

CUADRO 10-1

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES	Cambio Microclimático	Velar que se eliminan únicamente aquellos árboles que interfieran con el desarrollo del proyecto.	Construcción	Mientras dure la limpieza y desarraigue de la vegetación	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar la ejecución de un Plan de Arborización en aquellas áreas con suelo desnudo que, no han sido pavimentadas,	Construcción	Al finalizar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se cubra alrededor de las áreas del proyecto de la autopista con grama en lugar de pavimento de cemento o asfalto.	Construcción	Al finalizar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
	Perdida del Potencial de Captura de Carbono	Velar que se cumpla lo contemplado en el Programa de Protección de la Flora y Fauna en las medidas para el control a la pérdida de cobertura vegetal.	Operación	Al iniciar la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
	Deterioro de la Calidad del Aire	Vigilar que se brinde el mantenimiento adecuado del equipo a motor para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM y ATTT
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES	Deterioro de la Calidad del Aire	Velar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Al inicio de la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM y ATTT
		Vigilar que en temporada seca, se mantengan húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM y MINSA
		Velar que se ubiquen lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se sellen herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Supervisar que durante el transporte de materiales los	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES	Deterioro de la Calidad del Aire	vehículos utilicen lonas para evitar la dispersión de los mismos.											
		Verificar que se cubran y confinen los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Verificar que se cumplan las restricciones de velocidad de los vehículos (15 km/h).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM y ATTT
Percepción de Olores Molesto	Deterioro de la Calidad del Aire	Velar que los sitios de mezcla de asfalto sean establecidos por lo menos a 500 metros, en dirección contraria a la del viento, de las residencias u otros receptores sensibles.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que no se incineren desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM y MINSA
	Operación	Velar que se arborice densamente la servidumbre, próxima a lugares poblados	Operación	Permanente durante la operación	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que la autopista se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	Operación	Permanente durante la operación	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT
		Asegurar que se eviten los congestionamientos en las garitas de acceso	Operación	Permanente durante la operación					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT
	Percepción de Olores Molesto	Velar porque se establezca un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a subcontratistas lo mismo.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM y ATTT
		Vigilar que todos los motores, sean mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MINSA
		Asegurar que se dote al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro	Construcción	Al inicio de la construcción y cuando así se requiera					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		portátil por cada 15 trabajadores o menos.											
		Supervisar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, MNSA	
	Percepción de Olores Molestos	Verificar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción y cuando así se requiera					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MNSA	
		Velar que no se incineren desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM y MNSA	
		Vigilar que se apliquen las Reglas de Orden y Limpieza consideradas en el Plan de Prevención de Riesgos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM y MNSA	
		Asegurar que se eviten los congestionamientos en las garitas de acceso	Operación	Permanente durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT	
		Asegurar que la autopista se mantenga en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita.	Operación	Permanente durante la operación	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT	
		Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitores periódicos de calidad de aire.	Operación	Permanente durante la operación	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT	
	Niveles de Ruido y Vibraciones	Supervisar que los equipos rodantes utilizados se encuentren en buenas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM y ATTT	
		Velar que se cumpla con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso de explosivos	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, Cuerpo de Bomberos	
		Vigilar que se cumpla con los requisitos, según el tipo de explosivo utilizado, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, Cuerpo de Bomberos	

PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CLIMA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES	Niveles de Ruido y Vibraciones	Asegurar que, siempre que se pueda, los trabajos de construcción sean realizados en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que en sitios donde haya viviendas, entre las 8:00 p.m. y las 6:00 a.m., no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA
		Asegurar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirenas y/o cualquier forma de comunicación ruidosa.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA
		Velar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido que pudiesen afectarlos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido, sean ubicados lejos de receptores sensibles.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA
		Velar que se mantenga la autopista en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita	Operación	Permanente durante la operación	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, ATTT
