

Reflexiones sobre licenciamiento ambiental en proyectos de infraestructura vial en Colombia y Ecuador

Reflections on environmental license in road infrastructure projects Colombia-Ecuador

Sandra Cecilia Bautista-Rodríguez¹ y Karen Vanessa Delgado Daza²

Resumen

La infraestructura vial es fundamental en el crecimiento de un país, pues permite el avance del desarrollo urbano y rural. En estos proyectos, los Estados colombiano y ecuatoriano aplican un instrumento de planificación territorial ambiental de orden jurídico-técnico denominado *licencia ambiental*, orientado a prevenir o minimizar los impactos negativos sobre la comunidad, el ambiente y la economía. La obtención de la licencia ambiental está mediada por estudios que permiten evaluar los impactos generados al medio socioeconómico y físico. El proceso de licenciamiento en Colombia presenta dificultades debido a la cambiante legislación y a la necesidad de comprensión técnica sobre los lineamientos generales para la elaboración y ejecución de los estudios de impacto ambiental. Frente a tales deficiencias, este trabajo busca reflexionar sobre el procedimiento de otorgamiento de las licencias, para observar similitudes, diferencias, deficiencias o complementariedades que sirvan como soporte para la formulación de propuestas de fortalecimiento del proceso.

Palabras clave: estudios de impacto ambiental, sostenibilidad, evaluación de impacto, política ambiental.

Abstract

Road infrastructure is fundamental to the growth of a country, allowing the advancement of urban and rural development. In these projects, the Colombian and Ecuadorian states apply a legal-technical environmental territorial planning instrument called “environmental license”, aimed at preventing or minimizing negative impacts on the community, the environment and the economy. The obtaining of the environmental license is mediated by studies that allow to evaluate the impacts generated to the socioeconomic and

¹ Ingeniera química, magíster en Medio Ambiente y Desarrollo y doctora en Ingeniería. Profesora asociada del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Ciencia Básicas de la Universidad Central.
Correo: sbautistar2@ucentral.edu.co.

² Ingeniera ambiental, integrante del Semillero Econocencia de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Universidad Central.
Correo: kdelgadod@ucentral.edu.co.

physical environment. The licensing process in Colombia presents difficulties due to changing legislation, and the need for technical understanding of the general guidelines for the development and implementation of environmental impact studies. Faced with such deficiencies, this work seeks to reflect on the procedure for grant-

ing licenses, to observe similarities, differences, deficiencies or complementarities, which serve as support for the formulation of proposals for strengthening the process.

Keywords: studies of environmental impact, sustainability, impact assessment, environmental policy.

1. Introducción

El creciente deterioro de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos naturales y las altas tasas de generación de contaminantes son problemas ambientales asociados al crecimiento económico de un país que no cuente o implemente mecanismos para su desarrollo sostenible. Tal crecimiento se relaciona con el fortalecimiento de sectores productivos como el de infraestructura, el industrial, el agrícola, entre otros (Rodríguez, 2014). En este sentido, las autoridades ambientales generan estrategias para que las empresas y organizaciones sean responsables de sus actuaciones y, por tanto, ejecuten acciones que propendan por el mejoramiento de la calidad ambiental. El sector de infraestructura vial se caracteriza por la alta relevancia que tiene en los procesos de crecimiento económico de un país y porque genera importantes efectos sobre el ambiente, especialmente debido a la alta demanda de recursos naturales, las modificaciones al uso del suelo, los cambios en el paisaje y la alteración de hábitats (Ordóñez y Meneses, 2015).

Considerando el efecto relevante del sector de infraestructura vial tanto para el crecimiento económico local como para la sostenibilidad ambiental, países como Colombia y Ecuador han desarrollado marcos legales

que establecen lineamientos mínimos para el desarrollo de tal sector.

Al respecto, el instrumento más reconocido es la denominada *licencia ambiental* (Ministerio del Ambiente, 2014). Para la obtención de la licencia ambiental, tanto en Colombia como en Ecuador, se requiere el cumplimiento de una serie de requisitos que comprenden aspectos administrativos y técnicos, como los términos de referencia para la presentación de documentos soportados en los estudios de impacto ambiental, los planes de manejo, seguimiento, medición, entre otros. Tales requisitos y procesos han sido modificados en los últimos quince años, con consecuencias positivas y negativas para los procesos de evaluación, seguimiento e implementación de la licencia ambiental.

