

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

**LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EIA EN COLOMBIA: ESTUDIO DE CASO,
LOS PROYECTOS DEL SECTOR DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

BAUTISTA MARTINEZ EYNER MAURICIO

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA AMBIENTAL

BOGOTA D.C.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

2019

**LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EIA EN COLOMBIA: ESTUDIO DE CASO,
LOS PROYECTOS DEL SECTOR DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

BAUTISTA MARTINEZ EYNER MAURICIO

Trabajo de grado para optar al título de:

Ingeniero Ambiental

Director

GILBERTO VALLEJO MORENO

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERIA

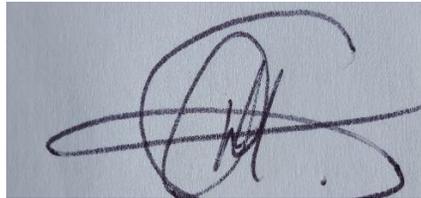
INGENIERIA AMBIENTAL

BOGOTA D.C.

2019

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

El trabajo de grado titulado **La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte** realizado por el estudiante **Eyner Mauricio Bautista Martínez** con código **064112062**, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Ingeniero Ambiental.



Firma Director de proyecto

Gilberto Vallejo Moreno

Firma Jurado

Germán Alonso Cubillos Mendoza

Firma Jurado

Mario Fernando Castro Fernández

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la fortaleza y sabiduría para llegar a este momento tan importante de mi formación como profesional.

De igual forma dedico este trabajo a mi familia, madre, padre, tía y hermano, quienes dan sentido a mi vida y siempre me han brindado su apoyo incondicional en cada etapa de mi formación profesional.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente al Ingeniero Gilberto Vallejo Moreno quien siempre estuvo atento a dirigir y orientar de forma responsable el desarrollo de este trabajo.

A la Universidad Libre – Sede Bosque Popular por brindarme los espacios necesarios para desarrollar este trabajo y brindarme los conocimientos necesarios para mi formación como profesional.

A las personas encuestadas y entrevistadas, sus opiniones fueron de gran ayuda para el desarrollo de este trabajo dando diferentes perspectivas sobre el tema central.

A las diferentes instituciones, corporaciones y autoridades ambientales por permitir tener acceso a la información necesaria para alcanzar los objetivos de este trabajo.

RESUMEN (Abstract)

El Licenciamiento Ambiental - LA de proyectos, obras y actividades con alteraciones significativas al ambiente y los recursos naturales en Colombia, y con él los Estudios de Impacto Ambiental – EIA, por muchos años han sido objeto de polémicas, críticas y hasta conflictos, por encontrarse en el centro de decisiones importantes de las políticas públicas que orientan el desarrollo del país. Los EIA son instrumentos que por definición son básicos en la toma de decisiones para que los proyectos, obras y actividades, con efectos significativos al medio ambiente natural, se hagan, diseñen y ejecuten de forma planificada en armonía con dicho medio ambiente y los recursos naturales. La investigación que se propone, busca impactar los procesos de evaluación de EIA en general, en lo que tiene que ver con factores diferentes a los meramente técnicos. En la búsqueda de dicho propósito, se aportará información, datos y estadísticas, resultados, conclusiones y recomendaciones, que sean de utilidad a los actores interesados en el licenciamiento ambiental de proyectos, obras y actividades en el país y en la calidad de los estudios ambientales para los mismos, particularmente para los EIA. Con la información obtenida se elabora un estudio que permita conocer sobre los factores técnicos y administrativos que vienen incidiendo en la calidad de uno de los requisitos fundamentales del licenciamiento ambiental de proyectos en Colombia, a partir del análisis de un sector altamente representativo, el de infraestructura de transporte, en la perspectiva de contribuir con una mejor y mayor gobernabilidad ambiental sectorial.

ABSTRACT

The Environmental Licensing - LA of projects, works and activities with alterations of the environment and natural resources in Colombia, and with it the Environmental Impact Studies - EIA, for many years have been subject to policies, criticisms and even conflicts, to see in the center of important decisions of public policies that guide the development of the country. EIA are instruments that by definition are basic in decision-making for projects, works and activities, significant effects on the natural environment, are made, designed and executed in a planned manner in harmony with the environment and natural resources. The proposed research seeks to impact the evaluation processes of the environmental impact assessment in general, in what has to do with factors other than purely technical ones. In the search for this purpose, information, data and statistics, results, conclusions and recommendations will be provided, which will be useful for those interested in the environmental licensing of projects, works and activities in the country and in the quality of environmental studies. . for them, particularly for EIAs. With the information has become the word has become a study that has allowed to know the factors of technology and the media that are included in the quality of one of the fundamental requirements of the environmental licensing of projects in Colombia, based on the analysis of a highly representative sector, that of transport infrastructure, in the perspective of contributing to a better and greater sectoral environmental governance.

Contenido

1. INTRODUCCION	10
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	12
3.1 GENERALIDADES	12
3.2 PROBLEMA	12
4. OBJETIVOS	13
4.1 OBJETIVO GENERAL	13
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	13
5. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
6. METODOLOGÍA.....	15
7. MARCO REFERENCIAL:	19
7.1 MARCO HISTÓRICO	19
7.2 MARCO CONCEPTUAL	20
7.3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	25
7.3.1 Marco legal e institucional del sector ambiental	25
7.3.2 Instrumentos para la gestión ambiental sectorial	30
8. ESTUDIOS DE CASO	34
8.1 TÚNEL DE LA LÍNEA	34
8.2 RUTA DEL SOL II	39
8.3 CONCESIÓN BOGOTÁ – VILLAVICENCIO	46
8.4 PERIMETRAL DE ORIENTE DE CUNDINAMARCA	50
8.5 PRIMERA LINEA DEL METRO	54
9. RESULTADOS	58
9.1 PRESENTACIÓN	58
9.2 ESQUEMA METODOLOGICO	59
9.3 RESULTADOS	60
9.3.1 Factores directos	61
9.3.2 Factores indirectos	64
9.3.3. Factores o variables claves	70
9.3.4 COMPARACIÓN DE LA SITUACION COLOMBIANA CON OTROS PAISES	73
9.4 ANALISIS DE RESULTADO	76

9.4.1 Preguntas de investigación	76
10. CONCLUSIONES	89
11. RECOMENDACIONES	91
12. PERSPECTIVA	91
13. ABREVIATURAS	92
14. ANEXOS	93
Anexo 1. Base de datos de personas encuestadas	93
Anexo 2. Base de datos de personas entrevistadas	93
ANEXO 3. FORMATO DE ENCUESTAS	93
ANEXO 4. FORMATO DE ENTREVISTA	96
Anexo 5. Matriz de relación entre preguntad de investigación, hipótesis de trabajo y Factores incidentes	99
Anexo 6. Matriz de integración de factores directos	101
Anexo7. Matriz de Factores Indirectos	103
ANEXO 8. Matriz de calificación de factores directos	103
Anexo 9. Base de Datos en ACCES	103
Bibliografía	103

TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1. Primer momento. Fuente: Autores 2018.....	16
FIGURA 2. Segundo momento. Fuente: Autores 2018.....	17
FIGURA 3. Tercer Momento. Fuente: Autores 2018	18
FIGURA 4. Cronología de las Políticas y la Normatividad. Fuente: Vallejo G.	20
FIGURA 5. Resumen de los cambios en el tiempo de otorgamiento de una licencia ambiental. Fuente: Autores 2019.....	26
FIGURA 6. Línea de tiempo del Túnel de la Línea. Fuente: Autores 2019 y https://www.eltiempo.com/economia/sectores/historia-de-la-construccion-del-tunel-de-la-linea-28313	35
FIGURA 7. Línea de tiempo de la Ruta del Sol Sector 2. Fuente: Autores 2019, https://especiales.semana.com/ruta-del-sol/	42
FIGURA 8. Línea de tiempo de la Vía Bogotá - Villavicencio. Fuente: Autores 2019, https://www.elcolombiano.com/colombia/que-pasa-en-la-carretera-bogota-villavicencio-GE11044323	48
FIGURA 9. Línea de tiempo de la Perimetral de Oriente. Fuente: Autores 2019, https://www.elespectador.com/noticias/bogota/perimetral-de-oriente-la-gente-tenia-la-razon-articulo-813738	52

FIGURA 10. Línea de tiempo de la Primera Línea del Metro de Bogotá. Fuente: Autores 2019, http://www.metrodebogota.gov.co	56
FIGURA 11. Esquema metodológico para el análisis de resultados. Fuente: Autores 2019.	60
FIGURA 12. Cuantificación del peso de los factores directos que afectan la calidad de los estudios. Fuente: Autores 2019.....	69
FIGURA 13. Sistema integral de la calidad de los estudios de EIA (factores directos). Fuente: Autores 2019.....	71
FIGURA 14. Sistema integral de la calidad de los estudios de EIA (factores indirectos). Fuente: Autores 2019	71
FIGURA 15. Gráfico de respuestas – Encuesta, pregunta 10.1. Fuente: Autores 2019	77
FIGURA 16. Gráfico de respuestas – Encuesta, pregunta 10.2. Fuente: Autores 2019	78
FIGURA 17. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 2. Fuente: Autores 2019	85
FIGURA 18. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 2.1. Fuente: Autores 2019	87
FIGURA 19. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 10.3. Fuente: Autores 2019	88
FIGURA 20. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 10.4. Fuente: Autores 2019	89

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del Túnel de la Línea. Recuperado de http://invias.gov.co	35
Ilustración 2. Localización del Sector 2 – Ruta del Sol. Recuperado de: http://infraestructura.org.co	40
Ilustración 3. Ruta del sol Sector 2. Recuperado de: http://elespectador.com	41
Ilustración 4. Delimitación de los sectores – Vía Bogotá – Villavicencio. Recuperado de: http://infraestructura.org.co	47
Ilustración 5. Mapa de Localización. Recuperado de: Capítulo 2 – Descripción del Proyecto – POB51	
Ilustración 6. Esquema del recorrido de la Primera Línea del Metro. Recuperado de: http://www.metrodebogota.gov.co	55

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Normatividad relacionada con Licenciamiento ambiental y EIA. Fuente: Autores 2018	29
Tabla 2. Normatividad relacionada con Infraestructura de Transporte. Fuente: Autores 2018	30
Tabla 3. Factores incidentes, directos, que debilitan la calidad de los estudios evaluados. Fuente: Autores 2019	69
Tabla 4. Tipo de proyectos que requieren EIA. Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Acceso a la información, 2018.....	74

1. INTRODUCCION

En Colombia los actores económicos y demás, con carácter desarrollista, por lo general se presentan como un actor clave que incide directa o indirectamente en las decisiones que afectan el desarrollo del país y por esta vía en la orientación de las políticas públicas de los gobiernos de turno, incluyendo el licenciamiento ambiental y hasta la participación de la sociedad civil; el surgimiento de las denominadas “locomotoras o ejes del desarrollo”, es un ejemplo significativo de tales políticas. Los anteriores factores, sin detrimento de la influencia de otros intereses de talante político, clientelista y hasta oportunista, que ponen en entredicho la transparencia del actuar del servidor público comprometiendo, igualmente, a los particulares.

No en pocas ocasiones los organismos de control como la Contraloría General de la Nación¹, las investigaciones especializadas² y los medios de comunicación³, han tenido como objeto de análisis y registrado diferentes situaciones de muchos proyectos de los sectores mencionados que los comprometen, no solo con alteraciones significativas al ambiente y los recursos naturales, sino, también, con los estándares del LA del país, situaciones que pueden pasar por el desistimiento argumentando inseguridad o incertidumbre jurídica, tal es el caso de las multinacionales y otros actores que ofrecen invertir en el país y que abandonan las actividades en fase de exploración, la cesación de actividades por múltiples factores entre ellos, el vencimiento de términos contractuales, anomalías atribuidas a incumplimientos contractuales, o el retiro.

Es de recordar que, en el ordenamiento jurídico de Colombia, hablar de licencia ambiental es referirse a Estudio de Impacto Ambiental, dicho de otra forma, que lo que suceda en dicho proceso incide directa o indirectamente en los estudios. Los problemas de tales estudios pueden girar alrededor de su calidad, siendo una de las consecuencias derivadas la sostenibilidad del medio ambiente y de los recursos naturales, particularmente los renovables, de las áreas de influencia de los proyectos, obras y actividades (p, o, a), falencias y consecuencias que inclusive pueden traducirse en pasivos ambientales, aunque los mismos sean más atribuibles al seguimiento ambiental de los proyectos. A partir de esto se va a analizar los factores técnicos que vienen afectando la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos de infraestructura de

¹“No hay control eficaz a las licencias ambientales. Las deficiencias recaen en la ANLA y en las CARs”, www.eltiempo.com. <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/no-hay-suficiente-control-a-licencias-ambientales/15568115>, cons. Marzo 6 de 2016

² “Minería: avances y retrocesos en la normatividad ambiental colombiana”. “Quigua G. Diana & Rodríguez A. Diana” UNIVERSIDAD NACIONAL, año 2013, págs. 155 - 191

³“El Hueco Negro” Revista Semana, Febrero 13 de 2016

transporte, para aportar a los criterios de evaluación de los mismos para finalmente producir un documento técnico que recoja la identificación, descripción y análisis de los factores que vienen contribuyendo con los problemas de calidad de los Estudios de Impacto Ambiental en Colombia, al igual que las posibles recomendaciones para su mejoramiento.

De otro lado es preciso considerar que, si bien el proyecto fue orientado hacia evaluar el sector de infraestructura de transporte, los resultados obtenidos condujeron a promulgar la siguiente premisa: que en lo fundamental, los factores directos e indirectos estudiados, afectan por igual aunque, con diferente magnitud, la calidad de los estudios de los demás sectores que ostentan mega proyectos (minería, hidrocarburos e hidroeléctricos, comparables con aquellos de transporte); también, que hay factores indirectos asociados a la toma de decisiones que le son propios a cada sector y no necesariamente a otros, siendo los casos de las Alianzas Público Privadas APP y con ellas los Proyectos de Interés Nacional PINES, unos diferenciadores del sector transporte.

2. JUSTIFICACIÓN

La investigación que se propuso, busca impactar los procesos de evaluación de los estudios EIA en general, en lo que tiene que ver con factores diferentes a los meramente técnicos, es decir factores administrativos, cambios normativos, cambios en instrumentos de comando y control, el tiempo del proceso para obtener una licencia ambiental y contratación idónea de personal para temas específicos; estos factores inciden de manera directa a la calidad de los EIA trayendo como consecuencia impactos ambientales negativos.

En la búsqueda de dicho propósito, se aportó información, datos y estadísticas, resultados, conclusiones y recomendaciones, para que sean de utilidad a los actores interesados en el licenciamiento ambiental de proyectos, obras y actividades en el país y en la calidad de los estudios ambientales para los mismos, particularmente para los EIA.

Se buscó hacer un análisis detallado alrededor del proceso de licenciamiento ambiental para responder nuestras hipótesis de trabajo y expresar una perspectiva diferente a partir de los hallazgos encontrado durante la investigación realizada.

Es de resaltar que la investigación se hizo principalmente con información existente, a partir del análisis de unos cuantos estudios de caso, pocos, pero emblemáticos y representativos de lo que se quiso comprobar. Información primaria fue obtenida, a través de la aplicación de encuestas y entrevistas a personas relacionadas con el tema de licenciamiento ambiental y los EIA.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 GENERALIDADES

El Licenciamiento Ambiental - LA de proyectos, obras y actividades con alteraciones significativas al ambiente y los recursos naturales, en Colombia, y con él los Estudios de Impacto Ambiental – EIA, por muchos años han sido objeto de polémicas, críticas y hasta conflictos, por encontrarse en el centro de decisiones importantes de las políticas públicas que orientan el desarrollo del país, las regiones y los municipios, en un mundo en el que la globalización de los mercados y con él los Tratados de Libre Comercio, generan presiones y tensiones sobre tales decisiones.

El proceso de licenciamiento ambiental está ligado directamente con los Diagnóstico Ambiental de Alternativas DAA DAA, Estudios de Impacto Ambiental EIA y Plan de Manejo Ambiental PMA, ya que son un requisito a la hora de otorgar una licencia ambiental para cualquier p, o, a; nuestra investigación se enfoca en los EIA, más específicamente en los proyectos, obras y actividades (p, o, a) del sector de infraestructura de transporte, dando una perspectiva acerca de la calidad que tienen los EIA presentados para obtener una licencia ambiental, para finalmente aportar conclusiones recomendaciones y corroborar las hipótesis planteadas.

3.2 PROBLEMA

Es en el anterior contexto, entonces, en el que se ubican los EIA para proyectos específicos, instrumento que por definición es básico para la toma de decisiones en la medida que propende por que los proyectos, obras y actividades, con efectos significativos al medio ambiente natural o artificial, se hagan – diseñen y ejecuten - de forma planificada en armonía con dicho medio ambiente y los recursos naturales. Es de recordar que, en el ordenamiento legal colombiano, hablar de licencia ambiental es referirse a EIA, dicho de otra forma, que lo que suceda en dicho proceso de licenciamiento incide directa o indirectamente en este tipo de estudios.

Los problemas de tales estudios, puede decirse giran alrededor de su calidad, siendo una de las consecuencias derivadas la degradación de la sostenibilidad del medio ambiente y de los recursos naturales, particularmente los renovables, de las áreas de influencia de los proyectos, obras y actividades (p, o, a), falencias y consecuencias que inclusive pueden traducirse en pasivos ambientales, aunque los mismos sean más atribuibles (no de forma exclusiva) a las debilidades del seguimiento ambiental de los proyectos.

EL sector de infraestructura de transporte es uno de los más importantes para el desarrollo del país, por tal motivo la investigación se enfocó en este para analizar la problemática que presentan los EIA además de identificar los factores indirectos que influyen directamente en la calidad de los mismos; un ejemplo de los factores indirectos encontrados es que en los proyectos de este sector presentan atrasos e interrupciones en la conclusión de las obras por factores de tipo contractual, también se analizó si las autoridades ambientales están realizando un seguimiento adecuado a los proyectos y a partir de la identificación de los factores indirectos se propusieron preguntas e hipótesis lo que nos llevó a corroborar y desmentir de acuerdo a nuestros resultados.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio que permita conocer sobre los factores técnicos y administrativos que vienen incidiendo en la calidad de los resultados esperados de uno de los requisitos fundamentales del licenciamiento ambiental de proyectos en Colombia, a partir del análisis de un sector altamente representativo, el de infraestructura de transporte, en la perspectiva de contribuir con una mejor y mayor gobernabilidad ambiental sectorial.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- a) Analizar los factores técnicos que vienen afectando la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos de infraestructura de transporte, para aportar a los criterios de evaluación de los mismos.
- b) Analizar factores de índole administrativo, que vienen afectando la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos de infraestructura de transporte, para aportar a los criterios de evaluación de los mismos.
- c) Realizar comparaciones de la situación colombiana con casos de otros países iberoamericanos, con el propósito de aportarle otros elementos al análisis crítico de la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental en Colombia.
- d) Producir un documento técnico que recoja la identificación, descripción y análisis de los factores que vienen contribuyendo con los problemas de calidad de los Estudios de Impacto Ambiental en Colombia, al igual que las posibles recomendaciones para su mejoramiento.

5. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

En cuanto a las preguntas de investigación sobre las cuáles se fundamentó las hipótesis de trabajo, giran alrededor de las siguientes expresiones siempre considerando que se trata de los EIA de proyectos de infraestructura:

- a) ¿Son acaso las modificaciones sistemáticas al proceso de licenciamiento ambiental y el surgimiento de las locomotoras del desarrollo con sus debilidades contractuales, los factores indirectos que más han incidido, negativamente, en la calidad de los estudios de EIA?
- b) ¿La falta de sustento técnico y jurídico, al momento de establecer los tipos de proyectos que requieren de licencia ambiental, también constituye un factor que ha incidido en la calidad de los EIA?
- c) ¿Son los requisitos técnicos al igual que los de contratación y elaboración de los mismos, los factores que más afectan la calidad de los EIA?

Con relación a las hipótesis de trabajo que buscan explicar y resolver el problema y las preguntas de investigación, son de dos tipos: descriptiva y correlacional bivariada, dadas las características de los fenómenos a investigar.

- a) La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental, no ha tenido un mejoramiento significativo a pesar de la evolución de los instrumentos de comando y control.
- b) Las debilidades de los Estudios de Impacto Ambiental en su formulación y evaluación, conducen a que se generen fuertes incertidumbres frente a la veracidad de la identificación y valoración de los impactos ambientales por la construcción de los proyectos.
- c) Los factores indirectos, es decir, diferentes a aquellos meramente técnicos, son los que han contribuido de forma más significativa, en la generación de limitantes para el mejoramiento de la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental.

Un conjunto de variables descriptivas, fueron estudiadas e identificadas para darle respuesta a las hipótesis, siendo ellas:

- a) El rigor de las metodologías de evaluación de impactos.
- b) El tratamiento de los impactos socio económicos.
- c) La disminución de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental.

- d) La disminución que se ha venido dando en el número de p, o, a, que requieren de EIA, dicho de otra forma, de licencia ambiental.
- e) El surgimiento de otros instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial
- f) Cambios normativos
- g) La no inclusión de la gestión del riesgo.
- h) Los principios éticos sociales y/o ambientales.
- i) La desarticulación de los indicadores de impacto, respuesta y/o gestión, del programa de seguimiento y monitoreo.
- j) La participación ciudadana.
- k) Contratación idónea de personal

6. METODOLOGÍA

La investigación que se realizó fue de tipo descriptivo y carácter exploratorio, en la medida que el problema ha sido poco estudiado, y de enfoque cualitativo, con la mediación de hipótesis de trabajo

Se debe hacer énfasis que la investigación se hizo principalmente con información existente a partir del análisis de unos cuantos estudios de caso, pocos pero emblemáticos y representativos. Para ello, se consultaron fuentes nacionales, internacionales y regionales, y otras más específicas, como son: los estudios elaborados por investigadores como Gregorio Cuadros de la Universidad Nacional; Javier Toro Director del diplomado de Evaluación de Impacto ambiental de la Universidad Nacional, Fernando Martínez Coordinador diplomado de Evaluación de Impacto ambiental de la Universidad Nacional del Informe de la Contraloría y la Procuraduría General de la Nación; artículos de medios de comunicación como la Revista Semana, artículos de revistas especializadas como Catorce6 y de investigadores como Julio C. Umaña y otros como Manuel Rodríguez Becerra; Sentencias del Consejo de Estado y de la Corte Constitucional; normatividad, entre ella los últimos 4 planes nacionales de desarrollo.

También se contó con la retroalimentación de funcionarios de entidades públicas y de empresas de consultoría del nivel nacional.

En síntesis, la metodología tendrá 4 momentos de desarrollo y se centrará en:

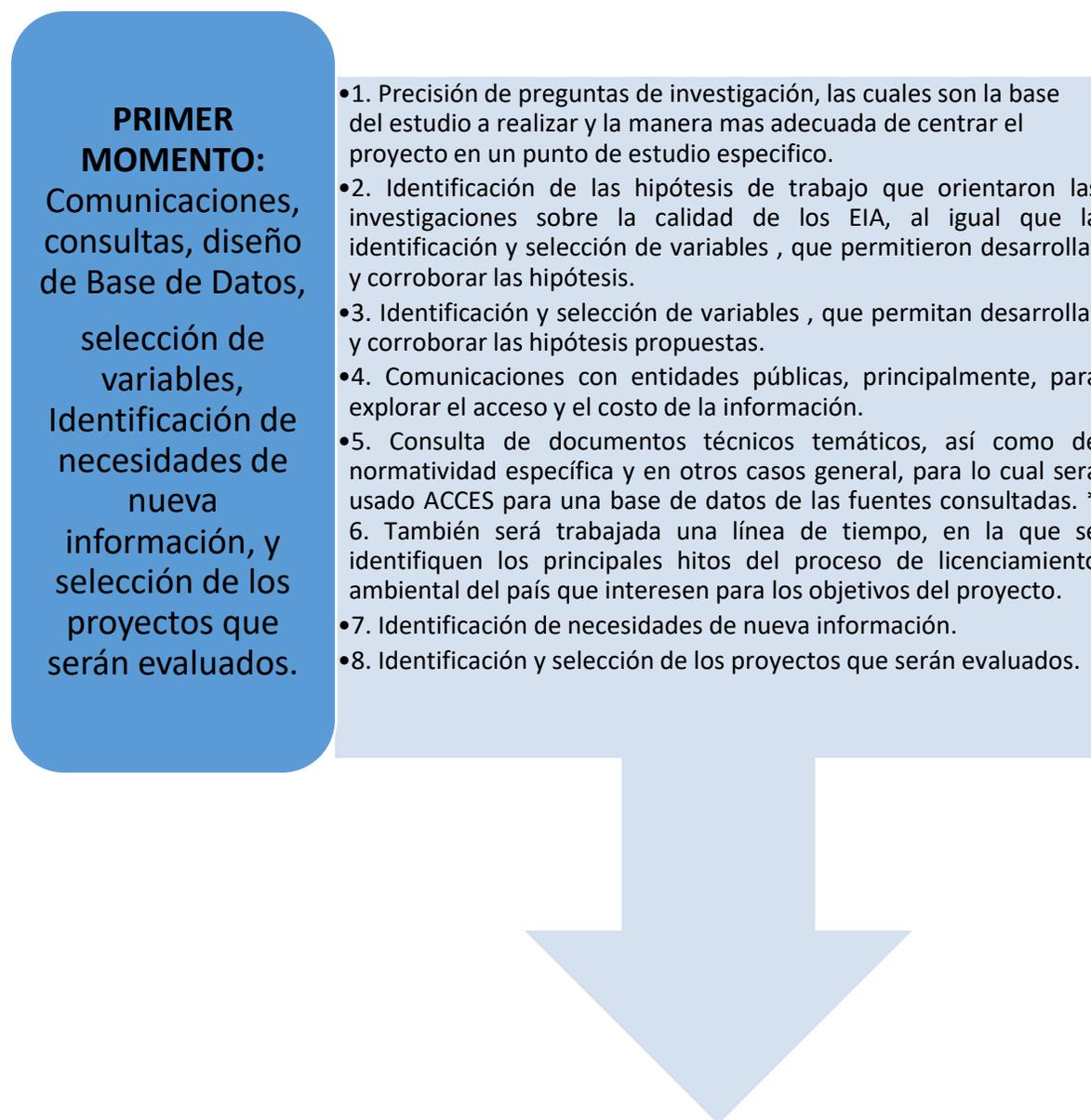


FIGURA 1. Primer momento. Fuente: Autores 2018

- 1. Diseñar los criterios que orientaron la búsqueda y comprobación de la información secundaria y los cuestionarios de los instrumentos de opinión, encuestas y entrevistas.
- 2. Dependiendo de los proyectos seleccionados anteriormente se buscara toda la información necesaria en fuentes secundarias para su posterior análisis.
- 3. Diseño y validación de instrumentos de obtención de información primaria.
- 3. Elaboración de una matriz que permita comparar los factores directos e indirectos con las hipótesis y preguntas de investigación, además de sintetizar la información, descartando así información irrelevante para el proyecto.
- 4. Visitas a instituciones como el ANLA y/o comunicación con corporaciones autónomas con el fin de obtener información pertinente sobre licencias ambientales y estudios de impacto ambiental.
- 5. Diseñar entrevistas y encuestas dirigidas a expertos en el tema basándolos en la información que aun necesitemos para un correcto análisis.
- 6. Aplicar las entrevistas a expertos para complementar la información primaria obtenida en los numerales anteriores.
- 7. Sistematización de los resultados obtenidos por los anteriores medios de adquisición de información.