		Verificar que se evalúe la necesidad de instalar barreras acústicas en los sitios próximos a receptores sensibles	Operación	Al inicio de la operación				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA
		Velar que se incorporen al Plan de Indemnización de aquellas viviendas e infraestructuras aisladas que alojen receptores sensibles y que se encuentren sometidos a altos niveles de ruido debido al desarrollo de la autopista.	Operación	Al inicio de la operación				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control	Construcción y Operación	Durante la construcción y los tres primeros años de operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS	Socavamiento – Hundimiento	Vigilar que se realicen estudios geotécnicos, principalmente en los puntos identificados como críticos en la línea base.	Construcción	Al inicio de la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que el alineamiento de la carretera se planifique por terrenos de topografía regular y minimizar los cortes y rellenos innecesarios	Planificación y Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MIVI
	Alteración de la Geomorfología	Supervisar que se eviten terrenos de topografía accidentada.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se utilice estrictamente el área necesaria para la construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MIVI
		Asegurar que se realicen las operaciones de mayor movimiento de tierras durante la estación seca.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
	Erosión de los Suelos y de la Sedimentación	Vigilar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sean sembradas las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Reforestación).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM
		Supervisar que sean pavimentadas todas las cunetas y contracunetas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que sean utilizadas estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que sean construidos disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
PROGRAMA DE PROTECCIÓN		Vigilar que sean colocadas	Construcción	Cuando las condiciones del					✓		Promotor y	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS	Erosión de los Suelos y de la Sedimentación	trampas de sedimentos dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje que drenan directamente al Lago Gatún,		área o los trabajos realizados lo ameriten.							Subcontratista	
		Asegurar que los taludes sean terraceados con cortes de más de 5 metros de alto manteniendo un talud estable mínimo de 1.75: 1.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se establece la cara expuesta de los taludes utilizando estructuras de retención apropiadas como paredes de hormigón, gaviones o materiales estabilizadores como las colchonetas biodegradables.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que se construyan contracunetas interceptoras del flujo de agua superficial.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
	Erosión de los Suelos y de la Sedimentación	Vigilar que se controle el flujo de aguas subterráneo utilizando sub-drenajes longitudinales en la base de taludes, evitando el hundimiento por la saturación del suelo.	Construcción	Cuando las condiciones del área o los trabajos realizados lo ameriten.	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que se realice la reforestación y sembrado con especies de gramíneas que ayuden a estabilizar los suelos.	Construcción	Al finalizar la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
	Compactación del Suelo	Asegurar que se restrinja la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro del área de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Verificar que se separe la capa superior del suelo y que sea almacenada para su posterior reposicionamiento en la superficie.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que se realice la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierra durante la estación seca.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que las medidas estén contempladas en el Plan	Construcción	Al finalizar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Afectación al Régimen de Flujo de las Aguas	de Reforestación y además se reponga la capa superficial del suelo en la superficie, luego de finalizar las labores de construcción de cada sección correspondiente.											
		Verificar que se rellenen y nivelen las depresiones, huecos o zanjas que se ocasionen durante la construcción de la autopista a medida que se avanza.	Construcción	Al finalizar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar la remoción, limpieza y descapote solamente de la cobertura vegetal estrictamente necesaria.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que no se permita el apilado de materiales pétreos u otro tipo de materiales sólidos que afecten el normal flujo de las aguas de escorrentía.	Construcción	Permanente durante la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que no se extraiga material pétreo de terrazas fluviales ni del cauce de ríos y quebradas.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que no se tale la cobertura vegetal ribereña excepto cuando el paso del alineamiento coincide exactamente con ésta.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Alteración del Nivel Freático	Velar que no se desvíe ni altere innecesariamente el cauce de ríos y quebradas. Cualquier requerimiento de este tipo deberá ser coordinado con la ANAM.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que no se obstaculice innecesariamente la circulación natural de las aguas superficiales con diques, muros, represas, apilamiento de materiales pétreos y tierra.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Alteración del Nivel Freático	Vigilar que se limite la circulación de equipo pesado al área de trabajo, de manera que no ocasione una compactación de suelos que impida la normal percolación	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Contaminación de Aguas y Suelos	del agua hacia el nivel freático.											
