En cuanto a las propiedades del suelo, no se espera cambios, a nivel de estructura del suelo en el tramo de Corozal y vía Omar Torrijos (existente). Sin embargo, en el tramo de Red Tank - Centenario, se trabajará el suelo sobre el alineamiento y obras civiles, ya que el mismo se pavimentará, pero el suelo del entorno continuara aportando humedad y otros nutrientes, que deberán ser controlados con el correspondiente sistema de drenaje pluvial.	Construcción
b) Generación o incremento de procesos erosivos	X		Debido al que el proyecto implica mayor movimiento de tierra existe riesgo de erosión en el alineamiento del proyecto	Construcción
c) Pérdida de la fertilidad de los suelos	X		En el tramo del alineamiento a pavimentar se pierde fertilidad del suelo. (Tramo de Red Tank a Centenario)	Construcción
d) La modificación de los usos actuales del suelo.		X	El uso de suelo no se ve afectado por la presencia de los componentes del proyecto, el uso de suelo asignado se mantiene en el tramo de Corozal a la entrada de Red Tank. Sin embargo, en el tramo de Red Tank hasta la vía Centenario, el uso asignado de suelo según Ley 21 es área operativa del Canal de Panamá, en la cual es permitido este tipo de proyectos (se cuenta con aprobación de ACP).	

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X	No se genera acumulación de sales ni contaminantes por la construcción de los componentes del proyecto.	
f) La alteración de la geomorfología.	X		La morfología del área ya está definida por intervenciones anteriores en todo el alineamiento. No obstante, el movimiento de tierra y corte de vegetación podría alterar tanto la forma de la superficie como los procesos que la moldean. Estos cambios pueden ser resultado de la excavación y el movimiento de tierras, generando la posibilidad de impactos indirectos, por ejemplo, en las actividades del sistema de drenaje pluvial.	Construcción
g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	X		Por las intervenciones de obras en las fuentes hídricas, se generará turbidez y sedimentación durante la ejecución de actividades de obra en el cauce sobre el río Cárdenas (ampliación del puente), Camarón y Caimitillo (ampliación de cajones). Igualmente, se deberán considerar medidas en las zonas donde se colocarán cajones y alcantarillas pluviales, ya que al final las mismas escurren hacia cuerpos de agua natural.	Construcción
h) La modificación de los usos actuales del agua.		X	No se genera modificación en el uso actual del agua.	
i) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas	X		La adecuación del puente sobre el río Cárdenas, así como la ampliación de los cajones del río Camarón y Caimito, requieren actividades que podrían generar efectos temporales en estos cuerpos de agua, los cuales deberán ser controlados y coordinados con la ACP, toda vez que son aportes de agua superficial al Lago Miraflores. Las actividades del proyecto no generan efectos que alteren las fuentes subterráneas.	Construcción
j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes		X	No aplica, ya que el proyecto no se desarrolla en zona costera o marina.	
k) La alteración del régimen hidrológico	X		Debido a la modificación del paisaje, la construcción de obras de drenaje y la contaminación del agua. Estos cambios pueden afectar la cantidad, calidad, velocidad y patrón de flujo del agua, así como la erosión y sedimentación de los cauces presentes en el área de proyecto.	

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

l) La afectación sobre la diversidad biológica	X		El área ha sido intervenida anteriormente. No obstante, la carretera genera una fragmentación del hábitat que podría generar efectos en la diversidad biológica.	Construcción
m) La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	X		Se afectarán durante la construcción, ya que la fauna se ahuyentará temporalmente (cambiará de sitio de convivencia). La carretera genera una fragmentación del hábitat. (Tramo de Red Tank a Centenario)	Construcción
n) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	X		La presencia de equipos en el área provocará alteración en el comportamiento rutinario de las especies de fauna. La flora a intervenir está representada por gramínea existente en el alineamiento del camino ya trazado y algunos arbustos ya han crecido, luego de que el proyecto fuera abandonado por 5 años. La vía Red Tank - Centenario podría generar efectos como la fragmentación del hábitat, y el aumento de la mortalidad de animales por atropellos. Además, durante la construcción se puede generar ruido y alteraciones lumínicas que afectan el comportamiento de la fauna nocturna.	Construcción
o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X	El proyecto no contempla extracción, explotación o manejo de fauna o flora, ni otros recursos naturales.	
p) La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	El proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna exótica.	

Nota: Lo indicado en la casilla NO, resultó así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación no generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio a la magnitud que ponga en riesgos los recursos naturales.

CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

	Aplicabilidad		Efecto, característica o circunstancia	Etapa
	Si	No		

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	X		El alineamiento del proyecto afecta parcialmente áreas del Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC). Sin embargo, cabe señalar que la intervención del área protegida se ha limitado a las zonas previamente intervenidas, ya que requieren trabajos de estabilización para la seguridad de la carretera y sus usuarios. Se cuenta con viabilidad ambiental aprobada por el Ministerio de Ambiente.	Construcción y Operación
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X		El área implica afectación de zonas con valor paisajístico, estético y/o turístico (entrada a senderos turísticos El Guardaparques, El Pescador). Zona colindante a Vía Centenario.	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		X	El proyecto no implica obras que generan obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	X		El proyecto modificará el paisaje solo en el área específica del mismo. Sin embargo, el área no está categorizada o declarada como de valor paisajístico.	Construcción
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	El proyecto no genera efectos negativos en áreas de patrimonio cultural o de potencial investigación científica.	
La zona donde estará ubicado el proyecto NO está clasificada como área de valor paisajístico o turístico.				
CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.				
	Aplicabilidad		Efecto, característica o circunstancia	Etapa
	Si	No		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X	El proyecto no implica el desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal ni permanente.	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X	No existen en la zona del proyecto grupos humanos declarados como protegidos.	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		X	Las actividades del proyecto no generarán transformaciones en las actividades económicas, sociales o culturales de la zona.	
d. Afectación a los servicios públicos;	X		El proyecto implica reubicación de las utilidades públicas (luminarias).	Construcción

