

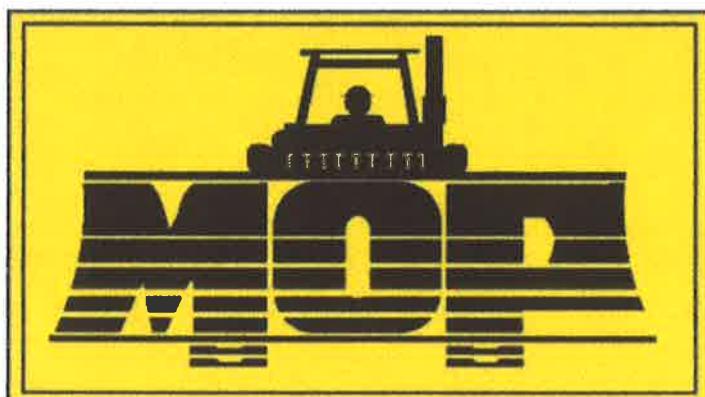
INFORME SEMESTRAL No. 10
Semestre: diciembre de 2018 a mayo de 2019

PROYECTO TITULADO

“INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE”

**Aprobado por el Ministerio de Ambiente
Resolución No. IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012**

**PROMOTOR
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**



**Corregimiento de Veracruz
Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste**

Elaborado por el Auditor Ambiental



Javier Torres Vargas.

**Ing. Magíster Javier Torres Vargas
AA- 013-2001**

Licencia No. 97-010-002/Auditor Ambiental AA 013-2001/Consultor Ambiental IAR 098-2000 Telefax.: 260-4469 – Celular: 6982-8122 / e-mail: torres22iavy@yahoo.com

Mayo, 2019

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Resumen del informe ambiental y generalidades de la obra	3
1.2 Objetivos.....	5
1.3 Criterio	6
1.4 Alcance	6
1.5 Metodología.....	6
1.6 Lista de verificación	7
II. ASPECTOS TÉCNICOS.....	8
2.1 Breve descripción del proyecto.....	8
2.2 Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones	14
2.3 Datos de Producción y Uso y Problemas en Operación.....	14
III. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	14
3.1 Cronograma de cumplimiento del PMA y Resolución de aprobación a la fecha de presentación del informe trimestral	14
IV. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	16
4.1 Lista de Verificación.....	16
4.2 Análisis de la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas	28
V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	29
5.1 Observaciones.....	29
5.2 Recomendaciones	29
VI. ANEXOS	29

Anexo 1 Registro Fotográfico de Inspección

I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) desarrolla la fase de construcción del proyecto titulado “Intercambiador de la Carretera Perímetro Oeste”, el cual fue aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante la Resolución DIEORA IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012. Posteriormente mediante Modificación DIEORA IAM-008-2016, de 14 de marzo de 2016, se aprueba la primera solicitud de modificación.

El proyecto consiste en la construcción de un puente vehicular de aproximadamente 16 m de ancho por 100 m de largo que estará ubicado sobre la Carretera Panamericana con una conexión tipo “trompeta” con carriles en ambos sentidos en el sector Noroeste del polígono con una sección de entrada vehicular desde la Ciudad de Panamá hacia la Carretera Perimetral Oeste de Panamá Pacífico y una sección vial de Salida en sentido hacia Arraiján. Además de dos secciones viales directas una de entrada desde Arraiján por la Carretera Panamericana en el sector Sur Oeste y una sección vial de Salida en sentido hacia la ciudad de Panamá en el sector Sur Este.

El presente Informe Semestral al mes de mayo de 2019 de seguimiento ambiental, cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Manual de Procedimiento para la Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental, aprobado mediante Resolución AG-0347-2013, Panamá, marzo de 2013.

1.1 Resumen del informe ambiental y generalidades de la obra

- Resumen del contenido del informe ambiental**

A continuación, se describe brevemente el contenido de cada una de las secciones del Informe Semestral No. 10.

En la *Sección Introductoria*, se realiza la presentación general del documento, los antecedentes generales, alcance, objetivos, metodología, breve descripción del proyecto y Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado por el Ministerio de Ambiente. También se describen las actividades realizadas durante este periodo para el cumplimiento del PMA y personal de contacto.

En la *Sección Técnica*, se incluye la descripción del proyecto desde un punto de vista del desarrollo civil, las actividades que se han realizado en el periodo reportado y los equipos utilizados para realizar las obras, además, los problemas enfrentados y las soluciones propuestas.

En la *Sección de Programación de Actividades*, se detallan las acciones realizadas en el periodo reportado y la evaluación de cumplimiento; a fin de cumplir con las medidas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y resolución de aprobación.

En la *Sección del Nivel de Cumplimiento*, se desarrolla la implementación de las medidas de prevención y mitigación señaladas en el Plan de Manejo Ambiental y Resolución de aprobación del EsIA-II, durante la ejecución en la fase de construcción del proyecto.

La Sección de las *Observaciones y Recomendaciones*, incluye todas aquellas observaciones realizadas al momento de las inspecciones en campo que requieren ser atendidas y/o mejoradas para el cumplimiento del PMA o para prevenir impactos ambientales en el Proyecto.

En la sección de *Anexos*, se incluyen las evidencias de los cumplimientos ambientales.

- **Generalidades de la obra**

Al inicio de la obra consistió en el diseño y construcción de cuatro (4) conexiones viales en forma de “trébol” conformado por rotondas, rampas y un puente sobre la Vía Panamericana, sobre un área de 14.48 ha. Posteriormente, el Ministerio de Ambiente aprueba la solicitud de modificación que consiste en la eliminación de tres (3) de sus conexiones viales circulares con respecto a la original por una conexión vial tipo “trompeta” con carriles en ambos sentidos en el sector Noroeste del polígono; manteniendo la construcción del puente vehicular sobre la Carretera Panamericana.

1.2 **Objetivos**

- **Objetivo General**

➤ Evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, su Resolución de Aprobación No. DIEORA IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012 y Resolución de Modificación DIEORA IAM-008-2016, del 14 de marzo de 2016, en la fase de construcción del Proyecto.

- **Objetivos Específicos**

➤ Verificar durante el periodo evaluado, el grado de cumplimiento en la implementación de las medidas de mitigación socioambientales incluidas en el Plan de Manejo Ambiental, información complementaria, Resolución de aprobación del EsIA y modificación emitida por el Ministerio de Ambiente.

➤ Realizar las recomendaciones al Promotor del Proyecto (de ser requeridas), sobre la aplicación de las medidas, oportunidades de mejoras o acciones correctivas para contar con el cumplimiento ambiental adecuado del Proyecto.

