

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA
SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO UF 1 Y 3
PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1**



Elaborado para:





Elaborado por:



Consultoría Colombiana S.A.

**Bogotá D.C.
Febrero de 2017**

 <p>Agencia Nacional de Infraestructura</p>	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	 <p>Devimar SOMOS TU VÍA</p>
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO UF 1 Y 3. PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.

TABLA DE CONTENIDO

PÁG.



12.	BIBLIOGRAFÍA.....	5
12.1	GEOLOGÍA – GEOMORFOLOGÍA.....	5
12.2	PAISAJE.....	9
12.3	SUELOS	10
12.4	AMBIENTAL.....	11
12.5	HIDROGEOLOGÍA	12
12.6	AMENAZAS	14
12.7	FLORA	15
12.8	FRAGMENTACIÓN.....	17
12.9	FAUNA	18
12.10	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	26
12.11	SOCIOECONÓMICO	32
12.12	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	35
12.13	EVALUACIÓN DE IMPACTOS	36
12.14	VALORACIÓN ECONÓMICA.....	37
12.15	PDC	40
12.16	INVERSIÓN DEL 1%.....	48
12.17	COMPENSACIÓN.....	49

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO UF 1 Y 3. PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.

ÍNDICE DE TABLAS

PÁG.

Tabla 1 Captaciones Unidad Funcional 1-3	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Requisitos técnicos Unidad Funcional 1	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 Requisitos técnicos Unidad Funcional 3	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4 Características Geométricas y Técnicas Túnel.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5 ZODME para la Unidades Funcionales.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6 Unidades litológicas	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7 Unidades Geomorfológicas	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8 Unidades de Paisaje Natural.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9 Distribución Espacial de la Calidad Visual.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10 Asociaciones y Fases dentro del Área de Estudio.;	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11 Vocación de Uso del Suelo en el Área de influencia del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12 Uso Actual del Suelo en el Área de influencia del Proyecto.;	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13 Conflictos de Uso del Suelo en el Área de influencia del Proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 14 Leyenda del mapa de zonificación geotécnica	¡Error! Marcador no definido.



 Agencia Nacional de Infraestructura	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	 Devimar SOMOSTU VÍA
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO UF 1 Y 3. PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.

ÍNDICE DE FIGURAS

PÁG.

Figura 1 Perfil longitudinal Trazado aproximado Unidad Funcional 1. ...	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 Sección típica doble calzada a nivel con aprovechamiento en corte	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3 Perfil longitudinal Unidad Funcional 3.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4 Sección típica para Túnel.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5 Zonificación Geotécnica Túnel.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 6 Mapa de zonificación geotecnica.....	¡Error! Marcador no definido.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

12. BIBLIOGRAFÍA

12.1 GEOLOGÍA – GEOMORFOLOGÍA

CONSORCIO MICROZONIFICACIÓN 2006 – ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Microzonificación Sísmica Detallada de los Municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado.

Grupo TYPESA - Consultores Regionales Asociados, CRA SAS. Duplicación del túnel de Occidente. Diseño Fase II. Capítulo III. Diseño del túnel. Obra civil. Bogotá, noviembre de 2013.

INGEOMINAS – GEOESTUDIOS. Complementación Geológica, Geoquímica y Geofísica de la parte Occidental de las Planchas 130 Santa Fe de Antioquia y 146 Medellín Occidental. Escala: 1:100.000. Bogotá, octubre de 2005.

INGEOMINAS. Mapa de Terrenos Geológicos de Colombia. Bogotá, 1986, página 203.

INGEOMINAS. Mapa Geológico del Departamento de Antioquia. Memoria Explicativa. Bogotá, 2001.

INGEOMINAS. Catálogo de las Unidades Litoestratigráficas de Colombia. Diorita De Altavista (Stock de Altavista) (K₁da) Cordillera Central, Departamento de Antioquia. 2.002.

INGEOMINAS. Plancha 130, Santa Fe de Antioquia. Escala 1:100.000. 1983, versión digital 2009.



INGEOMINAS. Plancha 146, Medellín Occidental. Escala 1:100.000. 1983, versión digital 2009.

INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA. Proyecto Compilación y Levantamiento de la Información Geomecánica. Propuesta Metodológica para el Desarrollo de la cartografía Geomorfológica a para la Zonificación Geomecánica. Volumen I. Bogotá, 2004.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IGAC. Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioqui. Bogotá, 2007.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IGAC. Geomorfología aplicada a Levantamientos Edafológicos y Zonificación Física de Tierras. Bogotá, 2005.

INTEGRAL. Interventoría y Apoyo Gerencial de la Construcción y Pavimentación de la

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Carretera Medellín - Santa Fe de Antioquia. Anexo geológico-geotécnico del túnel de occidente.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 01. Deslizamiento Los Restrepo km 08+000 - PR 46A+300. Marzo de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 02 Puente Quebrada La Negra y Depósito El Galpón. Marzo de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 03. Proceso Erosivo La Nuez km 16+900 (PR37A+000). Enero de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 04. Proceso Erosivo El 19. km 19+000. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 05. Procesos Erosivos El 20. km 20+00 (PR 34A+000 INVIAS). Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 06 Puente Saltos y Pisquines. Marzo de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 07 Puente Quebrada La Seca. Mayo de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 08 Meloneras. Agosto de 2013.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 09. Puente en Arco Río Aurrá. PR 16+000 INVÍAS. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 10 Proceso morfodinámico El Yolombo. Mayo de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 11. Proceso Morfodinámico Boquerón Sector La Legumbreira (PR 60+000 INVÍAS). Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 12. La Truchera. PR 46+000 INVÍAS. Agosto de 2013.



INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 14. Quebrada La Guamala PR 40+200 INVÍAS. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 15 Puente Quebrada La Grande. Marzo de 2014.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 16 Depósito La San Francisca. Marzo de 2014.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 18 Depósito El Hormiguero. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 19. Zona Box Culvert Quebrada La García. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 22. La Causala. PR 48+000 INVIAS. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 23. La Londoño. PR 39+300 del INVIAS. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 29 Depósito Palma 3. Octubre de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 30. Diseño hidráulico Depósitos La Palma. Agosto de 2013.

INTEINSA. Consultoría para la realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería necesarios para las Obras de Mitigación y Estabilización de Puntos Críticos en la Conexión Vial Guillermo Gaviria Correa y la Antigua Vía al Mar Gonzalo Mejía. Sitio Crítico 31 Descargas Depósitos La Palma. Octubre de 2013.



OFB y Compañía Ltda. Consultores. Diseño de Muro en PR 40+000 Sector el Guaico en la vía antigua de la Conexión Vial Aburrá - Río Cauca. Medellín, julio de 2012.

O.F.B. y Compañía Ltda. Consultores. Estudios y Diseños para el Puente sobre la Quebrada La Arenera – Conexión Vial Aburrá Río Cauca. Agosto de 2012.

O.F.B. y Compañía Ltda. Consultores. Diseño de Estructura en PR 17+200 Sector Meloneras en Conexión Vial Aburrá - Río Cauca. Julio de 2012.

O.F.B. y Compañía Ltda. Consultores. Consultoría para la Realización de los Estudios Geotécnicos y Diseños de Ingeniería requeridos para la Construcción de un Viaducto en el Sector conocido como Urquita Ubicado en la Antigua vía al mar. Volumen III. Geología para ingeniería. Informe v5. Junio de 2015.

Ordóñez Carmona, Oswaldo, y otros. Generalidades del Sistema de Fallas de Romeral en

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

las cercanías a Medellín. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/266854403>.

SOLINGRAL. Conexión vial Guillermo Gaviria Correa. Depósitos el hormiguero y casino – Topco.

Tarbutck, Edwards y Lutgens, Frederic. Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. Prentice Hall. Edición 8ª, España.

12.2 PAISAJE

Bureau of Land Management. (1980). Visual simulation techniques. Washington D. C: Gubernament Printing Office.

Calinao, B., Jiliberto, R., Amaya, O., & Barreto, M. (2005). Caracterización y Diagnóstico Integral. Bogotá.

Eckbo, G. (1969). The landscape we see.