		Supervisar la construcción de las obras de drenaje y cunetas que sean estrictamente necesarias para evitar un escurrimiento acelerado de las aguas superficiales, de modo que no sea afectado el mecanismo de alimentación de las aguas subterráneas.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que todo el equipo rodante incluyendo tractores, cisternas, equipos de movimiento de tierras y vehículos de mantenimiento y transporte de combustibles y personal sea controlado a través de un registro pormenorizado que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas por los fabricantes.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
		Vigilar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo sean realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas naturales.	Construcción	Permanente durante la construcción				✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
		Vigilar que se disminuyan los vertidos accidentales recolectando y reciclando los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	Construcción	Permanente durante la construcción		✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Supervisar la capacitación del personal especializado en manejo de combustibles y mantenimiento de la maquinaria y equipos,	Construcción	Permanente durante la construcción					✓			Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LOS SUELOS	Contaminación de Aguas y Suelos	Vigilar que la ubicación de sitios de botaderos e instalaciones transitorias sólo deba permitirse en áreas alejadas de la red de drenaje (mínimo 250 metros) y en posiciones geomorfológicas que prevengan su lixiviación aguas.	Construcción	Permanente durante la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que se asegure la recolección y disposición adecuada de desperdicios de instalaciones temporales, patios para el equipo, plantas de asfalto u hormigón, de manera de no permitir quemar ni regar desperdicios en estas áreas.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que las voladuras sólo se puedan realizar si han sido debidamente programadas y controladas.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, Cuerpo de Bomberos
		Verificar que antes de realizar las voladuras sean colocadas lonas especiales sobre las rocas de manera de contener el esparcimiento de partículas y el potencial de contaminación de suelos y aguas. Adicionalmente, se deben disponer en sitios de botaderos autorizados los desechos que se generen.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, Cuerpo de Bomberos
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Pérdida de Cobertura Vegetal	Asegurar que se realicen las acciones recomendadas para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Verificar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica y tala de manglar.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM ARAP
		Vigilar que se cumpla con el Plan de Arborización y Engramado y el Plan de Reforestación	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Verificar que se realice la reforestación o arborización a lo largo de la servidumbre del alineamiento, esto brindará una opción adecuada de hábitat a los animales que	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Pérdida de Hábitat	viven en la zona (Plan de Reforestación y Arborización).											
		Velar que se reforeste o arborice a lo largo de la servidumbre	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que se restaren aquellas áreas que durante la fase de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la vía de acceso (Plan de Reforestación y Arborización).	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se evite el desarrollo en sitios de importancia ecológica (áreas de conectividad).	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Pérdida de Hábitat	Vigilar que se conserven áreas boscosas existentes.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que sean compensadas las hectáreas de bosques taladas (aprox. 64 ha) durante la construcción mediante la reforestación en áreas perturbadas de los Parques Nacionales Soberanía, Portobelo, Chagres o del Área Recreativa Lago Gatún o en algún otro sitio que designe la ANAM (Plan de Reforestación).	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Eliminación Directa de la Fauna	Velar que se ejecute una operación de rescate y reubicación de fauna silvestre	Construcción	Antes del inicio de la actividad de limpieza y desarraigue de la vegetación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Perturbación de la	Velar que se restaure, mediante la aplicación del Plan de Reforestación y Arborización, parte del hábitat perdido (bosques secundarios principalmente).	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que la realización de las labores de construcción sean de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que la dirección de las luces, si se labora durante la	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
Fauna Silvestre		noche, sea dirigida hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitat de la fauna.										