1.3 Criterio

Cumplimiento de lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II (PMA), Resolución de Aprobación Resolución No. IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012 y de Modificación DIEORA IAM-008-2016, del 14 de marzo de 2016.

1.4 Alcance

Dar seguimiento a la implementación de las medidas durante las actividades de la fase de construcción del proyecto titulado ***“Intercambiador de la Carretera Perímetro Oeste”*** en el período comprendido entre el mes de diciembre de 2018 a mayo de 2019.

1.5 Metodología

El presente informe semestral No. 10, sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación y control ambiental del proyecto, fue elaborado mediante la verificación de la implementación de las medidas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de Aprobación del EsIA. Estas medidas fueron ingresadas a las fichas de seguimiento, para luego ser completadas mediante las inspecciones al área del proyecto y las evidencias suministradas por la empresa Constructora Meco, S.A., (Contratista de la obra).

A continuación se describen las actividades realizadas:

- a. Reunión inicial, para establecer los canales de comunicación, cronograma de trabajo, definición de objetivos y alcance a evaluar/auditar.
- b. Inspección al área del proyecto en compañía del Ingeniero Luis Vásquez, Ingeniero Ambiental encargado del Proyecto por parte de la empresa Constructora Meco, S. A. (contratista de la obra).
- c. Envío de solicitud de información o evidencia a la empresa Contratista, para documentar la implementación las actividades realizadas durante el semestre evaluado, en dicho escrito, fueron solicitados los siguientes documentos:

- ✓ Actividades realizadas, en la fase de construcción del proyecto, en el período evaluado.
 - ✓ Gestiones realizadas ante Instituciones competentes, en las fases de planificación y construcción del proyecto.
 - ✓ Recibo de Limpieza de Sanitarios Portátiles.
 - ✓ Pago de indemnización ecológica.
 - ✓ Plan de Rescate de Flora y Fauna y su entrega al Ministerio de Ambiente.
 - ✓ Porcentaje de avance del proyecto.
 - ✓ Número de trabajadores y equipos de construcción.
 - ✓ Proyecciones futuras o modificación del proyecto.
- d. Completar la lista de verificación aplicada y redactar no cumplimientos de ser el caso.
- e. Verificar que las colindancias del proyecto se encuentren libre de desechos, limpias y sin riesgo ambiental. Además, de observar proceso de erosión y sedimentación a cursos de agua superficial o suelos colindantes.
- f. Elaboración del informe semestral del proyecto, con las recomendaciones de las medidas de mitigación a tomar por la Empresa de ser el caso.
- g. Entrega del Informe Semestral No. 10 al Promotor y Contratista, para su revisión y entrega a la Dirección Regional de Panamá Oeste del Ministerio de Ambiente (Mi-Ambiente), para su evaluación y aprobación.

1.6 **Lista de verificación**

La metodología utilizada para el seguimiento y control de las medidas de mitigación aplicadas, se realiza mediante la elaboración de una lista de verificación que fue estructurada, para el control de cada una de las actividades de seguimiento y monitoreo ambiental aplicadas en la ejecución del proyecto, según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, Resolución de Aprobación No. DIEORA IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012 y Resolución de Modificación DIEORA IAM-008-2016, del 14 de marzo de 2016.

Con la verificación de estos elementos y con el apoyo de notas de campo, se procedió a verificar cada uno los elementos ambientales antes enunciados, para determinar los cumplimientos ambientales.

La lista de verificación se compone de lo siguiente:

- ✓ Listado de las medidas de mitigación recomendadas en el EsIA-II (PMA) y Resolución de aprobación.
- ✓ Observación directa de las condiciones ambientales, en el área del proyecto y sus colindantes, mediante la inspección de campo.
- ✓ Identificación de impactos negativos significativos al ambiente, durante la construcción del proyecto.
- ✓ Observación de los no cumplimientos ambientales, establecidos en el PMA y Resolución de aprobación del EsIA.

II. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Breve descripción del proyecto

El proyecto titulado “**Intercambiador de la Carretera Perímetro Oeste**”, al inicio consistió en la construcción de cuatro conexiones viales para enlazar la Carretera Perimetral Oeste con la Panamericana. Se plantearon dos conectores de salida, uno con dirección hacia la ciudad de Panamá y otro con conexión hacia el sector Oeste de la Ciudad de Panamá y el interior; igualmente, dos conectores de entrada desde la ciudad y desde el sector Oeste o interior al Área de Desarrollo Económica Especial Panamá Pacífico.

- **Ubicación general y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto.**

Las coordenadas de ubicación del Proyecto, según la resolución aprobada, y cuyo polígono se mantiene sin modificación, se ubica en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimientos de Veracruz y Arraiján Cabecera, en terrenos a ambos lados de la Carretera Panamericana.

Coordenadas de Ubicación del Proyecto

Puntos	Coordenadas en UTM	
Norte	N990290.96	E653770.53
Sur	N989884.25	E653816.96
Este	N990115.51	E654023.95
Oeste	N990132.20	E653591.64

Fuente: Información extraída de la Resolución de Aprobación No. DIEORA IA-135-2012, del 30 de mayo de 2012.

Ubicación General del Proyecto



Intercambiador Perímetro Oeste



Base de Howard

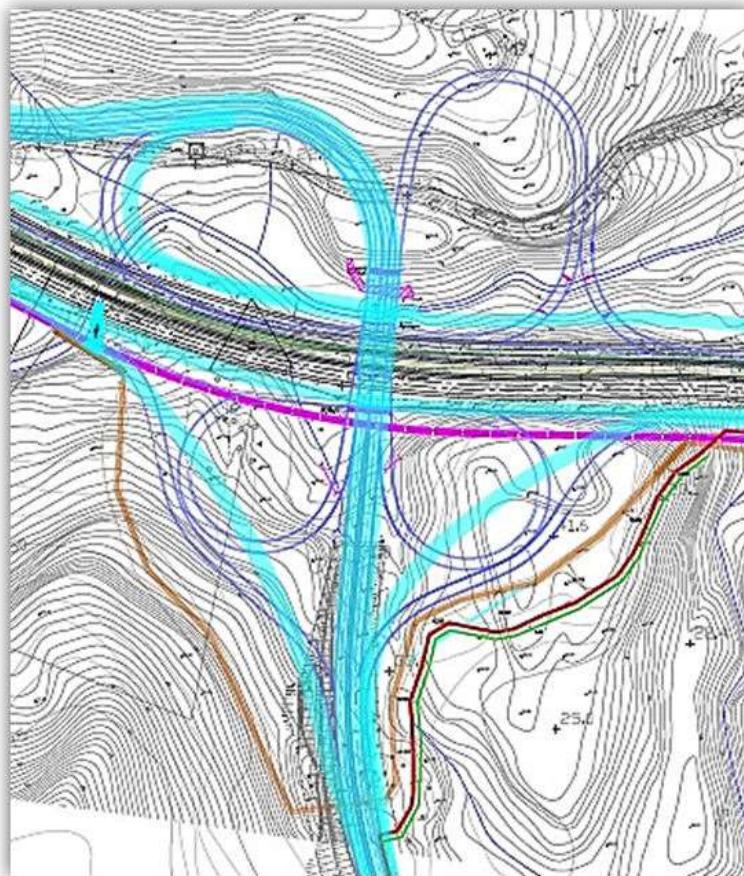
Fuente: Información extraída del Estudio de Impacto Ambiental categoría II aprobado