Forman, R., & Godron, R. (1986). Landscape ecology. New York: John Wiley & Sons.

Galliano, S., & Loeffler, G. (2000). Scenery assessment: scenic beauty at the ecoregion scale. Portland, Oregon: USDA.

IDEAM. (2010). Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IGAC. (2007). Estudio General de Suelos y zonificación de Tierras del Departamento de Antioquia. Bogotá: IGAC.



International Finance Corporation. (2007). Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines.

International Finance Corporation. (2012). Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social.

Magill, A. (1992). Managed and Natural Landscapes: What Do People Like? Albany, CA: USDA.

Soba, A. (2012). El Paisaje en la Ordenación del Territorio. Labor & Engenho, 6(1, 2012), 13-26.

USDA. (1951). Soil Survey Manual (Segunda ed.). USDA.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

USDA. (1995). Landscape Aesthetics, a Handbook for Scenery Management. Shasta, CA: ASLA.

Villota, H. (1997). Una nueva aproximación a la clasificación fisiográfica del terreno. Revista CIAF, 15(1), 83-117.

Villota, H. (1997). Una nueva aproximación a la Clasificación Fisiografía del Terreno. 83-115.

Villota, H. (2005). Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Yeomans, W. (1986). Visual Impact Assessment: Changes in natural and rural environment. New York: John Wiley and sons.

Zinck, A. (1987). Aplicación de la geomorfología al levantamiento de suelos en zonas aluviales y definición del ambiente geomorfológico con fines de descripción de suelos. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Zonneveld, I. (1989). The land unit - A fundamental concept in landscape ecology, and its applications. The Hague: SPB Academic Publishing.

12.3 SUELOS

IDEAM. (2010). Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IGAC. (2007). Estudio General de Suelos y zonificación de Tierras del Departamento de Antioquia. Bogotá : IGAC.



IGAC y CORPOICA. (2002). ZONIFICACIÓN DE LOS CONFLICTOS DE USO DE LAS TIERRAS EN COLOMBIA. Bogotá.

Mosquera, L. (1986). Clasificación de las tierras por su capacidad de uso. Bogotá: IGAC.

USDA. (1951). Soil Survey Manual (Segunda ed.). USDA.

Villota, H. (1992). Técnicas modernas de mapeo de suelos de ladera. Bogotá. Bogotá: IGAC.

Villota, H. (1997). Una nueva aproximación a la clasificación fisiográfica del terreno. Revista CIAF, 15(1), 83-117.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Villota, H. (2005). Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Zinck, A. (1987). Aplicación de la geomorfología al levantamiento de suelos en zonas aluviales y definición del ambiente geomorfológico con fines de descripción de suelos. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Zonneveld, I. (1989). The land unit - A fundamental concept in landscape ecology, and its applications. The Hague: SPB Academic Publishing.

12.4 AMBIENTAL

Alcaldía de Medellín. (2006). Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín. Medellín.

Alcaldía de San Jerónimo. (2012). Esquema de Ordenamiento Territorial para el municipio de San Jerónimo. Medellín.

CIMA (Corporación Integral del Medio Ambiente). (2016). Informe de ruido ambiental "estudio de impacto ambiental para la construcción de la segunda calzada entre el Túnel de Occidente y Santa Fe de Antioquia" UF 3 y 1. Bogotá.

CIMA (Corporación Integral del Medio Ambiente). (2016). Informe fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico en el marco de estudio de impacto ambiental para la construcción de la segunda calzada entre el Túnel de Occidente y Santa Fe de Antioquia, UF 3 y 1. Bogotá.



CIMA. Corporación Integral del Medio Ambiente. (2016). Informe de muestreo de calidad del aire "Estudio de impacto ambiental para la construcción de la segunda calzada entre el Túnel de Occidente y Santa Fe de Antioquia" UF 1 Y 3. Bogotá.

Consultoría Colombiana S.A. (2016). Bogotá.

CORANTIOQUIA - Unión temporal García Durango. (2008). Plan de ordenación y manejo Cuenca del río Aurrá.

CORANTIOQUIA. (2003). Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica de las quebradas La Clara y La Sucia. Medellín.