Teniendo en cuenta la relevancia del sector de infraestructura vial en la agenda del gobierno colombiano y ecuatoriano para el desarrollo económico, los procesos de licenciamiento ambiental se presentan como un caso interesante de estudio (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2015). Por tal razón, este artículo tiene como objetivo central analizar comparativamente el proceso de licenciamiento ambiental en infraestructura vial en Colombia y Ecuador para establecer propuestas de mejoramiento en el contexto colombiano.

Para el desarrollo del documento, inicialmente se realizó una revisión del proceso de licenciamiento ambiental en los contextos históricos y normativos de Colombia y Ecuador mediante la inspección de estudios, artículos y documentos técnicos de cada uno de los procesos que se llevan a cabo en ambos países. Posteriormente, se examinaron en detalle los procedimientos actuales y se establecieron las principales similitudes, diferencias, deficiencias y complementariedades del procedimiento de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador, para presentar recomendaciones de mejoramiento.

2. Metodología

Se basa en la teoría de investigación cualitativa-descriptiva, en la cual se definieron tres fases:

- **Fase 1.** Análisis y construcción del contexto histórico y normativo de los procesos de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador, mediante la recopilación de información bibliográfica, estudios de caso e información oficial, incluyendo los métodos de evaluación de impactos ambientales.
- **Fase 2.** Análisis del procedimiento actual de licenciamiento ambiental para proyectos de infraestructura vial en Colombia y Ecuador.
- **Fase 3.** Elaboración de propuestas de mejoramiento o complementariedad. Mediante un análisis se definieron las similitudes, diferencias, deficiencias y complementariedades que pueden contribuir

al mejoramiento del proceso de evaluación de impacto ambiental en Colombia.

3. Resultados y discusión

En este apartado se presenta inicialmente el análisis de la evolución histórica del proceso de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador. Esto permite comprenderlo y observar los cambios que ha tenido con relación a los aspectos normativos. Después, se analiza detalladamente el proceso de licenciamiento en los dos países. Por último, con el fin de presentar recomendaciones de mejoramiento, se comparan los procesos de licenciamiento ambiental en ambas naciones, mediante el establecimiento de diferencias, similitudes y complementariedades.

3.1 Evolución histórica del licenciamiento ambiental

Al estudiar las normas de mayor importancia en Colombia, se observa que el procedimiento de licenciamiento ambiental ha tenido varias modificaciones. Es importante señalar que este régimen requiere aprobación de la Agencia Nacional de Licenciamiento Ambiental (ANLA) (Leal, 2013; ANLA, 2015). Esto se evidencia en los documentos Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) (Decreto 1040 de 2008) y Plan de Manejo Ambiental (PMA), que deben ser tenidos en cuenta para otorgar la licencia ambiental (Salazar, 2014; Rojas, 2013).

En la tabla 1 se presenta una línea de tiempo comparativa de la evolución normativa del licenciamiento ambiental entre Colombia y Ecuador, donde se muestran los cambios generados por las autoridades ambientales correspondientes.

Tabla 1. Línea de tiempo

Colombia	Año	Ecuador
Decreto Ley 2811 de 1974	1974	
Ley 99 de 1993	1993	
Decreto 1753 sobre licencias ambientales	1994	
Resolución 655 de 1996	1996	Decreto Ejecutivo n.º 195 publicado en el Suplemento- Registro Oficial n.º 40 del 4 de octubre de 1996, creación del Ministerio de Ambiente
	1999	Ley de Gestión Ambiental
Decreto 1728	2002	
Decreto 1180 sobre licencias y permisos ambientales	2003	Texto Unificado de Legislación Ambiental (TULAS) - Decreto Ejecutivo 3516 de marzo del 2003
	2004	Reforma Ley de Gestión Ambiental, arts. 19-20 Instrumentos de aplicación de normas ambientales
Decreto 1220	2005	
Decreto 2820	2010	
Decreto 3573	2011	
	2012	Texto unificado de la Legislación Secundaria, libro VI
Decreto 2041 Decreto 1076 Decreto 2220 Resolución 0751 del 26 de marzo	2015	Incorporación del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)

Fuente: elaboración propia a partir de ANLA (2015) y Falla y Consolani (2011).