• Modificación

Mediante Resolución DIEORA IAM-008-2016, del 14 de marzo de 2016, el Ministerio de Ambiente aprueba la solicitud de modificación que consiste en la eliminación de tres de sus conexiones circulares del diseño original, por una conexión vial tipo “trompeta” con carriles en ambos sentidos en el sector Noroeste del polígono.

Las interconexiones circulares de los sectores Sureste y Suroeste del polígono serán eliminadas, quedando en estas áreas la construcción de una sección vial de entrada de desde Arraiján por la Carretera Panamericana hacia la Carretera Perimetral Oeste directo hacia Panamá Pacífico en el sector Sur Oeste; y una sección vial de Salida desde Panamá Pacífico por la Perimetral Oeste uniéndose a la Carretera Panamericana en sentido hacia la ciudad de Panamá, debidamente contempladas en el estudio aprobado.

Diseño del Proyecto Original (trébol) vs el Rediseño del proyecto (trompeta)



Nota: Plano del nuevo trazado en color “celeste” sobre el anterior.

La conexión circular en el Sector Noreste que desalojaba el flujo vehicular proveniente de la Carretera Perimetral Oeste desde Panamá Pacífico por el Puente Vehicular hacia Arraiján, será eliminada del proyecto por completo, y su funcionalidad reemplazada por la salida en la trompeta.

El área de influencia del proyecto corresponde al área aprobada, de 144,807 m² y el área de construcción de aproximadamente 42,578.3 m², la cual estará desglosada de la forma en que se muestra a continuación:

Áreas aprobadas y modificación.

Descripción de espacio /Área de construcción (m ²)	Componentes Aprobados	Modificación
Sección NE 8,756.22	Sección principal vial para Intercambio de 9m de ancho y rodadura de 7m. Distribuye circulación vehicular de sector Howard en dirección hacia el interior del país.	No se realizarán las obras planificada “sección principal 9 x 7m” y la circulación vehicular desde Howard hacia el interior del país. Esta será revegetada a satisfacción de la protección del ambiente circundante.
Sección NO de la Trompeta 14,355.513	Construcción sección vial principal 9 m de ancho rodadura de 7m distribuye circulación vehicular desde la vía Panamericana ingresando los vehículos que provienen desde la ciudad de Panamá hacia el sector de Howard.	Construcción sección vial de doble circulación en dos sentidos. En un sentido distribuye circulación vehicular desde la vía Panamericana ingresando los vehículos que provienen desde la ciudad de Panamá hacia el sector de Howard y en otro sentido distribuye la circulación vehicular desde Howard hacia la vía panamericana.
Sección SO 7,113.278	Sección vial principal 8.50m de ancho rodadura de 7m distribuye circulación vehicular desde la vía Panamericana proveniente desde ciudad de Panamá funcionando como paso de retorno hacia la ciudad se ingresa desde la sección NO y se retorna por ella. Se extiende en ella una sección vial vehicular adicional que permite el acceso en dirección del interior hacia sector de Howard.	No se realizarán la obra planificada “sección vial 8,50 x 7 m de circulación vehicular desde la vía panamericana desde la ciudad de panamá como paso de retorno” Debido al nuevo diseño del intercambiador, cambia el alineamiento de la sección vial vehicular, que permite el acceso en dirección del interior hacia sector de Howard.
Sección SE 10,415.348	Sección vial principal 9 m de ancho rodadura de 7m distribuye circulación vehicular desde la vía Panamericana proveniente desde el interior del país desembocando en la sección NE, permitiendo el paso de retorno a la	No se realizarán la obra planificada “sección vial principal de 9 x 7 m de circulación vehicular desde la vía panamericana desde el interior del país como paso de retorno”. Debido al nuevo diseño del

	Panamericana nuevamente dirección hacia el interior. Se extiende en ella una sección vial vehicular adicional que permite el acceso directo desde Howard hacia la ciudad de Panamá.	intercambiador, cambia el alineamiento de La sección vial vehicular que permite el acceso directo desde Howard hacia la ciudad de Panamá.
Área del puente elevado a desarrollar sobre la vía Panamericana 2,570.705	Ancho vial del puente 24,88m, ambas direcciones y doble rodadura por vía, cada una. Con ancho vehicular de 3.60m.	Puente elevado, con vías en ambas direcciones y doble rodadura por vía.

Fuente: Modificación de EsIA “Intercambiador Vehicular en el Área Económica Especial Panamá Pacífico”, diciembre de 2015. Aprobado por MiAmbiente mediante Resolución de Modificación DIEORA IAM-008-2016, del 14 de marzo de 2016.

La obra contempla, además, de los siguientes componentes:

Puente: de cuatro carriles de concreto reforzado, de aproximadamente 16m de ancho por 100m de largo, sostenido sobre seis a siete vigas de hormigón armado, que estará ubicado sobre la Panamericana. Este puente permitirá el flujo vehicular sin interrumpir el flujo ya existente en la vía Panamericana. Contará además con barandas de resguardo de hormigón tipo New Jersey.

Intercambiadores: se proyectan construir a nivel con una estructura de pavimento compuesta de capa base y carpeta asfáltica, los cuales en el borde que colinda con el área urbana tendrán cordón, grama y acera para acceso y movilidad peatonal.

Rampas: las entradas y salidas de las rampas muros de tierra armada en las áreas de rellenos, donde se proyecten taludes en corte serán con inclinación de 1:1 y para taludes en relleno de 1.5:1. Las alturas máximas de los muros de tierra armada a nivel de apoyo de las vigas oscilará entre 4.0 y 5.0 metros.

