

**Proyecto Hidroeléctrico
Jilamito
Estudios Complementarios**

Estudio sobre tránsito y transporte

Proyecto # 0363579

Ciudad de Panamá, 3 de noviembre de 2016

Contenido

1.	Introducción	3
1.1	Objeto del presente Informe.....	3
1.2	Área del estudio.....	3
2.	Tránsito y transporte al inicio	3
2.1	Infraestructura de transporte	3
2.2	Seguridad vial	5
3.	Evaluación de impactos	6
3.1	Metodología.....	6
3.2	Actividades del Proyecto con potencial de generar impactos.....	6
3.3	Controles incorporados	7
3.4	Discusión sobre los impactos	7
4.	Mitigación y manejo	8
5.	Referencias.....	9

Listado de acrónimos

Acrónimos	Significado
ERM	Environmental Resources Management
ESIA	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
IFC	Corporación Financiera Internacional
OMS	Organización Mundial de la Salud

1. Introducción

1.1 Objeto del presente Informe

Environmental Resources Management Panamá (ERM) fue seleccionada por INGELSA para desarrollar una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (ESIA) para el Proyecto Hidroeléctrico Jilamito (el Proyecto) en Honduras, que sea consistente con los estándares y guías de la Corporación Financiera Internacional (IFC). El presente Estudio sobre Tránsito y Transporte (el Estudio de Tránsito) analiza los impactos de la construcción y operación del Proyecto sobre el tráfico vehicular y los sistemas de transporte.

1.2 Área del estudio

El Área del Estudio incluye todo el Proyecto (represas, casa de máquinas, caminos de acceso, etc.); la ruta de acceso desde la CA-13 y el campamento de trabajo en Mezapita hasta el lugar del Proyecto; y la porción de la CA-13 entre el Puente sobre el Leán y Tela (véase la Figura 1-1).

2. Tránsito y transporte al inicio

Esta sección describe las condiciones de transporte existentes en el Área del Estudio.