Al realizar una comparación de diferentes temas considerados en las normas que tienen correspondencia con la licencia ambiental en Colombia y Ecuador, se observan los siguientes aspectos:

- Colombia muestra interés por la gestión ambiental desde 1974, con la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales. 25 años después, Ecuador crea la Ley de Gestión Ambiental, en la cual se reconocen los derechos en torno a la preservación del medio ambiente. Así, se evidencia que Ecuador tarda mucho más tiempo en mostrar su interés respecto a la gestión ambiental.
- Es deber del Gobierno de un país garantizar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, en el que se conserven y usen adecuadamente los recursos naturales. En el caso ecuatoriano, la responsabilidad recae directamente en el Ministerio del Ambiente, creado en 1996. En el caso colombiano, el responsable es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, creado en 1993 con el nombre de Ministerio de Ambiente mediante la Ley 99 (por la cual se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables). Sin embargo, a pesar de la creación de tales instituciones, los procesos continuos de pérdida de ecosistemas y vacíos normativos

en los procesos de licenciamiento ambiental generan grandes dudas sobre el papel de tales instituciones (Toro, 2009).

- La problemática ambiental generada por el sector de infraestructura vial hace que las autoridades ambientales busquen estrategias para que los sectores sean responsables de sus actuaciones y, por tanto, realicen acciones encaminadas a la prevención, minimización, corrección, mitigación o compensación de la pérdida de calidad ambiental. Desde 1994, en la legislación colombiana existe la definición de los planes de ejecución, seguimiento, evaluación y control que deben ser seguidos por las autoridades ambientales sobre las licencias otorgadas. Al respecto, en el año 2003 (nueve años después que en Colombia), se reglamentaron en Ecuador los procedimientos para la elaboración de estudios ambientales y los términos de referencia, así como para la licencia ambiental. A pesar de la diferencia de tiempo entre los dos países, actualmente ambos se encuentran en niveles similares de seguimiento y control de la norma de licenciamiento ambiental (Villalobos, 2016).
- En Ecuador, la principal ley ambiental en donde se incorporan todos los procedimientos y características de las licencias ambientales es la Ley de Gestión Ambiental de 2003 (artículos 19, 20, 33 y 34). En esta se consideran parámetros como: calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listado de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos, servicios, entre otros. Se evidencia una estabilidad normativa en las vigencias que tiene la ley.
- En Colombia, con el Decreto 1753 de 1994, se definieron 42 sectores que obligatoriamente requerían licencia ambiental. El siguiente año, con la Ley 2150, se determinaron qué tipo de actividades, obras o proyectos pueden iniciar sin ningún tipo de licencia. Posteriormente, con el Decreto 1728 de 2002, se eliminan 21 de los 42 sectores. En el siguiente año, dicho decreto es derogado por el Decreto 1180, ampliando el alcance de la licencia ambiental y estableciendo, entre otros aspectos, el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA). En el año 2010, el Decreto 2820 derogó los diagnósticos ambientales para varias actividades que hasta el momento lo requerían. Los proyectos de infraestructura vial se vieron afectados por estas modificaciones, especialmente por los tiempos dedicados al desarrollo de los estudios que soportaran el DAA.
- Por último, con el Decreto 2041 de 2014, el principal cambio que se efectúa está relacionado con los plazos que se manejan para la entrega, radicación y aceptación de la licencia. Esto muestra una falta de estabilidad normativa que conduce a reducir los tiempos de los procesos de licenciamiento y puede aumentar los temores a la inversión.
- En el año 2011, con el Decreto 3573, se crea en Colombia una unidad administrativa denominada Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Junto con las Corporaciones Autónomas Regionales, es responsable de otorgar estas licencias

para proyectos, obras o actividades. En su momento, con la creación de la ANLA se esperaba agilizar los procesos de licenciamiento y hacer más operativa la revisión de documentos y seguimiento de las licencias (Ministerio del Ambiente, 2012). En comparación con Ecuador, la responsabilidad en todo el proceso de licenciamiento ambiental recae directamente sobre el Ministerio de Ambiente. Esto muestra una gestión centralizada, muy diferente al esquema descentralizado de Colombia.

