

### 3.0 INTRODUCCION

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para la construcción de la Fase II Autopista Panamá-Colón, Tramo Quebrada López – Cuatro Altos. En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que le permitirán al lector revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

### 3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado

#### 3.1.1 Alcance

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto Fase II Autopista Panamá – Colón, Tramo Quebrada López – Cuatro Altos, distrito de Colón, provincia de Colón. En el mismo se describen los aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por la obra y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido elaborado por URS Holdings, Inc. en cumplimiento de las normas establecidas en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. La información presentada en este documento cumple con lo indicado para Estudios de Impacto Ambiental Categoría III, según los requisitos establecidos en el Artículo 26 del referido Decreto. A continuación se presenta la estructura del documento:

**Capítulo 1 – Índice.** Esta sección contiene una lista ordenada de los capítulos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.

**Capítulo 2 – Resumen Ejecutivo.** En esta sección se presenta una visión global del Estudio, basado en información sobre los datos generales de la empresa, una breve descripción del

proyecto, las características del área de influencia, información relevante sobre los problemas ambientales críticos que el mismo genera, la descripción de los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas y una breve descripción del plan de participación pública, así como un análisis de la valoración monetaria de los impactos y el cálculo del VAN.

**Capítulo 3 – Introducción.** En esta sección se describe el alcance principal del EsIA, la estructura propuesta para el documento, los objetivos y metodología, así como la justificación de la categorización del EsIA.

**Capítulo 4 – Información General.** Esta sección contiene información relacionada con el promotor, tipo de empresa, su ubicación y a quién corresponde la representación legal.

**Capítulo 5 – Descripción del Proyecto Obra o Actividad.** En esta sección se presenta el objetivo del proyecto y su justificación, un mapa que nos permite conocer la ubicación geográfica del mismo, la base legal que sustenta la realización del proyecto, así como los requerimientos y buenas prácticas internacionales aplicables. Además, se describen los procesos y logística del Proyecto en sus diferentes etapas de diseño, construcción y operación, incluyendo las acciones que podrían generar impactos sobre el ambiente. Este capítulo concluye señalando la concordancia del proyecto con los planes de uso de suelo existentes y el monto global de la inversión.

**Capítulo 6 – Descripción del Ambiente Físico.** Esta sección contiene la información referente a los componentes físicos dentro del área de estudio, igualmente analiza las posibles amenazas naturales, riesgos de inundación, erosión y deslizamientos a los cuales se pueda enfrentarse el proyecto.

**Capítulo 7 - Descripción del Ambiente Biológico.** En esta sección se presentan los diferentes componentes biológicos dentro del área de estudio y se determina la fragilidad y representatividad de los ecosistemas.

**Capítulo 8 – Descripción del Ambiente Socioeconómico.** En esta sección se presentan los diferentes componentes sociales, económicos, histórico-culturales y del paisaje existentes en el área de estudio.

**Capítulo 9 – Identificación de Impactos Ambientales Específicos.** En esta sección se analiza la situación ambiental existente, se identifican, valorizan y jerarquizan los impactos del proyecto y se presentan las metodologías utilizadas.

**Capítulo 10 – Plan de Manejo Ambiental (PMA).** En esta sección se identifican y recomiendan las medidas de mitigación específicas, se indica el ente responsable de la aplicación de las medidas, se establecen las medidas de monitoreo y se presenta el cronograma de ejecución. Asimismo, El PMA incluye los planes de participación ciudadana, prevención de riesgos, rescate y reubicación de fauna y flora, educación ambiental, contingencia, recuperación ambiental y el de abandono. Este plan finaliza mostrando los costos aproximados de la gestión ambiental.

**Capítulo 11 – Ajuste Económico por Externalidades, Sociales y Ambientales y Análisis de Costo - Beneficio Final.** En esta sección se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental y se muestran los cálculos del VAN.