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		X	El proyecto no altera el acceso a los recursos naturales que sirven de base para actividades económicas de subsistencias, sociales y culturales de seres humanos.	
f. Cambios en la estructura demográfica local		X	El proyecto no implica cambios en la estructura demográfica local.	
Nota: Lo indicado en la casilla NO, resulta así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio.				
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.				
	Aplicabilidad		Efecto, característica o circunstancia	Etapa
	Si	No		
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X	La zona no cuenta con áreas declaradas con valor antropológico, arqueológico. Gran parte del área del proyecto se encuentra bastante desarrollada con estructuras de urbanización como calles veredas, edificaciones, búnkeres e instalaciones civiles. Los bunkers ubicados se localizan fuera del alineamiento, han sido georreferenciados. La parte menos intervenida corresponde al tramo de Red Tank hasta la vía Centenario donde ya ha sido talado y marcado el polígono del proyecto. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de hallazgos en este sector, que pudieran aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.	Construcción
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X		Construcción
Nota: Lo indicado en la casilla NO, resulto así debido a que este tipo de proyecto en su fase de construcción no generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio. El Estudio arqueológico demostró que en el sitio específico del proyecto no se observaron presencia de materiales arqueológicos que pudieran verse afectados.				

Fuente: Consultores Ambientales para el presente EIA

Es de destacar en el **CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.** En el cual se identifican afectaciones a los siguientes aspectos:

- a. ***La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.*** El alineamiento del proyecto afecta parcialmente áreas del Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC). Sin embargo, cabe señalar que la intervención del área protegida se ha limitado a las zonas previamente intervenidas, ya que requieren trabajos de estabilización para la seguridad de la carretera y sus usuarios. Se cuenta con viabilidad ambiental aprobada por el Ministerio de Ambiente (ver anexos).
- b. ***La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.*** El área de influencia directa del proyecto afecta temporalmente (durante la fase de construcción) el área protegida en sitios con valor turístico (Senderos El Guardaparque) y en la zona colindante a la vía Centenario.
- d. ***La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.*** El proyecto modificará el paisaje solo en el área específica del mismo. El impacto visual durante la fase constructiva es un elemento importante a mitigar, tanto en la zona de la vía Omar Torrijos, como en el área a afectar sobre la vía Centenario. La mejora de los taludes y la consecuente revegetación de los mismos para asegurar su estabilidad incidirá en el paisaje, una vez completada la obra. Sin embargo, el área no está categorizada o declarada como “de valor paisajístico”.

8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Las actividades del proyecto por fase, a utilizar en la identificación, caracterización y valoración de los impactos son las siguientes:

ETAPA CONSTRUCTIVA

Se prevé que las principales actividades de construcción serán las siguientes:

- Construcción e instalación de infraestructuras para el campamento;
- Desmonte y limpieza de servidumbre a lo largo del alineamiento de la ampliación a 4 carriles del tramo propuesto;

- Preparación del terreno;
- Topografía y replanteo;
- Movilización de materiales, equipos y maquinaria;
- Reubicación de utilidades;
- Construcción del proyecto (implica la ejecución de actividades constructivas por desarrollar y la construcción de todos los componentes estructurales)
 - o Ampliación de la carretera Omar Torrijos: iniciando en el sector de Corozal estación 0k+000, localizada en la Avenida Omar Torrijos a 75.00 metros aproximadamente después de la Calle Tucán (entrada al SPI);
 - o Construcción de retornos a nivel en Vía Omar Torrijos para generar los accesos a Ciudad de Saber;
 - o Construcción de intercambiador vial en la entrada de nueva vialidad Red Tank – Centenario;
 - o Construcción de una vía de cuatro carriles desde la entrada de Red Tank hasta el entronque con Vía Centenario;
 - o Construcción de retornos elevados tipo herradura sobre la Vía Centenario;
 - o Construcción de carriles de incorporación o acceso a la vía Centenario; y
 - o Construcción de una ciclo vía desde Corozal hasta la entrada de Red Tank.
 - o Puentes peatonales (2)

Este proyecto contempla también, construcción de los hombros de la vía; reubicación de utilidades públicas y privadas, construcción y mejoras al sistema de drenaje pluvial; señalamiento vial vertical y horizontal, cruces a nivel para peatones con controles semaforizados, casetas de paradas de autobuses con sus respectivas bahías; además de la iluminación de la vía y construcción de pasos de fauna en el tramo Red Tank – Centenario.