Al analizar los aspectos tratados anteriormente, se puede establecer que el régimen de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador impone límites sobre los proyectos a licenciar. Estos se basan en la normatividad ambiental y los conceptos realizados por los profesionales que hacen parte de las autoridades ambientales, de acuerdo con las características particulares de los proyectos y las restricciones ambientales, ecosistémicas y sociales que puedan presentarse en el contexto de cada territorio. De igual manera, prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos hace parte de las premisas que de-

ben considerar los profesionales encargados de evaluar los documentos EIA y otorgar las licencias ambientales.

3.2 Análisis del procedimiento de licenciamiento ambiental

Al realizar la comparación entre el proceso de licenciamiento ambiental de Colombia y Ecuador para los proyectos de infraestructura vial, se llevará a cabo la identificación de similitudes, deficiencias y complementariedades. Para el caso colombiano se identificaron veintiocho pasos (ANLA, 2016) y para el caso ecuatoriano, veintidós. Se observó que existen similitudes generales de índole administrativa y técnica. Por lo tanto, en este numeral se identifican siete etapas genéricas transversales para los dos países, en las que se consideran aspectos de índole administrativo, línea base, identificación de impactos, plan de manejo ambiental, informe de cumplimiento, normatividad y tiempos.

En la tabla 2 se analizan cada una de las siete etapas genéricas transversales mencionadas anteriormente, estableciendo similitudes, diferencias, complementariedades o deficiencias que fueron evidenciadas durante el estudio.

Tabla 2. Similitudes, diferencias, deficiencias y complementariedades del proceso de licenciamiento ambiental entre Colombia y Ecuador

Paso genérico		Análisis
Índole administrativa Registro, términos y caracterización	Similitudes	En los dos países, el proyecto, obra o actividad debe quedar registrado ante la autoridad ambiental competente, incluyendo la información principal (nombre del proyecto, dirección, representante legal, entre otros).
	Diferencias	En Colombia, el registro del proyecto se realiza de manera presencial, entregando en físico los documentos solicitados. En Ecuador se hace de manera virtual, mediante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), plataforma del Ministerio de Ambiente. En este caso, el intercambio de información entre el solicitante y la autoridad ambiental es mínimo.
	Complementariedades	El Ministerio de Transporte de Ecuador realiza una clasificación más concisa y rápida de los proyectos, dependiendo de la cantidad de impactos generados. Este uso de categorías se considera una buena metodología para implementar en el proceso de obtención de licencias ambientales en Colombia.

Registro, términos y caracterización	Deficiencias	Disminución de los tiempos para el otorgamiento de las licencias ambientales. Aunque esto pueda ser visto como agilización en los procedimientos, es posible que lleve a una verificación superficial de la información soporte de la licencia ambiental.
Línea base	Similitudes	La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016). En los dos países se hace la caracterización del proyecto de la misma manera y se ve reflejado en la línea base en el medio físico.
EIA e identificación y evaluación de impactos	Similitudes	Tanto en Colombia como en Ecuador, el EIA es un paso importante en el proceso de obtención de la licencia. Mediante este se evalúan e identifican los impactos ambientales, de acuerdo con la metodología que maneje el profesional.
	Complementariedades	En Colombia existen los planes de manejo ambiental, social y de riesgos, que acompañan los documentos de EIA como resultado de la evaluación de impactos y análisis de riesgos. Para que la licencia ambiental sea otorgada, es necesario que se especifiquen el manejo, seguimiento y control para las actividades de cada etapa de los proyectos, desde su inicio hasta el cierre.
Plan de manejo ambiental	Similitudes	En los dos países se exige un plan de manejo ambiental. No es posible otorgar la licencia ambiental sin la elaboración, radicación y aprobación de este, ya que contiene medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos que se generarán debido a las actividades de construcción y ejecución del proyecto, integrando el manejo de los recursos naturales y los grupos humanos involucrados.
Informe de cumplimiento	Similitudes	Según el proceso de licenciamiento ambiental en Colombia, se debe presentar el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), que será evaluado y controlado por la autoridad ambiental competente. De no cumplirse, la licencia se revocaría. En el caso ecuatoriano, después de aprobar y otorgar la licencia, se realizan varias auditorías para verificar los cumplimientos del proyecto. Si no se cumplen de manera pertinente, se puede revocar la licencia.
Normatividad	Similitudes	Los dos países han modificado su legislación a través de los años. Sin embargo, en Colombia no se ha cambiado la normatividad desde el 2015 con la expedición del Decreto 1076 y la creación del Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC).
	Diferencias	En Colombia existen la ANLA y las CAR, encargadas directamente de los procesos de permisos, diagnósticos y licencias ambientales. En Ecuador, el Ministerio de Ambiente genera la licencia mediante el SUJA; sin embargo, no se establece ninguna otra entidad encargada de generar esta documentación.
	Deficiencias	La evolución de la legislación ambiental y la aplicación del seguimiento y el control en el proceso de licenciamiento ambiental cambia constantemente. En promedio, se ha expedido una norma cada tres años.
Tiempos	Diferencias	En Colombia se maneja un tiempo estándar por paso, con el fin de realizar las verificaciones y observaciones del cumplimiento de cada etapa. En Ecuador, los permisos y licencias ambientales se generan aproximadamente en media hora a través del SUJA. Se enfatiza en que la información que se va a subir debe estar completa.
	Deficiencias	Los tiempos para obtener la licencia ambiental tanto en Colombia como en Ecuador son muy cortos, las visitas realizadas por las autoridades competentes se deben realizar en muy poco tiempo.