**SEGUNDO
MOMENTO:**
Recolección y
comprobación
de información
secundaria,
diseño y
aplicación de
instrumentos
de obtención
de información
primaria, y
sistematización
de resultados

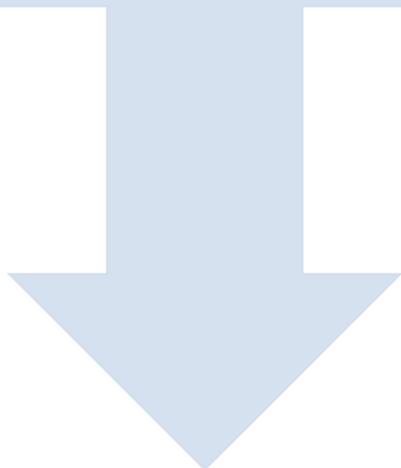


FIGURA 2. Segundo momento. Fuente: Autores 2018

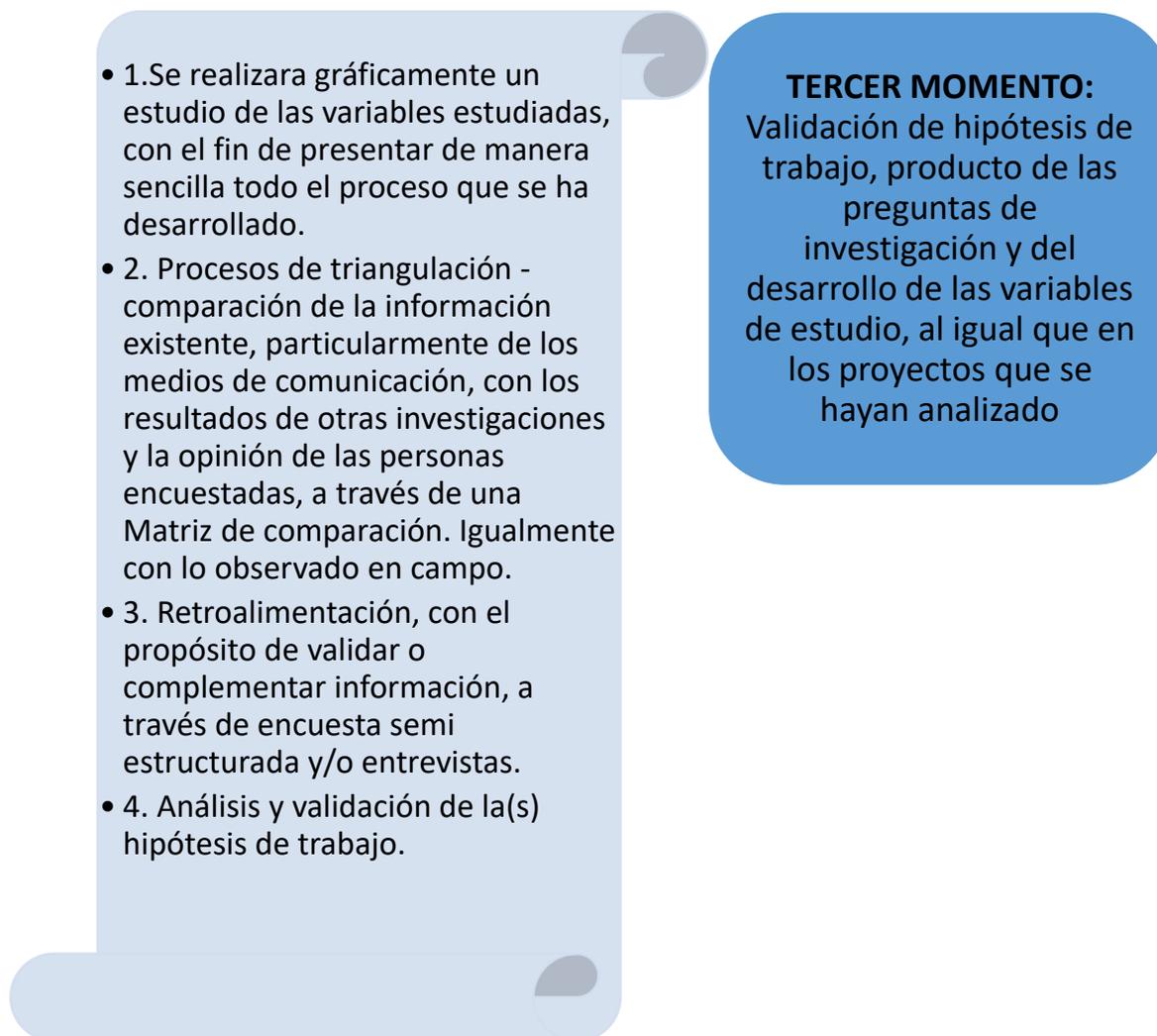


FIGURA 3. Tercer Momento. Fuente: Autores 2018

Cuarto momento: Un último momento será considerado, relacionado con la producción del Informe Final del proyecto bajo la metodología de las Normas ICONTEC y APA, el cual contendrá, además de los resultados, cartografía con la localización de los proyectos estudiados, discusión de

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

resultados y conclusiones, así como anexos con formatos de encuestas y entrevistas y listas de chequeo, fotografías de campo, base de datos con la información consultada, entre otros.

El trabajo de investigación se centró, como se ha dicho, en visitas a las oficinas de entidades como el MADS, ANLA, CAR, CONTRALORÍA Y PROCURADURÍA, universidades como la Nacional y empresas de consultoría del sector ambiental.

7. MARCO REFERENCIAL:

7.1 MARCO HISTÓRICO

Desde la constitución de 1991 surge una preocupación por el medio ambiente en el país. Como puede observarse en el esquema de la **figura 4**, a partir del año 1993, surge el Sistema Nacional Ambiental SINA en cabeza del Ministerio de Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS actualmente) y con él el instrumento de Licencia Ambiental LA, siendo la primera y última normas los Decretos 1753 de 1994 y 2041 de 2014, respectivamente. Los mega proyectos de infraestructura de transporte, el sector de interés para el proyecto, han estado siempre presentes en dicha normatividad.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

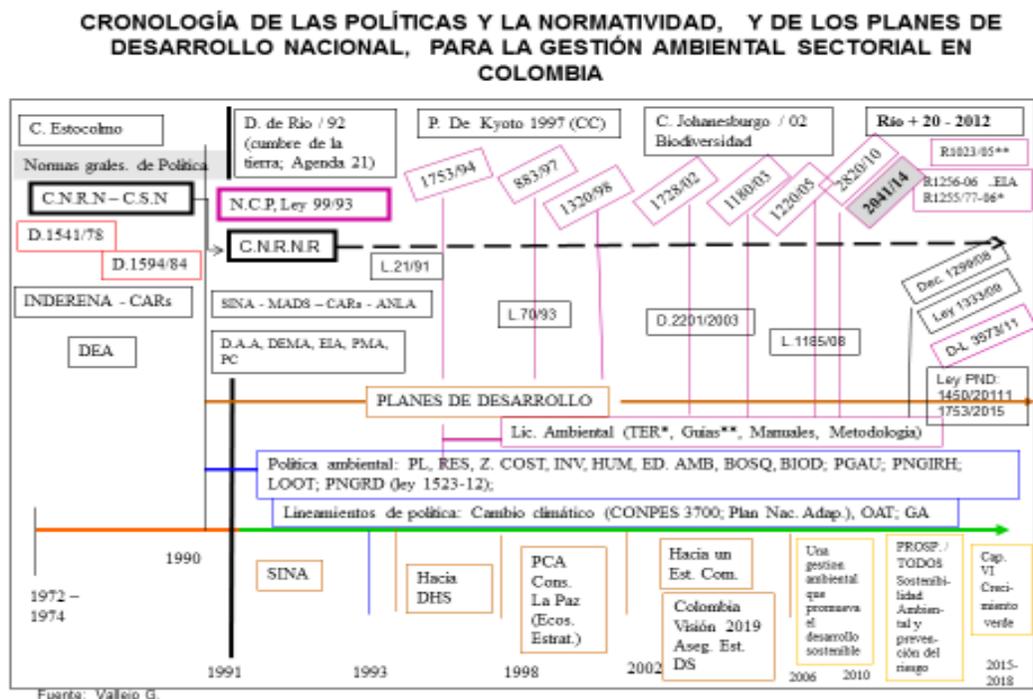


FIGURA 4. Cronología de las Políticas y la Normatividad. Fuente: Vallejo G.

7.2 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se presentan algunos de los términos más importantes para entender mejor el proyecto de investigación, además de enmarcar los conceptos básicos para delimitarlo.

a) Área de Influencia AI:

- i. “Área en el cual se demuestran de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico o socioeconómico en cada uno de los componentes de dichos medios. (MADS, 2014)”

b) Comando y Control CC:

- i. “Los instrumentos de Regulación Directa o bien de Comando y Control, consisten en la “promulgación y obligatoriedad de leyes y normas que

prescriben objetivos de calidad ambiental y de manejo y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente. Se basan en la ecuación coerción-sanción”, y constituye una de las principales formas de intervención, con la que cuentan los Estados y la Comunidad Internacional, para ejercer control normativo en los diferentes ámbitos de la sociedad.(Salusso, 2008)”

c) Diagnóstico: “

- i. *Es el instrumento de evaluación ambiental, que se efectúa en un proyecto, obra, industria o actividad existente y, por ende, los impactos son determinados mediante sistemas de evaluación basados en muestreos y mediciones directas o bien por el uso de sistemas analógicos de comparación con eventos o entidades similares. Su objetivo es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.(CORPASCO, 2016)”*

d) Estudio de impacto ambiental:

- i. *“Será el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial. (Art. 1, numeral 11, Ley 99 de 1993). La ANLA también propone una definición⁴.”*

e) Factores Técnicos: Aquellos factores que vienen incidiendo directamente en la calidad de los estudios, de procedimiento y alcances, entre otros.

f) Gestión Ambiental:

- i. *“La gestión ambiental engloba el conjunto de actividades o estrategias que podemos desarrollar para cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales. Su objetivo es saber “qué hay que hacer”*

⁴ Es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y este reglamento. Este estudio deberá corresponder en su contenido y profundidad a las características y entorno del proyecto, obra o actividad” (ANLA, s.f.)

para proteger y conservar el medio ambiente, cómo utilizar de manera racional los recursos que nos ofrece el planeta (sobre todo aquellos que son limitados) y cómo conseguir un equilibrio adecuado entre el crecimiento de la población y el desarrollo económico. (Twenergy, 2016)”

g) Impacto Ambiental IA:

- i. *“Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. Para poder hablar de un efecto ambiental o un impacto ambiental, este tiene que estar producido directa o indirectamente por una actividad humana, o en el caso de una evaluación de una obra o actividad concreta, el efecto ha de ser debido a la actividad que se está estudiando.(Garmendia Salvador , Salvador Alcaide, Crespo Sánchez, & Garmendia Salvador)”*

h) Indicador ambiental:

- i. *“Es una variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones. (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*

i) Impacto ambiental significativo:

- i. *“El motivo para que son significativos los aspectos ambientales es porque:
a) Tienen que estar reflejados en la política ambiental. b) Tienen que incluirse en el registro de los impactos ambientales. c) Se tienen que establecer metas y objetivos. d) Se deben establecer programas de gestión ambiental con los que alcanzar estos objetivos y metas. e) Se tienen que tratar en los programas de formación.(ISO, 1996)”*

j) Licencia Ambiental LA:

- i. *“Autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales*

renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. (CORNARE, 2014)”

k) Línea base ambiental LBA:

- i. *“Es la descripción del ambiente donde se va a desarrollar el proyecto en sus Componentes abiótico, biótico y socioeconómico y cultural. Esta descripción, inicia con la recolección de información primaria y secundaria y su respectivo análisis. Exige un arduo trabajo de campo que valide la literatura disponible de cada tema. También incluye el muestreo de diferentes elementos que deben ser realizados por empresas acreditadas que garanticen los protocolos de muestreo y los resultados obtenidos. (UNAD, 2011)”*

l) Locomotoras del desarrollo o ejes del desarrollo:

- i. *“Las locomotoras de crecimiento son, por definición, sectores que avanzan más rápido que el resto de la economía. Encontramos, en este sentido, que el sector minero-energético, la vivienda y la infraestructura de transporte ya son sectores con motores prendidos y avanzando a un ritmo mayor que los demás.(Congreso de la Republica, 2010)”*

m) Mega proyectos:

- i. *“Podemos definir un mega proyecto como un esfuerzo único, un proyecto cuyas condiciones particulares le hacen aún más especial que los proyectos normales, por requerir mayores tiempos, presupuestos y / o recursos asignados que en proyectos similares. (Research, Nothmann, s.f.)”*

En ese marco, es de recordar la Metodología de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del MAVDT (hoy MADS) de 2010, cuando cita: “En la actualidad se reconoce a nivel de Gobiernos y organismos multilaterales, que los mega proyectos de desarrollo

generan importantes impactos ambientales que pueden expresarse en términos de costos y beneficios ambientales y sociales” (pág. 22).

n) Pasivo Ambiental PA:

- i. *“Podría definirse como aquella situación ambiental que, generada por el hombre en el pasado y con el deterioro progresivo en el tiempo, representa actualmente un riesgo al ambiente y la calidad de vida de las personas. (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*

o) Plan de manejo Ambiental PMA:

- i. *“Constituye el principal instrumento para la gestión ambiental, en la medida en que reúne el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Existe una relación de correspondencia entre los impactos ambientales y las medidas incluidas en el PMA. El alcance de la medida, debe estar en relación con la magnitud e importancia del impacto ambiental en cada proyecto en particular. (Ángel, 2010)”*

p) Proyecto:

- i. *“Para efectos de la EIA, puede ser definido como el conjunto de obras (principales y complementarias), actividades (u operaciones) y sus componentes técnicos y tecnológicos asociados y, las demandas de recursos y servicios locales, así como los cronogramas, costos, limitantes y antecedentes, definidos por las entidades o empresas “dueñas” para su ejecución y posterior operación.(Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*

q) Seguimiento Ambiental SA:

- i. *“El seguimiento ambiental es el conjunto de acciones que tiene por objeto determinar los efectos reales de un proyecto o actividad en ejecución a fin de verificar si las variables ambientales relevantes que fueron objeto de una evaluación ambiental, evolucionan de acuerdo a lo proyectado.(SMA, 2016)”*

r) Zonificación Ambiental ZA:

- i. *“Es la base para determinar cómo se deben utilizar de la mejor manera los espacios del territorio, de una forma armónica entre quienes lo habitan y la oferta de recursos naturales. (Fundación Mamaskato, 2014)”*

7.3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

7.3.1 Marco legal e institucional del sector ambiental

Retomando la presentación del marco histórico del numeral 7.1, apoyada en la cronología de la figura 4 que allí se presenta para ilustrar el proceso de licenciamiento ambiental en el país, a continuación se hace una descripción de los hechos que más han marcado dicho proceso y que han incidido, directa o indirectamente, en la calidad de los EIA y por esa senda de los DAA y PMA; también, la tabla 1 que relaciona la normatividad con los propósitos de la investigación.

Con relación a la evolución, como puede observarse en el esquema de la figura 4, el proceso de licenciamiento ambiental en el país ha tenido influencia no solo por el surgimiento de la nueva constitución política (NCP, 1991), también por los tratados internacionales, la evolución del marco normativo y con él el surgimiento de hechos e instrumentos de gestión ambiental, e igualmente de instituciones que han venido ejerciendo el Comando y Control CC.

- a) De tratados internacionales como Río de Janeiro 1992 (y de la Agenda 21) hasta la promulgación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015);
- b) Evolución del marco normativo, representada fundamentalmente y en orden de precedencia, por el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables CNRR), la Ley 99 de 1993 (le da origen al SINA y con él al MADS y a las CARs

y CADs) y el Decreto Único Reglamentario DUR 1076 de 2015 (compilatorio); y siete (7) decretos, prácticamente una por cada periodo presidencial desde 1994,

Uno de los cambios significativos realizados al proceso de licenciamiento ambiental es la disminución de los tiempos en que la autoridad ambiental competente debe otorgar una licencia ambiental, esto ha venido acompañado con los diferentes decretos resoluciones y leyes que han surgido a medida que ha pasado el tiempo y se han dado cambios de gobierno y con ellos la toma de decisiones de tipo político y macroeconómico, los tratados de libre comercio, por ejemplo.

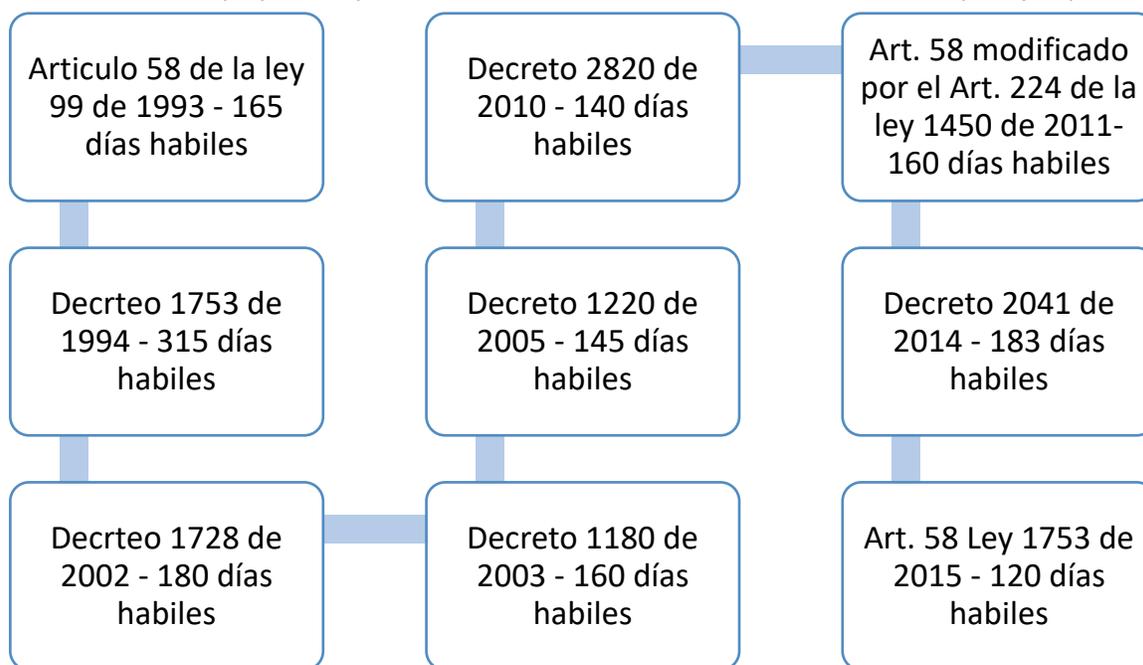


FIGURA 5. Resumen de los cambios en el tiempo de otorgamiento de una licencia ambiental. Fuente: Autores 2019

- c) A la evolución del anterior marco normativo, se le suman varios hechos que han incidido en la dinámica no solo del licenciamiento, también, del alcance y la calidad de los estudios ambientales Diagnóstico Ambiental de Alternativas DAA, Estudios de Impacto Ambiental EIA y Plan de Manejo Ambiental PMA: uno, que en los últimos Planes Nacionales de Desarrollo PND se han introducido cambios a dichos decretos, dos, que simultáneamente han emergido normas para los procesos de participación de la sociedad civil, entre ellas, el Decreto 1320 de 1998 para procesos de Consulta Previa con minorías étnicas, tres, el surgimiento de instrumentos de gestión ambiental como Guías Ambientales GA, Términos de Referencia TR, Manual de Evaluación de Estudios Ambientales MEEA (MMA, 2002),

- Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos MSEAP (MMA, 2002), Metodologías de Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales MEPEA (MADS, 2010, 2017 y 2018);
- d) Evolución de la institucionalidad que ejerce el Comando y Control CC al licenciamiento ambiental, como se ha dicho, en cabeza del MADS, las Corporaciones Autónomas Regionales CARS y CADS, las Autoridades Ambientales Urbanas AAU, y la Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA, en cabeza de quien, a partir del año 2011 (Decreto – Ley 3573), se han centrado las funciones que tenía el MADS sobre dicha materia. Aunque no son visibles en el esquema, deben tenerse en cuenta las funciones de los organismos nacionales de control como son la Procuraduría PGN y la Contraloría CGR.
- e) Evolución de las políticas. Colombia es una nación que adolece de una política ambiental de estado, en cambio, se cuenta con un conjunto de políticas que pudieran llamarse sectoriales y que surgen también a partir de la NCP (1991), cuando lo ambiental eleva su estatus en la medida que se pasó de una institucionalidad incipiente y sin poder de decisión a una estructura orgánica con un ministerio a su cabeza. Por destacar las siguientes políticas, las cuales tienen relación con el licenciamiento ambiental LA y por tanto con los estudios ambientales en este caso los EIA, advirtiendo que todas las políticas ambientales y muchas otras de otros sectores del desarrollo del país, directa o indirectamente tienen relación con el LA: Biodiversidad, gestión integral del recurso hídrico, gestión del riesgo, gestión ambiental urbana, humedales, producción limpia, entre otras, como se observa en la figura 4.

En la siguiente tabla se muestra la normatividad relacionada al licenciamiento ambiental en Colombia y particularmente para los EIA

IDENTIFICACIÓN	INSTITUCIONALIDAD (1) (2) (3)	PROPÓSITO	PROPÓSITO PARA LA INVESTIGACIÓN
----------------	----------------------------------	-----------	------------------------------------

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Ley 99 de 1993	(1) Congreso de la República (2) Ministerio MADS (3) MADS	Creación del Ministerio de Medio Ambiente y la organización del Sistema Nacional Ambiental (SINA).	Para identificar funciones de la AA en licenciamiento, y de forma particular en los EIA.
Decreto – ley 3573 de 2011	(1). Departamento administrativo de la función pública. (2). Organismo técnico independiente.	Creación de la ANLA	Estudiar la calidad de las licencias que otorga esta administración
Decreto 2041 de 2014	(1). El presidente de la república de Colombia. (2). MADS. (3). MADS.	Reglamentario de la ley 99 de 1993 sobre LA	Por medio de este decreto se verificara que proyectos, obras o actividades requieren de LA y por tanto de EIA.
Ley 1753 de 2015	(1). Congreso de la Republica	Integrar el Plan de Desarrollo	Por medio del Artículo 179 se verificara modificaciones realizadas al proceso de licenciamiento ambiental

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Plan Nacional de Desarrollo. 2006 – 2010. Estado Comunitario: desarrollo para todos.	(1). El congreso de Colombia.	Mantener el crecimiento económico alcanzado recientemente y complementar o con una visión más amplia de desarrollo.	Verificar posibles cambios en el licenciamiento ambiental que directa afecten la calidad de los EIA. Capítulo 5: Una Gestión Ambiental y del Riesgo que promueva el Desarrollo Sostenible
Plan Nacional de Desarrollo. 2011 – 2014. Prosperidad para todos.	(1). El congreso de la Republica de Colombia.	Lograr un dinamismo Económico regional que permita desarrollo sostenible y crecimiento sostenido.	
Plan Nacional de Desarrollo. 2014 – 2018. Todos por un nuevo país.	(1). El congreso de la Republica de Colombia.	Construir una Colombia en paz, equitativa y educada.	

Tabla 1 Normatividad relacionada con Licenciamiento ambiental y EIA. Fuente: Autores 2018

(1) Expedida por....; (2) Implementada por ...; (3) Seguimiento por parte de,

IDENTIFICACIÓN	INSTITUCIONALIDAD (2) (3)	PROPÓSITO	PROPÓSITO PARA LA INVESTIGACIÓN
----------------	------------------------------	-----------	---------------------------------

Ley 1682 de 22 de Noviembre de 2013	(1). Congreso de la Republica (2). MADS (3). ANLA	Reglamentar disposiciones y medidas para proyectos de infraestructura.	Investigar esta ley como desarrolla la variable ambiental y la tienen en cuenta para la realización de proyectos de infraestructura de transporte.
Ley 1882 de 15 de Enero de 2018	(1). Congreso de la Republica (2). MADS (3). ANLA	Adicionar y modificar disposiciones de la Ley de infraestructura	Investigar esta ley como desarrolla la variable ambiental y la tienen en cuenta para la realización de proyectos de infraestructura de transporte.

Tabla 2. Normatividad relacionada con Infraestructura de Transporte. Fuente: Autores 2018

7.3.2 Instrumentos para la gestión ambiental sectorial

Una serie de instrumentos o herramientas han venido emergiendo con la evolución del marco normativo e institucional del LA, algunos internacionales - recordando que la evolución de ellos en el país tiene su origen en aquellos como las guías del Banco Mundial BM y el Banco Interamericano de Desarrollo BID -, que en su propósito buscan mejorar dicho proceso y en esa medida la calidad de los estudios ambientales, siendo ellos:

Del orden nacional:

- a) **Manuales:** “Los Manuales son documentos técnicos a través de los cuales se estandarizan y se definen criterios y procedimientos de una actividad específica (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”.

- b) Manual de Evaluación de Estudios Ambientales: *“(MMA, 2002): Establecer y definir criterios técnicos y procedimentales para la evaluación de estudios ambientales presentados a las diferentes AA como parte del proceso de licenciamiento ambiental (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*.
- c) Manual de Seguimiento Ambiental de proyectos *“(MMA, 2002): Establecer las características de forma y contenido que deben presentar los informes de cumplimiento ambiental (ICA) remitidos a la autoridad ambiental, con el fin de informar sobre el avance, efectividad y cumplimiento de los programas de manejo ambiental que conforman el PMA, así como los resultados del programa de seguimiento (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*.
- d) Metodología de elaboración y presentación de estudios ambientales MEPEA(MADS - ANLA, 2019): *“busca que la información contenida en los estudios se presente de manera unificada y estandarizada, con el fin de optimizar el proceso de licenciamiento ambiental y de propender porque desde la planificación de un proyecto se obtenga información detallada sobre las condiciones ambientales del área en la que se desarrollaría, con el fin de prever con suficiente anticipación, aspectos que pueden ser determinantes en su viabilidad ambiental” (ANLA, 2018)*. Es de anotar, que en el año 2010 surgió la primera versión de la metodología, y en el año 2017 la segunda y de la cual se derivó la actual cuya diferencia fundamental es el tratamiento y alcances del área de Influencia.
- e) Metodología de presentación de estudios ambientales *“(MAVDT, 2010): Busca orientar a los usuarios de proyectos, obras o actividades sujetas a la obtención de licencia ambiental o al establecimiento de un plan de manejo ambiental en el desarrollo de los estudios que se requieran para el efecto, a fin que garanticen información precisa y confiable para la toma de decisiones y para el seguimiento al desempeño ambiental de los mismos (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”*.
- f) Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia **(ANLA, 2018)**: Esta guía señala, “en primera instancia, unas observaciones generales que contienen

precisiones conceptuales y técnicas para abordar el área de influencia. En segundo lugar, se indica específicamente lo relacionado con la definición del área de influencia, las fases que se espera se desarrollen en el proceso de dicha definición, así como unas especificaciones diferenciadas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico” (ANLA, 2018).

- g) TER Y Guías Ambientales: “Los términos de referencia son un documento elaborado y promulgado bajo resolución por la Autoridad Ambiental, con la participación de las instituciones encargadas del desarrollo de infraestructura y la producción, con el propósito de establecer guías técnicas para la formulación de los estudios ambientales. Dichos documentos son elaborados para cada tipo de proyecto, obra o actividad, con la participación, también de los gremios y sectores de la economía (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011)”.

- h) *“Las guías ambientales son una herramienta de consulta y orientación desde el punto de vista conceptual y metodológico para apoyar la gestión, manejo y desempeño ambiental de los proyectos, obras o actividades realizada con el doble propósito de introducir al lector en los aspectos pertinentes al desarrollo técnico y tecnológico de los proyectos de una forma técnica, sostenible y ambientalmente viable para que los promotores y los ejecutores de los proyectos, particularmente estos últimos, apliquen los lineamientos planteados en esas guías a las características específicas y a las condiciones de los mismos (Vallejo Moreno, Guía de clase Estudio de Impacto Ambiental, 2011).*

Del orden internacional:

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID):

El Banco Interamericano de desarrollo (BID) cuenta con unas políticas ambientales en las que establecen los lineamientos a seguir para realizar un análisis de potenciales impactos ambientales y sociales que sean asociados a los proyectos que piensan financiar.

Estos proyectos tienen que pasar por unas fases de pre evaluación y clasificación; la fase de pre evaluación comprende “la identificación temprana y la prevención o mitigación de complicaciones y, a la vez, crea oportunidades para que las partes afectadas por los proyectos en los países

miembros prestatarios puedan proporcionar insumos” (Banco Interamericano de Desarrollo (BID)); después en la fase de clasificación dependiendo la magnitud de los impactos o alteraciones significativas que pueda tener el proyecto en su área de influencia y las categorías están denominadas en Categoría A, Categoría B, Categoría C y Categoría FI, siendo los proyectos de categoría A los de mayor impacto con mayores medidas de mitigación, los proyectos de la categoría B son los de impactos a corto plazo, los proyectos de la categoría C son los que pueden provocar impactos mínimos pero no nulos, y los proyectos de categoría FI son los que “cuya estructura entraña el suministro de recursos a través de intermediarios financieros o de mecanismos de entrega que comprenden una mediación en la que el intermediario financiero se encarga de la evaluación y el seguimiento de los subproyectos” (Banco Interamericano de Desarrollo (BID)).

Además de contar con políticas de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardia, también el BID cuenta con una guía donde expone los lineamientos para realizar la evaluación de impacto ambiental para los proyectos que va a financiar. Esta guía se llama *GUÍA PARA EVALUAR Y GESTIONAR LOS IMPACTOS Y RIESGOS PARA LA BIODIVERSIDAD EN LOS PROYECTOS RESPALDADOS POR EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO*; “Este documento tiene como finalidad proporcionar a los clientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID o “el Banco”) – prestatarios, patrocinadores de proyectos y agencias ejecutoras – lineamientos de conformidad con las políticas de salvaguardias del BID, para abordar los impactos de sus proyectos y programas en materia de biodiversidad. Es un trabajo en curso, basado en las políticas de salvaguardias del Banco y las mejores prácticas para la evaluación y gestión de los efectos del desarrollo en la biodiversidad. Y es dinámico, puesto que será actualizado según los resultados obtenidos de su implementación” (BID, 2015).