- Control de erosión y sedimentación
- Limpieza del área (cierre de construcción)

ETAPA DE OPERACIÓN

- Mantenimiento periódico y rutinario
- Limpieza y ornato de la vía (limpieza de áreas verdes y desechos de los usuarios)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Tabla 73. Matriz de interacción actividad de la obra con el medio a ser afectado

Componente y Aspecto Ambiental	CONSTRUCCION										OPERACION	
	Construcción e instalación del campamento	Desmonte y limpieza	Topografía y replanteo	Movilización de materiales, equipos y maquinaria	Preparación del terreno	Reubicación de utilidades	Construcción del proyecto con todas las infraestructuras que implica	Control de erosión y sedimentación	Limpieza del área, cierre de construcción	Mantenimiento de estructura (parcheo y reposición de lozas deterioradas)	Limpieza de la vía (áreas verdes y desechos de los usuarios)	
Físico												
Suelo	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
Topografía					√	√	√					
Clima												
Agua					√		√	√	√			
Aire	√			√	√	√	√	√				
Ruido	√	√		√	√	√	√			√		
Vibraciones	√			√	√		√			√		
Olores Molestos							√					
Desechos solidos	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	
Derechos líquidos	√		√	√	√		√		√	√	√	
Biológico												
Flora	√	√		√	√	√	√	√				
Fauna	√	√		√	√	√	√	√				
Socioeconómico												
Uso de suelo												
Demografía												
Percepción local	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Arqueología												
Paisaje	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	
Empleomanía		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Economía local y regional	√	√	√	√	√	√	√	√				

Se definen los impactos planteados en la Matriz de Identificación según el medio al que afectarán, así como la fase del proyecto en la cual se producirán.

Tabla 74. Matriz de identificación de impactos

Medio a afectar	Código	Impactos potenciales	Etapa o Fase		Descripción
			C	O	
Aire	A-1	Alteración a la calidad del aire (por levantamiento de polvo de suelo y áridos y emisiones fugitivas de motores de combustión)	X	X	<p>Actividades como el constante paso de vehículos y maquinaria por vías con rodaduras no pavimentadas al igual que el acopio de áridos en el frente de obra, movimiento de tierra en acondicionamiento de área de maniobra, estabilización de superficie de caminos y excavaciones en área de emplazamiento de proyecto provocarán, en contacto con el viento, levantamiento de polvo y partículas que afectará puntualmente a la calidad del aire como recurso natural. El uso de maquinaria y equipos durante el desarrollo de las actividades constructivas producirá emisiones fugitivas puntuales de contaminación de la calidad de aire.</p> <p>Las labores de mantenimiento producirán emisiones fugitivas puntuales de contaminación de la calidad de aire.</p>
	RV-1	Aumentos de ruido y vibraciones por el uso de maquinaria y equipos pesados	X	X	<p>El uso de maquinaria y equipos durante el desarrollo de las actividades constructivas principalmente emitirán niveles sonoros por su funcionamiento.</p> <p>Se utilizará maquinaria y equipos en la construcción que producirán ruido y por consiguiente vibraciones al utilizarlos. El desplazamiento del equipo pesado hacia y desde áreas de proyecto también generarán vibraciones no diferentes a las generadas por el equipo pesado de tráfico frecuente por la vía.</p> <p>Durante las labores de mantenimiento se emitirán en menor intensidad.</p>

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Medio a afectar	Código	Impactos potenciales	Etapa o Fase		Descripción
			C	O	
Suelo	SU-1	Modificación de la aptitud del suelo (fertilidad)	X		En el alineamiento a pavimentar se pierde fertilidad del suelo.
	SU-2	Erosión del suelo. Aumento de procesos erosivos	X		El desmante o pérdida de vegetación existente necesaria para el proyecto durante la fase de construcción en el emplazamiento del proyecto y el movimiento de tierra van a generar riesgo de erosión y arrastre de sedimentos durante las lluvias. Durante la construcción pueden producirse desprendimientos o colapsos de taludes si no se toman las medidas preventivas para control de erosión
	SU-3	Posible contaminación del suelo por residuos de obra (material inerte)	X		Residuos de obras (escombros, envases, etc.) resultantes de construcción de estructuras, caliche, restos de material terreo. Durante la fase constructiva, se manejarán volumen de áridos Se generarán residuos domésticos. Una inadecuada disposición de desechos domésticos y de construcción generaran posibilidad de contaminación temporal al suelo.
	SU-4	Generación de residuos vegetales	X		Posterior a la ejecución de rescate de flora, El desbroce de vegetación y desarraigue de rastrojo se convertirán en residuo vegetal que se manejan adecuadamente.
	SU-5	contaminación por derrames accidentales de aceites, lubricantes u otros líquidos	X		El uso de maquinaria genera el riesgo de que drenen liks puntuales de lubricantes. El empleo de productos (pinturas, disolventes, resinas, etc.) pueden suponer un riesgo de derrame si no se toman las medidas preventivas necesarias,
	SU-6	Compactación del suelo-pérdida de permeabilidad	X		El permanente traslado de equipo sobre rodadura terrea, compactara la capa superficial del suelo y la pavimentación restara permeabilidad.
Agua	H-1	Alteración de la calidad del agua de fuentes superficiales	X		El despeje de vegetación y movimiento de tierra generará material terreo suelto, que por escorrentía pluvial podría llegar a fuentes de agua alterando su calidad con sedimentos, si no se toman las medidas preventivas de contención de sedimentos. Y por derrame de sustancias que se manejan en las obras (aditivos, aceites lubricantes), y/o daño fortuito de maquinaria