Fuente: elaboración propia.

3.3 Recomendaciones de mejoramiento al proceso de licenciamiento ambiental en Colombia

Basados en los análisis presentados en los numerales anteriores, a continuación se realizan una serie de reflexiones que, se espera, puedan ser consideradas como recomendaciones al proceso de licenciamiento ambiental en Colombia (tabla 3).

Tabla 3. Recomendaciones de mejoramiento al proceso de licenciamiento ambiental en construcciones viales en Colombia

Paso	Recomendaciones
Formulación de la petición de Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) a la autoridad ambiental competente	El DAA no debe ser cambiado por ningún otro tipo de documento como líneas base. Su importancia dentro del EsIA es relevante y, por ende, no depende del tamaño del proyecto.
Expedición de radicado de entrega de DAA	El seguimiento a la realización del DAA debe verse reflejado en la evidencia de tal radicado.
Presentación de DAA	La ANLA debe exigir siempre la realización del DAA, pues es una herramienta fundamental en la toma de decisiones y no puede suplantarse por documentos de línea base que, generalmente, son elaborados a partir de información secundaria y no profundizan en las condiciones reales del proyecto.
Expedición del acto administrativo de inicio del trámite de evaluación de DAA	
Evaluación del DAA	Se deben fortalecer los términos de referencia, con el fin de aumentar el detalle y la calidad de la información requerida para el establecimiento del DAA, pues los requerimientos mínimos de información que se solicitan son muy generales.
Visita al proyecto	Los funcionarios de la ANLA o de la CAR encargados de realizar las visitas para verificar en campo la información soporte de la licencia ambiental deberían tener un tiempo adicional para la identificación de las posibles afectaciones o alternativas no incluidas en el DAA.
Solicitud de información complementaria para el DAA	Se debería llevar a cabo una reunión entre la ANLA y la empresa, teniendo en cuenta que la información entregada por la empresa tiende a ser muy superficial.
Definición/selección de alternativas	Al presentar sus alternativas, la empresa puede recomendar la que prefiere, pero finalmente es la ANLA quien avala esa alternativa o solicita más información. Se recomienda fortalecer la justificación de las alternativas y considerar la posibilidad de que pueda haber una con mayor viabilidad ambiental, aunque puede representar mayores costos económicos. Esto valdría la pena discutirlo a la luz de las nuevas metodologías de Valoración Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (VIBSE) (Rincón et ál., 2017).
Evaluación del EsIA	En Colombia existen términos de referencia que, si bien no responden específicamente a una metodología, sí establecen los lineamientos generales para la elaboración y ejecución del EsIA, incluyendo la recomendación de matrices formales tipo Conesa Fernández para la evaluación de impactos. Además, el Decreto 2041 de 2014, en su artículo 14, habla de la metodología general suministrada por el Ministerio de Ambiente para el EsIA.
Visita al proyecto	Se deben aumentar los tiempos que la autoridad ambiental otorga para esta actividad, con el fin de que los profesionales que realizan la visita puedan ser más estrictos en la verificación en campo y evidenciar aspectos no incluidos u obviados por la empresa en el EsIA.