		Vigilar la minimización de la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar para que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar la instalación y mantenimiento en perfectas condiciones de los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Permanente durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
		Supervisar el mantenimiento de los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	Construcción	Permanente durante la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA FLORA Y FAUNA	Perturbación de la Fauna Silvestre	Supervisar el mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
		Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por la ANAM sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT
	Interrupción de las Rutas de Paso de los Animales Silvestres (Efecto Barrera)	Asegurar que se construyan dos túneles para el paso de los animales a lo largo del tramo a construir (entre los PK 4+500-PK 5+500 y PK 7+500-PK 9+500).	Construcción	Durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
	Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres	Velar que se coloquen 13.2 kilómetros de cerca o malla de ciclón a ambos lados de la autopista.	Construcción	Durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
	Incremento en la Cacería Furtiva	Asegurar que se prohíba a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva	Construcción	Permanente durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se prohíba o regule el uso de armas de fuego dentro de los predios	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		del proyecto											
		Vigilar que se cumpla con las leyes y normas establecidas por la Autoridad Nacional del Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se coloquen letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que se coordine con las autoridades competentes la vigilancia en el área para evitar, en lo posible la entrada de cazadores furtivos, principalmente hacia el Área Recreativa Lago Gatún.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se implemente un Programa de Capacitación y Educación Ambiental para los trabajadores	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Alteración de los Recursos Dulceacuícolas, tanto en Ríos y Quebradas como en el Lago Gatún	Vigilar que se realice una disposición apropiada del material vegetal, proveniente de la limpieza y desarraigue, del movimiento de tierra y del material de dragado en los lechos de ríos, quebradas y el Lago Gatún, en áreas alejadas de las orillas de los cuerpos de agua	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que se realice una disposición adecuada de la basura orgánica, en zonas apartadas de las orillas de cauces de ríos y quebradas y del Lago Gatún.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Alteración de los Recursos Dulceacuícolas, tanto en Ríos y Quebradas como en el Lago Gatún	Velar que se brinde un mantenimiento adecuado de vehículos a motor (camiones y maquinaria pesada), con el fin de evitar posibles derrames de hidrocarburos (diesel y lubricantes) en las aguas de ríos, quebradas y del Lago Gatún,	Construcción	Permanente durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT	
		Asegurar que se minimice la erosión en las orillas de los cuerpos de agua (especialmente en el Lago Gatún), mediante la	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Afectación al Área Protegida (ARLG)		aplicación de una de las alternativas recomendadas en el ambiente físico (suelos) y a través de una reforestación adecuada											
		Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial, subterránea, continental y marítima.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM
		Emplear todas las medidas recomendadas por el Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial para evitar o disminuir la contaminación y alteración de los recursos dulceacuícolas.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua	Construcción y Operación	Permanente durante la construcción los tres primeros años de operación						✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que se elimine la menor cantidad posible de vegetación existente dentro del área protegida	Construcción	Permanente durante la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que se revegeten las áreas de suelo desnudo que, luego de la construcción, no se requiera que sean pavimentadas	Operación	Al inicio de la operación						✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Velar que se recupere, mediante un Plan de Revegetación implementado en áreas alteradas dentro del ARLG, las hectáreas de bosques eliminadas en dicha área protegida (14.4 ha);	Operación	Al inicio de la operación						✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que se instale un paso subterráneo o túnel entre el PK 7+500 – PK 9+500 para el paso de animales	Construcción	Durante la construcción						✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que se cerque, hacia ambas márgenes, todo el perímetro del ARLG recorrido por la autopista (PK 7+600 – PK 9+400), para	Construcción	Durante la construcción						✓		Promotor y Subcontratista	ANAM

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
Afectación al Área Protegida (ARLG)	Afectación al Área Protegida (ARLG)	evitar el cruce de animales											
		Velar que se efectúe una operación de rescate y reubicación de fauna silvestre dentro del ARLG	Construcción	Antes del inicio de la actividad de limpieza y desarraigue de la vegetación y durante la misma					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se brinde un curso de capacitación y educación a los trabajadores de la obra con el objetivo de evitar la perturbación y cacería de la fauna silvestre por dicho personal	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que se realice una vigilancia permanente en el ARLG	Construcción	Durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que se coloquen letreros de aviso de prohibición de caza de fauna silvestre	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se exija que durante la construcción, los vehículos que circulen dentro del ARLG lo hagan a una velocidad muy reducida	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que se coloquen letreros de aviso de cruce de animales.	Planificación y operación	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Realizar los trámites requeridos por la Dirección de Áreas Protegidas de ANAM, para garantizar la vialidad del proyecto.	Planificación	Previo al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que se instale un paso vehicular-peatonal que permita el acceso, entre un fragmento y otro, de vehículos, del personal y de visitantes del área protegida, entre el PK 7+500 y el PK 9+500.	Construcción	Durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