2.1 Infraestructura de transporte

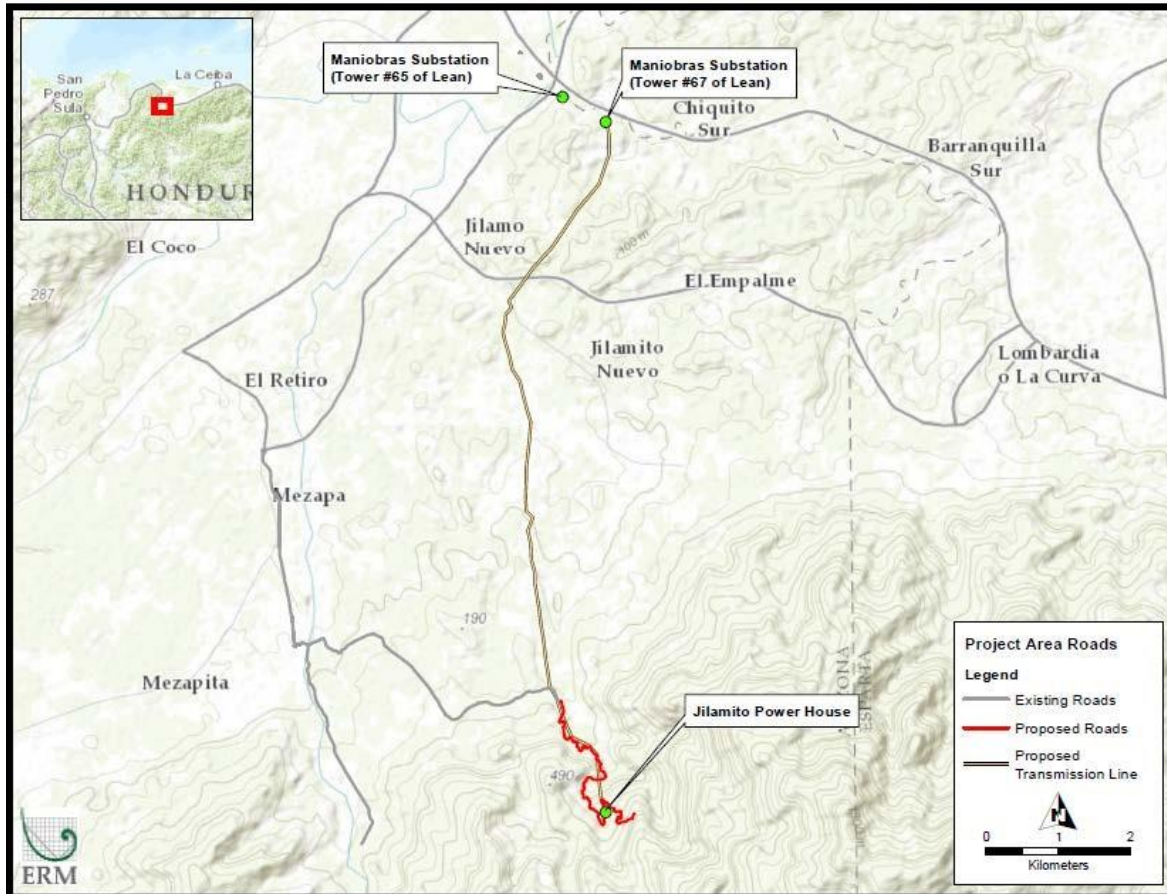
La red nacional de caminos en Honduras consta de aproximadamente 14.044 km de vías, incluyendo cerca de 2.977 km de caminos pavimentados y 11.067 km de caminos no pavimentados (Fondo Vial 2016a). El mantenimiento del pavimento y la calidad de los caminos constituyen una preocupación significativa en todo el país, debido al limitado financiamiento disponible y a la necesidad de abordar deslizamientos, baches, y otros efectos de la temporada lluviosa de seis meses en el país. La mayor parte del trabajo de mantenimiento sobre la red vial del país se lleva a cabo a través de una serie de microempresas, financiadas a través del Fondo Vial (Banco Mundial, 2015).

El camino principal en las cercanías del Proyecto es la Ruta CA-13, que se extiende a lo largo de la porción norte de Honduras, desde la frontera con Guatemala cerca de San Pedro Sula hasta Puerto Castilla. La Ruta CA-13 en las cercanías del lugar del Proyecto (es decir, cerca de Río Leán) es una carretera pavimentada de dos canales, con un ancho de pavimento de aproximadamente 7.5m. El crecimiento anual del tránsito en la CA- 13 entre San Pedro Sula y Tela es de aproximadamente el 6.7 por ciento (COALIANZA 2016). El servicio de bus interurbano conecta a los principales centros poblados a lo largo de la CA-13 con otras carreteras nacionales (AMBITEC 2013).

La Ruta CA-13 en el Departamento de Atlántida es parte del Corredor Turístico por designación nacional. El Corredor Turístico consiste en la construcción, expansión y mantenimiento de más de 122 km de caminos que conectan a las principales ciudades en la Costa Atlántica de Honduras, para reducir los tiempos de viaje y mejorar el acceso a estas ciudades y a los puertos cercanos. El

programa se enfoca en la ampliación y dualización de la Ruta CA-13 entre El Progreso y Tela, pero también tiene contemplado mejoras similares entre Tela y La Ceiba (COALIANZA 2016).

Figura 1-1: Área del Estudio para los caminos (Fuente: ERM, 2016).



El 26 de mayo de 2015 la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos de Honduras (IESA 2016) llevó a cabo conteos de tránsito en la CA-13 dentro del Departamento de Atlántida. La Tabla 1 presenta un resumen de estos conteos. La Figura 1-2 muestra estos lugares.