Algunas de las construcciones que acompañan esta obra son: luminarias, que, para su funcionamiento, la señalización que facilite el tránsito, además se la construirán rampas que faciliten el tránsito de personas discapacitadas. Se construirá un sistema colector de aguas pluviales a través de canales tipos cunetas y alcantarillados que permitirán dirigir las aguas de escorrentía hacia el río Velásquez.

El diseño del intercambiador sugiere la necesidad de canalizar 70 m del cauce del río Velásquez, o de lo contrario se debe empotrar una columna del puente en medio del cauce, razones por las que se decidió realizar un análisis hidrológico e hidráulico del tramo a intervenir, el cual sugiere que la canalización es posible.

Para la construcción de la infraestructura se requerirá además de la limpieza del área, realizar cortes de terreno en algunos espacios y rellenos en otros. El material que resulte de las áreas de cortes será analizado para determinar si puede ser utilizado para aquellos espacios que es necesario hacer relleno, si no es apto para este uso, se depositará en botaderos autorizados. Por otro lado, el material para las áreas de relleno se obtendrá de la cantera más cercana que para este caso es la cantera Howard.

Por el terreno pasan ocho tuberías, que corren paralelas a la Panamericana, siete se encuentran en el sector Sur y transportan combustible y la tubería que pasa por el sector Norte de la Panamericana, transporta agua de la planta de Miraflores hacia Arraiján.

- Actividades realizadas en el Semestre evaluado de diciembre de 2018 a mayo de 2019.**

Durante el semestre auditado no se realizaron trabajos de construcción. Se realizaron actividades de mantenimiento de los sistemas de drenaje, limpieza de herbazales, etc.

2.2 Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones

- **Equipo utilizado**

Durante el período auditado no se han utilizado equipo alguno en el proyecto.

- **Personal**

Durante el período auditado no se mantienen trabajadores permanentes en el proyecto. Solo personal de seguridad custodia las instalaciones las 24 horas del día.

- **Avance**

El avance global de la fase de construcción de la obra se mantiene en un 31% en este semestre.

- **Problemas y soluciones**

No se han presentado problemas ambientales durante el período evaluado al mes de mayo de 2019.

2.3 Datos de Producción y Uso y Problemas en Operación.

No aplica, debido a que el Proyecto se encuentra en la fase de construcción.

III. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

3.1 Cronograma de cumplimiento del PMA y Resolución de aprobación a la fecha de presentación del informe semestral.

En la página siguiente se presenta el Cronograma de Cumplimiento.

Cronograma de aplicación de las medidas de control ambiental

IV. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.1 Lista de Verificación

A continuación, se presenta la lista de verificación de las distintas actividades durante la **fase de construcción** de la obra, contenidas en el PMA y Resolución de aprobación.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y RESOLUCIÓN DIEORA IA-135-2012

Verificador: Ing. Magíster Javier Torres
Semestre: diciembre de 2018 a mayo de 2019

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo		
	25	50	75	100				
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL								
Pérdida de Cobertura Vegetal y Cambio en el Paisaje								
1. Evitar durante las actividades de desmonte y limpieza, la pérdida innecesaria de vegetación y hábitats de fauna, mediante la tala selectiva, delimitación y demarcación de las áreas a intervenir.					x	No se realizaron labores de limpieza o de tala durante este periodo. No obstante, se observan las áreas demarcadas de intervención. Ver Foto 9 en A-1 .		
2. En áreas donde no sea necesaria la tala de árboles, se deben preservar los mismos, para que puedan servir como barreras cortavientos y de control de ruidos.			x			A orillas de la carretera se han dejado franjas de vegetación. Ver Foto 2 y 5 en A-1 .		
3. Todo el personal o trabajadores que realizarán las actividades de desmonte y limpieza deberá recibir charlas educativas, sobre la protección de la vegetación durante la ejecución de dichas actividades.					x	Por el momento no se realizan labores de desmonte y limpieza de vegetación.		
4. Se prohíbe la quema de los desechos vegetales.			x			Esta actividad está prohibida en el proyecto. Se mantienen letreros advirtiendo de esta prohibición.		
5. En la medida de lo posible se deberá remover el material vegetal que no pueda ser reutilizado en las tareas de construcción, y dispuestos en sitios autorizados para ello.			x			Se cumple con este requerimiento.		

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
Perturbación A La Fauna Silvestre						
6. Realizar el desmonte de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna.					x	En este periodo no se han desarrollado trabajos de limpieza de vegetación.
7. Evitar durante las actividades de desmonte y limpieza, la pérdida innecesaria de vegetación y hábitats de fauna, mediante la tala selectiva, delimitación y demarcación de las áreas a intervenir.			x			Se mantienen instalado mallas de seguridad y señalizaciones para delimitar y demarcar las áreas del proyecto. Ver Foto 2, 4, 5 y 9 en A-1 .
8. Antes de la tala de los árboles o especies arbustivas se deberá verificar la ausencia de dormideros de colonias de aves, o sitios de reproducción o anidación de otras especies.					x	En este periodo no se han desarrollado trabajos de desmonte y limpieza.
9. Los especímenes de fauna que sean capturados durante las labores de desmonte deben ser trasladados y liberados en áreas aledañas al proyecto, con características similares.					x	Ídem.
10. No se debe permitir el empleo de quemas para acorralar o hacer huir la fauna del área a intervenir.			x			Las quemas están prohibidas. Se mantienen letreros al respecto.
11. Realizar charlas de educación ambiental sobre la protección de la fauna.					x	Las capacitaciones han sido suspendidas debido a la falta de actividad dentro del proyecto.
12. Se prohíbe la caza de animales.			x			Se cumple con esta disposición. Se mantiene señalización en el proyecto que indica esta disposición. Ver Foto 11 en A-1 del Informe No. 9.
13. Implementar un Programa de Rescate y Reubicación de la Fauna.			x			Se cuenta con el Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna Aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante Nota DAPVS-1592-2014. Ver los resultados de la implementación del Plan en A-12 del Informe Semestral No. 8.
Erosión de los Suelos						
14. En las áreas inestables, donde el desmonte pueda generar erosión, se deberán construir zanjas o surcos, o se colocará vegetación cortada y atada en forma de barreras y transversal al flujo, o se aplicarán medidas que recomiende el Supervisor Ambiental que permitan				x		Se han construido zanjas con controles para minimizar la generación de sedimentos con la utilización de geotextil y filtros de piedra. Ver Foto 11 y 12 en A-1 .