Unos casos de proyectos de infraestructura de transporte han sido considerados en el estudio como ejemplos en los cuáles se configuran unos u otros de los factores mencionados, emblemáticos en la medida que en los últimos años fueron y siguen siendo noticia, por la generación de conflictos socio ambientales en los territorios donde se ubican y otros potenciales, controversias de tipo económico y político y situaciones de orden administrativo algunas con visos judiciales.

8. ESTUDIOS DE CASO

Unos casos de mega proyecto de infraestructura de transporte han sido considerados en el estudio para apoyar la argumentación y los análisis entorno al objetivo general del proyecto, es decir, calidad de los EIA del sector transporte.

Su selección tuvo los siguientes criterios:

- a) Ser emblemáticos, en la medida que en los últimos años fueron y siguen siendo noticia, por la generación de conflictos socio ambientales en los territorios donde se ubican y otros potenciales, controversias de tipo económico y político y situaciones de orden administrativo algunas con visos judiciales.
- b) Temporalidad, estos casos han venido retrasando su obras a medida que pasan los años, debieron culminar sus obras hace tiempo y en la actualidad algunas han presentado avances pero no se han entregado por completo las obras.
- c) Mejorar la calidad del transporte, estos casos buscaban conectar sectores claves para el desarrollo del país debido a su flujo vehicular ya que por estos trazados circulan la mayoría de mercancías hacia el centro del país.

Se trata de los siguientes proyectos de carreteras: el Túnel de la Línea, la Ruta del Sol II, la Concesión Bogotá – Villavicencio, la Perimetral de Oriente y la Primera Línea del Metro de Bogotá.

8.1 TÚNEL DE LA LÍNEA

El proyecto “Construcción de la nueva vía Ibagué - Armenia Túnel de la línea” hace parte del corredor vial Buenaventura – Bogotá, el cual es considerado como uno de los ejes más importantes de comercio exterior, ya que permite comunicar el interior del país con el puerto de Buenaventura.

Localización

El proyecto “Construcción de la nueva vía Ibagué - Armenia Túnel de la línea”, se desarrolla en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento del Tolima y los municipios de Calarcá y Salento en el departamento del Quindío. Para el tramo Calarcá-Cajamarca, que es el que incluye el Túnel de La Línea y sus obras anexas, cuenta en la actualidad con una longitud de 47 km., la cual, una vez concluidas las obras, será reducida a 33 km.

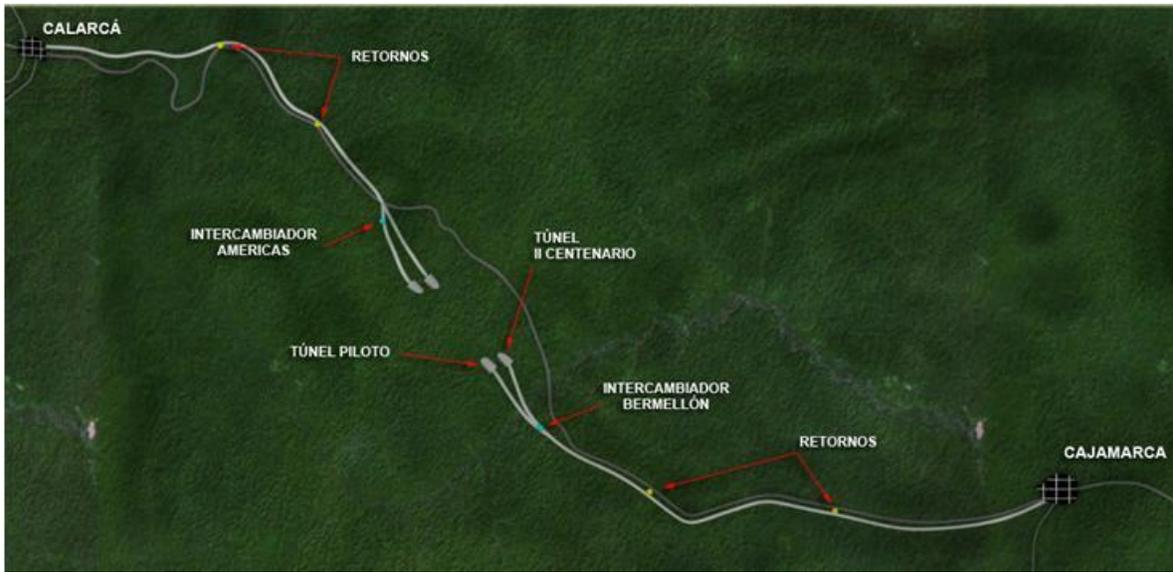


Ilustración 1. Localización del Túnel de la Línea. Recuperado de <http://invias.gov.co>

Antecedentes

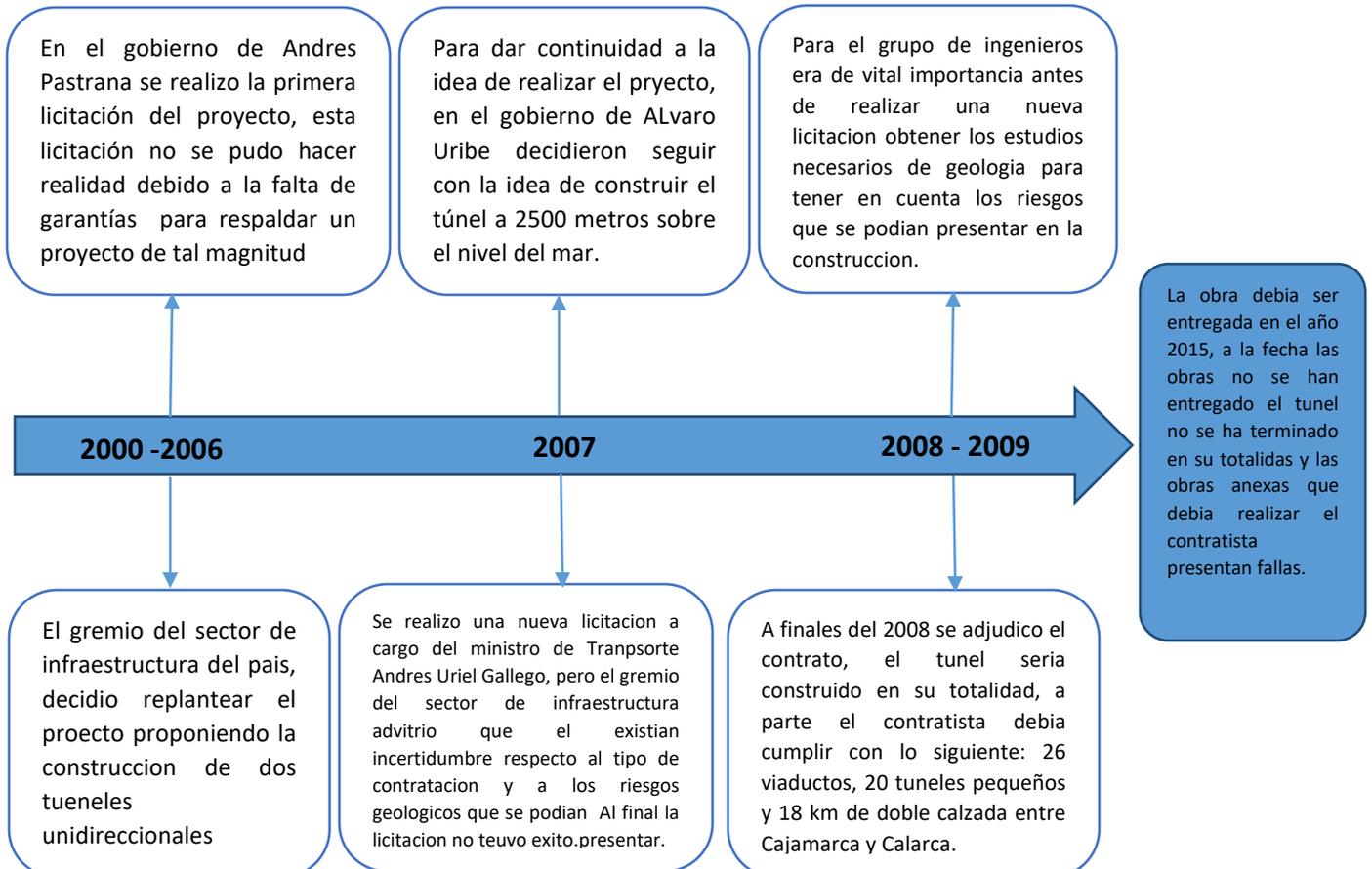


FIGURA 6. Línea de tiempo del Túnel de la Línea. Fuente: Autores 2019 y <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/historia-de-la-construccion-del-tunel-de-la-linea-28313>

El inicio de las obras se dio en el año El 14 de abril de 2009, donde se realizó el contrato para la construcción del túnel de la línea con una longitud de 8.5 Kilómetros, 26 viaductos, 20 túneles pequeños y 18 kilómetros de doble calzada entre Cajamarca (Tolima) y Calarcá (Quindío). El plazo previsto era de 70 meses lo cual indicaba que la obra se debía entregar en el año 2015 cuando INVIAS adjudico el proyecto por el monto global de \$629.052 millones.

En el año 2016 se abrió una nueva licitación para terminar el túnel de la línea ya que las obras estaban paralizadas porque el proyecto presentaba sobrecostos además de encontrar fallas en algunos sectores en las obras realizadas por el contratista. INVIAS realizo con la empresa INGETEC una serie de pruebas de análisis para evaluar el estado en el que se encontraban la obras, los resultados de las pruebas no fueron los esperados debido a que las obras realizadas estaban en malas condiciones y se tenían que reparar muchas de estas, según Juan Esteban Gil director de INVIAS “INGETEC incorporó a estos ensayos de campo y pruebas de laboratorio a 100 técnicos y especialistas expertos en diferentes áreas, en cuanto a los túneles cortos toca hacer uno nuevo, reparar otros 16 por problemas de fisuras y terminar otros 3 ductos. En cuanto a viaductos, es necesario construir 4 que le faltaron a Collins, repotenciar 3 y reparar 10” (Revista Dinero, 2019)

El 4 de Julio del año 2017 se adjudicó el nuevo contrato al consorcio formado por Constructora CONCRETO y CSS Constructores, pero con el tiempo los recursos fueron insuficientes y para el año 2018 el ex presidente Juan Manuel Santos se pronunció diciendo que no se culminaría la obra.

Actualmente INVIAS abrió tres nuevos contratos para terminar la obra aproximadamente por medio billón de pesos y según las proyecciones realizadas se estima que para Mayo del 2020 la obra esté terminada.

Beneficios del Túnel de la Línea

- Ahorro en el trayecto de Calarcá y Cajamarca, aproximadamente 15 km
- Aumento de la velocidad de 18 Km/h a 60 Km/h
- Reducción de accidentalidad en un 75%
- Generación de \$292.000 millones

Consideraciones ambientales

En el diseño del proyecto se realizó el Diagnostico ambiental de alternativas (DAA), por medio del Ministerio del medio Ambiente actualmente llamado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizaron un análisis y concluyeron que la alternativa que generaba menor impacto ambiental era la alternativa número 1.

Las principales razones por las que se optó por la alternativa 1 fueron las siguientes:

- a) Menor longitud de vía y gran parte de ella se desarrolla por el corredor actual
- b) presenta epicentros de sismos superficiales dentro y fuera del corredor, menor cantidad de nudos de falla
- c) Afecta suelos bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica y baja fertilidad
- d) Predomina la clase agrícola con limitaciones muy severas para la agricultura

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

- e) Mayor porcentaje de intervención antrópica
- f) Menor porcentaje de bosque pluvial montano
- g) Menor porcentaje de bosque de galería
- h) No existen áreas de nacaderos de aguas; menor porcentaje de cuencas y subcuencas; menor porcentaje de vulnerabilidad de contaminación del agua.

Mediante Auto N° 199 de Abril 11 de 1.997, el Ministerio del Medio Ambiente – MMA dispone en el artículo primero, que Instituto Nacional de Vías realice el Estudio de Impacto Ambiental de la Alternativa 1, de acuerdo a los Términos de Referencia “ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS VIALES”, incluido el túnel. El cual fue realizado por el CONSORCIO GÓMEZ, CAJIAO Y ASOCIADOS S.A. CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A. ESTUDIOS TÉCNICOS S.A. en julio de 2001 y sirvió para que el Ministerio del Medio Ambiente MMA, se pronunciara con respecto al otorgamiento de la Licencia Ambiental ordinaria según la resolución 0780 del 24 de agosto de 2001 la cual ampara las obras del Túnel Piloto de la Línea. (Guerrero, Perez, Forero, & Leidy, 2005)

Permisos, concesiones y autorizaciones:

Según el ANLA dentro del concepto técnico de seguimiento este proyecto no cuenta con permisos o concesiones autorizadas por el ANLA ya que la licencia ambiental aprobada por medio de la Resolución 0780 del año 2001 es ordinaria (ANLA, 2017). El proyecto cuenta con permisos de captación, vertimientos, ante la Corporación Autónoma Regional del Quindío y la licencia del proyecto no otorgo el permiso de aprovechamiento forestal para el proyecto.

Problemática

Este proyecto ha representado un gran desafío para el gobierno ya que hace 10 años se iniciaron las obras y aun no se ha terminado el proyecto, los retrasos de este proyecto son porque se han presentado fallas técnicas, obras inconclusas, falta de recurso y la corrupción.

Un gran problema también ha sido la contratación de personal idóneo para los estudios técnicos y los procesos de control, según Germán Prieto, profesor de la especialización en transporte de la Universidad Jorge Tadeo Lozano “A veces, las firmas constructoras tienen más abogados que ingenieros. Hay muchos problemas administrativos, de cierres financieros...el país está todavía en pañales en contratación por concesión de tal manera de que los contratos se desarrollen como se prevé, con los tiempos adecuados...” (Cigüenza, 2019), con esto se puede evidenciar que es fundamental contratar personal con conocimiento para cada área específica ya que la ingeniería del país tiene la capacidad de resolver los problemas que se vayan presentando.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

En el año 2014 la Defensoría del pueblo interpuso una acción popular por la contaminación presentada en las quebradas El salado y San Rafael, donde se presentó una gran afectación debido a los vertimientos industriales generados por las obras de este proyecto, lo cual afecta directamente a la población de Calarcá ya que estas fuentes hídricas son proveedoras de agua al municipio.

Según el Tribunal Administrativo del Quindío, “la vulneración invocada proviene de una parte del INVIAS, de la Unión Temporal II Centenario y del Consorcio DIS S.A. – EDL LTDA, la Corporación Regional del Quindío y la ANLA, los primeros en calidad de ejecutores del mega proyecto de infraestructura vial y los segundos en su condición de responsables de la evaluación, control, prevención y seguimiento” (Red por la Justicia Ambiental en Colombia, 2014). Esto nos permite analizar que la Corporación Regional Del Quindío y la ANLA no realizan labores de seguimiento y control de manera rigurosa con el fin de evitar que se produzcan este tipo de impactos que están afectando directamente a la población que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

Otro problema adicional que represento un obstáculo para el proyecto es que al interior del túnel se encontraron 8 fallas geológicas lo que representaba un gran reto al momento de tratar de la mejor manera este problema y que no se presenten riesgos futuros, según el director del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) Juan Esteban Gil, las fallas encontradas han sido “tratadas y revestidas, y la octava que es conocida como La soledad, tenía mayores complejidades técnicas, y esto requirió un rediseño para intervenir las actividades. Ya tenemos el control de la falla y hemos tratado 290 metros de falla de los 590 metros. El diseño respondió y nos queda de aquí a diciembre para terminar esto” (Nieto, 2019).

La población de la vereda San Rafael también se vio afectada, hace tres años vivían allí y se sustentaban de unos lavaderos de vehículos, el diseño del túnel de la línea en una de sus curvas pasa por el sector de la Virgen Negra, por este motivo ellos fueron compensados económicamente por sus predios y reubicados en diferentes barrios de Calarcá, lo que no se tuvo en cuenta es que ya no tenían como reemplazar el trabajo que les brindaba los lavaderos de vehículos.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Algunos trabajadores de las obras del túnel de la línea resultaron con problemas de salud más específicamente con problemas pulmonares debido a que dentro del túnel los trabajadores están expuestos a contaminantes y a condiciones de trabajo que no son las mejores para un trabajo que representa un alto riesgo.

8.2 RUTA DEL SOL II

El sector 2 de la ruta del sol pertenece a uno de los proyectos mas importantes en materia de infraestructura vial del pais, este proyecto se diseño con el fin de unir el interior del pais con la costa atlantica en una via a doble calzada.

Localización

El sector 2 de la ruta del sol tiene una longitud de 528 Kilómetros, este tramo está comprendido entre los municipios de Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca y el municipio de San Roque el cual está ubicado en el departamento del Cesar.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.



Ilustración 2. Localización del Sector 2 – Ruta del Sol. Recuperado de: <http://infraestructura.org.co>

Ruta del Sol (Sector 2)

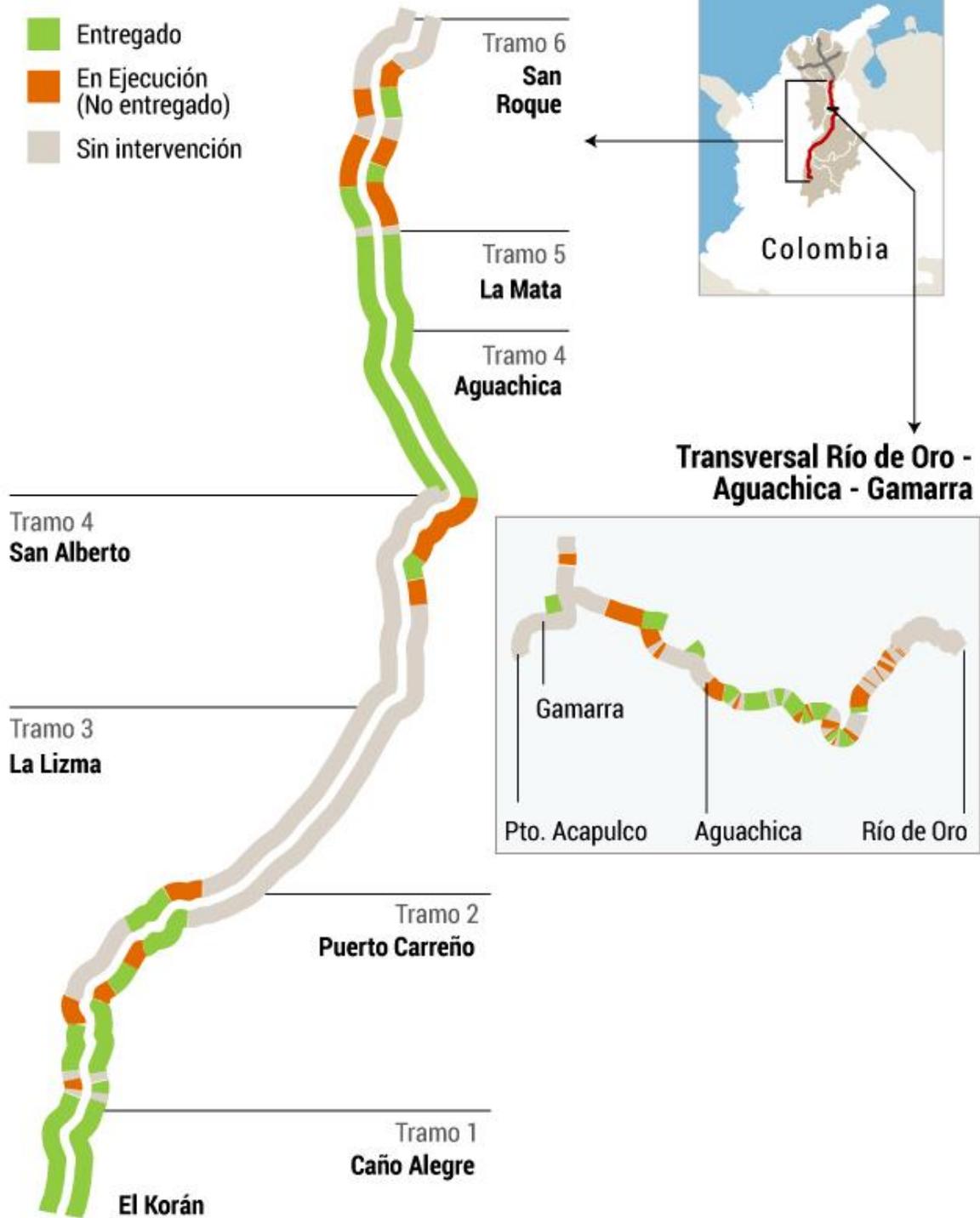


Ilustración 3. Ruta del sol Sector 2. Recuperado de: <http://elespectador.com>

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Antecedentes

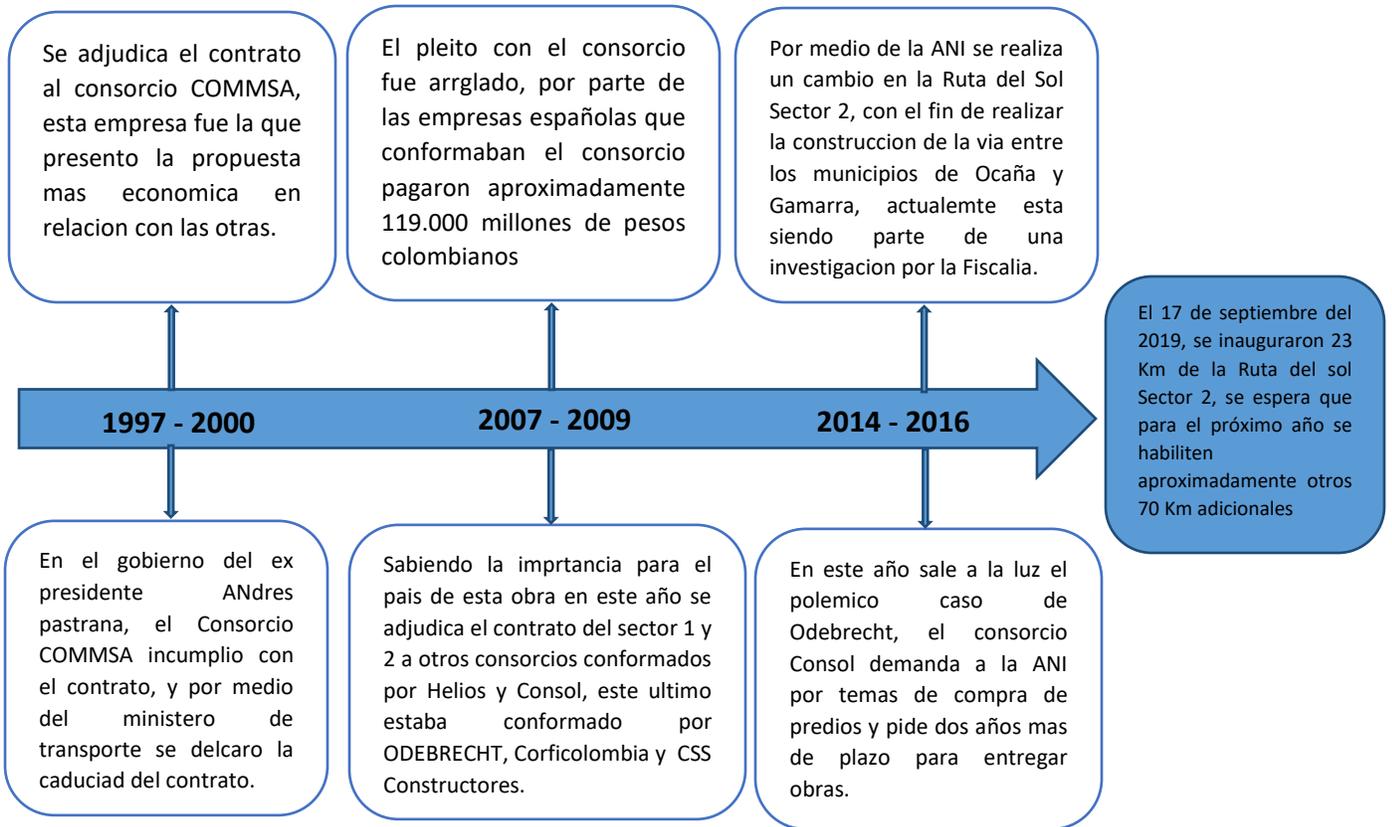


FIGURA 7. Línea de tiempo de la Ruta del Sol Sector 2. Fuente: Autores 2019, <https://especiales.semana.com/ruta-del-sol/>

La idea del proyecto de la ruta del sol inicio aproximadamente 30 años con el objetivo fundamental de mejorar la movilización del centro del país con la costa atlántica, en el año de 1997 inicio el proyecto con el concesionario COMMSA el cual estaba compuesto por 12 empresas, en este año se presentó el primer obstáculo para el proyecto ya que el concesionario no comenzó con las obras propuestas, se negaron a construir 9 túneles que se habían propuesto desde el principio en los diseños y por este motivo entraron en conflicto con INVIAS.

En el año 2000 el ministro de Transporte que en ese año era Gustavo canal, declaro la caducidad del contrato y se denunció al concesionario por el incumplimiento en las obras ya que no construyeron ni un solo kilómetro de estas.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Este conflicto fue de gran magnitud y llego a producir tensiones de nivel internacional debido a que dentro del Consorcio de 12 empresas se encontraba la empresa ACS, una empresa de ingeniería española de la cual es Presidente Florentino Pérez, actual presidente del Real Madrid y con una gran influencia a nivel internacional.

Luego de llegar a un acuerdo con el Consorcio COMMSA, en el año 2009 el gobierno adjudico los sectores 1 y 2 a tres concesionarios diferentes siendo estos Helios y a CONSOL el cual está conformado por ODEBRECHT, EPISO de Corficolombia y CSS Constructores.

Para el año 2012 se presentó un nuevo obstáculo, esta vez fue en el tramo 1, el diseño de la vía afectaba directamente la reserva forestal de San Francisco y por la gran intensidad de las lluvias se había presentado inestabilidad en los terrenos.

El consorcio CONSOL el cual realiza la construcción del tramo 2, pide dos años más para entregar las obras y además demanda a la ANI por irregularidades en la compra de predios, a finales del año 2016 aparece el gran escándalo de Odebrecht por el pago de sobornos en diferentes proyectos de América Latina.

En el año 2017 la ANI asume la construcción de una parte de las obras mientras se realiza un nuevo proceso de licitación ya que el contrato anterior fue liquidado por el escándalo que se presentó, trayendo como consecuencia un nuevo obstáculo para la culminación del proyecto generando retrasos y ampliando el tiempo previsto de entrega de la Ruta del Sol.

Consideraciones ambientales

Para el sector 2 siendo este el sector de mayor longitud se realizó una división en 7 tramos, en la tabla 1 se muestra la división de cada tramo junto con la respectiva licencia ambiental

Tramo	Sitio	Longitud (km)	Licencia Ambiental
1	Puerto Salgar - Caño Alegre	47	Resolución 861 del 11 de mayo de 2011
5	San Alberto - Aguachica	65	
6	Aguachica - La Mata	35	
2	Caño Alegre - Puerto Araujo	114	Resolución 0997 del 30

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

3	Puerto Araujo - La Lizama	88	de noviembre de 2012
4	La Lizama - San Alberto	91	
7	La Mata - San Roque	88	

Tabla 2. Tramos y licencias ambientales. Recuperado de Seguimiento a Proyectos de Infraestructura. Marzo de 2013 por Cámara Colombiana de la Infraestructura.

En el sector 2 la mayor dificultad encontrada se presentó en los tramos 3 y 4 debido a que en este sector se encuentra el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) Serranía de los Yariguies y el DMI Humedal de San Silvestre; estos DMI fueron reglamentados según el Decreto 1974 de 1989.

“se definen como un espacio de la biosfera que, por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen” (Decreto 1974, 1989)

Debido a la existencia de estos DMI se ha generado demora en el inicio de las obras ya que existe una franja de 40 km en el tramo 3 y 4 del sector 2 que no cuenta con licencia, porque para cada uno de los DMI se debe realizar un Plan Integral de Manejo, y la no inclusión de cada uno de estos planes por parte de la Corporación Autónoma Regional del Santander ha hecho que se retrasen las obras.

Problemática

La ruta del Sol es una vía que por su longitud fue dividida en 3 sectores para realizar obras de doble calzada, rehabilitación y mantenimiento, el sector 2 es el de mayor longitud y el que genero más impacto en la sociedad colombiana por el escándalo de Odebrecht.