**Capítulo 12 – Lista de Profesionales que Participaron en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y las Firmas Responsables.** En esta sección se presentan las firmas debidamente notariadas y el número de registro de los consultores que elaboraron el Estudio.

**Capítulo 13 - Conclusiones y Recomendaciones.** Presenta las conclusiones y recomendaciones a la cuál llega el equipo consultor, tendientes a dar una opinión objetiva en cuanto a la viabilidad ambiental del proyecto y el éxito para su implementación.

**Capítulo 14 – Bibliografía.** En esta sección se presenta el compendio de las referencias bibliográficas que fueron consultadas para la elaboración de este documento.

**Capítulo 15 – Anexos.** Se anexa la información de apoyo que sustenta el análisis realizado, el cual incluye cuadros, fotografías y otros.

### **3.1.2 Objetivos**

El presente estudio tiene como objetivo proporcionar los elementos necesarios para asegurar que la construcción de la Fase II Autopista Panamá-Colón, Tramo Quebrada López – Cuatro Altos se lleve a cabo minimizando al máximo los impactos negativos significativos sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia. Para ello, forman parte integral de este estudio los siguientes aspectos:

1. Caracterización del ámbito geográfico que puede ser afectado por el proyecto.
2. Evaluación de la oferta y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales.
3. Identificación y evaluación de los impactos que podrían generarse sobre la calidad de los recursos y el ambiente del área.
4. Participación de las comunidades locales, sus organizaciones y autoridades, así como de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
5. Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir los impactos que pueden ser evitados; mitigar y minimizar aquellos que no pueden prevenirse, y que compense debidamente aquellos que no pueden ser mitigados o minimizados.

### **3.1.3 Metodología**

La metodología utilizada por el equipo de URS para la elaboración del EsIA, estuvo en función de la complejidad de los componentes desarrollados. No obstante, la revisión y consulta bibliográfica se aplicó en todos los casos.

### ***Ambiente Físico***

La metodología utilizada en la recopilación de datos físicos como geología, suelo, topografía e hidrología, se obtuvo de estudios realizados en el área y de la base de datos con la cual cuenta el

sistema de información geográfica de URS. Además, se efectuaron giras de campo para corroborar la información existente y generar nueva información. Los datos relacionados con el clima tales como la temperatura, evaporación, humedad relativa, viento, dirección del viento y precipitación, se obtuvieron de la estación meteorológica de Limon Bay (administrada por ACP). Para los aspectos relacionados con la calidad de las aguas superficiales, calidad del aire, ruido, vibraciones y olores se realizaron muestreos en el área de influencia. En cuanto a las amenazas naturales, inundaciones, erosión y deslizamiento, se investigaron los registros y datos existentes en la Autoridad del Canal de Panamá y el Sistema Nacional de Protección Civil.

### ***Ambiente Biológico***

#### ***Flora***

La información sobre la flora se obtuvo durante visitas realizadas al área del proyecto. Mediante las giras se identificaron los diferentes tipos de vegetación y se registraron las especies existentes en cada uno de ellos. Dentro de cada tipo de vegetación, con especies arbóreas, se establecieron parcelas para realizar el inventario forestal. En dichas parcelas, se identificaron todos los individuos existentes a los cuales se les midió el diámetro a la altura del pecho (DAP). El tamaño de las parcelas se definió en función de la abundancia de especies por tipo de vegetación.

#### ***Fauna***

La metodología para la caracterización de la fauna silvestre se basó, inicialmente, en la determinación de los diferentes tipos de hábitat presentes en el área de estudio. Posteriormente, se seleccionaron los sitios de muestreos considerando la representatividad de hábitat. Los registros de las especies incluyeron colectas, observaciones directas e indirectas (indicios) y entrevistas no formales con moradores de las comunidades aledañas al área del proyecto.

### ***Ambiente Socioeconómico***

Para la descripción de este componente, se procedió a recopilar información relacionada con las características de la población y su calidad de vida a través de los índices demográficos, sociales, económicos, mortalidad, morbilidad y ocupación laboral, entre otros; obtenidos de los datos de la Contraloría del último Censo Nacional del 2000 y de la información recabada a través de las encuestas realizadas para obtener la percepción local frente al proyecto.