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
reducir la velocidad de escorrimento superficial y propiciar la erosión o aporte de sedimentos hacia los canales pluviales.						
15. Para efectuar el cargue y descargue del material, se debe contar con un sitio previamente adecuado, garantizando el no arrastre de material fuera de los límites definidos.				x		Se cumple con dicha medida.
16. Cuando se rellene el área del proyecto, se deberán estabilizar y revegetar los taludes o bordes, para evitar que erosionen.			x			Los taludes existentes se encuentran estabilizados. Ver Foto 13 a 16 en A-1 .
17. Remover la vegetación solamente en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin.			x			El perímetro del proyecto se mantiene debidamente delimitado.
18. Compactar adecuadamente todo el suelo expuesto, para evitar su erosión.			x			Se observó que la vegetación se ha regenerado en los suelos expuestos. Ver Foto 5, 7 y 16 en A-1 .
Sedimentación						
19. Evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de obras.			x			No se han realizado actividades que puedan compactar el suelo en sitios aledaños al proyecto.
20. En lo posible no atravesar zonas de servidumbre del río, fuera del área del proyecto o que no sean necesarias remover.			x			La empresa cumple con esta medida.
21. Remover la vegetación solamente en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin.			x			Ídem.
22. Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.			x			Se mantiene un área en el proyecto donde se realiza la recolección temporal de desechos sólidos.
Generación de Residuos de Materiales						
23. El relleno deberá contar con filtros que eviten la saturación interna del material y con obras hidráulicas para el manejo de la escorrentía superficial.			x			En las áreas críticas del proyecto se han colocado filtros de rocas, cunetas de coronación y cunetas intermedias para el manejo de las aguas de la escorrentía superficial.
24. En el caso que se evidencie algún problema de inestabilidad se procederá a aplicar las medidas correctivas necesarias y la recuperación morfológica correspondiente.			x			Se han aplicado medidas correctivas a los taludes que pudieran presentar inestabilidad en su conformación.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
25. Se deberá controlar la escorrentía superficial cerca de los sitios de relleno, para evitar el arrastre de materiales hacia los canales pluviales aledaños o hacia el área del río.				x		Se mantienen controles para minimizar la erosión y generación de sedimentos. Ver Foto 13 a 16 en A-1 .
26. Al interior de la obra se deberá proveer un sistema de drenaje superficial temporal que capte, conduzca y entregue las aguas a la red natural o hacia canales previamente adecuados para tal fin. Esto ayudará a mantener de manera estable los cortes temporales.				x		Se mantienen funcionales los canales temporales para el manejo de las aguas de escorrentía. No obstante, hace falta mejoras en algunas áreas. Ver Foto 11 y 12 en A-1 .
Contaminación de las Aguas por Hidrocarburos						
27. El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisternas, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes.				x		No aplica. Durante este periodo no se ha requerido el transporte o almacenaje de combustibles y lubricantes hacia el proyecto.
28. Los sitios para almacenar estos productos inflamables deberán estar ubicados a 50 m de distancia de las áreas de trabajo, oficinas o campamentos provisionales para el contratista, tomando en cuenta la dirección del viento predominante.				x		ídem.
29. Los equipos de bombeo y transferencia deberán ser contra explosión y cuando se realice la transferencia se deberá evitar cualquier derrame o fuga.				x		ídem.
30. El área de almacenamiento de combustibles para equipos y maquinaria estará rodeada de un muro de contención o dique, alrededor de los depósitos, con una capacidad del 110% del tanque de mayor capacidad, para contener posibles derrames.				x		ídem.
31. Las áreas fijas para almacenar combustibles estarán libres de otros materiales combustibles para poder impedir y aislar eventuales incendios.				x		ídem.
32. Los tanques o recipientes de combustibles y los envases de lubricantes deberán tener letreros claros que indiquen su contenido.				x		Durante la inspección no se observaron tanques de combustibles o envases de lubricantes.
33. Se debe disponer de bandejas o tambores colectores, para contener derrames imprevistos durante la				x		No aplica. Durante este periodo no se ha requerido el transporte o almacenaje de combustibles y