Realización de una reunión única en la cual se solicita información adicional al proponente	El proceso actual de solicitud de información adicional del EsIA es adecuado, ya que permite un diálogo entre los profesionales de la ANLA y la empresa, con el fin de puntualizar los aspectos que deben ser complementados. Así mismo, la empresa puede conocer de primera mano tanto las causas que llevaron a tal solicitud como la calidad de la información o detalles adicionales que se requieran.
Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)	La empresa presenta los verificables del cumplimiento ambiental del proyecto. Al respecto, se recomienda a los profesionales que realizan el seguimiento correspondiente, que se acuerde con la empresa la entrega de unos informes ejecutivos centrados en los avances del periodo reportado.

Fuente: elaboración propia.

4. Conclusiones

Se analizaron los contextos histórico y normativo de los procesos de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador, mediante una revisión de la evolución de la legislación ambiental y de la aplicación del seguimiento y control en el EsIA. Se identificó que en Colombia la normatividad cambia de forma constante —aproximadamente se ha expedido una norma cada tres años—, generando vacíos en los tiempos de transición entre las normas. En el caso ecuatoriano, la normatividad ha tenido cambios importantes, pero no en periodos tan cortos como en Colombia.

Examinando el procedimiento vigente de licenciamiento ambiental en Colombia y Ecuador para proyectos de infraestructura vial, se identifica que en los pasos de solicitud, radicación y obtención en Colombia se cuenta con la ANLA, autoridad encargada especialmente de aprobar las licencias ambientales; proceso que es gestionado de manera semi-presencial por las empresas frente a la autoridad competente. Por otro lado, en Ecuador, a partir del año 2015, el Ministerio de Ambiente crea el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), que permite solicitar la licencia de manera virtual, disminuyendo tiempos y aspectos burocráticos.

Como principales reflexiones para el mejoramiento del licenciamiento ambiental se destacan, en primera instancia, enriquecer los términos de referencia en cuanto al nivel de detalle para la información a incluir en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas; en segunda instancia, fortalecer la justificación de las alternativas consideradas a la luz de las nuevas metodologías de Valoración Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, y, finalmente, poder acordar con la empresa la entrega de unos informes ejecutivos que se centren en los avances del periodo reportado en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Referencias

- ANLA. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (2015). Estudio de impacto ambiental. Consultado en <https://bit.ly/2YTYh2i>.
- ANLA. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (2016). Resolución 0248, por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones. Bogotá: ANLA.
- Falla, M. R. y Consolani, D. (2011). *Marco normativo ambiental en los países de la CIER 2011, sector eléctrico*. Consultado en <https://bit.ly/2X9kaKr>.

- Leal, L. (2013, 13 de julio). Licencias ambientales a la carta. *UN Periódico*.
- MAE. Ministerio del Ambiente (2014). *Procedimiento para la emisión de licencias ambientales*. Quito: MAE.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2015). *Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental para las construcciones y mejoramiento de la carretera Quininde, Las Golondrinas, Saguangal*. Consultado en <https://bit.ly/2JNfwyP>.
- Ministerio del Ambiente (2008). *Decreto 1040*. Quito: MAE.
- Ministerio del Ambiente (2012). Permisos ambientales e incentivos del Código de la Producción. Consultado en <https://bit.ly/2VOiHYo>.
- Ordóñez, M. y Meneses, L. (2015). Criterios de sostenibilidad en el subsector vial. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 25(2), 81-98.
- Rincón, A., Echeverry, M. A., Piñeros, A. M., Tapia, C., David, A., Arias, P. y Zuluaga, P. A. (2014). *Valoración integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Aspectos conceptuales y metodológicos*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Rodríguez, M. (2014). El desarrollo sostenible: ¿utopía o realidad para Colombia?. Consultado en <https://bit.ly/2EE6XC1>.
- Rojas, D. A. (2013). *Licencias ambientales en Colombia: límites o autorizaciones para el uso de los recursos naturales*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Salazar, R. A. (2014). Análisis del trazado vial y el manejo ambiental en la construcción de ruta del sol sector 1, tramo 1, Villeta intercambiador San Miguel (k0+000 - k21+600) (monografía de la Especialización en Ingeniería de Pavimentos, Universidad Militar Nueva Granada). Consultado en <https://bit.ly/2WzE1pb>.
- Toro, J. (2009). Análisis constructivo del proceso de evaluación de impacto ambiental en Colombia. Propuestas de mejora.
- Villalobos, C. (2016). Resumen de la Ley 99 de 1993, Ley General Ambiental de Colombia. Consultado en <https://bit.ly/2BISrNO>.