El Sector 2 de la Ruta del sol se adjudicó a una concesión que tenía la participación de “Odebrecht, con 62%; Grupo Aval –a través de Corficolombiana y Episol– con 33%, y el restante 5% del Grupo Solarte y es uno de los proyectos de mayor tamaño e inversión en el país” (Revista Dinero, 2019). El contrato indicaba el inicio de las obras el 31 de marzo de 2010 y debe concluir en el año 2035.

El principal problema de corrupción que salió a la luz pública fue porque se pagaron coimas por parte de Odebrecht hacia el viceministro de Transporte Gabriel García con el fin de adjudicarse el proyecto, esto trajo un gran problema para el desarrollo de la infraestructura del país porque a raíz de este caso se paralizaron todos los proyectos de vías de cuarta generación (4G) en el país para realizar un análisis e investigaciones por parte de la Fiscalía. En este caso existía la discusión de si se daba la nulidad o caducidad del proyecto, “en caso de nulidad, solo se pueden reconocer las obras efectivamente realizadas sin utilidades; mientras en el caso de caducidad se liquida de acuerdo a la fórmula preestablecida en el contrato y se aplica la multa correspondiente. Y el segundo frente está relacionado con los efectos que generan y las posibilidades de sanciones e inhabilidades para que los miembros de la concesión no pudieran volver a contratar con el Estado.” (Revista Dinero, 2019). El tribunal de Arbitramento es el encargado de resolver las diferencias ente la ANI y la concesión de la Ruta del Sol sector 2, este tribunal decidirá quién debe pagar las deudas que dejó este conflicto con los afectados siendo ellos los contratistas bancos y demás terceros.

Los conflictos presentados llevaron a que el Tribunal Administrativo de Cundinamarca decidiera entregar las licencias ambientales a la ANI, la ANLA por su parte realizó alrededor de 14 sanciones ambientales al Consorcio CONSOL porque según el diario Portafolio el proyecto presentaba inconsistencias como las siguientes:

“no contar con un plan de inversión del 1 por ciento para el proyecto vial ‘Construcción de las variantes para el paso vial por los centros poblados de El Burro y Curumani, no contar con el programa de compensación para el proyecto vial denominado ‘Construcción y operación del paso vial por el centro poblado de Minas, ubicado en el municipio de San Martín, el cual hace parte de la etapa 1 del Sector 2, Puerto Salgar – San Roque, no contar con planes de compensación para los sectores de San Martín (Cesar), Puerto Boyacá (Boyacá), La Mata –San Roque, Cimitarra, Gamarra, El Líbano, por mencionar algunos. Los demás son Sabana de Torres, La Esperanza, San Alberto, Puerto Salgar, Río de Oro y Aguachica, en los cuales se observa que la ANLA tiene sus ojos puestos tanto en el corredor central (Puerto Salgar - San Roque) como en la adición hecha por el actual Gobierno, que va entre Ocaña y Gamarra” (Portafolio, 2018).

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

A parte de estos procesos, en la comunidad de San Martín en el departamento del Cesar, se vieron afectados directamente porque los socavones y el incremento del paso de volquetas produjeron que se desviara el río lo cual trae como consecuencia sedimentación y erosión.

La expedición de las licencias ambientales también representó demoras para el inicio de las obras, se solicitaron licencias ambientales para cada cruce por los centros poblados en los tramos 1, 5 y 6, en la actualidad el tiempo estimado para otorgar una licencia ambiental es de 120 días hábiles (Ley 1753, 2015), las licencias para este caso se demoraron alrededor de 480 días, lo cual deja en evidencia las falencias que tiene el proceso de licenciamiento ambiental por parte del ANLA que es la autoridad ambiental competente.

Actualmente el presidente Iván Duque acaba de inaugurar 23 Km del tramo comprendido entre La Lizama y San Alberto que es el tramo 4 del sector 2; INVIAS es el encargado de seguir con las obras y tienen pronosticado para el 2020 tener 70 Km de doble calzada.

8.3 CONCESIÓN BOGOTÁ – VILLAVICENCIO

La vía que conduce de Bogotá a Villavicencio comprende 85.6 Kilómetros, estos se dividieron en dos concesiones, el primer tramo es desde Bogotá hasta Guayabetal y el segundo tramo es desde Chirajara hasta Villavicencio, esta concesión fue adjudicada a Coviandes; siendo esta vía la principal entrada a los llanos orientales comunicando el departamento de Cundinamarca con el Meta.

Localización

La vía Bogotá Villavicencio inicia en el límite del Distrito de la ciudad de Bogotá y finaliza en la intersección llamada Los Fundadores en el municipio de Villavicencio, su promedio diario anual de tránsito es de 7.400 vehículos, en su mayoría son vehículos de carga pesada y este corredor es caracterizado por ser uno de los que presenta una mayor cantidad de tráfico.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

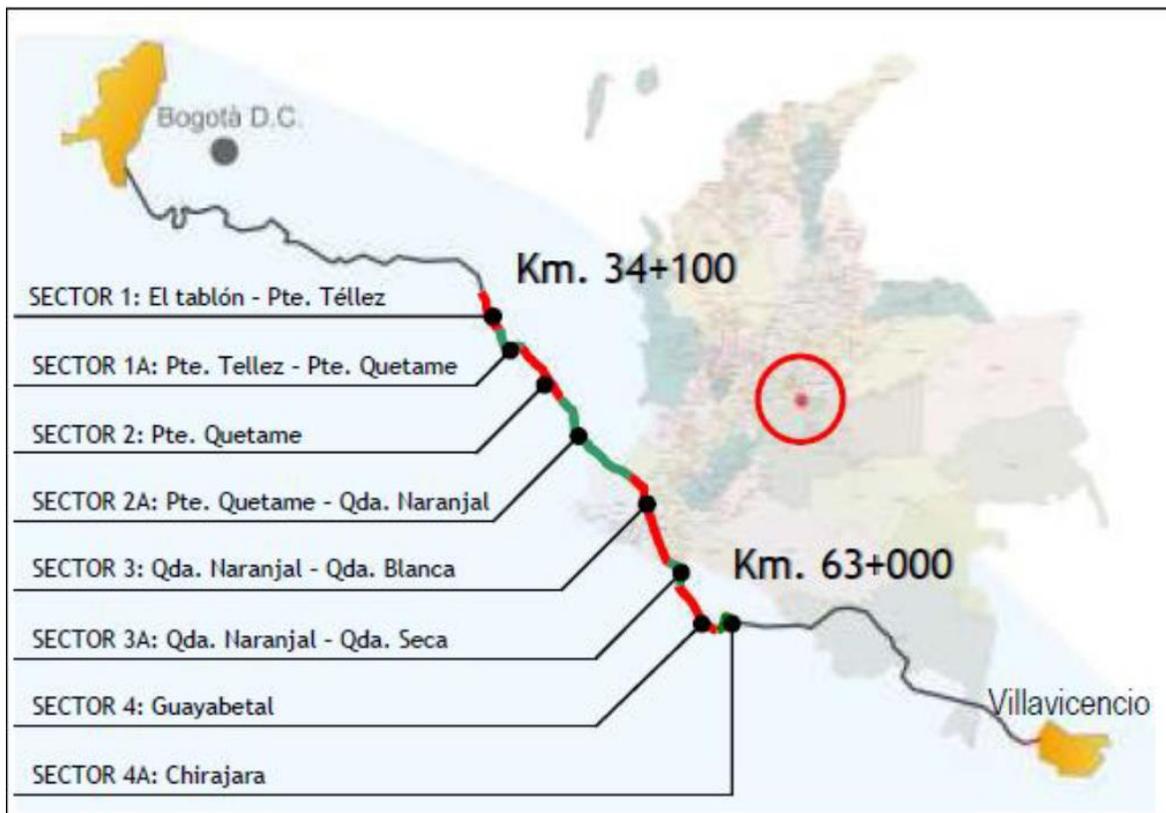
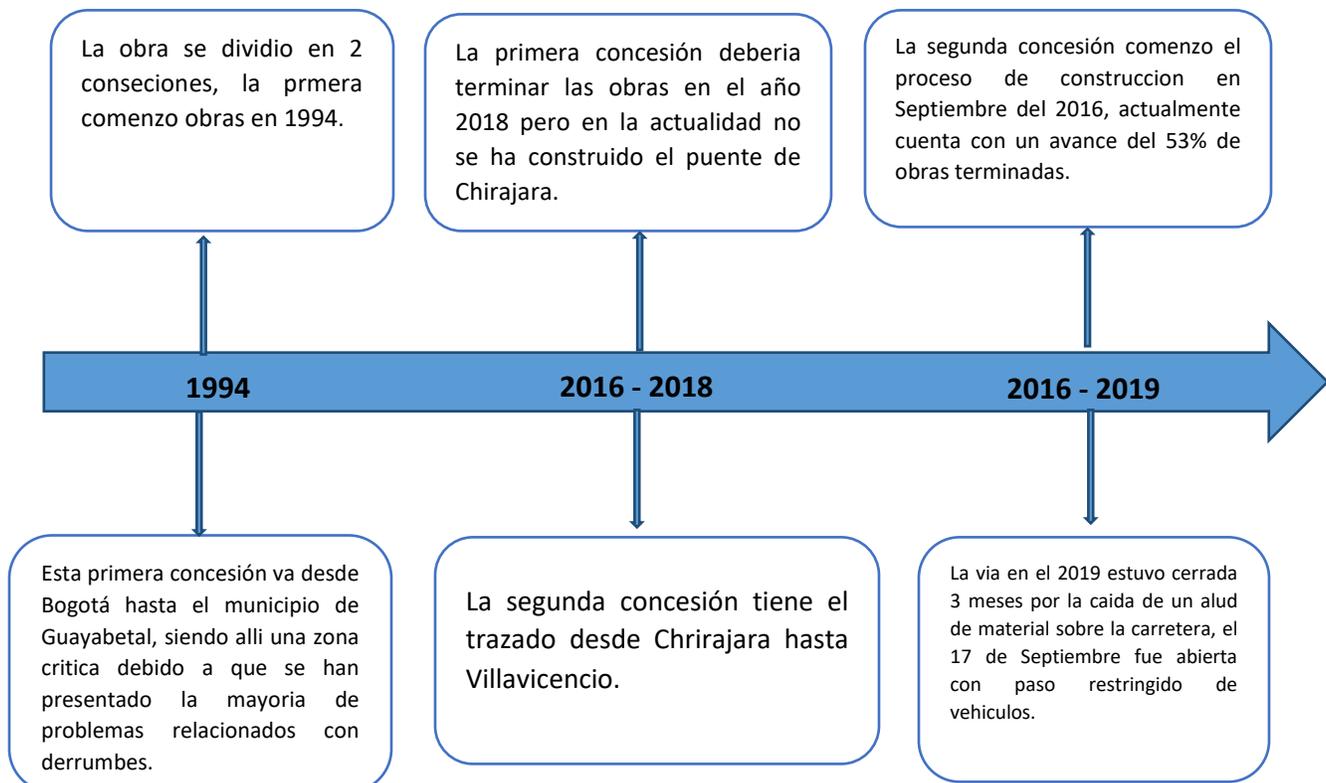


Ilustración 4. Delimitación de los sectores – Vía Bogotá – Villavicencio. Recuperado de: <http://infraestructura.org.co>

Antecedentes



La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

FIGURA 8. Línea de tiempo de la Vía Bogotá - Villavicencio. Fuente: Autores 2019, <https://www.elcolombiano.com/colombia/que-pasa-en-la-carretera-bogota-villavicencio-GE11044323>

En el año de 1994 la Concesionaria vial de los andes COVIANDES fue la escogida por el gobierno para adjudicar el contrato de esta vía, COVIANDES quedaría encargado de realizar los diseños, construcción, operación y mantenimiento de la vía.

Esta vía presenta problemas relacionados con cierres continuos debido a deslizamientos de las laderas porque están ubicadas en complejas zonas topográficas, frente a este problema el Ministerio de transporte dio vía libre al concesionario para realizar los estudios pertinentes con el fin de identificar puntos críticos y diseñar la doble calzada para mejorar la conectividad de las dos regiones contribuyendo con el desarrollo del país más específicamente en el sector de infraestructura de transporte.

El primer tramo debía finalizar su construcción en Junio del 2018, no se cumplió con este tiempo debido a que en este tramo se presentan la mayoría de puntos críticos encontrados y aún falta construir el puente de Chirajara.

El segundo tramo que comprende desde el sector de Chirajara y finaliza en Villavicencio dio inicio a sus obras en Septiembre del 2016 y actualmente tiene un avance del 53%. (El Colombiano, 2019)

Consideraciones ambientales

El ANLA mediante la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 otorgó la licencia ambiental a la Concesionaria vial andina para la ejecución del proyecto “Construcción nueva calzada de la carreta Bogotá – Villavicencio, tramo Chirijara – Bijagual” en el municipio de Guayabetal.

EL ANLA otorgo otra licencia ambiental mediante la Resolución 081 del 18 de Enero de 2010 al Instituto Nacional de Concesiones – INCO para la ejecución del proyecto “Construcción de la Segunda Calzada Tramo El Tablón – Chirijara de la Carretera Bogotá – Villavicencio” en los municipios de Caqueza, Quetame y Guayabetal.

Dentro de las licencias ambientales se definieron lineamientos básicos para el proyecto, según el informe técnico de seguimiento a proyectos de infraestructura estos son algunos: “traslado de especies epifitas, el control de la tala de los árboles y el aprovechamiento de sus maderas que son entregadas en forma inventariada a la comunidad, así como el manejo y disposición de los

materiales de excavación en zonas de depósito claramente definidas y con diseños de obras de manejo de aguas y contención que garantizan su total estabilización, también las inspecciones a los frentes de obra, y la construcción de obras para el control de vertimientos sobre las fuentes de agua, control de niveles de caudales de ríos, emisiones atmosféricas, ruido entre otros” (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2013).

Problemática

El problema que durante muchos años ha afectado la vía Bogotá – Villavicencio son los continuos deslizamientos, actualmente la vía lleva cerrada alrededor de 5 meses, a pesar que se habían realizado trabajos de remoción de material no se ha podido abrir nuevamente porque las constantes lluvias generan más deslizamientos en la carretera.

Se ha evaluado que existen 137 puntos críticos los cuales fueron señalados por el concesionario, los de mayor protagonismo son los puntos del kilómetro 64 y el kilómetro 58. La situación en el Kilómetro 58 cada vez se agrava más debido al uso del suelo que se está dando en algunas zonas, según el presidente de la Cámara Colombiana de Infraestructura, Juan Martín Caicedo, “Hay zonas que son rurales y de la nada las vuelven agroindustriales sin ningún tipo de estudio. Así se evidencia, por ejemplo, en Quetame y Guayabetal en donde existen una gran cantidad de terrenos dedicados a la ganadería o a la agricultura, en zonas de alto riesgo, sin contar con estudios responsables o con el aval de las autoridades ambientales, debida y técnicamente fundamentado. Al final del día, esos malos manejos del suelo son, precisamente, los que terminan debilitando las montañas y ocasionando los derrumbes que hoy estamos padeciendo” (El Universal, 2019).

Tampoco las administraciones municipales quienes, por ley 388 de 1997, entre otras disposiciones, deben ejercer seguimiento al uso reglamentado de los suelos a través de los POT y el control respectivo a los usos del suelo por parte de las actividades productivas y económicas.

Otro factor que se debe tener en cuenta es la geología del terreno, esta vía está ubicada en la cordillera oriental, la cual está conformada por pequeños fragmentos de roca sedimentaria lo cual produce los deslizamientos, la responsabilidad en este caso se extiende a la concesión y a las autoridades competentes ya que el gobierno no puede disponer recursos en actividades de prevención, solo lo puede realizar después de que el evento haya ocurrido, por su parte las

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

concesiones deben ser las que realicen actividades de prevención de riesgos por medio de la obtención de recursos del cobro de pajes. (La Republica, 201)

Por su parte la ANLA suspendió las obras que se realizaban en el kilómetro 66+161 mts y el kilómetro 66+445 mts, debido a que durante una visita se evidencio “que el diámetro de la subsidencia ha aumentado, situación que sólo se estabilizará hasta que el terreno encuentre un ángulo de reposo (...) también se observó desprendimiento de material de las paredes laterales del área afectada por la subsidencia" (Leal, 2019).

8.4 PERIMETRAL DE ORIENTE DE CUNDINAMARCA

La vía Perimetral de oriente es una vía 4G de ampliación y rehabilitación, que se proyectó a lo largo del corredor existente, una vía arteria departamental pavimentada en aproximadamente el 60% de su trazado, y que tiene como propósito conectar al municipio de Sopó con la vía al llano a la altura de Cáqueza, con una longitud de 153 Kilómetros y se convertirá en una alternativa para el tráfico que se moviliza entre el norte y sur de la capital, de forma particular vehículos de carga con productos agrícolas, ganado en pie y petróleo, entre otros de mayor tráfico, provenientes de los Llanos Orientales.

Por sus características 4G constituye una vía concesionada enmarcada dentro del esquema de los PINES, siendo Perimetral de Oriente de Bogotá POB el Concesionario que viene desarrollando las obras las cuales incluyen el mejoramiento del corredor vial entre Choachí y la Vereda Verjón Alto de la Localidad de Santafé en el Distrito Capital de Bogotá, gracias a las demandas de la población que resultaría afectada en su economía por el mejoramiento del corredor Sopó – Cáqueza.

Localización

La vía está ubicada en el área de influencia de los municipios La Calera, Guasca, Sopó, Guatavita, Sesquilé, Choachí, Ubaque y Cáqueza favoreciendo el tráfico y la conectividad de estos municipios.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

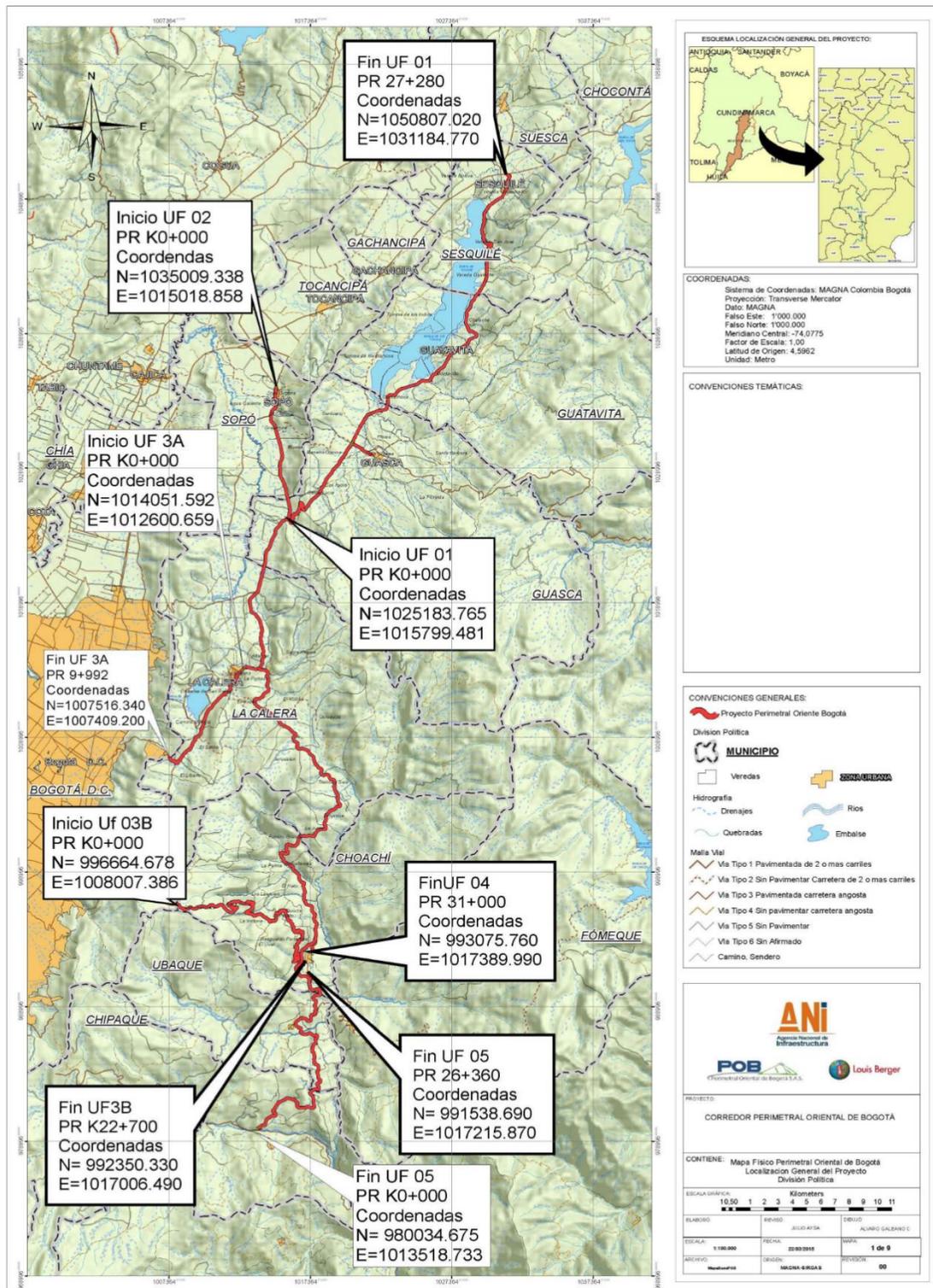


Ilustración 5. Mapa de Localización. Recuperado de: Capítulo 2 – Descripción del Proyecto – POB

Antecedentes

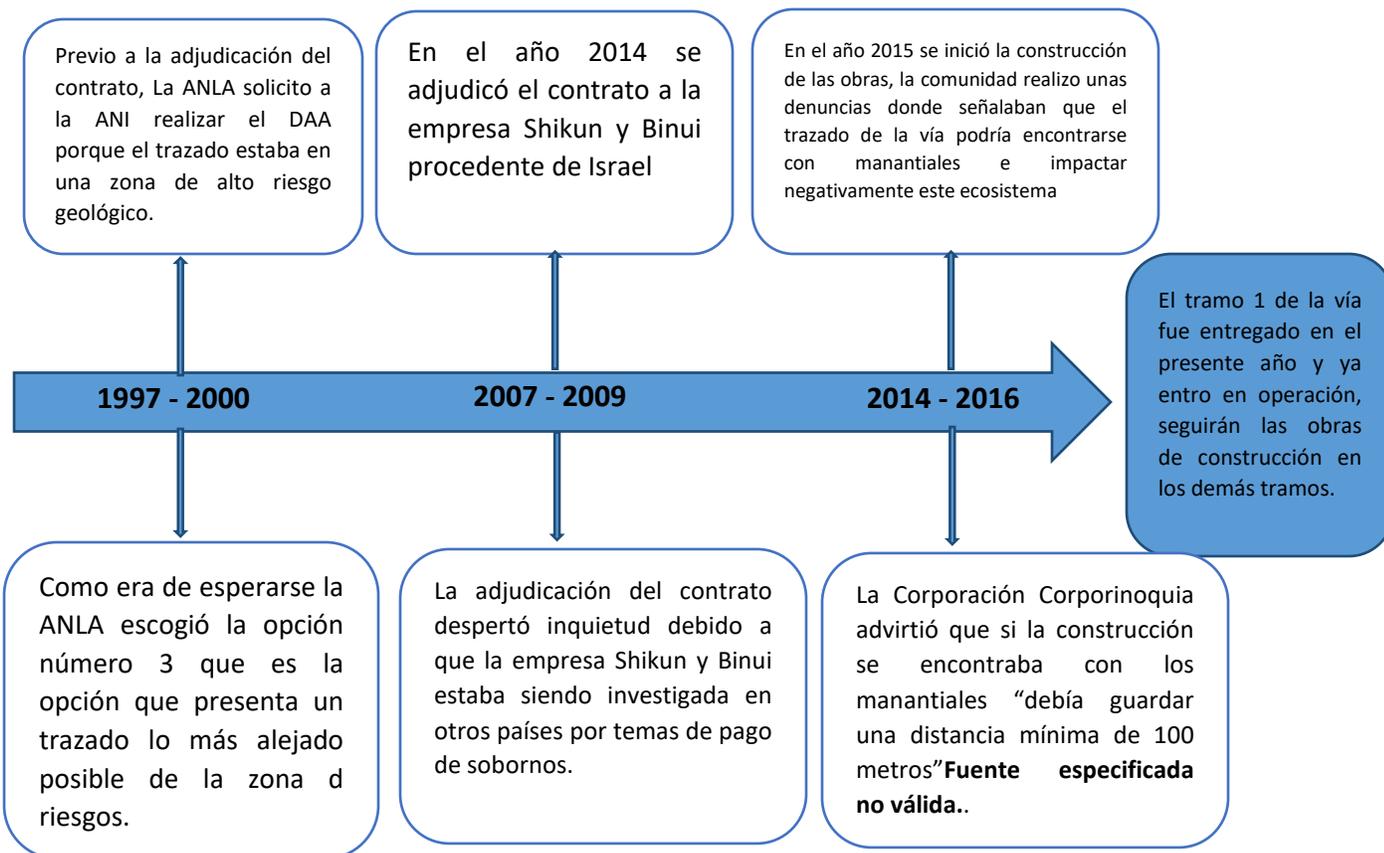


FIGURA 9. Línea de tiempo de la Perimetral de Oriente. Fuente: Autores 2019, <https://www.elspectador.com/noticias/bogota/perimetral-de-orientela-gente-tenia-la-razon-articulo-813738>

El contrato para adjudicar la concesión de esta vía se firmó en septiembre del 2014, a partir de la firma del contrato dio un plazo de 4 años para realizar la etapa pre-operativa.

Después de la firma del contrato se iniciaron labores para la compra de predios, en el año 2018 ya se habían adquirido más de la mitad de los predios, que son un aproximado de 1.500 predios.

De la unidad número 1 se entregaron 38 kilómetros en febrero del 2019.

Las obras en las unidades 2 y 3 ya se dieron por terminadas, lo cual permite entregar 95 kilómetros más.

Las Unidades con mayor incertidumbre desde el punto de vista de su viabilidad ambiental son las 4 y 5 que permiten la conexión del municipio de Calera con Cáqueza, debido a la existencia de áreas

sensibles que los estudios no identificaron, entre ellas, un número de 67 cuerpos de agua naturales entre nacimientos y drenajes.

Consideraciones ambientales

A este proyecto no le fue solicitada licencia ambiental en razón a su alcance, es decir, ampliación y rehabilitación de una vía existente.

Para este proyecto se realizaron todos los trámites para obtener antes las autoridades gubernamentales y ambientales los permisos, licencias y autorizaciones para el uso de los Recursos naturales y para el depósito de materiales.

El mayor problema que se le presentó al concesionario fue en la identificación de los posibles bancos de materiales de donde se obtiene insumos para continuar con las etapas de mejoramiento y rehabilitación.

En el trayecto comprendido desde la caseta de peaje en el sector de Patios y los límites entre Calera y Bogotá, se encuentra una Zona de Reserva de Bosque Oriental de Bogotá, el proyecto no representa una gran afectación, pero si se debe tener en cuenta medidas dirigidas a programas de educación ambiental con el fin de conservar la zona.

Problemática

La principal problemática que se presentó en este proyecto fue en las unidades 4 y 5, allí se encontraron 67 manantiales donde se cruzarían con el trazado de esos dos tramos de carretera. El proyecto se encuentra frenado por este problema ya que al seguir el trazado original de la vía se afectaría las zonas alrededor de 100 metros a la redonda, lo que representa un gran impacto y el posible deterioro de los manantiales.

En el año 2017 en el municipio de Choachi se generó una gran controversia en torno al otorgamiento de las licencias ambientales para este proyecto según el medio de comunicación las 2 Orillas “existen irregularidades en el otorgamiento de las licencias, basadas en documentos que según los veedores cambian caprichosamente a favor del Proyecto POC los linderos de las áreas urbana y rural de Choachí, y los usos del suelo, lo cual afecta indudablemente los intereses de la Sociedad Chiguana” (Hurtado, 2017).

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Actualmente estas irregularidades no fueron un gran obstáculo para el proyecto, el trazado original del diseño se está modificando para no afectar a los manantiales encontrados, y a finales de este año la concesión espera entregar la unidad 3 la cual está en la fase final de construcción.

8.5 PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ

La primera línea del metro de Bogotá es una de las obras más grandes para la capital del país, siendo esta una ciudad que alberga personas de todos los rincones del país lo cual representa un desafío mayor para el mejoramiento de la movilidad en la ciudad ya que Bogotá se ve muy afectada en este aspecto.

Comparando el trazado de la primera línea del metro de Bogotá con los metros de otros países de Latinoamérica, demuestra que esta primera línea es una de las más extensas, consta de 23.9 km además de incluir 16 estaciones y 28 edificios para el acceso de las personas al sistema.