Afectación al Área Protegida (ARLG)		Asegurar que se contribuya con el desarrollo de las áreas recreativas y turísticas consideradas en el Plan de Manejo del ARLG	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que se rehabilite la carretera existente de acceso al ARLG, desde la entrada hasta el final en el área del Lago Gatún	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		Velar que se apoye económicamente en la elaboración de un nuevo Plan de Manejo para el ARLG	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	Incremento de la población y migraciones	Velar que se divulgue previo al inicio de la fase de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local.	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL		Asegura que se prefiera, ante iguales condiciones de formación, experiencia y aspiración salarial, la contratación de mano de obra local disponible.	Planificación	Previo al inicio y durante la fase de construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Velar que se prohíba que en las instalaciones de desarrollo del proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Asegurar que se establezca una oficina encargada de la contratación del personal; en la cual el personal interesado en trabajar en la obra pueda depositar su hoja de vida y referencias personales, para luego ser contactado por la empresa Promotora o sus Sub-Contratistas.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Velar que se informe a las autoridades de Policía sobre su plantilla laboral y su estrategia de movilización de trabajadores, para mantenerla prevenida adecuadamente, sobre lo referente a su personal laboral.	Construcción	Permanente durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Velar que se cocerte medidas con la Policía Nacional, el Municipio de Colón, las comunidades y la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para evitar el establecimiento de precaristas en la zona de referencia del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, Policía Nacional, Municipio de Colón
	Afectación a infraestructuras públicas	Asegurar que se haga un examen riguroso de las vías de acceso antes del inicio de	Planificación	Previo al inicio de la fase de construcción y al finalizar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		las obras y del tránsito por esas calles.											
		Vigilar que se realicen, en los caminos de acceso, trabajos de rehabilitación y restauración de sus condiciones previas al momento de construcción del tramo de la autopista correspondiente.	Operación	Al final de la construcción e iniciose la fase de operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
		Vigilar que se llegue a un acuerdo con las autoridades correspondientes, el traslado oportuno de la infraestructura física del INADEH, localizado en la barriada Sagrada Resurrección, y discutir el tipo de medida que compensaría la eliminación de alguna de las instalaciones pertenecientes a esta entidad estatal.	Construcción	Durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
	Afectación de bienes particulares	Vigilar que se construyan nueve pasos vehiculares a desnivel en los puntos de la vía en donde se presente una intersección con las vías de acceso a los poblados existentes.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
		Velar que se les brinde, a los propietarios(as) de infraestructuras y fincas afectadas ubicadas sobre el trazado del alineamiento, algún tipo de indemnización o compensación).	Construcción	Durante la fase de construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
	Revaloración ordenada de las tierras y propiedades adyacentes al área del proyecto	Asegurar que se revise la zonificación actual de las AID y AII para recomendar los ajustes correspondientes.	Planificación	Durante la fase de construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
		Velar que se oriente a los propietarios y residentes del área respecto a los valores y potencialidad del área, a fin de que no se produzcan ventas depredadoras.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	
		Verificar que se les otorgue títulos de propiedad a los que tienen derechos posesorios (De acuerdo con la nueva ley aprobada).	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
	Afectación de la salud y transmisión de enfermedades	Velar que se rocíe con agua en el lugar donde se desarrolla el proyectos al menos dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca.	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Asegurar que en los períodos de escasez de lluvias y durante la temporada lluviosa, las actividades de construcción incluyan el rociado de agua, en caso necesario, en el suelo expuesto para evitar que se levanten nubes de polvo.	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Velar que se propicie mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada en el proyecto, a fin de evitar accidentes en el área de trabajo.	Construcción	Permanente			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Velar que se apilen los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza,	Construcción	Permanente		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Velar que los trabajadores sean dotados de equipo de seguridad, tales como gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, etc. Así como también, mantener la inspección frecuente de forma tal que estos equipos sean empleados por el personal en sus jornadas de trabajo.	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Verificar que sean colocados servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Permanente					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Velar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.											