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Medio a afectar	Código	Impactos potenciales	Etapa o Fase		Descripción
			C	O	
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal	X		Se requiere la eliminación de vegetación para lograr el ancho del diseño sobre el alineamiento correspondiente. Debido al desmonte se procederá con el cumplimiento de plan de rescate de flora y correspondiente pago de indemnización ecológica. Cabe señalar que la vegetación de mayor tamaño ya fue intervenida por actividades, anteriormente.
Fauna	F-1	Desplazamiento a la Fauna Silvestre (riesgo de atropellos)	X	X	Impacto consecuente de intervenir las áreas verdes identificadas. La vía Red Tank -Centenario es una calle que ya existía, pero no es transitada, no obstante, al convertirla en carretera transitable, esto supone un elemento crítico para la fauna, toda vez que la misma podría sufrir atropello durante la fase constructiva y durante la fase de operación.
	F-2	Perturbación de hábitat de fauna silvestre	X		Impacto consecuente de intervenir bosques. Previamente se ejecutará un plan de rescate y reubicación de fauna terrestre. Posible afectación a la avifauna. Posibilidad de que el hábitat acuático durante la construcción. Este se verá alterada debido posibles cambios de los patrones de drenaje, la contaminación del agua por sedimentos. Específicamente en el tramo de Red Tank - Centenario, podría generar efectos en la fauna acuática en el área de cruce de los Lagos Brazo Camarón y Brazo Caimitillo.
Social	S-1	Alteraciones del tránsito vehicular.	X	X	La construcción de componentes del proyecto interferirá con la acostumbrada dinámica del tráfico vehicular en la vía durante la fase de construcción. Durante la fase operativa, el proyecto supone un aumento del tránsito vehicular y una vía alternativa para acceder a la vía Centenario.
	S-2	Riesgo de accidentes laborales/ Afectación a la salud de los trabajadores	X		El uso de equipo pesado, labores de tala, manejo de áridos significaran riesgo de que se den accidentes laborales y/o afectación a la salud de los trabajadores

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Medio a afectar	Código	Impactos potenciales	Etapa o Fase		Descripción
			C	O	
	S-3	Afectación temporal de propiedades privadas. A utilidades públicas y áreas recreativas.	X		La construcción del proyecto implica posible la interferencia de accesos a propiedades o negocios. A lo largo de la vía existente se generan afectaciones a utilidades públicas como cableado eléctrico y de comunicaciones. En la zona se realizan actividades de pesca recreativa y senderismo, los cuales podrían verse afectados temporalmente por las actividades del proyecto (Senderos El Guardaparque).
	S-4	Demanda de mano de obra	X		Se requerirá de mano de obra calificada y no calificada. Se prevé que la contratación sea del área o de comunidades del entorno para la mano de obra no especializada.
	S-5	Aumento en la demanda de bienes de y servicios.	X		La población laboral a contratar que no resida en el área requerirá de hospedaje, alimentación, etc. El Proyecto contribuirá también al crecimiento de las oportunidades económicas que se originen a partir de la creciente demanda de bienes y servicios generada en la zona producto, de los insumos y materiales que requiera el desarrollo de la obra.
	S-6	Mejora en las condiciones del área		X	Una vía habilitada y expandida, ofrecerá mejores condiciones de vialidad significativas a sus usuarios locales y regionales. Ofreciendo mejor flujo, mayor seguridad y accesibilidad a la población contribuyendo con la integración de la Zona del Canal con la ciudad de Panamá y con la Provincia de Panamá Oeste disminuyendo los tiempos de tránsito y mejorando la vialidad en la zona. El proyecto constituye una vía opcional para los residentes de comunidades ubicadas en Colón, que requieren de la misma para llegar a la ciudad capital, ya sea por temas laborales, de salud y/u otras diligencias.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Medio a afectar	Código	Impactos potenciales	Etapa o Fase		Descripción
			C	O	
Paisaje	P-1	Afectación del Paisaje	X		La vía ampliada también será parte del conjunto de elementos estructurales que se conjugan con el paisaje como lo son el mirador de exclusas, y será valorada por usuarios frecuentes y de visita. Por lo que se prevé una afectación visual temporal de moderada a alta que puede ser absorbida por el entorno natural y antropogénico existente.
Arqueológico	AR-1	Afectación a sitios arqueológicos desconocidos e históricos culturales	X		No se descarta la posibilidad de hallazgos en este sector, que pudieran aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre estos posibles hallazgos. Afectación a sitios históricos culturales existentes.
Económico	E-1	Generación de Empleo	X	X	El proyecto imprimirá un impulso en el aspecto de empleomanía sobre todo durante la construcción, lo cual provocará una versatilidad de actividades colaterales en función de la demanda de bienes y servicios que también se convertirán en generadores de empleos. La implementación de las medidas de compensación, cuya ejecución trascenderá la construcción, también serán fuentes generadoras de empleo, aunque no sea de igual intensidad como en la etapa de construcción.
	E-2	Aporte de la Inversión a la Economía Nacional y Regional. Contribución al Fisco	X		El desarrollo del proyecto, en la etapa de construcción requerirá de una inversión de millones, lo que producirá un efecto multiplicador en la economía. La construcción del proyecto producirá una importante contribución o ingreso a las arcas del estado.
	E-3	Revalorización de Propiedades		X	La construcción del proyecto significa mejoras en la vialidad y accesos a áreas del entorno lo cual revalorizará las propiedades de la zona.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Tabla 75. Impactos identificados en cada etapa