Este proyecto será integrado con el sistema de transporte público de la ciudad, colaborando en la alta demanda de pasajeros que se presenta a diario en la ciudad, también trae un beneficio para los residentes de la ciudad ya que los diseños se realizaron pensando en la eficiencia energética y ambiental, el metro funcionara con energías limpias lo cual ayudaría a disminuir la contaminación generada por motores de combustión.

Localización:

La primera línea del metro busca conectar el sur occidente con el norte de Bogotá, iniciará en Bosa e ira hasta la Calle 72 con avenida caracas, la primera estación estará en el barrio Porvenir y tendrá conexión directa con el sistema de Transmilenio. La Ilustración 6 nos muestra el recorrido de la primera línea del metro integrando las troncales de Transmilenio.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

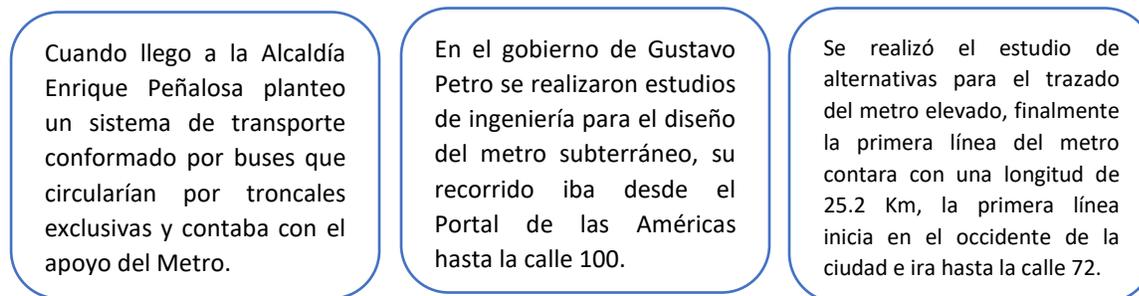


FIGURA 10. Línea de tiempo de la Primera Línea del Metro de Bogotá. Fuente: Autores 2019, <http://www.metrodebogota.gov.co>

Antecedentes:

El desarrollo del proyecto de la primera línea del metro de Bogotá inició en el gobierno del ex Alcalde Gustavo Petro, donde se adelantaron los estudios de ingeniería para la construcción del metro subterráneo pero debido a causas como la devaluación del peso colombiano y la caída de los precios del petróleo, llegaron a la conclusión que era inviable la construcción del proyecto.

Durante el periodo de gobierno de Enrique Peñalosa se tomó la decisión de realizar nuevos estudios para el metro, pero diseñándolo como viaducto para mejorar el presupuesto que tenían disponible y minimizar los riesgos que se podrían presentar en la construcción de un metro subterráneo como lo tenían pensado en la anterior gobernación.

En el año 2016 realizaron un estudio de alternativas el cual fue realizado por la empresa consultora internacional Systra, con el fin de seleccionar la mejor opción en cuanto ha trazado, presupuesto, riesgos y beneficios.

La alternativa escogida fue la D.1 que comprende una longitud de 23.9, “el trazado del metro es producto de un análisis realizado en el año 2010 que determinó que la primera línea debería pasar por algunos de los sectores más poblados y con mayores necesidades de transporte de la ciudad. El metro de Bogotá movilizará 72 mil pasajeros hora/sentido (más de un millón de pasajeros al día), beneficiando, de manera directa, a los habitantes de 78 barrios en nueve localidades” (Metro de Bogotá).

Con relación a los antecedentes normativos, es de destacar el hecho de que, siendo un mega proyecto - la principal obra de infraestructura del país que será acometida en los próximos 5 años,

según los entendidos -, no se le haya exigido Licencia Ambiental y en esa medida tampoco la obligatoriedad de cumplir con TER y tampoco otros instrumentos como la metodología MEPEA.

Dice el oficio de la SDA con radicado CR-CA-2017-0493 (Numeral 1. Necesidad de obtener licencia ambiental), dirigido al gerente general la Empresa Metro SA EMSA (Andrés Escobar Uribe): “Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, el proyecto objeto de consulta **no requiere licencia ambiental**, no obstante, lo anterior y dada la envergadura del proyecto a acometer, el manejo y control se realizará por esta Autoridad Ambiental, a través de otros instrumentos administrativos de carácter ambiental (...)”.

Una mirada a los argumentos de la SDA, los mismos de EMSA en su solicitud de pronunciamiento a la ANLA (Radicado GG-CA-2017-0188), no deja de generar incertidumbre sobre el alcance de los mismos, especialmente (no exclusivamente) cuando la entidad destaca: “En este sentido, solamente es exigible la licencia ambiental (y por ende la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental) a los proyectos, obras o actividades descritos en los artículos mencionados, dentro de los cuáles la única actividad que podría estar asociada es la construcción de vías férreas según el numeral 9 del artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015, sin embargo solo es licenciado si la vía es de carácter regional, y en este caso, según el plano remitido de la ubicación del proyecto se desarrollará únicamente dentro del perímetro de Bogotá D.C.”

Dos argumentos para la discusión, complementarios en su interpretación, son planteados desde este estudio con relación a la fundamentación legal que esgrimió la AA para concluir que el proyecto no requería licencia ambiental. Uno que según el Artículo 6°. Término de la licencia ambiental. “La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación”, es decir, que el licenciamiento ambiental en el país para p,o,a contempla su vida útil incluyendo la operación que, en el caso de la Primera Línea del Metro, viene siendo concebida como el componente central de una red de transporte para la movilidad de la ciudad complementada por Transmilenio y los Transmicable, red que busca integrarse con el proyecto del Regiotram de Occidente, “ Un tren que llevará a los habitantes de Facatativá hasta el centro de Bogotá en 48 minutos, y que se convertirá no solo en la nueva forma de comunicar a Bogotá con sus municipios del occidente, sino en el primer proyecto férreo para integrar a la capital con su futura área metropolitana, con un trayecto de 39,6 kilómetros desde el

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

municipio de Facatativá hasta la Estación Central, en la calle 26 con caracas, donde se conectará con Transmilenio (TM) y el metro”⁵.

Lo anterior conduce a preguntar, si los análisis previos a la decisión de no requerir licencia ambiental al proyecto, consideraron el carácter regional que este entraña en su fase de operación.

El estudio de impacto ambiental - denominado Estudio de Impacto Ambiental y Social EIAS - se realizó, entonces, bajo las condiciones (TER) que fijaron los organismos prestatarios Banco Mundial BM y Banco Interamericano de Desarrollo BID. El BID hizo parte de la financiación para los EIA de este proyecto, pasando por todo el análisis previo de pre evaluación y clasificación del proyecto también teniendo en cuenta los lineamientos propuestos en la guía del BID (BID, 2015).

Consideraciones ambientales

Al realizar el estudio “se identificaron 24 impactos de carácter positivo y negativo para los medios Abiótico, Biótico y socioeconómico. Dentro de esta evaluación resaltan los impactos asociados al traslado involuntario de población, afectación a la movilidad, alteración al paisaje y modificación de los niveles de ruido. No obstante para el manejo de los impactos se propusieron 39 programas de Manejo ambiental segregados de la siguiente manera: 17 para el medio Abiótico, 7 para el medio Biótico y 15 para el medio Socioeconómico” (Consorcio metro de Bogotá, Systra, Ingetec, 2019, pág. 5).

9. RESULTADOS

9.1 PRESENTACIÓN

El marco conceptual comprende todos los conceptos básicos que se deben tener en cuenta para contextualizar el tema de investigación, el marco normativo también hace parte de este conjunto ya que nos muestra la evolución en el tiempo del proceso de licenciamiento ambiental con este podemos identificar los cambios que han realizado con la publicación de los diferentes decretos resoluciones y leyes.

Los resultados de la investigación son obtenidos mediante la recopilación de información primaria y secundaria.

⁵ (<https://www.elespectador.com/noticias/actualidad/regiotram-de-occidente-el-tren-es-una-realidad-articulo-876295>). Consultado, Octubre 30 de 2019

Dentro de la información primaria recolectada se encuentran las encuestas y entrevistas aplicadas a actores con conocimiento suficiente sobre el proceso de licenciamiento ambiental y EIA con el fin de alimentar la investigación.

La información secundaria fue recolectada por medio de fuentes de información es decir publicaciones de medios de comunicación, investigaciones en páginas web, publicaciones de revistas y proyectos de investigación, informes de autoridades gubernamentales como La Contraloría General de la Republica, informes de la ANLA, informes de las CAR's, entre otros, también se tuvo en cuenta documentos publicados por autores con experiencia y relación directa con licenciamiento ambiental y EIA que es nuestro tema de investigación, textos especializados, por ultimo dentro de este conjunto tenemos los instrumentos de gestión y control como lo son las metodologías de elaboración de estudios de impacto ambiental y términos de referencia específicos para carreteras.

Finalmente, para el análisis de resultado se hizo una triangulación entre la información primaria, la información secundaria y las respuestas de las encuestas y entrevistas con el fin de analizar y corroborar las preguntas e hipótesis planteadas para llegar mostrar las conclusiones de la investigación dando una perspectiva desde nuestro punto de vista y así generar unas recomendaciones que ayuden a mejorar el proceso de licenciamiento ambiental y la calidad de los EIA.

9.2 ESQUEMA METODOLOGICO

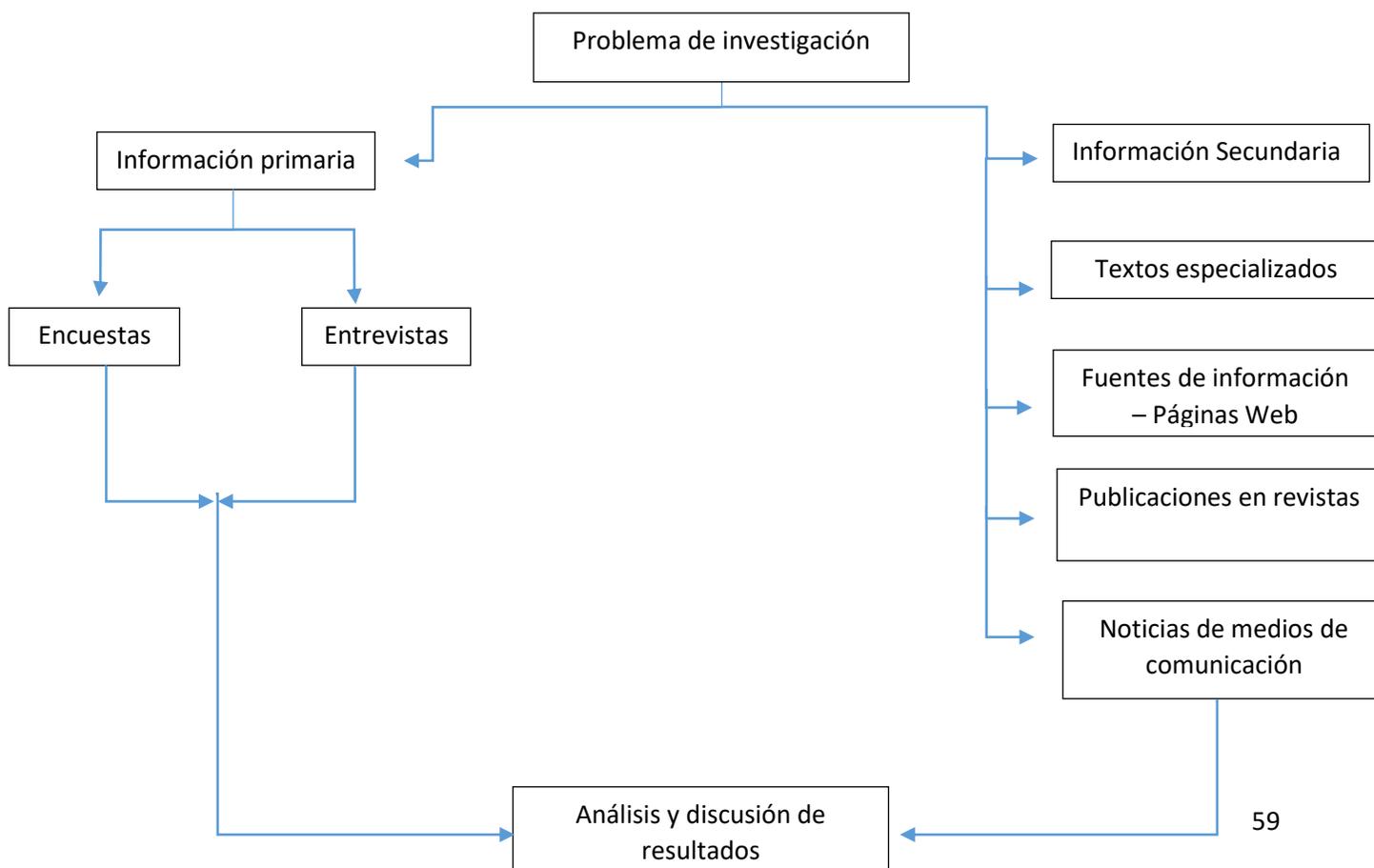


FIGURA 11. Esquema metodológico para el análisis de resultados. Fuente: Autores 2019.

9.3 RESULTADOS

En el propósito de organizar metodológicamente las salidas de resultados en sintonía con el momento posterior, es decir, el análisis, el conjunto de factores o variables que fueron definidas para la operativización de las preguntas de investigación y por esa vía las hipótesis, se llevaron con criterio de integralidad a unos sistemas denominados “sistemas para el análisis de la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental” que muestran las relaciones de influencia de las variables directas e indirectas.

Posteriormente, los sistemas así definidos, particularmente el de los factores o variables directas, dio origen a una matriz y unos cuadrantes de relaciones de poder (influencia VS dependencia), a partir de cuyos resultados se obtuvo la primera categorización de variables claves, es decir, aquellas de mayor motricidad en el estado del sistema de calidad de los estudios.

Una muestra de 5 estudios de EIA para el mismo número de proyectos del sector de infraestructura de transporte, ha hecho parte de la información de referencia del estudio y para la contrastación o verificación de las variables claves previamente definidas, a los cuáles se hizo una calificación del grado de debilidad de la calidad, para lo cual fueron fijados unos criterios de calificación de los factores incidentes de tipo directo.

Los factores indirectos, entre tanto, se entienden aquí como transversales a la calidad de los estudios de EIA en la medida que pueden obedecer a decisiones (cambios normativos, procesos contractuales, gobernabilidad, entre otros) que van más allá de los factores meramente técnicos es decir los factores directos.

Finalmente, y como se recoge en capítulos anteriores, en el marco de las actividades del proyecto fueron aplicadas un conjunto de encuestas y entrevistas a expertos en estudios ambientales (DAA, EIA, PMA) con el propósito de conocer su opinión sobre la calidad de los estudios de EIA. Los resultados obtenidos de aplicar dichos instrumentos, procuraron fortalecer los análisis en dos sentidos: uno, los resultados de los estudios que sirvieron de muestra, teniendo en cuenta que,

con excepción de uno de ellos, sobre los demás no fue posible obtener el paquete completo de documentos que se esperaba hacían parte de los EIA, y dos, los análisis propiamente dichos, en la medida que permitieron corroborar los resultados de la información secundaria y nutrir las discusiones.

9.3.1 Factores directos

Por medio de información secundaria y el análisis de la misma, se identificaron factores directos que influyen en la calidad de los EIA.

- a) El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos y su desarrollo y la inconsistencia en el tratamiento de los tipos de impactos. El rigor de las metodologías de evaluación de impactos y su desarrollo y en los tipos de impactos, con énfasis en los directos, poco los indirectos y muy poco los acumulativos, sin mencionar los sinérgicos.
- b) Las debilidades en el tratamiento y validez de la información secundaria y de las escalas de trabajo. Es común encontrar que los estudios no son estrictos al momento de citar las fuentes de información secundaria como son los casos del uso de comillas y el estilo de parafraseo, por lo que es difícil reconocer la diferencia entre la información y datos obtenidos con trabajo de campo y la que no lo es. Tampoco en todos los casos se cita específicamente el trabajo de campo, las metodologías empleadas y los resultados obtenidos, siendo la línea base ambiental uno de los capítulos.
- c) También, el menor peso en el tratamiento de los impactos socioeconómicos en comparación con los de orden físico biótico. El menor peso en el tratamiento de los impactos socioeconómicos en los EIA, por cuenta de los factores anotados - y de otros externos a los técnicos – en comparación con los de orden físico biótico, constituye otra posible debilidad de la evaluación. A juicio de Correa (1997). Desafortunadamente, existe la falsa creencia que “lo social” no se puede cuantificar. Esta es la excusa esgrimida o la

ignorancia no reconocida que comúnmente se utiliza para no incluir o no desarrollar adecuadamente los aspectos socio-económicos dentro de los estudios de impacto ambiental. Nada más falso ni lejos de lo posible (pág. 213). Debilidades en el alcance de algunos temas de línea base ambiental con relación a otros, v. gr. el socioeconómico – cultural, lo anterior, de acuerdo con Mesa C. (2013) y experiencias académicas y profesionales del director del proyecto Ingeniero Gilberto Vallejo M. Es de recordar, que deficiencias como las anotadas, v. gr. de la evaluación de impactos, repercuten en mayor o menor grado en el rigor de los demás grandes temas de los EIA: en la línea base, desde la definición del área de influencia, y en el plan de manejo ambiental, al momento de proponer las acciones de atención a los impactos incluyendo los costos, o como identifica Correa (1997) “El factor determinante para el surgimiento de los obstáculos es la CORRUPCIÓN” al analizar los “obstáculos para el manejo de los impactos socio-económicos” (pág. 475).

- d) El surgimiento y fortalecimiento de instrumentos de gestión ambiental sectorial y a la vez los vacíos en los TR y otros instrumentos como el MEEA (2002) y la MPEA (2018), con relación a la previsión de posibles “*pasivos ambientales concomitantes*”.

Con relación al surgimiento y fortalecimiento de instrumentos de gestión ambiental sectorial, es conocido que, a partir de la década de los años 90, aproximadamente 1995, en el país y con el trabajo coordinado de las AA en cabeza del Ministerio de Ambiente MMA (MADS actualmente) y los diferentes gremios de la producción y las instituciones del nivel nacional encargadas de sectores como el minero energético y de la infraestructura, se empiezan a fortalecer inicialmente los TER haciéndolos más diversos y especializados para cada sector y simultáneamente las Guías Ambientales, hasta los años 2005 y 2006 cuando el MMA por resolución promulga dichos instrumentos y los hace vinculantes en particular los TER los cuáles han seguido evolucionando con la actualización de varios de ellos, v.gr. del sector transporte (2015). Por esa misma década de los años 2000, son promulgados los manuales de evaluación de estudios ambientales y de seguimiento ambiental de proyectos (2002), vigentes actualmente, al igual que la primera MPEA (2010) a propósito de los denominados mega proyectos, de la cual se puede destacar que

fortaleció la manera de abordar los estudios biológicos y ecológicos en los estudios ambientales, el tratamiento de la información cartográfica a través de los SIG y, por primera vez, se puso de presente la necesidad de que los estudios incluyeran la valoración económica de impactos además de proponer una metodología enfocada en las herramientas de la economía ambiental. A la MPEA (2010) le han seguido dos versiones más de los años 2017 y 2018 con una serie de cambios, entre ellos, el cambio de nombre por MEPEA es decir, la inclusión de la elaboración no solo la presentación. Los cambios han sido profundos entre las versiones 2010 y 2017, mientras que de esta última con la del 2018 los mismos se tradujeron en el tratamiento del concepto de área de influencia y la forma de identificarla tema sobre el que, en el año 2018, fue promulgada una metodología específica por parte de la ANLA.

Unos y otros instrumentos han venido siendo vinculados por la normatividad de licencias ambientales, particularmente los decretos 2820 de 2010 y 2041 de 2014, sin embargo, en el caso de la MEPEA (2018) la ANLA ha dado a conocer que solo hasta el año 2020 se hará exigible, asunto que se puede ver como inseguridad jurídica sobre el licenciamiento ambiental en el país; lo anterior, sin detrimento de algunos aspectos de dicha metodología que no son claros al momento de aplicarlos en los estudios, dos de ellos: la concepción de los impactos positivos de los proyectos que pueden asumirse como los beneficios generales de los proyectos o confundirse con las medidas de compensación, tema este que merece una revisión a fondo, mucho más cuando en los últimos dos años se le ha dado la oportunidad a las empresas de traducir las compensaciones en proyectos y obras para las comunidades y los territorios afectados.

Los vacíos en los TR y otros instrumentos como el MEEA (2002) y la MEPEA (2018), entre tanto, con relación a la previsión de posibles *“pasivos ambientales concomitantes”* es decir *“sucedidos en momentos intermedios de la ejecución de las obras por cuenta de atrasos considerables de las mismas”*. (Vallejo M. Gilberto, Apuntes de Clase de Evaluación de Impacto Ambiental. Guía de la asignatura, 2019).

Casos de mega proyectos emblemáticos como la Perimetral de Oriente de Bogotá POB, Túnel de la Línea, Ruta del Sol y Vía Bogotá Villavicencio, por solo mencionar de infraestructura de transporte y que son analizados en este proyecto, son ejemplos de dichos atrasos y sobre los cuáles surge una de varias posibles preguntas: los estudios

ambientales, en particular los planes de manejo, ¿previeron que hacer en estos casos durante el tiempo que perduran las detenciones de las obras, para mitigar y controlar las situaciones de deterioro del ambiente y los recursos naturales afectados por las obras?

9.3.2 Factores indirectos

Los factores indirectos, se agruparon en:

- a) La disminución descontextualizada de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental.

La disminución de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental, que de 315 días en el año 1994 (Decreto 1753, 1994) pasó a 120 días en el año 2015 (Ley 1753, 2015) una reducción tan significativa que motivó para que el mismo Ministro de Ambiente Gabriel Vallejo las catalogara en su momento como “licencias exprés” que han hecho que “ambientalistas y políticos adviertan al gobierno que este tiempo no alcanza para hacer un estudio serio de los impactos que pueda tener un gran proyecto” (Semana Sostenible, 2016), con los posibles pasivos ambientales que puedan presentarse;

- b) La disminución que se ha venido dando en el número de p, o, a, que requieren de EIA, dicho de otra forma, de licencia ambiental.

La disminución del número de p, o, a, que requieren de EIA - el cual pasó de 48 a 18 entre los años 1994 y 2014 -, en la medida que se pueden estar perdiendo oportunidades para conocer sobre otros impactos y posibles pasivos socio ambientales, en detrimento del fortalecimiento de los mismos estudios y primero de los TER (Colombia, camino a la OCDE, 2016).

- c) El surgimiento de otros instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial, positivos en su concepción, pero no así en el rigor del seguimiento a su aplicación.

El surgimiento de otros instrumentos de Comando y Control, positivos en la orientación de los estudios pero no así en el seguimiento a su aplicación, en cabeza de la máxima

autoridad ambiental, como son: Términos de Referencia TER sectoriales (genéricos), Manual de Evaluación de Estudios Ambientales MEEA (2002)⁶, Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales MPEA y Guías Ambientales GA, también sectoriales;

d) Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA; carencias de una línea base ambiental promovida desde el estado y en esa medida debilidades en los sistemas de información ambiental; y necesidades del fortalecimiento tanto de la participación ciudadana como de la institucionalidad.

De acuerdo con Mesa C. las siguientes son debilidades y retos: “falta de reglamentación sobre quienes desarrollan los EIA y una línea base ambiental desde el estado, y el fortalecimiento tanto de la participación ciudadana como de la institucionalidad”, recordando con relación a esto último que en el año 2014 fue creada la Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA en reemplazo de la Dirección de Licencias Ambientales del entonces MADS (Mesa Cuadros, Gregorio, 2013).

Retomando a Mesa C., la falta de un registro de consultores especializados en la elaboración de dichos estudios, tal como en su momento lo propuso el PND (2010 – 2014) cuando en su artículo 225 se refirió a la Calidad de los EIA, DAA y PMA y a la necesidad de que dichas personas, naturales o jurídicas, “estén debidamente certificadas de acuerdo al procedimiento que el MAVDT, o quien haga sus veces, establezca”. (Mesa C, Gregorio, 2010)

Inseguridad jurídica, en la medida que no solo cada gobierno viene derogando el decreto existente para licenciamiento ambiental, también lo vienen haciendo a través de la ley del plan nacional de desarrollo.

La evolución de dicho proceso el cual, desde el año de 1994, ha contado con 7 decretos reglamentarios de la Ley 99 de 1993 (en 7 gobiernos), incluyendo el Dec. 883 de 1997 que introdujo otro tipo de estudio, los DEMAs.

La injerencia de los PND en el licenciamiento ambiental del país no para ahí. También, el PND (2015 – 2019), a través de la Ley 1753 de 2015, propuso modificaciones que directa o

⁶ Con él también fue promulgado el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos (2002)

indirectamente afectan a los EIA. Así, fueron modificados los Artículos 57 (definición y alcances del EIA) y 58 (Procedimiento para el otorgamiento de licencias ambientales), resaltando que en el PND del 2010 – 2014, el mismo gobierno le había introducido reformas a dicho artículos. Al respecto, es de anotar, igualmente, que el mismo plan (2015 – 2019), en su artículo 51, estableció que la ANLA “tramitará de manera integral y exclusiva los permisos y licencias ambientales requeridos en la ejecución de los Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINE)”, quitándole autonomía a las demás autoridades, v. gr. a las CARs; sin embargo, poco después se produjo la Sentencia C-035 de 2016 de la Corte Constitucional (numeral 113, entre otros), que declara inexecutable el mencionado artículo.

- e) La débil relación, entre el tamaño y la complejidad de los proyectos de las locomotoras del desarrollo, con el control por parte de las autoridades ambientales.

En cuanto a las principales locomotoras del desarrollo, un estudio dice que estos “han impactado profundamente diversos ecosistemas, lo que demuestra la carencia de posibilidades estatales y de sus autoridades ambientales para controlar tales impactos, lo que finalmente implica la generación de externalidades y enormes pasivos ambientales imposibles de judicializar” (Novoa A., 2010, pág. 207).

- f) Los problemas también han aflorado entorno al recurso humano y el proceso contractual, en este caso de quienes evalúan los estudios.

Son diversas las críticas a la ANLA en ese sentido: poco tiempo para la evaluación y remuneración muy por debajo de la tarifa que los solicitantes pagan, lo que ha llevado a que se “corra” con las evaluaciones para incrementar el ingreso; hasta las estrategias adoptadas como ha sido la creación de uniones temporales que estarían compuestas por tres profesionales: un biótico, un social y un físico (Semana Sostenible, Revista, 2016).

- g) La participación pública es imprescindible para realizar una evaluación, es necesario tomar las medidas necesarias para favorecerla y fomentarla. Cuanto mayor sea el número de personas que participe y su variedad, mejor se podrá realizar la valoración. Sin embargo, cuando los promotores y las administraciones realizan un trabajo de baja calidad, suelen desconfiar del público y bloquear su participación poniéndole trabas, **llegan do a**

considerarlo como un adversario más que como un aliado en el proceso de valoración.
(Garmendia, Salvador, C, & Garmendia, 2005)

Un total de 27 factores han sido fijados entonces en el estudio, con el propósito de operativizar las preguntas y las hipótesis de investigación: 16 directos, todos negativos en la medida que frenan o retrasan la calidad de los estudios, y 11 indirectos, 8 negativos por las mismas razones y 3 benéficos, en la medida que dinamizan de forma positiva el proceso de licenciamiento ambiental y con ello la calidad de los estudios.

De otro lado y como ha venido tratándose a lo largo del informe, fueron consultados y documentados cinco estudios de EIA, con el propósito de conocer el grado de su calidad a través de la aplicación de una serie de 16 factores directos y 8 indirectos, redactados en términos de debilidad en la medida que buscan darle respuesta a las preguntas y las hipótesis de investigación.

Calificación y evaluación de los factores directos

Primero que todo fue necesario fijar unos criterios de calificación al momento de aplicar los factores, siendo ellos:

Criterios de calificación de los factores incidentes directos: **SI** fue identificado el factor, lo que significa que el estudio tiene esa debilidad; **NO**, el estudio no tiene esa debilidad; **NS.** No pudo ser evaluado en razón a que no se accedió a la información específica del estudio; **NA.** No aplica, en razón a que por la época de la elaboración de los estudios no era un requisito solicitado por la normatividad.

Practicada la calificación de los factores directos que inciden en la calidad de los estudios de caso los cuáles se pueden observar en la Tabla 3, la evaluación, de acuerdo con las cifras y el comportamiento de la figura 12, es la siguiente:

- a) Se presentan 14 de los 16 factores, es decir el 87,5%, que miden la debilidad de los estudios, dicho de otra forma, los estudios evaluados presentan altas falencias a la luz de los factores aplicados. Siete (7), 4 y 3 factores se presentan, respectivamente, en 3, 4 y 2 de los estudios.
- b) Solo 2 de los factores no se presentan, las inconsistencias en el uso de las escalas de trabajo y la débil participación de la sociedad civil en el proceso de formulación de los

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

estudios, sin embargo, dicha condición solo se da en 1 de los 5 estudios evaluados. Es decir que ese estudio, el de la Primera Línea del Metro de Bogotá, cuenta con dichas fortalezas frente a los otros 4 estudios.