		Asegurar que se mantenga informado a la dirección del Centro de Salud más cercano del avance de la obra y de la cantidad de personal que mantienen laborando,	Construcción	Permanente				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA	
	Riesgo de accidentes laborales	Verificar que se desarrollen sesiones de capacitación-sensibilización con el personal contratado por la empresa constructora (para la etapa de construcción) y administradora (en la fase de operación) de la autopista	Construcción y operación	Permanente				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA	
		Vigilar que toda el área del proyecto posea marcaciones de seguridad y precaución, para evitar contingencias; esta acción deberá continuar durante todo el proyecto.	Construcción	Permanente				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA	
		Asegura que el personal de las compañías contratista y subcontratistas, si fuere el caso, mantengan las relaciones cordiales establecidas entre la constructora y los pobladores locales, de manera que cualquier conflicto generado deberá ser reportado y solucionado inmediatamente.	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA	
		Asegurar que se ponga énfasis en el plan de contingencias para prevenir lesiones corporales y accidentes vehiculares, así mismo se deberá realizar un seguimiento estricto de las políticas de conducción de los vehículos empleados durante la construcción del proyecto. La unidad de salud ocupacional o laboral de la empresa constructora y de la administración en la fase de operación, deberá monitorear este proceso de acciones preventivas y de promoción.	Construcción y operación	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA	
		Vigilar que la empresa	Construcción	Permanente	✓						Promotor y	ANAM, MOP,	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		contratista provea el equipo apropiado de protección personal a todos los trabajadores (cascos, lentes de protección, mascarillas, guantes de cuero, protectores lumbares, ropa y zapatos de seguridad).									Subcontratista	MINSA
		Velar que durante la operación de los equipos, se recomiende la dotación de protectores auditivos de inserción a todo el personal expuesto y protectores auditivos específicos (orejeras), al personal que se encuentre dentro los 10 m de distancia de áreas con ruidos mayores a 80dB.	Construcción	Permanente	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Verificar que se realicen acciones de sensibilización frecuentes de parte de la empresa, de manera que tiendan a garantizar que todos los empleados reconozcan esta amenaza y se comprometan a eliminar los riesgos presentes.	Construcción	Permanente			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA
		Velar que se constituyan Comités paritarios de seguridad e higiene del trabajo, que asuman la gestión in situ, de las buenas prácticas de salud en el medio laboral.	Construcción	Al inicio de la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA, MITRADEL
		Asegurar que se proceda a realizar las consultas y solicitud de la asistencia técnica pertinente, al Ministerio de Desarrollo Laboral y a la Caja de Seguro Social,	Construcción	Al inicio de la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS
		Velar que previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá cursar comunicación escrita a las entidades que ofrecen servicios públicos, sobre aspectos de transito, policíacos y de riesgos por el aumento de población.	Planificación	Previo al inicio de las actividades de construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		Asegurar que se realice el trámite correspondiente, definido por la Autoridad Nacional del Ambiente, para obtener la concesión o permiso de agua para los cuerpos naturales que se requieran como suministro de agua durante la construcción de la autopista.	Planificación	Previo al inicio de las actividades de construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Verificar que se establezcan acuerdos con el Municipio de Colón sobre recolección y disposición de desechos, lo mismo que con empresas privadas dedicadas a esta actividad.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, MOP
		Asegurar que se informe sobre las características y los plazos de ejecución del proyecto de manera que las empresas e instituciones incorporen en su planeamiento la ampliación de sus operaciones, de acuerdo a la necesidad de la obra	Planificación	Antes de iniciar la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	
		Velar que se cumpla con las normas establecidas para la inclusión de infraestructuras para servicios públicos correspondientes a accesos y salidas de la zona, al manejo de desechos sólidos y aguas residuales, etc.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM
		Vigilar que, mientras sea viable, se haga uso de servicios privados que complementen los servicios prestados por entidades gubernamentales, como es el caso del sistema de recolección de desechos sólidos y la seguridad o vigilancia en la autopista.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM
	Incremento de desechos y basura	Velar que los desechos y basura sean manejados de tal forma que se evite la acumulación de basura que pueda propiciar la proliferación de	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, MINSA, Municipio de Colón

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		enfermedades que afecten la salud de los trabajadores y de las poblaciones cercanas a las obras.											