Medio	Código	Impactos potenciales	Etapa	
			C	O
Aire	A-1	Alteración a la calidad del aire (por levantamiento de polvo de suelo y áridos y emisiones fugitivas de motores de combustión)	X	X
	RV-1	Generación de ruido y vibraciones por el uso de maquinaria y equipos pesados	X	X
Suelo	SU-1	Modificación de la aptitud del suelo (fertilidad)	X	
	SU-2	Erosión del suelo	X	
	SU-3	Posible contaminación del suelo por residuos de obra	X	
	SU-4	Generación de residuos vegetales	X	
	SU-5	Derrames accidentales de aceites, lubricantes u otros líquidos	X	
	SU-6	Compactación del suelo-perdida de permeabilidad	X	
Agua	H-1	Alteración de la calidad del agua de fuentes superficiales	X	
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal	X	
Fauna	F-1	Desplazamiento a la Fauna Silvestre (riesgo de atropellos)	X	X
	F-2	Perturbación de hábitat de fauna terrestre	X	
Social	S-1	Alteraciones del tránsito vehicular.	X	
	S-2	Riesgo de accidentes laborales/ Afectación a la salud de los trabajadores.	X	
	S-3	Afectación temporal de propiedades privadas. A utilidades públicas y áreas recreativas.	X	
	S-4	Demanda de mano de obra	X	
	S-5	Aumento en la demanda de bienes de y servicios.	X	
	S-6	Mejora en las condiciones del área	X	X
Paisaje	P-1	Afectación del Paisaje	X	
Arqueológico	AR-1	Afectación a sitios arqueológicos desconocidos e históricos culturales existentes	X	
Económico	E-1	Generación de Empleo	X	X
	E-2	Aporte de la Inversión a la Economía Nacional y Regional. Contribución al Fisco	X	
	E-3	Revalorización de Propiedades		X

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Para la valoración del impacto ambiental se utilizó la metodología (adaptación de Lago Pérez 2004, de la metodología de Fernández Conesa 1995. En la que el impacto es valorizado a través de criterios y se hace el cálculo de la significancia ambiental del impacto.

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				
Nombre	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
Carácter del Impacto (CI)	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
Intensidad del impacto (I)	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	1	Baja	Afectación mínima
		2	Media	
		4	Alta	
		8	Muy Alta	
		12	Total	Dstrucción total del elemento
Extensión del impacto (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	1	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		2	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		4	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		8	Total	Generalizado en todo el AII
		12	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
Sinergia (SI)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	1	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		4	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				
Nombre	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	1	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		2	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		4	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	1	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		2	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		4	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		8	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	1	Simple	Es el impacto cuyo “modo de acción” es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		4	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad.
Recuperabilidad (RC)	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	1	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		2	Recuperable a mediano plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				
Nombre	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
		8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
Reversibilidad (RV)	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el	1	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año
		2	Mediano plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
Importancia (IMP)	Cantidad y calidad del recurso afectado	1	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		2	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		4	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Significancia (SF)	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	SF = ± [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]		
Clasificación del Impacto (CI)	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25 (≤ 25)
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 ($> 25 - \leq 50$)
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 ($> 50 - \leq 75$)
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75 (≥ 75)

Fuente: Lago Pérez (2004), de la metodología de Fernández Conesa (1995).

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Tabla 76. Matriz de valoración de impactos potenciales generados por el proyecto

Impacto	Código	Criterios de Valoración. Etapa de Construcción											SF	CI
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Alteración a la calidad del aire	A-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	1	1	4	27	Moderado
Generación de ruido y vibraciones	RV-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	1	1	4	27	Moderado
Modificación de aptitud del suelo (fertilidad)	SU-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	1	1	4	27	Moderado
Erosión del suelo	SU-2	(-)	4	1	2	2	D	4	4	2	2	4	34	Moderado
Contaminación por residuos de obra	SU-3	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	4	22	Bajo
Generación de residuos vegetales	SU-4	(-)	2	1	1	1	D	8	1	1	1	4	25	Bajo
Derrames accidentales de HC y otros	SU-5	(-)	1	1	1	1	D	1	1	1	1	4	15	Bajo
Compactación del suelo-perdida de permeabilidad	SU-6	(-)	4	1	2	2	D	4	4	2	2	4	34	Moderado
Alteración de la calidad del agua de fuentes superficiales	H-1	(-)	2	4	1	1	I	2	1	1	1	4	25	Bajo
Pérdida de la cobertura vegetal	V-1	(-)	8	1	2	4	D	8	1	2	2	4	49	Moderado
Desplazamiento de fauna (atropellos)	F-1	(-)	4	2	2	1	D	8	1	2	2	4	36	Moderado
Perturbación de hábitat de fauna	F-2	(-)	4	4	2	2	D	8	1	2	2	4	41	Moderado
Alteraciones del tránsito vehicular.	S-1	(-)	4	4	1	1	D	4	1	1	1	2	31	Moderado
Riesgo de accidentes laborales/ Afectación a la salud laboral	S-2	(-)	4	4	1	1	D	2	1	2	2	4	33	Moderado
Afectación de propiedades privadas. A utilidades públicas y áreas recreativas.	S-3	(-)	2	4	1	1	D	4	1	2	2	2	27	Moderado
Demanda de mano de obra	S-4	(+)	1	4	1	4	D	4	1	8	4	1	34	Moderado
Aumento en la demanda de bienes y servicios	S-5	(+)	8	4	4	1	D	8	4	2	2	4	57	Alto
Mejora en las condiciones del área	S-6	(+)	8	4	4	2	D	8	1	2	2	2	53	Alto
Afectación del Paisaje	P-1	(-)	4	2	2	4	D	8	1	4	4	4	43	Moderado
Afectación a sitios arqueológicos desconocidos e históricos culturales	AR-1	(-)	2	4	1	1	I	2	1	1	1	4	25	Bajo
Generación de Empleo	E-1	(+)	8	4	2	2	D	8	2	8	2	4	60	Alto
Aporte de la Inversión a la Economía	E-2	(+)	8	8	2	4	D	8	4	8	4	4	74	Alto
Contribución al Fisco	E-3	(+)	4	4	2	2	I	4	4	2	2	4	40	Moderado