### ***Aspectos Arqueológicos***

Para la evaluación de los recursos arqueológicos, se realizó una investigación bibliográfica con datos provenientes de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del INAC y algunos documentos de la biblioteca del arqueólogo encargado, los cuales fueron utilizados para el marco general y los antecedentes del área. Además, se realizaron evaluaciones de campo, las cuales consistieron de la evaluación física (sondeos) de aquellos sitios dentro del área del proyecto que no cuentan con infraestructuras.

### ***Identificación de Impactos y Plan de Manejo***

Para la identificación y evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (**SF**), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

En cuanto al Plan de Manejo, el mismo es un compendio de las recomendaciones presentadas por los profesionales que trabajaron en la identificación de impactos del proyecto las cuales van encaminadas a proponer adecuadas medidas de mitigación y sus correspondientes mecanismos de ejecución.

## ***Participación Ciudadana***

Para determinar la percepción de la comunidad con relación al desarrollo del proyecto, se estableció un proceso amplio de consulta y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. Dicho proceso de consulta, consistió en la difusión en las comunidades de las generalidades del proyecto a través de volantes informativas, además se efectuaron encuestas a miembros de las comunidades posiblemente afectadas por el proyecto, así como entrevistas a personas claves en el área de influencia.

## ***Ajuste Económico***

Los criterios para la selección de los impactos ambientales a ser valorados fueron; poseer una alta probabilidad de ocurrencia y significancia - previamente analizada en las matrices de severidad de impacto que se elaboró para este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y además contar con información sobre su valor económico. Para ello, se emplearon el método de precios de mercado y el método de los gastos preventivos. Además, se realizó el Cálculo del VAN, el cual permite comparar los beneficios y costos que se derivan de los impactos generados por el desarrollo de obras, ya sean estos positivos o negativos.

### **3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental**

Atendiendo a lo preceptuado por el Artículo 15 del Título II (de los Proyectos, Obras o Actividades que Ingresan al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental) del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, el cual reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha identificado el siguiente requisito fundamental como resultado de la actividad propuesta en este estudio:

- Los **nuevos proyectos, obras o actividades** y las modificaciones de los proyectos ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación,

**construcción**, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que la ANAM determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.

Por lo antes señalado, como se trata de un nuevo proyecto, su ingreso al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental está sujeto a la lista taxativa de la normativa precitada. La revisión de la lista taxativa descrita en el Artículo 16 del citado reglamento, indica que los proyectos para la **construcción de carreteras de todo orden**, están sujetos al proceso de evaluación ambiental.

Para establecer la categoría del EsIA, se consideró lo indicado en el Artículo 22 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009 (que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental), el cual define cinco Criterios de Protección Ambiental para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto. Se concluyó que el proyecto construcción de la Fase II Autopista Panamá - Colón, Tramo Quebrada López – Cuatro Altos, involucra a los cinco criterios considerados en el referido Artículo:

- **Criterio 1:** Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados) y sobre el ambiente en general.
- **Criterio 2:** Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios y recursos con valor ambiental y/o patrimonial.
- **Criterio 3:** Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.
- **Criterio 4:** Se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.
- **Criterio 5:** Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.



En base a la consideración de los criterios anteriores, a lo contenido en el Artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de EsIA, de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que la construcción de la Fase II Autopista Panamá-Colón, Tramo Quebrada López – Cuatro Altos pudiera ocasionar impactos negativos de significación cualitativa y cuantitativa a bosques, suelos, cuerpos de agua, calidad del aire, comunidades humanas, área protegida y restos arqueológicos, se clasifica el presente EsIA como de Categoría III. Por lo cual, el mismo amerita un análisis más profundo para evaluar los impactos y proponer el correspondiente Plan de Manejo Ambiental.