FACTORES INCIDENTES DIRECTOS	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS (1)				
	TL	PO	RS	CBV	PLMB
1. El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos. Integra los factores (9, 14, 16, 24) de la primera columna	NS	NS	NS	SI	SI
2. El débil tratamiento de los impactos socio económicos y culturales. Integra el factor 21.	SI	SI	NS	SI	SI
3. Bajo tratamiento de la gestión del riesgo. Integra el factor 6	SI	NS	NS	SI	SI
4. La desarticulación de los indicadores de impacto, respuesta y/o gestión, del programa de seguimiento y monitoreo.	NS	NS	NS	NS	SI
5. La débil participación de la sociedad civil en el proceso de formulación de los estudios. Integra el factor 22	SI	SI	NS	SI	NO
6. Inconsistencias y debilidades en la articulación de los POT y los POMCA	NA	SI	NS	SI	SI
7. Débil tratamiento de los costos socio ambientales de los impactos	NA	SI	NS	SI	SI
8. Vacíos en la previsión de posibles “pasivos ambientales concomitantes”	SI	NS	NS	SI	SI
9. Débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia	NS	SI	SI	SI	SI
10. Débil articulación de la variable ambiental en la planificación de los proyectos	SI	SI	SI	SI	NS
11. Inconsistencias en el uso de las escalas de trabajo. Integra el factor 17	NA	NS	NS	NS	NO
12. Débil tratamiento de los enfoques de paisaje y territorio	NA	NS	SI	SI	SI
13. Inconsistente rigor técnico en el tratamiento de las fuentes de información secundaria.	NS	NS	SI	SI	NS

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

14. Confusión en el tratamiento de las medidas de compensación	NS	NS	SI	SI	SI
15. Inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo	NS	NS	NS	NS	NO
16. Insuficiente conocimiento de la descripción técnica de los proyectos.	SI	SI	SI	SI	NS

Tabla 3. Factores incidentes, directos, que debilitan la calidad de los estudios evaluados. Fuente: Autores 2019

(1) **Estudios de caso:** TL: Túnel de la Línea; PO: Perimetral de Oriente; RS: Ruta del Sol II; CBV: Concesión Bogotá – Villavicencio; PLMB: Primera Línea del Metro de Bogotá.

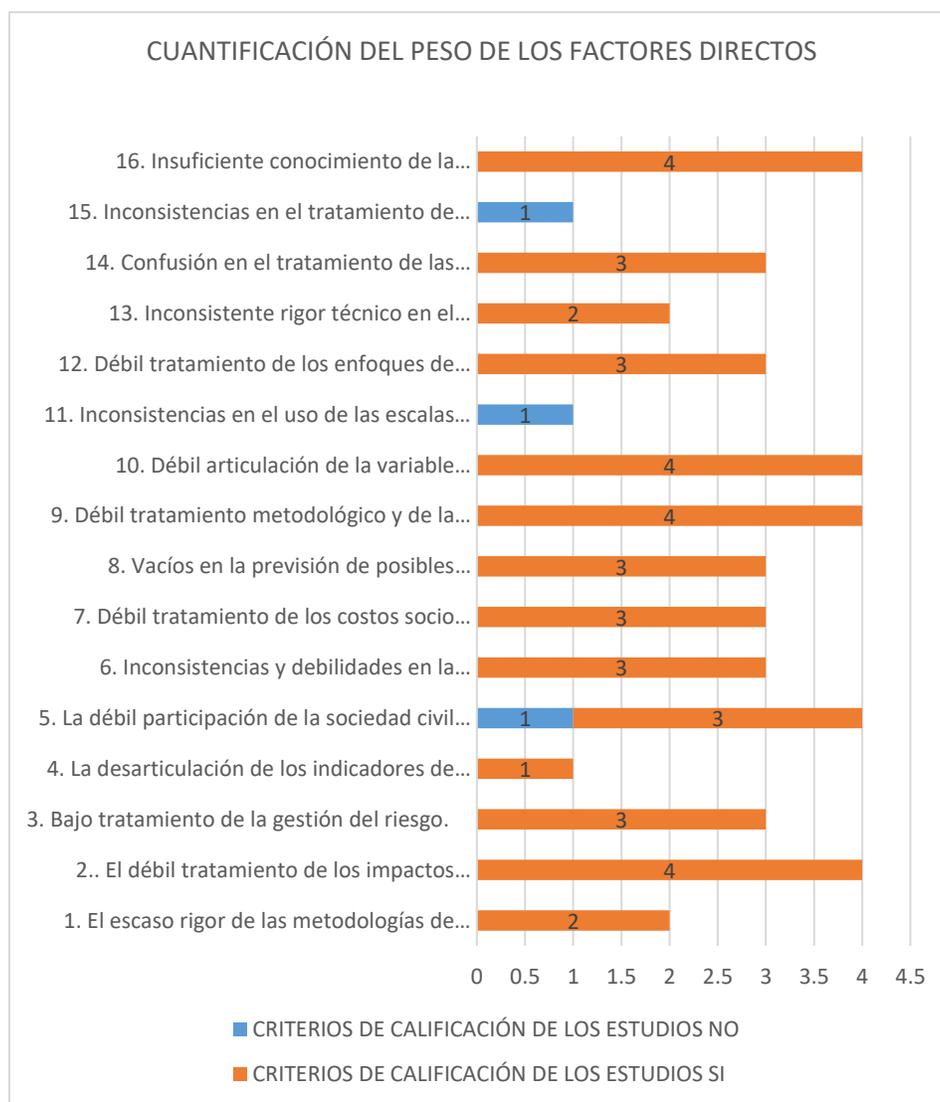


FIGURA 12. Cuantificación del peso de los factores directos que afectan la calidad de los estudios. Fuente: Autores 2019

Calificación de los factores indirectos

Al respecto de los factores indirectos, descritos anteriormente, son los que se listan a continuación, también redactados en términos de debilidad por las mismas razones expuestas para los directos.

1. Incumplimiento de principios éticos en el proceso de evaluación de los estudios
2. Problemas de idoneidad en la contratación de los equipos técnicos que elaboran los estudios.
3. La disminución descontextualizada de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental.
4. Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA
5. Debilidades de los Sistemas de Información Ambiental regionales y locales
6. Debilidades en la relación del número de funcionarios de planta VS contratistas evaluadores de los estudios
7. Conflictos por la injerencia de los PND
8. La débil relación entre el tamaño y la complejidad de los proyectos, con el control por parte de las autoridades ambiental.

9.3.3. Factores o variables claves

Del conjunto de factores algunos tienen mayor peso que otros en el sistema de calidad de los estudios en la medida que, al relacionarlos, aquellos ejercen mayor influencia (motricidad) en los demás, mientras que, del otro lado, se tienen los factores más dependientes.

Con el propósito de identificar dichos factores claves, se procedió a diseñar la red del sistema de calidad de los estudios de las figuras 13 y 14 que permiten observar las relaciones lógicas, esperadas, entre las diferentes variables (factores) directas y las indirectas, al igual que desarrollar y calificar una matriz de Influencia VS Dependencia de factores claves la cual se recoge en la Tabla 3 y de cuyos resultados se obtuvo el diagrama de cuadrantes de poder.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

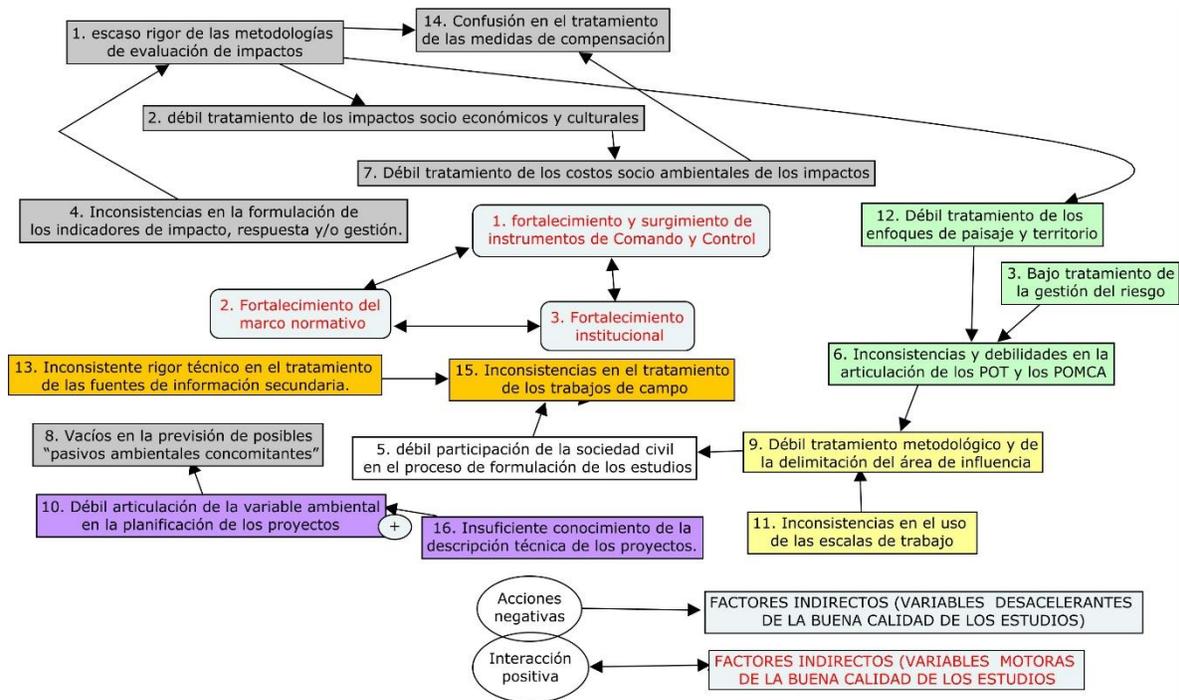


FIGURA 13. Sistema integral de la calidad de los estudios de EIA (factores directos). Fuente: Autores 2019

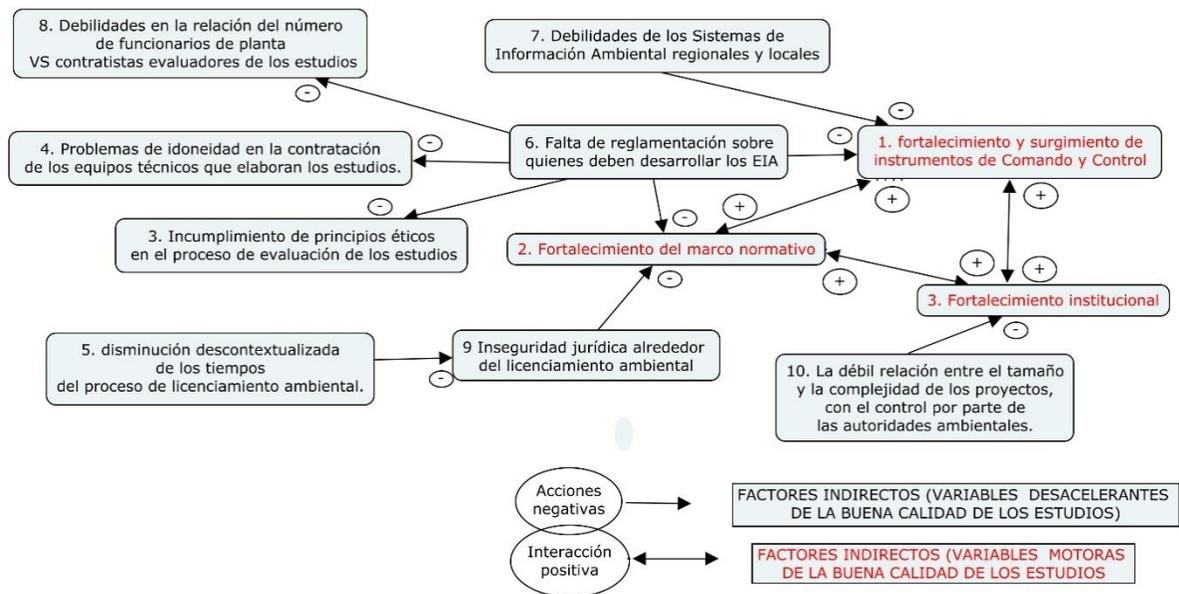


FIGURA 14. Sistema integral de la calidad de los estudios de EIA (factores indirectos). Fuente: Autores 2019

Como se deriva de los sistemas de factores directos e indirectos, a través de la interpretación de las relaciones de acción (negativas, en razón a que desaceleran la buena calidad de los estudios), y

de interacción, positivas (tratándose de variables motoras de la buena calidad de los estudios), el factor directo (negativo) de mayor incidencia (influencia) corresponde al escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos (el cual integra la desarticulación entre la evaluación de impactos y las medidas de manejo y la falta de claridad sobre el tratamiento de los impactos positivos), mientras que las de mayor dependencia son las inconsistencias y debilidades en la articulación de los POT y los POMCA, el débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia y las inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo.

En respuesta a ello, la gobernabilidad tiene en los factores indirectos: el fortalecimiento y surgimiento de instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial y el fortalecimiento del marco normativo al igual que de la institucionalidad, las estrategias y acciones que buscan contrarrestar las debilidades del sistema. En términos de la teoría general de sistemas, son variables de retroalimentación de mejoramiento del sistema.

El sistema de los factores indirectos, por su parte, permite evidenciar que la falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA constituye el factor negativo de mayor peso, y que el fortalecimiento y surgimiento de instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial y el fortalecimiento del marco normativo, reciben las mayores presiones. Entre las variables motoras emergen interacciones mutuas (sinergias) que buscarían sostener el sistema en funcionamiento, también el de los factores indirectos como ya se dijo.

Hasta este punto, los siguientes constituyen los factores claves a considerar por su mayor incidencia, negativa, en el sistema de calidad de los estudios de EIA:

- a) El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos y con él la desarticulación entre la evaluación de impactos y las medidas de manejo y la falta de claridad sobre el tratamiento de los impactos positivos.
- b) El débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia por su alta dependencia, y las inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo.
- c) Insuficiente conocimiento de la descripción técnica de los proyectos.
- d) Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA, esto en lo que tiene que ver con los factores indirectos.

9.3.4 COMPARACIÓN DE LA SITUACION COLOMBIANA CON OTROS PAISES

Los estudios de impacto ambiental a través del tiempo se han convertido en un instrumento de carácter primordial al momento de realizar proyectos de gran magnitud y que puedan tener una gran afectación al medio ambiente, en Colombia al hablar de Licencias ambientales se relaciona directamente con los EIA, debido a que este es requisito fundamental para la obtención de una licencia ambiental, los impactos que se identifican en los EIA pueden tener un significado técnico, ambiental, social, económico o político por esta razón al estudiar estos posibles cambios sirven para tomar decisiones en momentos críticos para obtener un buen diseño de los proyectos.

En los últimos años la parte ambiental ha tomado gran fuerza dentro de las políticas de desarrollo de los países de América latina, estas nuevas políticas son consecuencia de los grandes problemas de pérdida de los recursos naturales además de eventos climatológicos que afectan a la región.

Un aspecto polémico en América latina es que por su ubicación la región posee mucha biodiversidad y gran cantidad de recursos naturales, al disponer de estos recursos las grandes empresas buscan explotarlos, no todas las veces son explotados con las mejores prácticas y de manera sostenible. En la región también se presentan efectos negativos debido a la erosión de los suelos, la expansión urbana, contaminación de fuentes hídricas y la actividad minera.

En el sector de infraestructura, los países latinoamericanos realizan proyectos con un pensamiento netamente de interés político o económico, en pocas ocasiones los proyectos de infraestructura muestran una evaluación de los impactos detallada y amplia donde no solo se tenga en cuenta los impactos directos producidos por los diseños, el trazado y consecuencias al área de influencia directa, también se debe considerar los posibles impactos ambientales indirectos que causan cambios significativos a los ecosistemas adyacentes.

En la década de los años 90, países como México, Colombia, Brasil y Venezuela, plantearon leyes respecto al tema ambiental creando así instrumentos de comando y control para fortalecer las políticas ambientales. Un gran paso que dio la región fue la declaración de Río donde se impulsaron las medidas para mitigar afectaciones al medio ambiente mostrando un compromiso claro de los países que conformaron este pacto. Después de la declaración de ríos

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

los países incluyeron la participación ciudadana como actor clave en la evaluación de los efectos negativos que podrían tener sobre el ambiente los proyectos de diferentes sectores.

En la tabla 3 se muestra un compilado de proyectos que debe someterse a unas evaluaciones impactos ambientales en la región de Latinoamérica.

TIPOS DE PROYECTOS
Proyectos mineros
Centrales de generación de energía eléctrica y transmisión, establecimientos nucleares
Agroindustria, mataderos, criaderos
Terminales aéreos, terrestres y marítimos
Proyectos de saneamiento ambiental y rellenos sanitarios
Proyectos que afecten ecosistemas o causen efectos considerables para el ambiente o la salud humana
Proyectos de producción, almacenamiento, transporte o disposición de sustancias tóxicas peligrosas o similares
Proyectos de desarrollo turístico y de desarrollo urbano
Proyectos de aprovechamiento forestal
Proyectos de construcción de instalaciones químicas o aplicación de productos químicos
Proyectos ferroviarios, ferrocarriles, autopistas, carreteras
Oleoductos, gasoductos
Construcción de embalses, represas y diques
Proyectos de exploración o explotación de hidrocarburos
Producción industrial de siderúrgica
Proyectos o industrias de biotecnología o que impliquen el manejo genético o la producción de organismos modificados genéticamente
Proyectos que afecten parques nacionales o áreas protegidas
Proyectos pesqueros y acuícolas

Tabla 4. Tipo de proyectos que requieren EIA. Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Acceso a la información, 2018.

Esta lista de tipos de proyectos está contemplada para 22 países de América latina y el Caribe, con esto se puede analizar que el estudio de impacto ambiental ha sido implementado en los países de la región, su función principal es actuar como instrumento de comando y control, en la región también se ha fortalecido el aspecto de participación ciudadana, aspecto clave para la toma de decisiones y dar transparencia en la elaboración de proyectos dando acceso a la ciudadanía a la información de los mismos.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

En la década de los 90 la región tuvo avances significativos para el desarrollo de políticas ambientales, la mayoría de estas fueron impulsadas por las diferentes reuniones que se han realizado en la región, algunas de estas reuniones son “la Cumbre de la Tierra, que se celebró en Rio de Janeiro en 1992; la octava Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y la cuarta Reunión de las Partes en el Convenio de Viena sobre la protección de la capa de ozono, ambas realizadas en San José, Costa Rica, en 1996; la Cumbre Hemisférica sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, en 1996; la primera Reunión de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica, celebrada en Bahamas en 1994; la tercera Reunión de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica realizada en Argentina en 1996; la cuarta Conferencia de las Partes en la Convención Marco sobre el Cambio Climático que se efectuó en Buenos Aires en 1998, y la tercera Reunión de las Partes en la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, celebrada en Recife, Brasil, en 1999” (NU. CEPAL, 2001).

Las políticas ambientales explícitas son las que en su mayoría implementan el estudio de impactos, los evaluaciones de impactos no se hacen dirigidas a políticas si no están dirigidas para los proyectos de diferentes sectores del país, estas evaluaciones son tomadas como apoyo para disminuir los impactos, en la toma de decisiones puede cambiar por completo los diseños de un proyecto o también se puede volver inviable el proyecto si la afectación al medio ambiente es muy grave.

En América latina representa un gran desafío para países en vía de desarrollo enfocar sus políticas para que logren un desarrollo sostenible y que se busque como prioridad la conservación de los recursos naturales, el reto debe estar en buscar un equilibrio entre lo económico lo político lo social y lo ambiental. Las políticas ambientales deben también estar dirigidas para fortalecer la institucionalidad de las Autoridades ambientales con el fin de realizar un cruce entre las políticas tradicionales y la ambientales buscando el fin fundamental el cual es generar el menor impacto al medio ambiente y tener un desarrollo sostenible para cada país.

9.4 ANALISIS DE RESULTADOS

Las discusiones de los resultados han sido orientadas a través de las preguntas de investigación que sustentan las hipótesis, teniendo como elemento central los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas a expertos, nutridas por los argumentos surgidos de los autores consultados, de la evaluación de los factores claves que han venido afectando la calidad de los estudios de EIA uno de ellos del sector transporte – a través de la muestra de los 5 estudios de caso estudiados -, y las experiencias propias del director del proyecto.

Es de considerar en este punto que, si bien el proyecto fue orientado hacia evaluar el sector de infraestructura de transporte, los resultados obtenidos condujeron a promulgar la siguiente **premisa**: que en lo fundamental, los factores directos e indirectos estudiados, afectan por igual aunque, con diferente magnitud, la calidad de los estudios de los demás sectores que ostentan mega proyectos (minería, hidrocarburos e hidroeléctricos, comparables con aquellos de transporte), dicho de otra forma, que diagnosticar el licenciamiento ambiental del sector transporte, permite extrapolar condiciones hacia otros sectores; también, que hay factores indirectos asociados a la toma de decisiones que le son propios a cada sector y no necesariamente a otros, siendo los casos de las Alianzas Público Privadas APP y con ellas los Proyectos de Interés Nacional PINES, unos diferenciadores del sector transporte.

9.4.1 Preguntas de investigación

¿Son acaso las modificaciones sistemáticas al proceso de licenciamiento ambiental y el surgimiento de las locomotoras del desarrollo con sus debilidades contractuales, los factores indirectos que más han incidido, negativamente, en la calidad de los estudios de EIA?

Uno de los cambios significativos realizados al proceso de licenciamiento ambiental, como se ha dicho, es la disminución de los tiempos en que la autoridad ambiental competente debe otorgar una licencia ambiental, esto ha venido acompañado con los diferentes decretos resoluciones y leyes que han surgido a medida que ha pasado el tiempo. El Decreto 1753 de 1994 con un plazo de

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

315 días hábiles se pasó a 120 días hábiles (Decreto 2041 de 2014) de acuerdo con los cambios introducidos por la Ley del PND 1753 de 2015, Art. 58.

En el año 2014, por su parte, el presidente de la ANI defendió la propuesta de minimizar los tiempos para el otorgamiento de licencia ambiental considerando “necesario para que el país pueda cumplir con las llamadas concesiones de cuarta generación que comprenden 40 proyectos estructurales para el país por un costo cercano a los 47 billones de pesos” (Semana, 2014)

El senador Jorge Enrique robledo a su vez afirmó “las licencias ambientales no existen para estorbarles a las empresas que hacen las cosas bien, sino para protegernos de las que lo hacen mal” (Semana, 2014). Lo que quiere el gobierno es agilizar el proceso de otorgamiento de las licencias ambientales sustentando que esto llama la atención de nuevos empresarios de los diferentes sectores a invertir en el país

Teniendo en cuentas esta reducción, esta medida puede generar inseguridad ya que al ser menor el tiempo la identificación y evaluación de impactos se puede ver afectada al no realizar el análisis detallado de cada uno de los aspectos ambientales, esto trae como consecuencia la generación de impactos no previstos lo cual representa una afectación en el área de influencia de cualquier proyecto.

Con relación a los cambios en los tiempos para otorgar la licencia ambiental se realizó a los encuestados la siguiente pregunta:

Con relación a la calidad de la formulación y la evaluación de los estudios, por parte de los consultores y las autoridades ambientales, respectivamente ¿Qué opinión le merece los tiempos del proceso?

En la formulación:



FIGURA 15. Gráfico de respuestas – Encuesta, pregunta 10.1. Fuente: Autores 2019

En la evaluación:

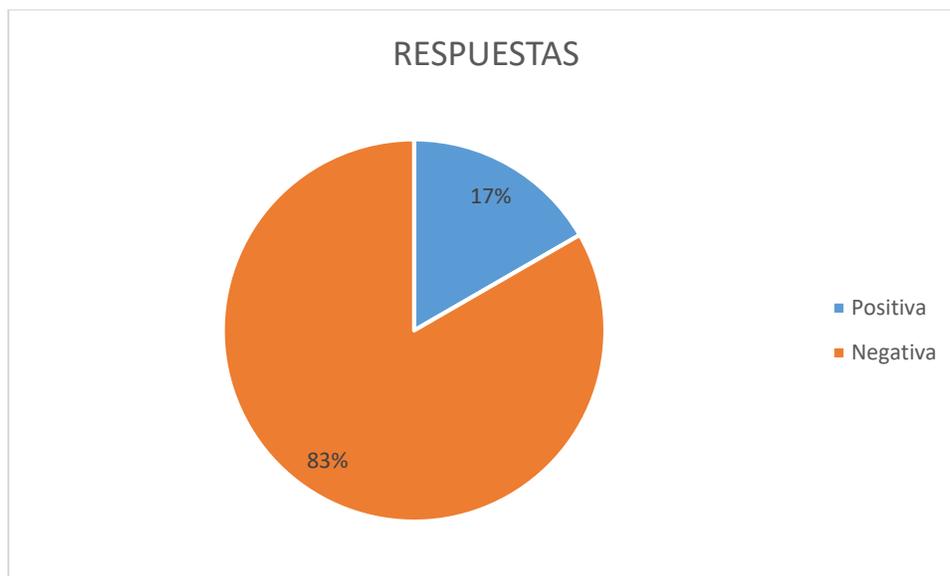


FIGURA 16. Gráfico de respuestas – Encuesta, pregunta 10.2. Fuente: Autores 2019

De acuerdo a las respuestas de los encuestados, en el proceso de formulación con intervención de los consultores que hacen los estudios y las autoridades ambientales que los evalúan, se da un 50% para cada posibilidad de respuesta, esto indica que en la formulación los tiempos del proceso no tienen una gran influencia la cual pueda afectar este proceso. La práctica, sin embargo, conduce a incertidumbres que se traducen en preguntas como: ¿cuál es el mensaje que envía la disminución de los tiempos del licenciamiento con relación a los tiempos mínimos de elaboración de los estudios? ¿Quién contrata los estudios no esperaría que, también, los tiempos de elaboración se disminuyeran afectando por ahí derecho, hacia la baja, el costo de los mismos?

Por lo contrario, en la parte de Evaluación si se observa una gran diferencia, un 83% de los encuestados indicaron que los tiempos del proceso en la etapa de evaluación tienen calificación negativa, lo que permite concluir que en esta etapa es de vital importancia contar con tiempos adecuados para realizar una evaluación pertinente por parte de la Autoridad Ambiental.

Según la entrevista realizada al profesor Luis Fernando Sánchez Supelano investigador de Colciencias, “En cuanto a los tiempos se definen unos plazos cortos que al final son imposibles de cumplir dadas las dinámicas y la capacidad institucional, la calidad de la información requiere

mayor información primaria y la evaluación de los impactos requiere mayores niveles de participación de la ciudadanía”.

Estas afirmaciones permiten concluir que los plazos cortos que se dan para el proceso de licenciamiento ambiental son insuficientes porque se necesita recolectar la información necesaria para realizar una evaluación óptima de los impactos.

Respecto a los cambios normativos, en el país ha ocurrido una flexibilización y desarticulación de los entes gubernamentales, según el foro nacional ambiental “el gobierno del presidente Uribe transformó el ministerio del Medio Ambiente y creó el de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con lo el asunto ambiental perdió importancia política y se profundizó la desarticulación del Sina. También se debilitó el proceso de licenciamiento ambiental y de los instrumentos de gestión ambiental, al pasar las decisiones a manos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Anla), creada en 2011, durante el primer gobierno de Juan Manuel Santos. Ese mismo año, el Ministerio se transformó de nuevo, creándose el de Ambiente y Desarrollo Sostenible, separando lo ambiental del área de vivienda” (Equipo de Jerez & Sandoval-Medios y Responsabilidad Social, 2015).

La modificación continua de la normatividad aplicable a licenciamiento ambiental causa gran incertidumbre, estos cambios dificultan la toma de decisiones en el proceso, según la Contraloría General de la Republica “es evidente y preciso indicar que, durante la vigencia de los decretos mencionados, una importante cantidad de proyectos y actividades obtuvieron la licencia ambiental, con solo el registro de los planes de manejo ante las autoridades ambientales competentes y sin que tuvieran un proceso objetivo riguroso de evaluación y licenciamiento” (Rodríguez, 2011).

En ese contexto cabe recordar que por el año 1997 se promulgó el decreto 883 que introdujo los DEMA (Documento de Manejo Ambiental) el cual, a pesar de haber sido demandado estuvo vigente por cerca de un año tiempo en el cual se licenciaron un buen número de proyectos, especialmente del sector petrolero, en comparación con la dinámica de años anteriores.