Total de impactos 23. Negativos 18. Positivos 5.

Impacto	Código	Criterios de Valoración. Etapa de Operación											SF	CI
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Alteración a la calidad del aire	A-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	4	22	Bajo
Generación de ruido y vibraciones	RV-1	(-)	2	1	1	1	D	8	1	1	1	4	25	Bajo
Desplazamiento de fauna (atropellos)	F-1	(-)	1	1	1	1	D	1	1	1	1	4	15	Bajo
Mejora en las condiciones del área	S-6	(+)	8	4	4	2	D	8	1	2	2	2	53	Alto
Generación de Empleo	E-1	(+)	8	4	2	2	D	8	2	8	2	4	60	Alto
Contribución al Fisco	E-3	(+)	4	4	2	2	I	4	4	2	2	4	40	Moderado

Total de impactos 6. Negativos 3. Positivos 3.

ETAPA DE CONSTRUCCION

En la etapa de construcción resultaron 23 impactos a generarse. de la valorización resultaron 18 impactos negativos, de los cuales 5 con significancia BAJA; 13 con significancia MODERADA. De igual forma, se identificaron 6 impactos positivos: 5 con significancia ALTA y 1 MODERADO.

ETAPA DE OPERACION

En la etapa de operación resultaron 6 impactos a generarse. De la valorización resultaron 3 impactos negativos con significancia BAJA. Los impactos positivos son 3, de los cuales 2 resultaron con significancia ALTA, y 1 con significancia MODERADA.

En cuanto al componente socioeconómico, el proyecto generará impactos directos positivos que se reflejaran en los usuarios de la vía.

El hecho de que los impactos positivos identificados tengan una significancia de ALTO implica que los beneficios resultantes de la construcción del proyecto tendrán una elevada representatividad y perdurabilidad en el tiempo.

Se procederá hacer la justificación de la valoración de los impactos que resultaron con mayor valor. Estos se darán en la etapa constructiva:

- SU-2- Posible de proceso erosivo- Riesgo de inestabilidad de taludes
- SU-6- Compactación de la capa superficial del terreno
- V-1- Pérdida de la cobertura vegetal
- F-1- Desplazamiento a la Fauna Silvestre (riesgo de atropellos)