Tabla 2-1. *Conteos de tránsito, CA-13*

	Lugar del conteo			
	CA-13 Aldea Cristóbal (km 17)	CA-13 Aldea las Metalías	Camino local (Vecinal) 311	CA-13 La Música, Tela-La Ceiba
Carros con pasajeros	1.049	1.039	2	1.388
Camiones tipo pickup	1.823	1.340	64	1.834
Buses	451	282	11	337
Camiones (2 ejes)	875	584	17	734
Camiones (3 ejes)	235	87	7	62

Camiones de remolque	590	311	0	424
Tránsito total	5.023	4.579	101	4.779

Fuente: INSEP 2015

Figura 2-1: Área del Estudio para caminos (Fuente: ERM, 2016).



CA-13, Aldea Cristóbal

CA-13, Aldea las Metalias

Vecinal 311

CA-13, La Másica, Tela-La Ceiba

2.2 Seguridad vial

Los datos sobre accidentes viales relacionados con la CA-13, entre Tela y Arizona en el Departamento de Atlántida se encuentran resumidos en la Tabla 2-2 (Policía Nacional 2016). A nivel nacional, la Organización Mundial de la Salud estima que en el 2013 hubo 1.408 muertes por accidentes viales en Honduras (aproximadamente 17,3 muertes viales por cada 100.000 habitantes). Esta tasa de muertes es generalmente similar a la de otros países en la región: El Salvador (21,1), Guatemala (19,0), y Nicaragua (15,3) (OMS 2015). Cerca de la mitad de las muertes viales en Honduras fueron de peatones.

Tabla 2-2. Datos sobre accidentes viales, CA-13

	2014	2015	2016
Lesiones por accidentes	11	12	12
Muertes por accidentes	7	11	14

Fuente: Policía Nacional 2016.

3. Evaluación de impactos

Esta sección describe el enfoque para el análisis de los impactos del Proyecto sobre el transporte.

3.1 Metodología

Tal y como se describe en la Sección 2, no existen datos iniciales sobre volúmenes de tránsito y condiciones de seguridad de transporte en el Área del Estudio que estén inmediatamente disponibles para su caracterización cuantitativa. Adicionalmente, la información disponible no incluye estimados o descripciones de viajes en carro relacionados con el Proyecto. Como resultado, la evaluación de los impactos del tránsito y del transporte es solo cualitativa. Esta evaluación se actualizará cuando esté disponible la información inicial y específica del Proyecto.

3.2 Actividades del Proyecto con potencial de generar impactos

Partiendo desde la CA-13, el acceso al lugar del Proyecto sería a través del camino Leán - Nuevo Jilamo (aproximadamente 30 kilómetros desde la ciudad de Tela, cerca del Río Leán). El camino Leán - Nuevo Jilamo no está pavimentado, y su ancho tiene una variación de 6 a 9m. Desde el extremo occidental del pueblo de Nuevo Jilamo, se tendría acceso al lugar del Proyecto a través de una serie de caminos rurales no pavimentados, que se extienden por aproximadamente 8.5 km hacia los límites del Proyecto cerca de la intersección de El Nance. Dentro de los límites del Proyecto no existe un camino entre la casa de máquinas y la tubería de presión y las represas ubicadas en el extremo superior del Proyecto. Actualmente el acceso se logra caminando o en animales de carga.

Todas las fases de la construcción del Proyecto implicarían el uso de vías públicas mediante camiones, buses u otros vehículos relacionados con el Proyecto. Las actividades de construcción del Proyecto que tienen el potencial de generar impactos en la seguridad vial y en el transporte incluyen (pero sin estar limitadas):

- La construcción de caminos de acceso privados;
- Construcción del teleférico de 2 km de largo desde la casa de máquinas hasta la tubería de presión;
- Excavación y transporte del material extraído;
- Transporte de rocas, grava, y otros materiales de relleno (en caso de que el material excavado no pudiese reusarse);
- Entrega de conglomerado y concreto para la construcción de la represa;
- Entrega de tubos para la tubería de presión, materiales de construcción para la casa de máquinas y otras edificaciones y estructuras permanentes;
- Entrega de insumos para el campamento de construcción y lugar de las obras;
- Movimiento diario de buses de trabajadores desde el campamento de construcción de Mezapita hasta el lugar del Proyecto; y
- Construcción de la línea de transmisión y subestación de 34.5Kv.