CORANTIOQUIA. (2009). Plan integral de manejo del distrito de manejo integrado de los recursos naturales renovables del área de reserva occidental del Valle de Aburra. Medellín.

	<p style="text-align: center;">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p style="text-align: center;">VERSIÓN 0.2</p>	

CORANTIOQUIA. (2015-2016). Reporte usuarios aprobados por CORANTIOQUIA. Medellín.

CORMAGDALENA. (2007). Plan de manejo de la cuenca del Rio Magdalena - Cauca.

DEVIMAR. (2016).

Gobernación del Atlántico. (2011). Plan de desarrollo Territorial. Barranquilla: Departamento Nacional de Planeación.

IDEAM, Consultoría Colombiana S.A. (2016). Bogotá.

IDEAM, MINAMBIENTE. (2014). Estudio Nacional del Agua. Bogotá.

IDEAM, UPME. (2005). Atlas de radiación solar de Colombia. Bogotá D.C.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2016). Cartografía. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Agosto de 2012). Decreto 1640. Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan disposiciones. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Plan de ordenación y manejo de la cuenca de río Aburrá. Medellín.

SIAC. (2011). Sistema de Información Ambiental para Colombia. Bogotá.

12.5 HIDROGEOLOGÍA



Anderson, Woessner. Applied groundwater modelling simulation of flow and advective transport. Ed. Academic Press, San Diego California. 1992

Área metropolitana del valle de aburrá - Hidrogema. Inventario de aguas Subterráneas en el Valle de Aburra. 2000

Área metropolitana del valle de aburrá. Determinación y Protección de las potenciales Zonas de recarga en el Norte del Valle de Aburra. 2011.

Área metropolitana del valle de aburrá Determinación y Protección de las potenciales Zonas de recarga en el Centro y Sur del Valle de Aburra. 2012.

Córdoba, Meffe, Martinez. Metodología para el desarrollo de un modelo hidrogeológico mediante herramientas de Información Geográfica.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Consortio Microzonificación 2006 – Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Microzonificación Sísmica Detallada de los Municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado.

CORANTIOQUIA - UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Atlas Hidrogeológico de El Bajo Cauca Antioqueño. 2014.

DEVIMAR Proyecto de Infraestructura Vial Autopista al Mar-1. Consideraciones y aclaraciones áreas de manejo especial en jurisdicción de Corantioquia 2016.

FOSTER. Determinación del Riesgo de contaminación de Aguas Subterráneas, una metodología basada en datos existentes. Lima, Perú. 1991

Grupo Tyspa - Consultores Regionales Asociados, CRA SAS. Duplicación del túnel de Occidente. Diseño Fase II. Capítulo III. Diseño del túnel. Obra civil. Bogotá, noviembre de 2013.

Hernández. Riesgos biológicos, químicos y físicos en productos frescos. pp. 1-24. 2002

IDEAM. Estudio Nacional del agua. 2010

IGME y ETIPSA. Calidad y Contaminación de las Aguas Subterráneas en España. 1985

INGEOMINAS. Atlas de aguas subterráneas de Colombia, Mapa de estado del recurso, Plancha N°5-06, Escala 1:500.000. 2002



Krishnamurthy, Chandra, Kumar. Groundwater dynamics in hard rock aquifers. 2008.

Ministerio de Salud (26 de julio de 1984). Decreto 1594 - Usos del agua y residuos líquidos.

Silva. Elaboración participativa de una metodología para la identificación de zonas potenciales de recarga hídrica en subcuencas hidrográficas, aplicada a la subcuenca del río Jucuapa, Matagalpa Nicaragua. Tesis Magister Scientiae en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. 2007

Roldan. Bioindicación de la calidad del agua en Colombia: Uso del método BMW`P/ Col. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín. 1era. Edición. pp. 1-170. 2003

UNESCO. Desarrollo de una Guía Metodológica para el mapeo esquemático de acuíferos utilizando información básica disponible con miras a optimizar su gestión. 2005

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

UNESCO. Mapa hidrogeológico de América del Sur. 2005

12.6 AMENAZAS

Díaz, Abraham. Dinámica de suelos. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México y Limusa-Noriega editores. México, 2.005.