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

- F-2- Perturbación de Hábitat de Fauna Terrestre
- P-1- Afectación al paisaje

Impacto:	SU-2 Erosión del suelo. Aumento de procesos erosivos (Riesgo de inestabilidad de taludes) SU-6 Compactación del suelo-perdida de permeabilidad
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor suelo
Intensidad (I)	Alta (4) Se considera alta la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Bajo (1) Puntual: será un evento localizado, se presenta dentro del área de influencia
Sinergia (SI)	Sinergismo (2): Puede producirse por dos o más efectos simples de acciones constructivas del proyecto .
Persistencia (PE)	Temporal (2) . El efecto del impacto sobre el factor será temporal, ya que se implementarán medidas inmediatas de recuperación del medio
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se verá directamente afectado por el impacto
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy probable (4). Existen altas expectativas de que se manifieste el efecto del impacto sobre el ambiente
Acumulación (AC)	Acumulativo (4) Se considero que el efecto del impacto sobre el medio afectado puede ser progresivo
Recuperabilidad RC)	Recuperable(4) Recuperable a mediano plazo (un año)
Reversibilidad (RV):	Reversible (2) Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales a mediano plazo (< 1 año)
Importancia (IMP)	Alta (4) Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Impacto:	V-1 Pérdida de la cobertura vegetal
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al medio
Intensidad (I)	Muy Alta (8) Se considera muy alta la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Bajo (1) Puntual: será un evento localizado, se presenta dentro del área de influencia
Sinergia (SI)	Sinergismo (2): Puede producirse por dos o más efectos simples de acciones constructivas del proyecto .
Persistencia (PE)	Permanente (4) . El efecto del impacto sobre el factor será permanente, ya que se pavimentarán tramos verdes por la construcción de las vías.
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado por el impacto
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	No acumulativo (1) Se considero que el efecto del impacto sobre el medio afectado no progresara, Ya que la pavimentación es permanente.
Recuperabilidad (RC)	Recuperable(4) Recuperable a mediano plazo (un año)
Reversibilidad (RV):	Reversible (2) Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales a mediano plazo (< 1 año)
Importancia (IMP)	Alta (4) Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	F-1 Desplazamiento de fauna . F-2 Perturbación de hábitat de fauna
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor
Intensidad (I)	Alta (4) Se considera alta la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Parcial (2) será un evento apreciable dentro del área de influencia
Sinergia (SI)	Sinergismo (2): Puede producirse por dos o más efectos simples de acciones constructivas del proyecto .
Persistencia (PE)	Temporal (1). Ocurre durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado por el impacto
Riesgo de Ocurr (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	No acumulativo (1) Se considero que la fauna que se desplaza, probablemente se adapte al medio perturbado
Recuperabilidad (RC)	Recuperable(4) Recuperable a mediano plazo (un año)
Reversibilidad (RV):	Reversible (2) Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales a mediano plazo (< 1 año)
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Impacto:	P-1 Afectación de Paisaje
Carácter (+/-)	Negativo: Por los cambios que pudiera causar en el paisaje actual
Intensidad (I)	Alta (4) Se considera alta la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Parcial (2) será un evento apreciable dentro del área de influencia
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto de transformación del paisaje por elementos nuevos se dará una sola vez
Persistencia (PE)	Permanente (4) . El efecto del impacto sobre el factor será permanente.
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado por el impacto
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	No acumulativo (1) El efecto de transformación del paisaje por elementos nuevos se dará una sola vez
Recuperabilidad (RC)	Recuperable(4) El efecto puede recuperarse parcialmente con medidas correctoras, protectoras
Reversibilidad (RV):	Irreversible (4) Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales cuando no existía proyecto
Importancia (IMP)	Alta (4) Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	A-1 Alteración a la calidad del aire
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (aire)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal, solo durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4) Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Impacto:	RV-1 Generación de ruido y vibraciones
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal, solo durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4) Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	SU-1 Modificación de fertilidad del suelo
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor suelo
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Impacto:	SU-1 Modificación de fertilidad del suelo
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor suelo
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurr (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Moderado

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	SU-3 Contaminación del suelo por residuos de obra
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Baja (1) La afectación es mínima
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajo

Impacto:	SU-4 Generación de residuos vegetales
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajo

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	SU-5 Derrames accidentales de HC y otros
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Baja (1) Afectación mínima
Extensión (EX):	Parcial (2): Incidencia apreciable en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor (personas)
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2). Se espera a que se de este impacto durante la construcción del proyecto
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajo

Impacto:	H-1 Alteración de la calidad del agua de fuentes superficiales
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Extenso (4): Puede llegar a afectar una parte del AII
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor agua
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Indirecto. Se requiere de otros efectos de la actividad o condiciones
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2). Se espera a que se de este impacto durante la construcción del proyecto
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajo

Estudio de Impacto Ambiental Categoría III – Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario).

Impacto:	S-1 Alteraciones del tránsito vehicular. S-2 Riesgo de accidentes laborales/ Afectación a la salud laboral
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Alta (4) Se considera como alta incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Extenso (4): Afectara gran parte del AII
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy Probable (4). Altas expectativas que se manifieste el impacto
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Mediano plazo (2) Recuperación de las condiciones iniciales de 1 año a 10 años
Reversibilidad (RV):	Mediano plazo (2) Se revierte las condiciones iniciales de 1 año a 10 años
Importancia (IMP)	Media (2) El efecto se manifiesta sobre una regular extensión y moderada calidad (trafico diario)
Clasificación del impacto	Moderado

Impacto:	S-3- Afectación de propiedades privadas
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Extenso (4): Afectara gran parte del AII
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy Probable (4). Altas expectativas que se manifieste el impacto
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Mediano plazo (2) Recuperación de las condiciones iniciales de 1 año a 10 años
Reversibilidad (RV):	Mediano plazo (2) Se revierte las condiciones iniciales de 1 año a 10 años
Importancia (IMP)	Media (2) El efecto se manifiesta sobre una regular extensión y moderada calidad (tráfico diario)
Clasificación del impacto	Moderado

ETAPA DE OPERACION

Impacto:	A-1 Alteración a la calidad del aire F-1 Desplazamiento de fauna
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Baja (1) Afectación mínima
Extensión (EX):	Puntual (1): Efecto muy localizado en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajos

Impacto:	RV-1 Generación de ruido y vibraciones
Carácter (+/-)	Negativo: Por las afectaciones que pudiera causar al factor o medio
Intensidad (I)	Media (2) Se considera como media la incidencia del impacto sobre el factor
Extensión (EX):	Puntual (1): Efecto muy localizado en el AID
Sinergia (SI)	No sinérgico (1): El efecto del impacto actúa solo e individual sobre el factor
Persistencia (PE)	Temporal (1). El efecto del impacto sobre el factor será temporal durante la etapa de construcción
Efecto (EF)	Directo . El factor ambiental se vera directamente afectado
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Seguro (8). Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia
Acumulación (AC)	Simple (1) Se considero que el efecto del impacto es único sobre el medio afectado
Recuperabilidad RC)	Corto plazo (1) Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Reversibilidad (RV):	Corto plazo (1) Recuperación natural de las condiciones iniciales en menos de 1 año
Importancia (IMP)	Alta (4)Riesgo alto de que el efecto del impacto se manifiesta sobre gran extensión
Clasificación del impacto	Bajo