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
operación del traspase de combustibles o lubricantes.						lubricantes hacia el proyecto.
34. Cuando se realice el traspase de combustible, éste deberá efectuarse con bombas manuales y con embudos grandes, con el objeto de no utilizar mangueras, ya que pueden afectar la salud de los trabajadores, por el efecto de succión de los gases.					x	ídem.
35. En las áreas de almacenamiento de combustible se deberán colocar señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 50 m alrededor donde se encuentran los tanques de combustible.					x	ídem.
36. Se llevarán a cabo registros del inventario de combustibles y aceites, tomando en cuenta los ingresos, saldos de almacenamiento y uso.					x	ídem.
37. Se realizarán inspecciones periódicas y verificación de los registros de abastecimiento.					x	ídem.
38. Las cargas y descargas de combustibles y aceites, incluyendo los procedimientos de manejo, serán efectuados por personal del contratista entrenado para este tipo de acciones.					x	ídem.
39. Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo. Será obligación del contratista, disponer de estos materiales.				x		Se cuenta con el equipo de contención de derrame en el proyecto. Ver Foto 17 en A-1.
Afectación a la Calidad del Aire por Partículas de Polvo						
40. De ser necesario, patios de almacenamiento del material, producto de las excavaciones, se mantendrán húmedos, para evitar la generación de polvo por la acción del viento.					x	Durante la inspección no se observaron patios de almacenamiento de material excavado y tampoco nubes de polvo significativas.
41. Los equipos y maquinaria utilizada, incluyendo a los vehículos, serán inspeccionados regularmente y se les hará su correspondiente mantenimiento para minimizar las emisiones de gases y humos. El mantenimiento preventivo de los motores se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.					x	Durante este periodo no se realizó trabajo alguno que requiriese equipo o maquinaria dentro del proyecto.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
42. Cada camión que transporte material para el relleno deberá recubrir su tolva (con carpas o lonas), con el objeto de evitar o disminuir la emisión de material particulado (PM-10) durante el transporte de áridos.					x	Durante este periodo no se ha efectuado transporte de material de relleno.
43. En caso de requerir molienda en el sitio o mezcla de materiales en la utilización de áridos, se deben utilizar procesos húmedos.					x	Esta actividad no se realiza en el proyecto. El Contratista cuenta con cantera cercana que cuenta con los permisos ambientales.
44. Exigir a los trabajadores durante las épocas de pocas lluvias, la utilización de tapabocas, para evitar la exposición de los mismos a las partículas suspendidas en el aire.					x	No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.
45. Regar periódicamente los caminos de acceso y el área del proyecto para evitar el levantamiento de polvorín.					x	Durante este periodo no ha sido necesario el riego periódico de agua a las áreas sin vegetación.
46. Mantener lo más posible la vegetación de los alrededores para crear una cortina vegetal que retenga las partículas suspendidas en el aire.				x		Se han dejado franjas de vegetación a orilla de la Carretera Panamericana y en los alrededores como medida de control de polvo. Ver Foto 2, 5 y 7 en A-1.
47. Remojar el suelo desprovisto de vegetación o expuesto a la intemperie en épocas secas.					x	Durante este periodo no ha sido necesario aplicar esta medida.
48. Se prohíbe realizar quemas en los sitios donde se adelantan las obras.			x			Se cumple con esta medida.
Generación de Ruido y Vibraciones						
49. Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles, se deberá suministrar a los trabajadores elementos de control auditivo personal (tapones anti ruido u orejeras).					x	No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.
50. Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos (selección de maquinaria y procedimientos constructivos más silenciosos, y en buen estado).					x	Ídem.
51. Colocar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos pesados.					x	Durante este periodo no se han utilizado vehículos, maquinarias y equipos pesados dentro del proyecto.
52. Control de horarios, velocidades y frecuencia de tráfico hacia y desde la obra en cercanía de núcleos urbanos.					x	Ídem.
53. Mantener los equipos y maquinarias					x	Ídem.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
en buen estado de funcionamiento.						
54. La exposición de ruido impulsivo o de impacto no deberá exceder los 140 dB depresión máxima de sonido.				x		En el proyecto no se operan equipos que generen esos niveles de ruido.
55. Utilizar guantes aislantes de vibraciones en los operadores que se encuentren picando estructuras de concreto.					x	No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.
Contaminación por Generación de Residuos Sólidos y Desperdicios						
56. Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.				x		No se observó acumulación de desechos durante la inspección.
57. Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.				x		El manejo de los residuos sólidos se efectúa a través de bolsas plásticas y tanques de 55 galones habilitados con tapa. Ver Foto 20 en A-1 .
58. Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.				x		La empresa reutiliza la mayor cantidad de materiales reciclables.
Cambio en el Uso de Suelo						
59. Contar con las autorizaciones correspondientes para la asignación de servidumbre vía que permita la construcción del proyecto.				x		Se cuenta con todos los permisos y asignación de Servidumbre Vial.
60. Efectuar el pago a la ANAM en concepto de Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo (vegetación).				x		Se cuenta con la Resolución ARAPO AGIH-ALR # 068 2014 mediante el cual se realizó el pago de la indemnización ecológica del proyecto. Ver A-4 del Informe Semestral No. 7.
61. El promotor deberá cumplir con las normas que establece aeronáutica civil en cuanto a la regulación de alturas de construcción, iluminación; debido a la cercanía con el aeropuerto Panamá-Pacífico.					x	Durante el periodo del presente informe no se han realizado trabajos que requieran aplicar las normas de la AAC.
Interrupción del Tránsito Vehicular por la Carretera						
62. Implementar medidas de señalización según lo establecido en el reglamento de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre ATTT.				x		Se cuenta con señalizaciones para control de velocidades instaladas en la vía Panamericana y con el Plan de manejo vial aprobado por la ATTT. Ver Foto 2 y 3 en A-1 .
Alteración del Sistema de Conducción de Hidrocarburo y Agua Potable						
63. Implementar losas de estabilización sobre las tuberías.				x		Se cumple con esta disposición según diseño del proyecto.
Plan de Participación Ciudadana						
64. Mantener una persona encargada de recibir las inquietudes de la				x		La Ing. Katherine Carrasco (katherine.carrasco@construct)