De otro lado están las presiones de orden político y económico sobre el licenciamiento ambiental, que han conducido a que, prácticamente, cada gobierno promulgue un nuevo decreto, no simplemente ajustes, sin contar con otros cambios por la vía de los Planes de Desarrollo Nacional como ha sucedido en los 3 últimos gobiernos. Es permanente leer en los medios de comunicación el término “seguridad jurídica” cuando se trata de defender los intereses de los inversionistas, no solo con relación al licenciamiento ambiental, también sobre los procesos de “consulta previa” con minorías étnicas otro factor sensible al momento de mirar de forma integral el licenciamiento; mientras tanto, en el país se sigue esperando contar con la “licencia social” de los proyectos.

Y es que la flexibilización de los requisitos no es solo ambiental, también sectorial, como es el caso de la LEY 1682 DEL 22 DE NOVIEMBRE DE 2013 “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”, la cual, en uno de sus apartes (capítulo II gestión ambiental, Art. 41 y 44), establece:

Cambios menores en licencias ambientales. Las modificaciones menores o ajustes normales dentro del giro ordinario de la actividad licenciada y que no impliquen nuevos impactos ambientales, podrán ejecutarse, previo aviso a la autoridad ambiental, sin que esta deba pronunciarse y sin la necesidad de adelantar el trámite para el procedimiento de modificación de la licencia ambiental y/o autorización, teniendo en cuenta para ello el listado previsto en la reglamentación correspondiente.

Además:

Los siguientes Proyectos de Infraestructura de Transporte no requerirán licencia ambiental:

- a) Proyectos de mantenimiento;
- b) Proyectos de rehabilitación;
- c) Proyectos de mejoramiento;

Proyectos evaluados en este estudio como el de la Perimetral de Oriente de Bogotá, muy seguramente se encuentran amparados por estas disposiciones.

Al respecto de ese proyecto y de la Primera Línea de Metro, cabe destacar:

La principal problemática que se presentó en este proyecto fue en las unidades 4 y 5, allí se encontraron 67 manantiales donde se cruzarían con el trazado de esos dos tramos de carretera. El proyecto se encuentra frenado por este problema ya que al seguir el trazado original de la vía se afectaría las zonas alrededor de 100 metros a la redonda, lo que representa un gran impacto y el posible deterioro de los manantiales, “situación que condujo a que las obras se suspendieran hasta tanto la ANI y el consorcio POB no elaboren los rediseños y obtengan las autorizaciones ambientales respectivas, sin dejar de lado las negociaciones de predios” (Vanessa, funcionaria de gestión social de POB. Entrevista, Octubre 12 de 2019)

Con relación a las negociaciones de los predios, continúa diciendo la funcionaria del POB, “se vienen presentando conflictos con visos jurídicos con los propietarios del corredor original de las unidades 4 y 5, en razón a que a algunos de ellos se les pagaron en su totalidad los predios mientras que a otros se les hicieron adelantos de dinero”; reversar las transacciones es entonces la intención del concesionario.

En el año 2017 en el municipio de Choachi se generó una gran controversia en torno al otorgamiento de las licencias ambientales para este proyecto según el medio de comunicación las 2 Orillas “existen irregularidades en el otorgamiento de las licencias, basadas en documentos que según los veedores cambian caprichosamente a favor del Proyecto POC los linderos de las áreas urbana y rural de Choachí, y los usos del suelo, lo cual afecta indudablemente los intereses de la Sociedad Chiguana” (Hurtado, 2017).

Afectaciones a los usos del suelo y como consecuencia a las actividades y los ingresos económicos que de ellas se derivan, tienen en la Vereda Guanco del municipio de Ubaque un referente. Se trata de una familia campesina que se pregunta sobre “su sostenimiento futuro” en razón a que la vía en su nuevo trazado “arrasará el predio de la parcela de la cual subsisten” (Señora Inés, poblador de la Vereda Guanco. Entrevista, Octubre 12 de 2019)

Actualmente estas irregularidades no fueron un gran obstáculo para el proyecto, el trazado original del diseño se está modificando para no afectar a los manantiales encontrados, y a finales de este año la concesión espera entregar la unidad 3 la cual está en la fase final de construcción.

El análisis del proyecto de la Primera Línea del Metro para Bogotá, también aporta algunos elementos para la discusión, a partir de una serie de falencias que le han sido identificadas al EIAS en su concepción y alcance, a la luz de los estándares nacionales, entre ellos, la normatividad y la praxis de este tipo de estudios.

De acuerdo con Vallejo Gilberto⁷

- a) No es suficientemente claro que haya sido tenido en cuenta las dinámicas del territorio con relación las tendencias que viene marcando el ordenamiento ambiental territorial de la ciudad región, de forma particular, el ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Bogotá⁸. En ese sentido, tampoco hay un tratamiento a nivel de subcuencas de la ciudad como si se hace con las unidades de planificación urbana localidades, UPZ y barrios; el tratamiento de los cuerpos de agua naturales, específicamente los ríos y quebradas cruzados por el proyecto, al momento de definir los radios de restricción ambiental, se tratan de la misma forma que los artificializados (v. gr. canalización de los drenajes naturales).

Lo anterior, muy a pesar de que los estudios mencionan un Programa de Adaptación al Cambio Climático⁹ cuyos “costos asociados hacen parte de los costos globales del proyecto”.

También, en el marco de la definición del área de influencia, aunque se identifican no se incorporan los corredores viales que serán utilizados para el transporte de materiales de

⁷Director de este proyecto de grado. Observaciones surgidas en el marco de la reunión de Abril 9 de 2018, convocada por la gerencia de la Empresa Metro SA para la socialización del EIAS, y que tuvo la representación de la academia.

⁸ Las tendencias, en cambio, del desarrollo urbano, si fueron consideradas, a juzgar por lo expresado en la pág. 32 del volumen de introducción: “ Finalmente, la construcción de las tendencias de desarrollo se elaboró teniendo como insumo principal la información de la Secretaria Distrital de Planeación y el contexto obtenido de los diferentes análisis realizados en los componentes previamente enunciados”.

⁹Cap. De Introducción, pág. 29. Sin que se haya dado suficiente peso al OAT derivado del POMCA del Río Bogotá y de los estudios existentes para los sistemas Tunjuelo, Fucha y Salitre, y que se haya decidido afectar de forma importante la ZAMPA del Río Bogotá a nivel local.

- construcción y disposición de sobrantes de excavación, entre otras actividades cuyas decisiones que se dejan al diseño en detalle y del contratista de la construcción.
- b) De lo anterior, parece derivarse, un marcado énfasis, en el tratamiento de los temas socioeconómicos con relación a los naturales, el cual en algunos casos deja entrever un sesgo pues no se presentan suficientes argumentos que lo sustenten.
 - c) No es suficientemente claro que haya sido planteada y desarrollada una metodología con alcances adecuados, para abordar la situación sin proyecto. En ese marco, tampoco es suficientemente claro el tratamiento de un sistema de indicadores socio ambientales ni la comparación, en términos de magnitud, de la calidad ambiental sin y con proyecto. Con relación a indicadores, llama la atención que al tratar las alteraciones previstas al paisaje, no se tenga en cuenta la “volumetría” en su relación con el impacto visual de y desde el proyecto con el entorno no solo inmediato o del área de influencia directa; tampoco se da un tratamiento adecuado, por ejemplo a nivel cartográfico, de las afectaciones por riesgos de inundación y no se diferencia entre este y encharcamientos.
 - d) Si bien la metodología “ad-hoc” propuesta por el consultor, considera entre uno de los criterios de calificación los impactos acumulativos y sinérgicos, lo deseable es que dichos impactos tengan un capítulo específico considerando la situación del entorno del área de influencia del proyecto, es decir un ecosistema altamente transformado por las actividades urbanas que interactuarán de forma permanente con las actividades tanto de construcción como de operación (especialmente en esta) del proyecto; además,
 - e) No hay evidencias de que haya sido hecha una valoración económica de los impactos, en cambio sí, se leen textos que sugieren que la misma deba ser actualizada por el contratista de la construcción del proyecto¹⁰, situación que lleva a que surjan dos de varias posibles preguntas ¿Qué actualizará dicho contratista si en los estudios no fue abordado la valoración económica de los impactos? ¿cómo fueron estimados, entonces, los costos que se muestran en un cuadro para los componentes ambiental y social? En ese contexto, el de los costos del cuadro, sería de buen recibo conocer los costos de los estudios socio ambientales que han sido realizados y los que se tienen previstos y de trámites administrativos.
 - f) Algunos de los indicadores para seguimiento de las medidas de manejo no responden a los propósitos de las mismas y por tanto no permitirán medir la eficiencia esperada.

Para el análisis, sobre los proyectos de la vía Bogotá – Villavicencio y el Túnel de la Línea, se puede decir:

¹⁰ “Cabe aclarar que dicho estudio se elaboró con base a la información descrita en los estudio y diseños de factibilidad, en la etapa de ejecución del proyecto se actualizará lo descrito en la línea base, identificación, evaluación y valoración de impactos, planes de manejo y planes de seguimiento y monitoreo. Está actualización estará a cargo del contratista que desarrolle la ejecución del proyecto”. Cap. De introducción, pág. 30.

Al respecto de los puntos críticos y su identificación y corrección oportuna de la vía Bogotá - Villavicencio, son de recordar las palabras coincidentes del Viceministro de Transporte y del Gerente General de COVIANDES a dos entrevistas de CARACOL RADIO de fechas de 2019 a propósito de la situación de alto riesgo del kilómetro 58: “el contrato que se dio en el gobierno anterior no incluyó como responsabilidades, que el ccesionario debía identificar y corregir los puntos críticos y tampoco el manejo de los taludes de la vía”, hacerlo ahora “significa modificar el contrato original y eso es imposible legalmente” (Viceministro).

Sobre el Túnel de la Línea, es de considerar, también, que por la época en la que se hicieron los estudios ambientales solicitados por la normatividad vigente para el proyecto “Construcción de la nueva vía Ibagué - Armenia Túnel de la línea”, a nivel institucional (INVIAS e IDU en Bogotá) surgió otro tipo de instrumento no vinculante, el Plan de Implementación de Plan de Manejo Ambiental PIPMA, instrumento a través del cual se focalizaron los impactos y con ellos sus medidas de manejo para las obras particulares del túnel. Lo anterior, considerando que el EIA licenció todas las obras tanto de la vía como del túnel.

Mientras que, proyectos como la Ruta del Sol II son un ejemplo de las debilidades contractuales que, indirectamente y en su fase de construcción, potencian las afectaciones al medio ambiente y los recursos naturales del área de influencia de los proyectos más allá de cualquier predicción.

“El principal problema de corrupción que salió a la luz pública fue porque se pagaron coimas por parte de Odebrecht hacia el viceministro de Transporte Gabriel García con el fin de adjudicarse el proyecto, esto trajo un gran problema para el desarrollo de la infraestructura del país porque a raíz de este caso se paralizaron todos los proyectos de vías de cuarta generación (4G) en el país para realizar un análisis e investigaciones por parte de la Fiscalía. En este caso existía la discusión de si se daba la nulidad o caducidad del proyecto” (Revista Dinero, 2019). El tribunal de Arbitramento es el encargado de resolver las diferencias ente la ANI y la concesión de la Ruta del Sol sector 2, este tribunal decidirá quién debe pagar las deudas que dejó este conflicto con los afectados siendo ellos los contratistas bancos y demás terceros.

Los conflictos presentados llevaron a que el Tribunal Administrativo de Cundinamarca decidiera entregar las licencias ambientales a la ANI, la ANLA por su parte realizó alrededor de 14 sanciones ambientales al Consorcio Consol porque según el diario Portafolio el proyecto presentaba inconsistencias como las siguientes:

“no contar con un plan de inversión del 1 por ciento para el proyecto vial ‘Construcción de las variantes para el paso vial por los centros poblados de El Burro y Curumani, no contar con el programa de compensación para el proyecto vial denominado ‘Construcción y

operación del paso vial por el centro poblado de Minas, ubicado en el municipio de San Martín, el cual hace parte de la etapa 1 del Sector 2, Puerto Salgar – San Roque, no contar con planes de compensación para los sectores de San Martín (Cesar), Puerto Boyacá (Boyacá), La Mata –San Roque, Cimitarra, Gamarra, El Líbano, por mencionar algunos. Los demás son Sabana de Torres, La Esperanza, San Alberto, Puerto Salgar, Río de Oro y Aguachica, en los cuales se observa que la ANLA tiene sus ojos puestos tanto en el corredor central (Puerto Salgar - San Roque) como en la adición hecha por el actual Gobierno, que va entre Ocaña y Gamarra” (Portafolio, 2018).

A parte de estos procesos, en la comunidad de San Martín en el departamento del Cesar, se vieron afectados directamente porque los socavones y el incremento del paso de volquetas produjeron que se desviara el río lo cual trae como consecuencia sedimentación y erosión.

La expedición de las licencias ambientales también representó demoras para el inicio de las obras, se solicitaron licencias ambientales para cada cruce por los centros poblados en los tramos 1, 5 y 6, en la actualidad el tiempo estimado para otorgar una licencia ambiental es de 120 días hábiles (Ley 1753 , 2015), las licencias para este caso se demoraron alrededor de 480 días, lo cual deja en evidencia las falencias que tiene el proceso de licenciamiento ambiental por parte del ANLA que es la autoridad ambiental competente.

Actualmente el presidente Iván Duque acaba de inaugurar 23 Km del tramo comprendido entre La Lizama y San Alberto que es el tramo 4 del sector 2; Invias es el encargado de seguir con las obras y tienen pronosticado para el 2020 tener 70 Km de doble calzada.

El panorama así expuesto, representa un peligro para la conservación de los recursos naturales ya que con la falta de rigurosidad técnica y el bajo seguimiento y control que realizan las autoridades ambientales competentes, los proyectos pueden obtener una licencia de manera rápida, con el riesgo de volverse “exprés” – como fuera el intento de hacer no más de 5 años - lo cual no permitiría adoptar acciones de mitigación y prevención de impactos que no sean evaluados.

En las encuestas realizadas se aplicó la siguiente pregunta: Numerosos y diferentes cambios normativos y de instrumentos, al igual que el tipo y número de p, o, a que requieren de licencia ambiental, han venido acompañando el proceso desde el año 1994. ¿Considera que dicha flexibilización ha sido positiva o negativa para la gestión ambiental sectorial del país?

Las respuestas dadas por los encuestados son las siguientes:

Esto representa un peligro para la conservación de los recursos naturales ya que con la falta de rigurosidad técnica y el bajo seguimiento y control que realizan las autoridades ambientales competentes, los proyectos pueden obtener una licencia de manera rápida lo cual no permitiría adoptar acciones de mitigación y prevención de impactos que no sean evaluados.

En las encuestas realizadas se aplicó la siguiente pregunta: Numerosos y diferentes cambios normativos y de instrumentos, al igual que el tipo y número de p, o, a que requieren de licencia ambiental, han venido acompañando el proceso desde el año 1994. ¿Considera que dicha flexibilización ha sido positiva o negativa para la gestión ambiental sectorial del país?

Las respuestas dadas por los encuestados son las siguientes:

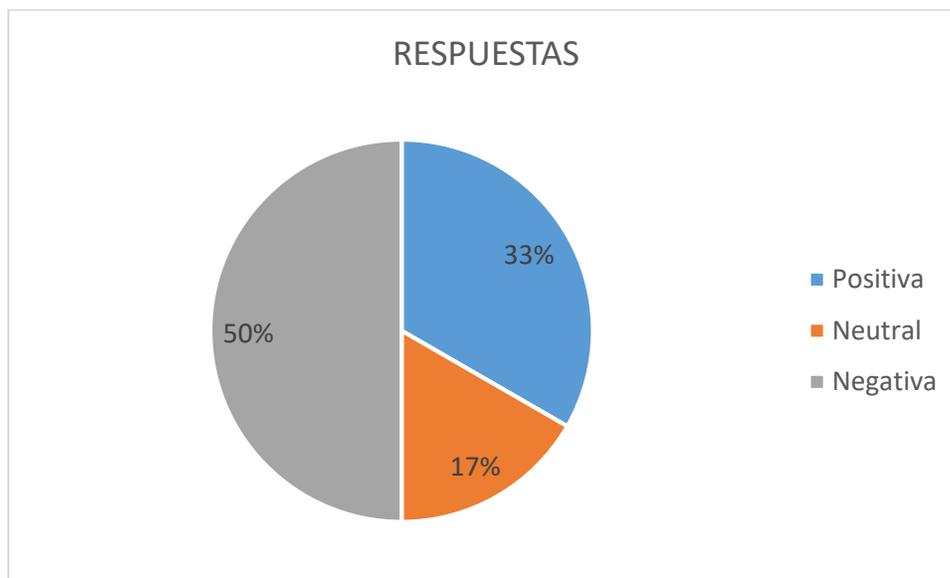


FIGURA 17. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 2. Fuente: Autores 2019

Con este gráfico podemos analizar que el 50% de las personas piensan que los cambios normativos representan una flexibilización para la gestión ambiental del país.

Dentro de las entrevistas también se realizó una pregunta dirigida a los cambios normativos. El investigador de la Universidad Nacional Paulo Rodríguez afirmó, “Nuestro país sigue rezagado en normatividad sobre licenciamiento ambiental. En cuanto a los instrumentos, no se encuentran debidamente articulados, no se actualizan oportunamente y siguen siendo demasiado subjetivos para empresas y evaluadores”.

Una mirada desde la expedición y fortalecimiento de los instrumentos para la gestión ambiental sectorial por parte del MADS y la ANLA, para mejorar el proceso de licencias ambientales incluyendo la calidad de los estudios, parece justificar la reducción de tiempos para su otorgamiento o negación, aunque por esa misma vía, genera motivos, hasta cierto punto controvertibles, para que los estudios duren menor tiempo en su ejecución y hasta en su cotización con las consecuencias esperadas para la calidad de los estudios.

Estos factores indican que los cambios normativos acompañado de la disminución de tiempos en el proceso de licenciamiento ambiental no se realizan con criterios según las necesidades de un EIA o una licencia ambiental si no se realiza con consideraciones de facilitación económicas, lo cual llevaría a un deterioro continuo de los recursos naturales.

¿La falta de sustento técnico y jurídico, al momento de establecer los tipos de proyectos que requieren de licencia ambiental, también constituye un factor que ha incidido en la calidad de los EIA?

A medida que el proceso de licenciamiento ha cambiado normativamente, el número de p, o, a que requieren licencia ambiental también han disminuido, esto representa un desmonte a la licencia ambiental y directamente afecta a los recursos naturales, al no realizarse planes de manejo donde se propongan actividades de prevención y mitigación de posibles impactos.

La licencia ambiental últimamente se ha tomado como un simple requisito de verificación, gran error porque la licencia ambiental tiene como fin fundamental a través de los EIA entre otros instrumentos, de verificar la viabilidad de un proyecto estimando un límite exacto de afectación a los recursos y aportando medida de control seguimiento y manejo como obligaciones a los proponentes de proyectos. El hecho que se disminuya la cantidad de p, o, a, que requieren licencia ambiental hace que en Colombia se esté perdiendo la importancia de la misma, tomándolo esto como una opción desde el punto de vista desarrollista.

Para las personas encuestadas se realizó una pregunta haciendo referencia al tema, la pregunta es: Identifique el carácter benéfico o perjudicial de los siguientes factores: Número y tipo de p, o, a que requieren de licencia ambiental

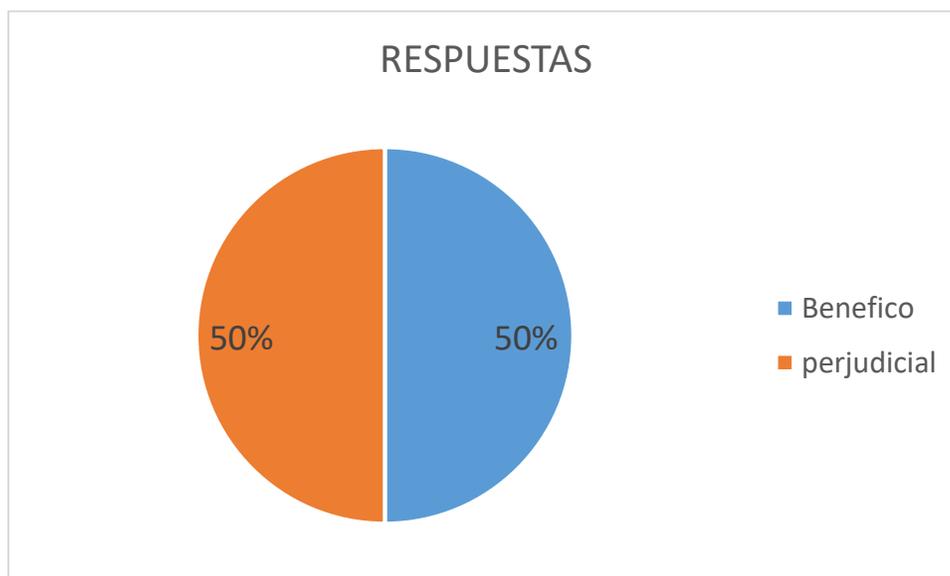


FIGURA 18. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 2.1. Fuente: Autores 2019

En esta pregunta los encuestados estuvieron igualados las calificaciones de Benéfico y perjudicial obtuvieron el 50% cada una.

Se realizó una entrevista al coordinador del Diplomado de Evaluación de Impacto Ambiental de la Universidad Nacional, Liven Fernando Martínez, quien afirmó “considero que ha sido negativa la disminución por el hecho que han excluido p, o, a que efectivamente tienen impactos. La disminución sería perjudicial, si la actividad no está controlada, el número de estudios necesarios para determinar los impactos ambientales es mínimo porque pasa a un escenario de voluntades más que de obligaciones y por ende existirían menos empresas que estén dispuesta a invertir recursos para analizar, investigar y conocer acerca de los impactos, contribuye a reducir el conocimiento” (Rodríguez, 2011).

Esto nos demuestra que, si es perjudicial la disminución de p, o, a, porque no se está conociendo los verdaderos impactos que generan los p, o, a, sabiendo que muchos de los que fueron excluidos realmente si generan una afectación directa en el área de influencia de cada proyecto.

Según el Foro Nacional Ambiental, “Es importante señalar que las normas sobre licencias ambientales son taxativas, lo cual quiere decir que todas las actividades, obras o proyectos deben ser establecidos en una disposición o decreto para que sean sujetas al requisito de la obtención previa de la licencia ambiental. Hoy vemos con preocupación que el listado tiende a disminuir, además de no incluir de manera suficiente las nuevas actividades que, a través del tiempo por sus afectaciones, consideramos que requerirían de este requisito”

Muchos proyectos se han adelantado sin la evaluación de impacto ambiental necesaria, esto beneficia directamente a las empresas dueñas de cada proyecto, pero deja en evidencia el débil seguimiento por parte de las autoridades ambientales y representa un peligro para todos.

¿Son los requisitos técnicos al igual que los de contratación y elaboración de los mismos, los factores que más afectan la calidad de los EIA?

En la contratación de personal para realizar los estudios de impacto ambiental se han generado muchas controversias ya que no se contrata el personal idóneo para realizar las evaluaciones de impacto, se contratan profesionales para cumplir tareas no solo de su área específica de estudio si no para abordar más áreas en las cuales no cuenta con el conocimiento y experiencia necesaria para desarrollar una buena evaluación. Sumado a este tema también está el factor tiempo, no cuentan con el tiempo necesario para la realización del estudio y esto provoca que se pasen por alto impactos que en un futuro se pueden convertir en pasivos ambientales.

No se cumplen con los principios éticos ambientales, “Los principios éticos ambientales son las normas de actuación basadas en los conocimientos científicos que se tienen, que permiten

ampliar, o al menos no reducir, la capacidad de carga del entorno del ser humano. Algunas actuaciones que llevan a la destrucción de los recursos que son necesarios para el mantenimiento de la humanidad, como el suelo fértil, o la diversidad, pueden considerarse como contrarias a la Ética, debido a que limitan el crecimiento de la especie humana” (Garmendia, Salvador, C, & Garmendia, 2005).

Los estudios deben estar elaborados por personal con experiencia en cada una de las áreas necesarias, “El hecho de que sean elaborados por personal que no conoce las áreas y que en ocasiones no es competente debido a su poca experiencia o formación académica” (Martínez, 2013), esto genera una incertidumbre ya que en muchos casos la evaluación de los impactos es subjetiva y al no contar con experiencia se pueden cometer errores.

“los expertos señalaron que es frecuente la vinculación de estudiantes pasantes o profesionales recién egresados a los equipos de evaluadores, lo que genera incertidumbre debido a su poca o nula experiencia no solo en la realización de los estudios, sino también en el desempeño de su profesión” (Martínez, 2013).

En este caso de vincular a personal pasante o recién graduado, se incurre en un error garrafal, no se debe disponer una responsabilidad tan grande a las personas sin experiencia en el área de estudio, se debe tener un acompañamiento de una persona con mayor experiencia para que aporte sus conocimientos y se desarrolle de manera adecuada las evaluaciones.

Se diseñó una pregunta dirigida a los encuestados con el fin de conocer su punto de vista respecto a este tema, la pregunta es la siguiente: En una escala de 1 a 5 (donde 5 es el mayor valor posible) califique la incidencia de cada uno de los factores: Idoneidad de personal.

En la evaluación:

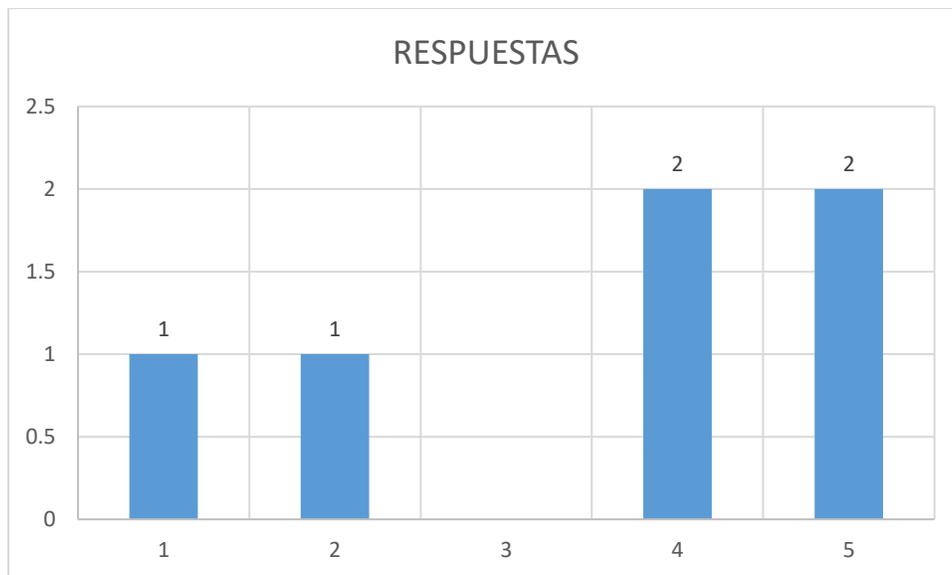


FIGURA 19. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 10.3. Fuente: Autores 2019

En la evaluación:



FIGURA 20. Gráfico de respuestas. Encuesta, pregunta 10.4. Fuente: Autores 2019

La tendencia de respuestas de las preguntas nos muestra una tendencia que tanto en la formulación como en la evaluación de los proyectos incide la contratación idónea de personal capacitado para cumplir con su área de estudio específica.

Al consultar por medio de la entrevista al profesor de Derecho ambiental de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales sobre la idoneidad en la contratación del personal el afirmó, “La idoneidad del personal puede influir demasiado, porque estamos hablando de profesionales que no solo cuenten con un título universitario, no se exige mucho en el nivel de hoja de vida, debería estar regulado a través de cargos de carrera administrativa en los cuales si se evalué seriamente el tema de los méritos, es decir no solo contar con los títulos profesionales si no con la experiencia, no es lo mismo una persona que hasta ahora empieza a conocer del tema en la parte técnica y social a personas que ya llevan muchos años relacionados con el tema”.

Esta afirmación es clara y nos lleva a corroborar que la contratación idónea de personal es un factor clave para el mejoramiento en la calidad de los EIA, estos deben estar a cargo de personas con experiencia, si se integra al proceso personas con poco conocimiento en un área específica deberán ser guiados por su jefe inmediato para que aporte su experiencia y no se cometan errores con consecuencias futuras.

10. CONCLUSIONES

Las siguientes son conclusiones surgidas de los resultados y los análisis:

- a) Lo primero que hay por decir, es que las hipótesis de trabajo se cumplen en este caso, en la medida que tanto el análisis de los factores directos e indirectos, aplicados a los cinco casos de estudio, como la información secundaria y las opiniones de los expertos, arrojan certeza sobre que los Estudios de Evaluación de Impactos de proyectos del sector

transporte adolecen de buena calidad, muy a pesar de los esfuerzos que se vienen haciendo en fortalecer la legislación, los instrumentos y la institucionalidad encargada de la gestión ambiental sectorial del país.