Los vehículos diseñados para las actividades del Proyecto serían los siguientes:

- Camiones de una sola unidad, con una longitud máxima de aproximadamente 9m; y
- Buses, con una longitud máxima de aproximadamente 12m.

Partiendo desde la intersección de El Nance, se construirá un nuevo camino de acceso específico para el Proyecto hasta la casa de máquinas. Este camino únicamente sería para su uso en el Proyecto; el uso público estaría prohibido. Igualmente se construiría un camino de acceso para la subestación propuesta cerca de Leán.

La construcción del Proyecto generaría aproximadamente 150 recorridos de camiones de carga pesada al día (vehículos que pesan 7 toneladas o más), así como la inclusión de 3 recorridos de camiones y 8 recorridos de bus al día para transportar empleados entre el lugar del Proyecto y las residencias y campamentos de construcción en el área (IESA 2016).

El tránsito asociado a las operaciones del Proyecto sería mínimo, incluyendo empleados permanentes y actividades periódicas de mantenimiento y monitoreo.

3.3 Controles incorporados

INGELSA y sus contratistas de construcción deben adherirse a los siguientes requerimientos de seguridad vial y vehicular:

- Cumplimiento obligatorio con todas las regulaciones de tránsito existentes en los caminos de acceso al Proyecto, incluyendo límites de velocidad;
- Uso obligatorio de los cinturones de seguridad para los conductores y todos los pasajeros;
- Chequeos periódicos para garantizar que los vehículos y equipos se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento, incluyendo:
 - Principales sistemas del vehículo tales como frenos (capaces de detener el vehículo cuando el mismo esté completamente cargado), dirección, y luces;
 - Dispositivos de seguridad tales como luces de cruce, escobillas para el parabrisas, sistemas de alarma sobre la presión de las llantas; espejos, luces traseras, etc.; y
 - Reguladores de velocidad;
- Uso de bloques de seguridad para vehículos detenidos cerca de las áreas de excavación;
- Capacitación adecuada para conductores y sobre mantenimiento. Todos los conductores deben contar con una licencia de conducir vigente, y todo el personal de mantenimiento de vehículos debe estar calificado para brindar servicios de mantenimiento;
- Reporte de condiciones de fatiga, enfermedad, u otros factores que previenen la operación segura de los vehículos; y
- Prohibición sobre transporte simultáneo de pasajeros y materiales peligrosos.

3.4 Discusión sobre los impactos

El tránsito relacionado con el Proyecto representaría un aumento de menos del 5 por ciento sobre los volúmenes de tráfico existentes en la CA-13, y un aumento del 10 al 15 por ciento en el tránsito de camiones de carga pesada en la CA-13 (véase la Tabla 2-1). Esto constituiría un aumento importante en el tránsito de los caminos locales (es decir, Vecina 311). Dichos aumentos tienen el potencial de afectar la función y seguridad vial en los caminos rurales en los que los usuarios existentes (incluyendo conductores y peatones) pudieran estar menos

acostumbrados a camiones de carga pesada. La experiencia local con el tránsito relacionado con el proyecto Mezapa pudiera mitigar esta ausencia de familiaridad en cierta medida; sin embargo, el Proyecto aún involucraría una cantidad relativamente grande de recorridos de camiones de carga pesada y buses a través de las comunidades rurales (incluyendo Jilamo Nuevo, Jilamo Viejo, Mezapa, Mezapita, El Retiro, y Lean).

Como consecuencia, la construcción del Proyecto pudiera resultar en los siguientes tipos de impactos.