	Cambios en el uso del suelo	Vigilar que todos los supervisores de área, capataces y personal en general, sean capacitados en el respeto y protección hacia la fauna y flora silvestre.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se prohíba el uso de armas de fuego en toda el área de las obras donde se provoca el cambio del uso del suelo, actualmente de carácter ecoturística y agroturística.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Verificar que se mantenga una comunicación estrecha entre la empresa constructora y los propietarios territoriales, cuyos usos de suelos serán modificados como consecuencia de las obras del proyecto, con el fin de acordar alternativas de minimización de este tipo de impactos en sus propiedades.	Construcción	Permanente durante la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Modificación al tráfico vehicular	Asegurar que sean colocados avisos (letreros) de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes o en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias;	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
		Verificar que se informe a los usuarios de la vía, por medio de volantes escritas, de la presencia constante de vehículos de tamaño considerable durante la fase de construcción y en particular, de períodos pico de movimiento de equipos y maquinaria a lo largo de las vías afectadas.	Construcción	Permanente durante la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
		Velar que se mantenga comunicación con	Construcción	Permanente durante la construcción		✓					Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		instituciones públicas vecinas del proyecto (escuelas primarias y colegio, centros de salud), para efecto de informar sobre movimientos vehiculares en períodos específicos que pudiesen surgir por iniciativas de la empresa constructora.											
		Asegurar que se regule la velocidad de los vehículos y maquinarias del proyecto a lo largo de las vías utilizadas, especialmente cuando se transite en los lugares poblados.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
		Velar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.	Construcción	Al inicio de la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
		Asegurar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATT), así como las regulaciones particulares del proyecto en materia vial.	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
		Velar que la empresa cumpla con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, ATTT, MOP	
	Generación de empleos	Verificar que se desarrolle un Plan de Contratación de Mano de Obra, que incluya la demanda de mano de obra calificada y no calificada, el tiempo de duración del empleo, y los requisitos que deberá cumplir el postulante para ser aceptado. Este plan debe ser informado a las autoridades, población local y grupos de interés.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que se informe a través de los medios de comunicación, y directamente a los grupos de interés local, las oportunidades de empleo	Construcción	Permanente durante la construcción				✓			Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		de mano de obra y asegurar la contratación de mano de obra local o cercana al área del desarrollo del proyecto vial siempre que cumpla con el perfil laboral necesario para la posición requerida.											
		Asegurar que se contrate mano de obra local o cercana al área de desarrollo del proyecto, siempre que cumpla con el perfil laboral necesario para la posición requerida	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Crecimiento económico regional	Verificar que la contratación de al menos el 70% de la mano de obra sea de la provincia.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Verificar que la compra de al menos el 50% de los materiales y suministros sea en establecimientos de la provincia de Colón.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que el alquiler de transporte de carga adicional que requiera el proyecto sea de Colón.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Verificar que el pago de otros servicios que requiera el proyecto a instituciones y empresa de Colón.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Aumento del poder adquisitivo del trabajador	Velar que se apliquen las tablas de salarios medios actualmente aceptados y negociados en el sector de la construcción para cada ocupación.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Incremento de la formación bruta de capital fijo	Vigilar que los equipos y maquinarias adquiridos permanezcan en la provincia.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Velar que se incorpore la nueva infraestructura al stock de capital de la provincia.	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que se complemente la construcción de la autopista con proyectos especiales orientados a ampliar y modernizar la infraestructura de servicios públicos.	Operación	Al inicio de la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Modificación de la estructura económica	Verificar que se realice un estudio más detallado sobre "El impacto de la Autopista	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		Panamá-Colón, Tramo Quebrada López-Cuatro Altos, sobre las empresas ubicadas en las AID y AII del proyecto”.											