- b) Que los factores claves más relevantes, que han llevado a que el sistema de calidad de los estudios no alcance mejores estándares, se centran en:
- El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos y con él la desarticulación entre la evaluación de impactos y las medidas de manejo y la falta de claridad sobre el tratamiento de los impactos positivos.
 - El débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia por su alta dependencia, y las inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo.
 - Insuficiente conocimiento de la descripción técnica de los proyectos.
 - Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA, y la sinergia, que la reducción de los tiempos para el licenciamiento pueda estar generando en los tiempos mínimos para la elaboración de los estudios, a pesar del fortalecimiento de los instrumentos como los TER y la metodología MEPEA. Esto en lo que tiene que ver con los factores indirectos.
- c) Que el licenciamiento ambiental de p,o,a del país, adolece de una mayor y mejor “democratización de la información”. Las restricciones a la información de los estudios ambientales de los proyectos licenciados o en proceso de licenciamiento, léase el acceso a ellos a través de la Ventanilla Ambiental, constituye una fuerte limitante para que haya retroalimentación por parte de la sociedad civil y esa medida para el mejoramiento de los mismos estudios y la toma de decisiones.
- Contrasta el hecho de que un proyecto como el de la Primera Línea del Metro para Bogotá, al cual no le fue exigida licencia ambiental, desde el año 2018 ha tenido a disposición del público en general el paquete de los estudios ambientales y demás documentos del proceso.
- d) A propósito del proyecto del metro para Bogotá, el estudio concluye en que los argumentos de la autoridad ambiental competente para no exigir la licencia ambiental, no tienen la suficiente firmeza, aunque se amparan en la norma. La observación se da, teniendo en cuenta el carácter regional que tendrá el proyecto en su operación.
- e) La disminución de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental ha traído consecuencias negativas y positivas, negativas porque se está tomando las licencias como licencias exprés como un simple requisito para la obtención de una licencia ambiental y no como una evaluación detallada de los impactos que puedan generar los proyectos a realizarse; lo positivo en torno a los tiempos para otorgar una licencia es que la inversión extranjera puede aumentar debido a la rapidez con que se puede obtener la licencia requerida para ciertos proyectos.
- f) La contratación de personal es parte fundamental de los EIA, en varios casos se ha evidenciado que se contrata un profesional de un área específica para que abarque el área

en la que cuenta con experiencia y aparte de esto otras áreas más en las que no cuenta con el conocimiento y experiencia necesaria para desarrollar estudios de impacto y así identificar las afectaciones sobre los ecosistemas.

- g) Los países de Latinoamérica han intentado elaborar leyes dirigidas a nuevas políticas ambientales, esto con el fin de crear instrumentos como los EIA para el control de los impactos generados por los p, o, a; y también con el fin de fortalecer las instituciones y autoridades ambientales para que hagan cumplir los requisitos y sobre todo se tomen decisiones pertinentes en los diseños de proyectos con el fin de que el país tenga un desarrollo sostenible

11. RECOMENDACIONES

Una recomendación principal para los actores relacionados con los EIA es realizar primeramente los trámites establecidos por la normatividad actual vigente ante las autoridades ambientales competentes de los proyectos que se piensen elaborar.

Para la obtención de la licencia se debe realizar un EIA, este debe realizarse de manera específica según el manual de elaboración y presentación de estudios de impacto ambiental, así como también tener en cuenta los Términos de referencia que son específicos para los diferentes sectores.

El estudio de impacto ambiental debe ser realizado por personal con experiencia y con capacidad para identificar los diferentes impactos que pueda generar los proyectos, también deben contar con el presupuesto y tiempo necesario para la realización de estos estudios, ya que muchas veces se puede pasar por alto posibles impactos por falta de tiempo o por falta de presupuesto para la realización de estudios específicos.

Por parte de las autoridades ambientales una recomendación es ser más riguroso con los resultados de los EIA y aparte de esto realizar seguimiento continuo y adecuado a los proyectos para verificar que se lleven a cabo acciones de mitigación de los impactos identificados, así como el cumplimiento de las medidas de compensación establecidas.

12. PERSPECTIVA

Se ha realizado un gran esfuerzo elaborando políticas ambientales dirigidas a reglamentar los tipos de proyecto que necesitan un EIA, pero así mismo con los cambios continuos en la normatividad ambiental y más específicamente en la que tiene que ver con Licenciamiento ambiental y EIA puede existir una desarticulación entre estas políticas y los instrumentos de comando y control.

Se espera que no sigan disminuyendo la cantidad de proyectos que requieran EIA para la obtención de licencias ambientales, ya que esto dejaría un vacío en el desarrollo de los proyectos al no identificar los impactos que estos generan y además de no tomar medidas de mitigación para contrarrestarlos.

Se espera que las instituciones o autoridades ambientales se fortalezcan y que sean apoyadas por políticas ambientales con el fin de realizar un seguimiento riguroso a los diferentes trámites que deben realizar los actores interesados en obtener una licencia ambiental.

Por parte de las empresas y actores que están relacionados directamente con los EIA, presentes estudios adecuados teniendo en cuenta cada aspecto ambiental, identificando impactos directos y a su vez los indirectos, que identifiquen una Área de influencia adecuada para los tipos de proyecto, que los estudios sean realizados detalladamente por profesionales de cada área a estudiar, que tomen en cuenta la guía de elaboración y presentación de estudios de impacto ambiental para obtener como resultado un EIA pertinente y así no generar una gran afectación a los ecosistemas que se van a intervenir.

13. ABREVIATURAS

ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

CAR: Corporación Autónoma Regional

INVIAS: Instituto Nacional de Vías

ANI: Agencia Nacional de Infraestructura

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible

SDA: Secretaria Distrital de Ambiente

EIA: Estudios de impacto ambiental

LA: Licencia Ambiental

DAA: Diagnostico Ambiental de alternativas

PMA: Plan de manejo ambiental

TER: Términos de Referencia

GA: Guías Ambientales

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PINE: Proyectos de Interés Nacional Estratégico

14. ANEXOS

Anexo 1. Base de datos de personas encuestadas

Encuestado	Contacto	Institución/Empresa
Andrea Paola Castillo Rojas	ambiental@cavalasesores.com	Carvajal Asesores
Juan Antonio Aragón Moreno	juan.aragonm@unilibre.edu.co	Universidad Libre
Johnathan Castañeda Rodríguez	johnathan.castanedar@hotmail.com	ANLA
Sergio Alejandro Pedraza Pachón	sergioapedraza@misena.edu.co	ANLA
Claudia Marcela Olaya	marcela2331@hotmail.com	ANLA
José Daniel Pinzón Santa	sta1204@hotmail.com	Open Market

Anexo 2. Base de datos de personas entrevistadas

Entrevistado	Contacto	Institución/Empresa
Liven Fernando Martínez	livenfernando@gmail.com	Universidad Nacional
Paulo Rodríguez	paulorome@gmail.com	Universidad Nacional
Gustavo Ortega Guerreo	gortega@udca.edu.co	UDCA
Luis Sánchez Supelano	lfsanchezs@gmail.com	Coordinador de GIDCA

ANEXO 3. FORMATO DE ENCUESTAS

ENCUESTA

NOMBRE: _____

OBJETIVO GENERAL: Elaborar un estudio que permita conocer sobre los factores técnicos y administrativos que vienen incidiendo en la calidad de uno de los requisitos fundamentales del licenciamiento ambiental de proyectos en Colombia, a partir del análisis de un sector altamente representativo, el de infraestructura de transporte, en la perspectiva de contribuir con una mejor y mayor gobernabilidad ambiental sectorial.

CUESTIONARIO - ENCUESTA

1. Cuál es su opinión general sobre el proceso de licenciamiento en Colombia.

2. Numerosos y diferentes cambios normativos y de instrumentos, al igual que el tipo y número de p, o, a que requieren de licencia ambiental, han venido acompañando el proceso desde el año 1994.

2.1. Considera que dicha flexibilización ha sido positiva o negativa para la gestión ambiental sectorial del país. Positiva ____ negativa ____.
¿Tiene algún comentario?

2.2. Sobre los tres aspectos mencionados, relacionados con el cambio, califique su peso en una escala de 1 a 5 (donde 5 es el mayor valor posible). Identifique su carácter benéfico o perjudicial.

i. Cambios normativos _____

ii. Cambios en instrumentos _____

iii. Número de p, o, a que requieren de licencia ambiental _____

3. Con relación al seguimiento que hacen las autoridades ambientales a la construcción de los proyectos licenciados, ¿Considera que es el adecuado? En caso negativo, que recomendaría para su mejoramiento _____

4. ¿Qué opinión le merece la calidad de los EIA. Buena ____ Regular ____ Mala ____
En que fundamenta su opinión. _____

5. ¿Está de acuerdo con que dicho factor genera incertidumbres a la gestión ambiental de los p, o, a licenciados y mucho más en la fase de construcción? Si ____ No ____ En caso positivo y destacando la principal causa, que aportes podría hacer al respecto _____

6. La forma (metodología, tiempos, calidad de la información, experiencia, entre otros) como normalmente se conduce la evaluación de impactos, le merece algún comentario.

Rta (Opcional): _____

7. De acuerdo con su experiencia y conocimiento, ¿cuál considera es el subsector que mejor realiza la gestión ambiental y la participación de la sociedad civil, y cuál el más débil?

7.1 El mejor: Gestión ambiental _____ Participación _____;

7.2 El más débil: Gestión ambiental _____ Participación _____;

En ese contexto:

i. Qué opinión le merece el sector de infraestructura de transporte y de forma particular los mega proyectos. _____

ii. A cuál de sus subsectores se le puede atribuir el mayor impacto negativo a los ecosistemas al igual que a la participación. Ecosistemas _____
Participación _____

8. ¿Considera que la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental ha mejorado gracias a la evolución de los instrumentos de comando y control? En caso positivo o negativo, ¿en qué se ha visto reflejada?

9. Con relación a la calidad de la formulación y la evaluación de los estudios, por parte de los consultores y las Autoridades Ambientales, respectivamente, ¿Qué opinión le merecen los siguientes factores incidentes?

9.1 Formulación:

- I. Técnicos _____;
- II. Idoneidad del personal _____;
- III. Costos _____;
- IV. Tiempos del proceso _____;
- V. Otros factores: _____

9.2 Evaluación:

- I. Técnicos _____;
- II. Idoneidad del personal _____;
- III. Costos _____;
- IV. Tiempos del proceso _____;
- V. Aspectos administrativos _____;
- VI. Otros factores: _____

9.3 En una escala de 1 a 5 (donde 5 es el mayor valor posible) califique la incidencia de cada uno de los factores.

- i. Formulación:
 - a. Técnicos _____
 - b. Idoneidad del personal _____
 - c. Costos _____

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

- d. Tiempos del proceso _____
- e. Otros factores: _____

ii. Evaluación:

- a. Técnicos _____
- b. Idoneidad del personal _____
- c. Costos _____
- d. Tiempos del proceso _____
- e. Aspectos administrativos _____
- f. Otros factores: _____

11. ¿Cree usted que una calidad deficiente de los EIA, incide negativamente en el balance final (Expost a la construcción de los proyectos) de la valoración de los impactos ambientales?

Si _____

No _____

¿Tiene algún comentario adicional?

12. Frente al anterior panorama de gestión, calidad y evaluación de los estudios, que acciones de mejoramiento recomendaría a las autoridades ambientales MADS y ANLA particularmente. _____

ANEXO 4. FORMATO DE ENTREVISTA

ENTREVISTA

1. cuál es su opinión general sobre el proceso de licenciamiento en Colombia.

2. Numerosos y diferentes cambios normativos y de instrumentos, al igual que el tipo y número de proyectos, obras y actividades (p,o,a) que requieren de licencia ambiental, han venido acompañando el proceso desde el año 1994.

- I. Considera que dicha flexibilización ha sido positiva o negativa para la gestión ambiental sectorial del país. Positiva ____ negativa ____.

¿Tiene algún comentario?

II. Sobre los tres aspectos mencionados, relacionados con el cambio, califique su peso en una escala de 1 a 5 (donde 5 es el mayor valor posible). Identifique su carácter benéfico o perjudicial.

Cambios normativos _____

Cambios en instrumentos _____

Número de p, o, a que requieren de licencia ambiental _____

3. ¿Está de acuerdo o en desacuerdo, con que la reducción del número de proyectos que requieren de licenciamiento ambiental ha conducido a que se esté limitando el conocimiento real de otras acciones antrópicas de alto impacto?

4. Con relación al seguimiento que hacen las autoridades ambientales a la construcción de los proyectos licenciados, ¿considera que es el adecuado? En caso negativo, que recomendaría para su mejoramiento _____

5. Qué opinión le merece la calidad de los EIA. Buena ___ Regular ___ Mala ___
En que fundamenta su opinión. _____

6. ¿Está de acuerdo con que dicho factor genera incertidumbres a la gestión ambiental de los p, o, a licenciados y mucho más en la fase de construcción? Si ___ No ___ En caso positivo y destacando la principal causa, que aportes podría hacer al respecto _____

7. La forma (metodología, tiempos, calidad de la información, experiencia, entre otros) como normalmente se conduce la evaluación de impactos le merece algún comentario.

8. De acuerdo con su experiencia y conocimiento, ¿cuál considera es el subsector que mejor realiza la gestión ambiental y la participación de la sociedad civil, y cuál el más débil? El mejor: Gestión ambiental _____ Participación _____;

El más débil: Gestión ambiental _____ Participación _____;

En ese contexto:

i. Qué opinión le merece el sector de infraestructura de transporte y de forma particular los mega proyectos. _____

ii. A cuál de sus subsectores se le puede atribuir el mayor impacto negativo a los ecosistemas al igual que a la participación. Ecosistemas _____ Participación _____

9. ¿Considera que la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental ha mejorado gracias a la evolución de los instrumentos de comando y control? En caso positivo o negativo, ¿en qué se ha visto reflejada?

10. Con relación a la calidad de la formulación y la evaluación de los estudios, por parte de los consultores y las Autoridades Ambientales, respectivamente, ¿qué opinión le merecen los siguientes factores incidentes?

- I. Formulación: técnicos _____;
Idoneidad del personal _____;
Costos _____;
Tiempos del proceso _____;
Otros factores: _____
- II. Evaluación: técnicos _____;
Idoneidad del personal _____;
Costos _____;
Tiempos del proceso _____;
Aspectos administrativos _____;
Otros factores: _____

11. En una escala de 1 a 5 (donde 5 es el mayor valor posible) califique la incidencia de cada uno de los factores.

- I. Formulación: técnicos _____;
Idoneidad del personal _____;
Costos _____;
Tiempos del proceso _____;
Otros factores: _____
- II. Evaluación: técnicos _____;
Idoneidad del personal _____;
Costos _____;
Tiempos del proceso _____;
Aspectos administrativos _____;
Otros factores: _____

12. ¿Cree usted que una calidad deficiente de los EIA, incide negativamente en el balance final (Expost a la construcción de los proyectos) de la valoración de los impactos ambientales? Si _____

No _____ ¿Tiene algún comentario adicional?

13. Frente al anterior panorama, que acciones de mejoramiento recomendaría a las autoridades ambientales. _____

Anexo 5. Matriz de relación entre preguntad de investigación, hipótesis de trabajo y Factores incidentes.

PREGUNTAS	Hipótesis de trabajo	Factores incidentes
a) ¿Son acaso las modificaciones sistemáticas al proceso de licenciamiento ambiental y el surgimiento de las locomotoras del desarrollo, los factores indirectos que más han incidido, negativamente, en la calidad de los estudios de EIA?	<p>i. La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental, no ha tenido un mejoramiento significativo a pesar de la evolución de los instrumentos de comando y control.</p> <p>ii. Las debilidades de los Estudios de Impacto Ambiental en su formulación y evaluación, conducen a que se generen fuertes incertidumbres frente a la veracidad de la identificación y valoración de los impactos ambientales por la construcción de los proyectos.</p> <p>iii. Los factores indirectos, es decir, diferentes a aquellos meramente técnicos, son los que han contribuido de forma</p>	<p>i. La disminución de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental.</p> <p>ii. El surgimiento de otros instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial, positivos en su concepción pero no así en el rigor del seguimiento a su aplicación.</p> <p>iii. La disminución del número de p, o, a, que requieren de DAA y la inestabilidad de los alcances de este tipo de estudios en los mismos instrumentos ya mencionados; además, las posibles incidencias desfavorables en la calidad de los EIA y la toma de decisiones.</p> <p>iv. Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA; carencias de una línea base ambiental</p>

	<p>más significativa, en la generación de limitantes para el mejoramiento de la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental.</p>	<p>promovida desde el estado y en esa medida debilidades en los sistemas de información ambiental; y necesidades del fortalecimiento tanto de la participación ciudadana como de la institucionalidad.</p> <p>v. La débil relación, entre el tamaño y la complejidad de los proyectos de las locomotoras del desarrollo, con el control por parte de las autoridades ambientales.</p> <p>vi. Los problemas también han aflorado entorno al recurso humano y el proceso contractual, en este caso de quienes evalúan los estudios.</p>
<p>b) ¿La falta de sustento técnico y jurídico, al momento de establecer los tipos de proyectos que requieren de licencia ambiental, también constituye un factor que ha incidido en la calidad de los EIA?</p>		<p>vii. Inseguridad jurídica, en la medida que no solo cada gobierno viene derogando el decreto existente para licenciamiento ambiental, también lo vienen haciendo a través de la ley del plan nacional de desarrollo.</p> <p>viii. La disminución que se ha venido dando en el número de p, o, a, que requieren de EIA, dicho de otra forma, de</p>

		licencia ambiental.
<p>c) ¿Son los requisitos técnicos al igual que los de contratación y elaboración de los mismos, los factores que más afectan la calidad de los EIA?</p>		<p>ix. El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos y su desarrollo y la inconsistencia en el tratamiento de los tipos de impactos. De otro lado, las debilidades en el tratamiento y validez de la información secundaria y de las escalas de trabajo.</p> <p>x. También, el menor peso en el tratamiento de los impactos socioeconómicos en comparación con los de orden físico biótico.</p> <p>xi. Los posibles vacíos en los TR y otros instrumentos como el MEEA (2002) y la MPEA (2018), con relación a la previsión de posibles “pasivos ambientales <i>ex-ante a la culminación de los p,o,a</i>”.</p>

Anexo 6. Matriz de integración de factores directos

FACTORES	INTEGRACIÓN DE FACTORES
1. El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos.	1. El escaso rigor de las metodologías de evaluación de impactos. Integra los factores (9, 14, 16) de la primera columna
2. El débil tratamiento de los impactos socio económicos y culturales	2.. El débil tratamiento de los impactos socio económicos y culturales. Integra el factor 21.
3. Bajo tratamiento de la gestión del riesgo	3. Bajo tratamiento de la gestión del riesgo.

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

	Integra el factor 6
4. La desarticulación de los indicadores de impacto, respuesta y/o gestión, del programa de seguimiento y monitoreo.	4. La desarticulación de los indicadores de impacto, respuesta y/o gestión, del programa de seguimiento y monitoreo.
5. La débil participación de la sociedad civil en el proceso de formulación de los estudios.	5. La débil participación de la sociedad civil en el proceso de formulación de los estudios. Integra el factor 22
6. Débil tratamiento de los riesgos ecológicos	
7. Inconsistencias y debilidades en la articulación de los POT y los POMCA	6. Inconsistencias y debilidades en la articulación de los POT y los POMCA
8. Débil tratamiento de los costos socio ambientales de los impactos	7. Débil tratamiento de los costos socio ambientales de los impactos
9. Inconsistencia en el tratamiento de los tipos de impactos acumulativos, sinérgicos e inducidos	
10. Vacíos en la previsión de posibles “pasivos ambientales concomitantes”	8. Vacíos en la previsión de posibles “pasivos ambientales concomitantes”
11. Débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia	9. Débil tratamiento metodológico y de la delimitación del área de influencia
12. Débil articulación de la variable ambiental en la planificación de los proyectos	10. Débil articulación de la variable ambiental en la planificación de los proyectos
13. Inconsistencias en el uso de las escalas de trabajo	11. Inconsistencias en el uso de las escalas de trabajo. Integra el factor 17
14. Desarticulación entre la evaluación de impactos y las medidas de manejo	
15. Débil tratamiento de los enfoques de paisaje y territorio	12. Débil tratamiento de los enfoques de paisaje y territorio
16. Falta de claridad sobre el tratamiento de los impactos positivos	
17. Bajos niveles de detalle de las escalas de trabajo	
18. Inconsistente rigor técnico en el tratamiento de las fuentes de información secundaria.	13. Inconsistente rigor técnico en el tratamiento de las fuentes de información secundaria.
19. Confusión en el tratamiento de las medidas de compensación	14. Confusión en el tratamiento de las medidas de compensación
20. Inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo	15. Inconsistencias en el tratamiento de los trabajos de campo
21. Débil tratamiento de los indicadores socioeconómico – culturales	
22. Conflictos por el alcance y la pertinencia de los estudios VS los procesos de consulta previa	
23. Insuficiente conocimiento de la descripción técnica de los proyectos.	16. Insuficiente conocimiento de la descripción técnica de los proyectos.

Anexo7. Matriz de Factores Indirectos

FACTORES INDIRECTOS
1. El fortalecimiento y surgimiento de instrumentos de Comando y Control para la gestión ambiental sectorial
2. Fortalecimiento del marco normativo
3. Incumplimiento de principios éticos en el proceso de evaluación de los estudios
4. Problemas de idoneidad en la contratación de los equipos técnicos que elaboran los estudios.
5. La disminución descontextualizada de los tiempos del proceso de licenciamiento ambiental.
6. Falta de reglamentación sobre quienes deben desarrollar los EIA
7. Debilidades de los Sistemas de Información Ambiental regionales y locales
8. Debilidades en la relación del número de funcionarios de planta VS contratistas evaluadores de los estudios
9. Conflictos por la injerencia de los PND

ANEXO 8. Matriz de calificación de factores directos

Archivo adjunto por correo

Anexo 9. Base de Datos en ACCES

Archivo adjunto por correo.

Bibliografía

ANLA. (s.f.). ANLA. Recuperado el Mayo de 2016, de ANLA: <http://www.anla.gov.co/diagnostico-ambiental-alternativas>

ANLA. (22 de Agosto de 2018). ANLA. Obtenido de <http://www.anla.gov.co>

ANLA. (2017). *Concepto tecnico de seguimiento*. Bogotá.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (s.f.). *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Obtenido de <http://www.iadb.org>

Banco Interamericano de Desarrollo. (s.f.). *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Obtenido de <http://www.iadb.org>

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

BID. (Noviembre de 2015). Guía para evaluar y gestionar los impactos y riesgos para la biodiversidad en los proyectos respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo.

Cámara Colombiana de Infraestructura. (2013). *Seguimiento a proyectos de infraestructura - Construcción Doble calzada Bogotá - Villavicencio.*

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2013). *Seguimiento a proyectos de infraestructura.* Bogotá.

Cigüenza, N. (10 de Enero de 2019). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/las-promesas-incumplidas-de-la-entrega-del-tunel-de-la-linea-2813795>

Colombia, camino a la OCDE. (17 de Febrero de 2016). Bogotá, Bogotá, Colombia.

Consortio metro de Bogotá, Systra, Ingetec. (Junio de 2019). *Metro de Bogotá*. Obtenido de <https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/eias20190612/10.%20CONCLUSIONES.pdf>

Decreto 1753. (1994).

El Colombiano. (25 de Junio de 2019). *¿Qué pasa en la Carretera Bogotá - Villavicencio?* Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/colombia/que-pasa-en-la-carretera-bogota-villavicencio-GE11044323>

El Heraldo. (13 de Enero de 2017). *Así es la Ruta del Sol II, el ojo del huracán de Odebrecht en Colombia.* Obtenido de <https://www.elheraldo.co/colombia/asi-es-la-ruta-del-sol-ii-el-ojo-del-huracan-de-odebrecht-en-colombia-319363>

El Tiempo. (30 de Julio de 2019). *No hubo conciliación por deudas de Ruta del Sol 2.* Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/no-hubo-conciliacion-en-pleito-entre-ani-y-concesionaria-ruta-del-sol-2-394994>

El Universal. (19 de Junio de 2019). *Daños en la vía al llano es responsabilidad de autoridades locales y ambientales.* Obtenido de <https://www.eluniversal.com.co/colombia/danos-en-la-via-al-llano-es-responsabilidad-de-autoridades-locales-y-ambientales-MB1300583>

Equipo de Jerez & Sandoval-Medios y Responsabilidad Social. (2015). Veinte años de institucionalidad ambiental en Colombia. *Foro Nacional Ambiental*, 4.

Garmendia, A., Salvador, A., C. C., & Garmendia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid.

Guerrero, P., Perez, C., Forero, D., & L. J. (2005). *Programa de implementación del plan de manejo ambiental - Pipma del proyecto "Túnel Piloto - túnel de la línea carretera Ibagué - Armenia.* Bogotá.

Hurtado, A. M. (3 de Noviembre de 2017). *Las 2 Orillas.* Obtenido de <https://www.las2orillas.co/que-pasa-con-la-perimetral-oriental-de-cundinamarca-poc/>

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

La Republica. (19 de Julio de 201). *Solución de fondo para la vía Bogotá - Villavicencio*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/infraestructura/solucion-de-fondo-para-via-bogota-villavicencio-2886396>

Leal, K. (20 de Junio de 2019). *Suspenden una de las obras que adelanta Coviandina en la vía al Llano*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/llanos/suspenden-una-de-las-obras-que-adelanta-coviandina-en-la-al-llano>

Ley 1753 . (2015).

Martínez, L. (2013). *Análisis de la incertidumbre en los Estudios de Impacto Ambiental en Colombia desde el Enfoque de los sistemas complejos*. Bogotá D.C.

Mesa C, Gregorio. (2010). *Debates Ambientales Contemporaneos*. Bogotá: UNAL.

Mesa Cuadros, Gregorio. (2013). *Locomotoras Normativas anti-ambientales: algunos análisis de caso por afectación a derechos colectivos y ambientales*. Bogotá: UNAL.

Metro de Bogotá. (s.f.). *Metro de Bogotá*. Obtenido de <http://www.metrodebogota.gov.co>

Ministerio de Agricultura. (31 de Agosto de 1989). Decreto 1974. *Decreto 1974* . Colombia.

Nieto, J. (25 de Julio de 2019). *El tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/confirman-ocho-fallas-geologicas-en-el-tunel-de-la-linea-392764>

Novoa A., E. (2010). *Debates Ambientales Contemporaneos*. Bogotá: UNAL.

NU. CEPAL. (2001). *La Dimensión Ambiental en el desarrollo de América Latina*. CEPAL.

Portafolio. (17 de Septiembre de 2019). *Gobierno inauguro este martes tramo de la Ruta del Sol II*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/gobierno/gobierno-inauguro-este-martes-tramo-de-la-ruta-del-sol-ii-533668>

Portafolio. (27 de Marzo de 2018). *La Ruta del Sol II tiene mas de 10 problemas ambientales*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/la-ruta-del-sol-ii-tiene-mas-de-10-problemas-ambientales-515630>

Portafolio. (25 de Julio de 2019). *Vía Perimetral de Cundinamarca está cerca del rediseño*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/via-perimetral-de-cundinamarca-esta-cerca-del-redisenio-531943>

Red por la Justicia Ambiental en Colombia. (20 de Febrero de 2014). *Res por la Justicia Ambiental en Colombia*. Obtenido de <https://justiciaambientalcolombia.org/adoptan-medidas-por-contaminacion-de-quebradas-durante-construccion-del-tunel-de-la-linea/>

Revista Dinero. (24 de Enero de 2019). *Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/conozca-los-errores-de-construccion-del-tunel-de-la-linea/266411>

La calidad de los Estudios de Impacto Ambiental EIA en Colombia: estudio de caso, los proyectos del sector de infraestructura de transporte.

Revista Dinero. (8 de Junio de 2019). *La truculenta historia detras de la Ruta del Sol 2*. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/historia-de-la-ruta-del-sol-sector-2-tras-la-muerte-de-pizano/264426>

Revista Semana. (2017). *La tragedia de la Ruta del Sol*. Obtenido de <https://especiales.semana.com/ruta-del-sol/>

Rodríguez, G. A. (2011). Las licencias ambientales y su proceso. *Foro Nacional Ambiental* , 4.

Semana. (27 de Septiembre de 2014). *¿Que pasa con las licencias ambientales exprés?* Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/que-pasa-con-las-licencias-ambientales-expres/404177-3>

Semana. (17 de Agosto de 2017). *Los daños amientales que dejo la Ruta del Sol*. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/contraloria-denuncia-danos-ambientales-en-la-ruta-del-sol/537554>

Semana Sostenible, R. (2016). ANLA: Una crisis de autoridad. *Semana Sostenible* , 18.

Semana Sostenible, Revista. (2016). ANLA: Una crisis de autoridad. *Semana Sostenible* , 18-20.