- **Aumento del tráfico de camiones de carga pesada sobre la Ruta CA-13.** Es poco probable que el tráfico relacionado con el Proyecto exceda la capacidad vial del camino, pero pudiera derivar en un aumento en los costos de mantenimiento vial y en un aumento en el potencial de accidentes y lesiones viales.
- **Daños a caminos rurales.** El tránsito de camiones de carga pesada probablemente degradaría la calidad de los caminos rurales públicos no pavimentados, incluyendo el camino Leán - Nuevo Jilamo, así como los caminos rurales entre Nuevo Jilamo y la intersección El Nance. La adición de camiones de carga pesada durante el período de construcción del Proyecto es probable que aumente el número y gravedad de los baches, inundaciones y la erosión. La documentación disponible deja implícito, pero sin establecerlo específicamente, que el Proyecto incluiría mejoras a las vías públicas existentes utilizadas para el acceso al Proyecto.
- **Aumento en el riesgo vial.** La existencia de tránsito de camiones de carga pesada en los caminos rurales públicos aumentaría el riesgo de accidentes viales que involucran tanto el tránsito relacionado con el Proyecto como el ajeno al mismo, así como el riesgo de daños a la propiedad y de lesiones asociadas a esos accidentes.

Debido a los bajos volúmenes de tránsito, es probable que los impactos a nivel de tránsito y de transporte durante las operaciones del Proyecto sean mínimos.

4. Mitigación y manejo

Adicionalmente a los controles incorporados que se describen en la Sección 3.3, los proyectos de este tipo emplean con frecuencia las siguientes medidas de mitigación y gestión para reducir aún más la frecuencia y gravedad de los impactos de seguridad vial y de transporte:

- Instalar y usar (o requerir la instalación y uso de) sistemas de monitoreo basados en GPS para garantizar el respeto a los límites de velocidad y otras regulaciones de tránsito, y para monitorear la actividad de vehículos y de conductores, o cualquier otra medida de monitoreo, incluyendo el personal dedicado al control del tránsito;
- Establecer y aplicar procedimientos para la limpieza de llantas antes de ingresar a los caminos pavimentados, con el fin de evitar daños a otros vehículos;
- Asegurarse que todos los vehículos usen sistemas de comunicación que sean mutuamente compatibles; y
- Establecer un mecanismo formal de formulación de quejas que permita a los residentes locales y a los usuarios de caminos reportar y recibir comunicaciones acerca de incidentes viales y de tránsito relacionados con el Proyecto. Como parte de esta medida, se requiere que todos los vehículos relacionados con el Proyecto estén identificados con distintivos específicos del Proyecto, a los fines de facilitar el reporte de quejas y para evitar la presentación de reportes incorrectos de quejas.

5. Referencias

AMBITEC, S.A. 2013. *Diagnóstico Ambiental Cualitativo, Proyecto Hidroeléctrico Jilamito*. 24 de enero.

COALIANZA. 2016. *Corredor Turístico, Proyecto Corredor Turístico*. Extraído de <http://coalianza.gob.hn/es/cartera-de-proyectos/cartera-app-nacional/infraestructura/proyecto-corredor-turistico>. Consultado el 23 de setiembre de 2016.

Fondo Vial. 2016. *Camino al Desarrollo*. Extraído de <http://fondovial.gob.hn>. Consultado el 23 de setiembre de 2016.

IESA. 2016. *RV Consulta*. Com. Pers. entre Rafael Picciotto (IESA) y ERM. 10 de noviembre de 2016.

Policía Nacional. 2016. *Accidentes de Tránsito, CA-13, Atlántida*. 16 de noviembre de 2016.

Banco Mundial. 2015. *Implementation Completion and Results Report, Second Road Rehabilitation and Improvement Project, Republic of Honduras*. (IDA-44660 IDA-45830). 25 de noviembre.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015. *Global Status Report on Road Safety 2015*.