García, Manuel y AMÓRTEGUI, José. Taller de Capacitación en Ingeniería Geotécnica de Oleoductos. Documento elaborado para ECOPETROL, Oleoducto Caño Limón – Coveñas. Cúcuta, Colombia, 2.009.

INGEOMINAS. Introducción a los Deslizamientos: Uso de los SIG en el Mapeo de Deslizamientos. Curso de Capacitación. Bogotá, Colombia, 1.998.

INGEOMINAS. Mapas de Amenaza Volcánica, en: http://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/Amenaza_volcanica_JS/

INGEOMINAS – UNIVERSIDAD NACIONAL. Mapa Nacional de Amenaza Sísmica. Periodo de retorno 475 Años. Bogotá, 2.010.

INGEOMINAS y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Evaluación del Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá, Colombia, 2.001.



Kramer, Steven. Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice-Hall, New Jersey. 1996.

Krynine, Dimitri y JUDD, William. Principles of Engineering Geology and Geotechnics. McGraw-Hill Book Company Inc., N.Y. 1957.

Lianes, Elena. Estudio del Factor Vegetación “Factor C” de la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo Revisada “RUSLE” en la Cuenca del Río BIRRÍS (Costa Rica). Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado, E.U.I.T. Forestal (UPM) [antigua denominación], Madrid, España, 2.008.

Vargas, German. Estudio Geoambiental y Zonificación de Amenazas por Erosión y Remoción en Masa en la Cuenca del Río Teusacá. Sabana de Bogotá, Colombia. X Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería. Sociedad Colombiana de Ingenieros, Santa Fe de Bogotá, D.C., Noviembre de 1.999.

Varnes, D.J. Landslide Hazard Zonation: A review of Principles and Practice. UNESCO, Paris, 1984.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

12.7 FLORA

CITES. (03 de septiembre de 2015). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Obtenido de ¿Qué es la CITES?: <https://www.cites.org/esp/disc/what.php>

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Metodología general para la presentación de estudios ambientales / Zapata P., Diana M., Londoño B Carlos A et ál. (Eds.) González H Claudia V.; Idárraga A Jorge.; Poveda G Amanda.; et ál. (Textos). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 72 p

CORANTIOQUIA. (2010). Estado del Conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de Corantioquia. Medellín: Corantioquia.

CORANTIOQUIA. (2008). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aurrá, Municipios de San Pedro, San Jerónimo y Sopetrán. Medellín: Unión Temporal Garcia Durango, Contrato N°7742

Durán G, Rubén & García C, Gerardo, Distribución de la vegetación, Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán, Consultado en <http://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap3/03%20Distribucion%20espacial.pdf>



Echeverry, M, & Rodríguez, J, (2006, Mayo), Análisis de un paisaje fragmentado como herramienta para la conservación de la biodiversidad en áreas de bosque seco y subhúmedo tropical en el municipio de Pereira, Risaralda Colombia, UTP, Scientia et Technica, 12 (30), 405-410,

Espinal, L. S. Geografía ecológica de Antioquia: zonas de vida. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 1992.

Hernández-Camacho, J., H. Sánchez-Páez. 1992. Biomas terrestres de Colombia. pp. 153-173 en: G. Halffter (editor). La diversidad biológica iberoamericana I. México

Holdridge, L. 2000. Ecología basada en las zonas de vida. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura. 216 p

H. Villarreal, M. Álvarez, Córdoba, S., Escobar; F, Fagua, G; Gast, F; Mendoza, H., Ospina, M. & Umaña, A. M. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá', Colombia. 236 pp.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

IAVH, 1998. El Bosque seco tropical (Bs-T) en Colombia. Instituto Alexander von Humboldt Programa de Inventario de la Biodiversidad Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA. 24 p.

IDEAM, IGAC, IAVH, INVEMAR, I. SINCHI E IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C.

IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales. Bogotá, D.C., 72p.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, Leyenda para la Elaboración del Mapa Nacional de Coberturas de la Tierra Según Metodología Corine Land Cover adaptada Para Colombia, Escala 1:100.000. Convenio de Cooperación IDEAM – SINCHI – HUMBOLDT – UAESPNN – IGAC, 2008.