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
población y contestarlas formalmente, con copia a la ANAM.						orameco.com , 6550-7415) es la persona autorizada para dar respuestas por parte del Contratista y por el Promotor la Lic. Vielka de Garzola, Jefa de la Sección Ambiental MOP, (vgarzola@mop.gob.pa , 507-9679). Durante este periodo no se han recibido notas de la población al respecto.
Plan de Prevención de Riesgos						
65. Mantener en lugar visible y accesible a todos los trabajadores el número de teléfono de SINAPROC, la Cruz Roja, el Cuerpo de Bomberos de Panamá, la agencia de atención de urgencias más próxima y de la clínica de atención de la empresa			x			Se cumple con esta medida.
66. Capacitar a los trabajadores en temas asociados a los riesgos ambientales y de seguridad.				x		Las capacitaciones se encuentran suspendidas por falta de actividad dentro del proyecto.
67. Mantener los equipos de comunicación en buen estado.		x				Se verificó que el personal de seguridad utiliza teléfonos celulares en buen estado para comunicación.
68. Los taludes deben estabilizarse entre un rango de 30° a 45° y ser revegetados.			x			Se cumple con esta medida. Ver Foto 13 a 16 en A-1 .
69. Considerar la dinámica de las aguas subterráneas y cuerpos agua superficial del río Velásquez para los movimientos de tierra y rellenos, esto cerrará las posibilidades de un hundimiento.			x			El Contratista cumple según los planos aprobados y especificaciones técnicas establecida por el Ministerio de Obras Públicas para este tipo de construcción.
70. Tener en acopio únicamente los materiales necesarios para su próxima utilización y siempre que sea posible en la cantidad exacta a utilizar.				x		Durante la inspección no se observó acumulación de material en los patios de almacenamiento.
71. Conocer el significado de los símbolos y pictogramas de riesgo impresos en las etiquetas y atender las recomendaciones de uso dadas por los fabricantes.				x		Las capacitaciones se encuentran suspendidas por falta de actividad dentro del proyecto.
72. Orden y limpieza en la zona de acopio de materiales.			x			Las áreas de acopio de material se encontraron limpias y ordenadas.
73. Uso de Equipo de Seguridad Personal y Señales de seguridad según la actividad que se realiza				x		No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
74. Protección de las partes móviles de las maquinarias y herramientas en buen estado.					x	No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.
75. Uso correcto de acceso a las plataformas de andamios, anclaje de andamios y protección de huecos a nivel de suelo.					x	No se realiza actividad alguna dentro del proyecto.
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora						
76. El plan de rescate se debe realizar antes del inicio de la fase de desmonte, limpieza y movimiento de tierra			x			El Plan de Rescate fue aprobado por Mi Ambiente mediante nota DAPVS-1592 2017 del 6 de agosto de 2014 y se ejecutó al inicio del proyecto. Ver evidencia en A-12 del Informe Semestral No. 7.
77. El Plan de Rescate se deberá desarrollar en completa coordinación con el Ministerio de Ambiente y se le mantendrá informado de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados			x			Se entregaron reportes diarios, mensuales y actas de liberación a MiAmbiente por parte de Panamá Forest Services. Ver evidencia en A-12 del Informe Semestral No. 7.
78. La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves exceptuando las requeridas para los estudios, están estrictamente prohibidas.			x			Se cumple con esta medida. Se observó que se mantiene señalización de prohibición de la caza en el área del proyecto. Ver Foto 7 en A-1 del Informe No. 9.
79. La caída de los árboles se debe dirigir hacia los sectores de intervención, evitando daños innecesarios en la vegetación o áreas aledañas que no será intervenidas.				x		No se efectuó tala de árboles durante este periodo.
80. Está prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto.			x			Se cumple con esta disposición.
81. Esta prohíbo mantener en cautiverio dentro de las instalaciones del proyecto (sitios de obras, campamentos y demás) especímenes o partes de los mismos (pieles, cuernos, disecados, etc.), de fauna silvestre así sean adquiridos en otras regiones			x			No se observó ninguna especie animal en cautiverio durante la inspección de campo.
Plan de Educación Ambiental						
82. Para los trabajadores de la obra se dictará una charla de inducción y un seminario de capacitación relacionados con los aspectos de salud y seguridad en el trabajo, y un			x			Se cumple con esta medida. En este por no actividad de construcción no se ha dictado.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
seminario, cuyo tema debe estar relacionado con el proyecto y la protección del ambiente.						
83. Se elaborará material divulgativo de panfletos y afiches impresos, redactados en lenguaje sencillo e facilite la comprensión de los temas a ser expuestos.				x		Se cumple con esta medida. Se mantienen tableros informativos con resúmenes de los temas tratados en las capacitaciones.
84. El promotor deberá organizar e implementar en dos escuelas de los corregimientos de Arraiján, la realización de dos charlas relacionadas con el proyecto y el medio ambiente.					x	El Contratista indica que esta medida se encuentra suspendida por falta de actividad en el proyecto.
Plan de Contingencia						
85. Medidas Correctivas en la Etapa de Construcción, Contener los vertidos accidentales de hidrocarburos					x	Durante este periodo no ocurrieron derrames de hidrocarburos que requiriese aplicar el Plan de Contingencia.
86. Medidas Contingentes en la Etapa de Construcción y Abandono para Almacenamiento de Líquidos en Infraestructura Temporales					x	Ídem.
87. Aplicación de las medidas de contingencia estipuladas en el Plan de Prevención de Riesgos para la obra en la etapa de construcción y abandono .					x	Ídem.
88. Aplicación de las medidas de contingencia estipuladas en el Plan de Prevención de Riesgos para la operación .					x	No Aplica. El proyecto se encuentra en etapa de construcción
89. Medidas Contingentes en la Etapa de Construcción para Hallazgos de Arqueología					x	No aplica. No fueron reportados hallazgos de valor histórico que necesitasen aplicar las medidas contempladas en el Plan de Contingencia.
90. Medidas de Contingencia para Atender Lesiones					x	Durante este periodo no ocurrieron accidentes laborales para aplicar las medidas señaladas en el Plan de Contingencia
Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono						
91. Si la empresa opta por un nuevo complejo y decide abandonar el proyecto, se procederá entonces a realizar una auditoría de abandono.					x	No aplica. El promotor no ha manifestado intención de modificar o abandonar el proyecto
92. Si en la fase de construcción se opta por el abandono del proyecto, primero se procederá a informar a la ANAM y luego se procederá a					x	No aplica. El promotor no ha manifestado intención de abandonar el proyecto.

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
desmantelar las infraestructuras desarrolladas, los desechos serán clasificados para reciclarlos y se procederá al saneamiento del área de ser necesario.						
ARTÍCULO CUARTO DE LA RESOLUCIÓN DIEORA IA-135-2012						
a. Colocar dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.			x			El letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental se encuentra instalado en la entrada del proyecto. Ver Foto 1 en A-1 .
b. Efectuar el pago en concepto de Indemnización Ecológica por lo que contará con 30 días hábiles una vez la Administración Regional de ANAM de Panamá Oeste le dé a conocer el monto a cancelar.			x			Mediante la Resolución ARAPO-AGIH-ALR # 068 2014 el Ministerio de Ambiente Otorga Permiso de Indemnización Ecológica al Proyecto. Ver documentación en A-4 del Informe Semestral No. 7.
c. El Promotor del Proyecto que demande uso de agua en los ríos y quebradas a lo largo del proyecto, deberá presentar previo inicio de la fase de construcción la Concesión de Uso de Agua respectiva emitida por las Autoridades correspondientes (Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográficas de la ANAM).			x			No se está llevando a cabo ninguna actividad en el proyecto que requiera el uso de agua.
d. El promotor del proyecto verificará que al momento de la construcción de la obra no se afectarán las aguas del río o quebrada Velásquez tal y como se detalla en el Estudio de Impacto Ambiental y deberá cumplir con la Resolución AG-0342-2005 “Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones”.			x			Se presentó el Permiso de Obra en Cauce, Resolución ARAPO-AGICH-692-2014, en el Primer Informe de Seguimiento. Ver documentación en A-3 del Informe Semestral No. 7.
e. Previo al inicio de construcción EL PROMOTOR deberá contar con todos los permisos y las aprobaciones del diseño, cálculos y funcionamiento del proyecto, por parte de las autoridades competentes.			x			El Promotor cuenta con todos los planos sellados y aprobados de acuerdo con la actividad.
f. El Promotor está obligado a coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de cuencas Hidrográficas de la ANAM, previo inicio de ejecución en campo del proyecto, la implementación del Plan de			x			El Promotor presentó evidencia de la entrega de corrección del Plan de Reforestación a MiAmbiente para su aprobación. Ver documentación en A-15 del Informe Semestral

Medidas de mitigación	% Efectividad de las Medidas				N/A	Observaciones de campo
	25	50	75	100		
Reforestación y Arborización de acuerdo a lo señalado en la Resolución No. AG-0151-2000 ante la ANAM, responsabilizándose en darle mantenimiento a la plantación en un período no menos de cinco (5) años, sin fines de aprovechamiento.						No. 7.
g. Durante la construcción y operación del proyecto no se interferirá con otras actividades debidamente autorizadas, que se desarrollen en la región.			x			Se cumple con esta disposición. No se han presentado conflictos o afectaciones a otras actividades autorizadas durante este periodo.
h. El Promotor presentará ante la correspondiente Dirección Regional de MiAmbiente de Panamá Oeste, cada seis (6) meses y durante el primer año de vida útil del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del proyecto.			x			El presente Informe Semestral No. 10 actualiza el cumplimiento ambiental de seguimiento al mes de mayo de 2019.
i. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico, para realizar el respectivo rescate.				x		Durante este periodo no se han dado hallazgos de valor histórico que reportar.
j. Coordinar con la Administración Regional de la ANAM de Panamá Oeste previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, e incluir los resultados en el informe de cumplimiento.			x			Se coordinó la implementación del plan y en el primer informe se presentaron los resultados de la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de fauna.
k. Presentar ante la ANAM, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.				x		De presentarse alguna modificación El Promotor informará al Ministerio de Ambiente sobre las mismas y se aplicará la norma correspondiente.