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

El estudio de impacto ambiental del proyecto “Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario)”, acorde a los señalamientos establecidos en el punto 8.1 en el que se establecen los cambios o las interacciones componente - actividad, el 8.2, al análisis de criterios establecidos en el requisito legal para ponderar los impactos potenciales del proyecto, en relación a la calidad y cantidad, ejercicios que fundamentan y sobre los cuales se identificaron los impactos potenciales, en el punto 8.3 y con las metodologías señaladas y desarrolladas en el punto 8.4, que nos permitieron caracterizar y valorar los impactos positivos y negativos identificados en las etapas del proyecto y con ello, obtener la información técnico- científica –legal que sustente o justifique, la categoría del estudio de impacto ambiental.

Este análisis técnico ha demostrado que la realización del presente proyecto no implica impactos negativos con clasificación Alta, ya que la línea base inicial ambiental (medio físico y biótico) fue alterada significativamente por la intervención del anterior contratista. Igualmente, los componentes del proyecto han sido modificados, eliminando obras civiles considerables.

Por lo representativo de este proyecto y en la zona en que se levanta, priva la necesidad que los impactos identificados deberán atenderse conforme un Plan de Manejo de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría 3, tomando en cuenta la ordenanza emitida por la Corte Suprema de Justicia sobre este proyecto.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

La valoración de riesgos ambientales permite evaluar los peligros que determinadas acciones pueden suponer para la salud de las personas y para el medioambiente. Esta valoración, realizada por profesionales, es clave para la identificación y el conocimiento de los riesgos asociados a una actividad productiva concreta, para realizar la protección oportuna en los centros de trabajo, y para la implantación de sistemas de gestión medioambiental eficientes.

- Un riesgo medioambiental es «toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente». La valoración de riesgos ambientales es la base para la

identificación de cada uno de estos riesgos y para su clasificación en función de la probabilidad de daño y de sus consecuencias.

- Así, en una evaluación de riesgos ambientales deben incluirse:
- Las fuentes de riesgo. Están relacionadas con las materias primas y sustancias empleadas en los procesos industriales, las instalaciones, la gestión de la empresa y la gestión de los residuos.
- Identificadores del riesgo. Es decir, saber dónde y cómo actúan dichas fuentes según las condiciones y actividades concretas de una empresa.
- Consecuencias del riesgo. Una vez tengamos estos datos, se procederá a la valoración de los riesgos ambientales en función de la premisa “Riesgo = Probabilidad x Daño”. Para evaluar correctamente el riesgo hay estudiar su relación con otros valores como la posibilidad de accidente, la exposición prolongada, los escenarios en que se produce o las consecuencias. El efecto de cada riesgo puede analizarse de forma integral o de forma parcial, es decir, de manera global o centrándose en aquellos riesgos más significativos/evidentes para una actividad concreta.

Se utiliza la siguiente metodología:

- Cada riesgo se estima sobre la base de su severidad, multiplicando la probabilidad de ocurrencia por las consecuencias.
- La severidad de un riesgo asociado a un aspecto ambiental, es decir, la potencial severidad o consecuencia de impacto sobre el ambiente, y se denota bajo los siguientes criterios:

Ligeramente dañino (LD):	No hay impacto o el impacto es mínimo e inmediatamente remediable
Dañino (D):	Daño reversible y a corto plazo (directo)
Extremadamente dañino (ED):	Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

- La probabilidad está ligada al grado que ocurra el daño, bajo el siguiente criterio

Probabilidad alta (A):	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad media (M):	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad baja (B):	El daño ocurrirá raras veces

➤ El riesgo (R) se estima usando la formula siguiente:

		Riesgo = Severidad x Probabilidad		
		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Donde, se busca determinar la valorización de los riesgos, decidir si los riesgos son tolerables. Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

Tabla 77. Valoración de riesgos

Riesgo trivial (T)	No se requiere acción específica.
Riesgo tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Riesgo importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Riesgo intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

A continuación, en los criterios expuestos, se presenta los riesgos del proyecto **Diseño y Construcción de la Rehabilitación y Ensanche Carretera Omar Torrijos (Corozal - Red Tank - Vía Centenario)**”.

Tabla 78. Matriz de riesgos ambientales

RIESGOS	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	NIVEL DEL RIESGO
Derrame de la sustancia química	D	B	TO
Incendio	D	M	MO
Explosión	ED	B	MO
Afectación al agua	ED	M	MO
Derrame de residuos líquidos	D	M	MO
Afectación al suelo	D	M	MO
Atropello a animales	ED	M	IM
Afectación de la calidad del aire	D	M	MO
Afectación de áreas verdes ajenas al proyecto.	D	M	MO
Afectación a la infraestructura existente.	D	M	MO
Alteración a la calidad de vida a la población	D	M	MO
Erosión	D	B	TO