	Costos de operación vehicular	Velar que se aplique para el proyecto el índice de rugosidad internacional (IRI) que contribuye a garantizar la reducción en costos.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Recuperación de Horas trabajo perdidas	Velar que se aplique la normativa internacional que establece apertura automática de los retenes, después de determinado tiempo, sin costo alguno para el usuario.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Aumento del monto de gastos turísticos	Asegurar que se generen Inversiones públicas en mejoras de infraestructuras y servicios turísticos.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, ATP	
		Velar que se produzcan incentivos para la inversión privada turística en las áreas AID y AII del proyecto.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, ATP	
	Discriminación de sectores de bajo ingreso	Vigilar que se garanticen alternativas gratuitas, con similares condiciones de calidad a las de las autopistas, para que realmente el usuario tenga capacidad de elección.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Asegurar que en caso de ausencia de estas alternativas, se utilice la subvención de circulación hasta que se garantice las alternativas gratuitas.	Operación	Durante la operación					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
	Cambios al paisaje	Velar que el diseño del alineamiento contemple una ruta que afecte lo menos posible al paisaje, considerando evitar áreas de topografía escarpada, vegetación conservada, hábitat críticos, asentamientos humanos, etc.	Construcción	Permanente durante la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM	
		Vigilar que el contratista tome en consideración todas las previsiones del caso de manera que su trabajo no afecte el paisaje alrededor de la obra.	Construcción	Permanente durante la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM	

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		Asegurar que los taludes no excedan una altura que sea inaceptable para la protección del paisaje.	Construcción	Permanente durante la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Asegurar que los botaderos de escombros y excavaciones profundas, que no se integran al paisaje, sean disimulados por plantación de vegetación para producir el efecto de pantalla (Plan de Arborización y Reforestación).	Construcción	Permanente durante la construcción			✓				Promotor y Subcontratista	ANAM
		Afectación de los sitios arqueológicos conocidos	Construcción	Permanente durante la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
		Asegurar que el Promotor contrate los servicios profesionales de un arqueólogo registrado ante la DNPH-INAC para que realice actividades de caracterización preliminar de los sectores con hallazgos y el Rescate Arqueológico, siempre que esta institución lo considere necesario (Res. 067-8 DNPH de 10 de julio de 2008.)	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
		Velar que se efectúe un Rescate Arqueológico en los sectores donde se reportaron hallazgos.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
		Vigilar que el arqueólogo entregue un Informe Técnico Final correspondiente tanto a la autoridad competente – DNPH INAC-, como al Promotor.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓		Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
	Afectación de los sitios arqueológicos desconocidos	Vigilar que el Promotor suspenda temporalmente la actividad que ocasionó el hallazgo en un perímetro de, al menos, 50 metros, ello con tal de evitar mayores afectaciones al contexto	Construcción	Permanente durante de la construcción	✓						Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	U	O			
		arqueológico descubierto.											
		Asegurar que el Promotor notifique a las autoridades competentes de los resultados (DNPH-INAC y ANAM).	Construcción	Permanente durante de la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
		Vigilar que el Promotor contrate un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPH-INAC para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos.	Construcción	Permanente durante de la construcción							✓	Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC
		Vigilar que se tomen las medidas correspondientes para recobrar la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible con la finalidad de no retrasar las obras del proyecto.	Construcción	Permanente durante de la construcción	✓							Promotor y Subcontratista	ANAM, DNPH-INAC