Fuente: Inspección ambiental, por el Auditor Ambiental.

4.2 Análisis de la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas

De la inspección ambiental realizada al área del proyecto, evidencias suministradas por el Promotor-Contratista, verificación de las medidas específicas de mitigación según el EsIA-II y Resolución de Aprobación, se realiza un análisis de la efectividad de las medidas aplicadas.

Para la valoración cualitativa y cuantitativa de la efectividad de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación se utilizó la siguiente tabla de valores.

**Tabla No.1
Valoración de Efectividad de la Aplicación de las Medidas**

Medida de Mitigación del PMA-Resolución - Efectividad						
Indicador	Bajo	Medio	Bueno	Alto	No aplica	Suma (PMA) y Resolución
Valoración (%)	25	50	75	100	N/A	92 + 11 = 103

Fuente: Auditor Ambiental JTV. N/A= No aplica.

**Tabla No. 2
Efectividad de las Medidas de Prevención y Mitigación**

Medidas de Mitigación del PMA y Resolución						
Valoración	25	50	75	100	Total	
Efectividad	0	0	0	52	51	103

Fuente: Auditor Ambiental JTV.

De la tabla resumen No. 2, se observa que la efectividad de las medidas del PMA y Resoluciones en la fase de construcción, suman 103 medidas de las cuales 52 medidas de mitigación aplican con un 100% de efectividad, 51 medidas no aplican y ninguna medida aplica con 25%, 50% y 75% de efectividad.

De la lista de verificación (Protocolo) de inspección ambiental llenada en campo y evidencias presentadas por Promotor-Contratista para el grado de efectividad del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Resoluciones de aprobación del EsIA, se concluye que la efectividad de las medidas de prevención y mitigación aplicadas son buenas.

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Observaciones

- Se realiza el mantenimiento de los sistemas de drenaje, limpieza de herbazales, etc.
- En el mes de junio se iniciarán las actividades de construcción y vaciado de pilotes en sitio y cunetas de concreto reforzado.
- No hay evidencia de daño o riesgo ambiental por el desarrollo del proyecto.
- Se ha iniciado la contratación de personal para la continuidad de la fase de construcción del proyecto.

5.2 Recomendaciones

- Coordinar con el Ministerio de Ambiente las áreas para elaborar el Plan de Reforestación.
- Informar al Ministerio Ambiente de darse alguna modificación al Proyecto.
- Continuar Implementando el Plan de Capacitación al momento de la continuidad del proyecto.
- Presentar los informes Semestrales a tiempo.
- Continuar con el reemplazo de las pantallas de tela “verde” en malas condiciones tanto en el lado Sur como del Norte del proyecto.

VI. ANEXOS

Anexo 1: Registro Fotográfico de Inspección Ambiental

A-1

Registro Fotográfico de Inspección Ambiental

INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSPECCIÓN (diciembre de 2018 a mayo de 2019)

<p>Letrero ambiental del proyecto colocado en el lado Sur del proyecto.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 1</p>
<p>Se mantienen en la vía Panamericana las señales de avisos de aproximación a las áreas de trabajo en ambos sentidos y de control de velocidad.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 2</p>
<p>Se observó a orilla de la Carretera Panamericana la renovación de mallas de geotextil verde para mitigar el impacto visual de las actividades del proyecto. No obstante, en otros sitios hace falta su reposición.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 3</p>
<p>Se observó el portón de entrada del lado Sur del proyecto aún cerrado debido a la suspensión de las actividades del proyecto.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 4</p>

**INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSPECCIÓN (diciembre de 2018 a mayo de 2019)**

<p>Se verificó tanto en el lado Sur como en el Norte del proyecto la suspensión de los trabajos. No se observó personal, equipo o maquinarias relacionados con el proyecto.</p> <p>Tampoco se apreciaron desechos acumulados, ni residuos de aceites o de materiales de construcción.</p>	 <p>Fotografía 5</p>  <p>Fotografía 6</p>  <p>Fotografía 7</p>  <p>Fotografía 8</p>
---	---

**INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSPECCIÓN (diciembre de 2018 a mayo de 2019)**

<p>Se mantienen definidas las áreas de intervención, así como letreros de seguridad y ambientales de prohibición de entrada y uso de equipo de protección personal.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 9</p>  <p style="text-align: center;">Fotografía 10</p>
<p>A pesar de que algunas de las barreras de geotextil necesitan mantenimiento se observa que la regeneración de las áreas descubiertas ha mermado la generación de sedimentos hacia el río Velázquez.</p>	 <p style="text-align: center;">Fotografía 11</p>  <p style="text-align: center;">Fotografía 12</p>

INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSPECCIÓN (diciembre de 2018 a mayo de 2019)

	 <p data-bbox="960 566 1139 597">Fotografía 13</p>  <p data-bbox="960 982 1139 1014">Fotografía 14</p>  <p data-bbox="960 1398 1139 1430">Fotografía 15</p>  <p data-bbox="960 1812 1139 1844">Fotografía 16</p>
--	--

**INTERCAMBIADOR DE LA CARRETERA PERÍMETRO OESTE
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSPECCIÓN (diciembre de 2018 a mayo de 2019)**

	
<p>En las instalaciones del Contratista no se encontraron trabajadores. No obstante, permanece personal de vigilancia privado las 24 horas.</p>	
<p>Se mantiene la infraestructura eléctrica, agua potable, de recolección de basura y equipos de contingencia por derrame de hidrocarburos además de todas las áreas para uso de oficinas, comedor, vestidores, baños, taller y depósitos.</p>	 
	<p style="text-align: center;">Fotografía 17</p> <p style="text-align: center;">Fotografía 18</p> <p style="text-align: center;">Fotografía 19</p> <p style="text-align: center;">Fotografía 20</p>