IUCN. The IUCN Red List of ThreatenedSpecies. Version 2015.2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 22 July 2015.



Kennard, K, Gould, F, E, Putza, T, S, Fredericksen, F, Morales C, 2002, Effect of disturbance intensity on regeneration mechanisms in a tropical dry forest, Forest Ecology and Management Recuperado de http://www.uprm.edu/biology/profs/chinea/ecolplt/kennard_e2002, pdf, Julio 07 de 2016,

MADS. (31 de enero de 2014). Biodiversidad. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) Recuperado el 27 de junio de 2014, de Ecosistemas Estratégicos: <http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=1097&conID=5551>

Margalef, R. (1983). Limnología. Barcelona, España: Omega

Márquez, G, De la abundancia a la escasez: La transformación de los ecosistemas en Colombia, En: PALACIO, G, (ed.) Naturaleza en disputa: Ensayos de Historia Ambiental de Colombia 1850 – 1995, s.l., 2001, p 323 - 452, Citado por: COLOMBIA, Contraloría General de la República, (2002), Estado de los recursos naturales y del Ambiente 2001 – 2002: Políticas sectoriales, bosques y participación ciudadana, Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, p, 120,

Matteucci, D. S. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D. C. 168p.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Melo Cruz, Omar Aurelio & Vargas Ríos, Rafael, (2002) Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos/ Universidad del Tolima, CRQ, CARDER, CORPOCALDAS, CORTOLIMA, 2002/ 235 P, il.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución Número 0192 del 10 de febrero de 2014. “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el corregimiento de la Resolución 383 de 2010, que declara las especies silvestres que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones”. Bogotá: MADS, 2014; 1-36 pp.

Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Z Rangel-Ch., J.O. & A. Velásquez. 1997. Tipos de vegetación en Colombia. Págs. 59-87. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia diversidad biótica II. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Rangel-CH., J. O. (ed.), 2010, Colombia Diversidad Biótica, IX. Ciénagas de Córdoba: Biodiversidad, ecología y manejo ambiental. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, 2010. 816 p + nueve (9) mapas. Zaragoza, 84 pp.

12.8 FRAGMENTACIÓN

Forman, r. T. T. & Gordon, M. (1986): Landscape Ecology, Wiley, Chichester



Guevara Contreras, Alejandra. (2009). Análisis de Fragmentación de los Ecosistemas del Anticlinorio de Arteaga, Coahuila y Nuevo León. Tecnológico de Monterrey. Tesis de grado. División de Ingeniería y Arquitectura. Monterrey, N.L.

Lozano, V & San Vicente (2007). Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre. Estudios Geográficos, Vol 69, No 265: 519-543

MADS. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Viceministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. (Agosto de 2012). Manual para la Asignación de Compensación por Pérdida de Biodiversidad. Bogotá. D.C.

Terborgh, J. (1989). Where Have all the Birds Gone? Princeton University Press, Princeton, NJ. USA. '

Urban, D.L.; R.V. O'Neill And H.H Shugart (1987). Landscape ecology. BioScience 37: 119-127.

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

Wiens, J.A. (1976). Population responses to patchy environments. *Annual Review of Ecology and Systematics* 7:81-120

Whitcomb, B.L., Whitcomb, R.F. And Bystrak. D. (1977). Island biogeography and 'habitat islands' of eastern forest. • III. Long-term turnover and effects of selective logging on the avifauna of forest fragments. *American Birds* 31: 17-23

12.9 FAUNA

Acosta Galvis, A. R. (2000). Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(3).

Acosta - Galvis, A. R., & Cuentas, D. (Marzo de 2015). Batrachia. Obtenido de Lista de los Anfibios de Colombia (V.05.2015): <http://www.batrachia.com/>

Alberico, M, A. Cárdenas, J. Hernández – Camacho & Muñoz – Saba. 2000. Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana*, 1 (1): 43 – 75.

Álvarez López, Humberto. Introducción a las aves de Colombia. 2 ed. Bogotá. Talleres Gráficos del Banco Popular, 1987. 196 p.

Arroyave, M. d., Gómez, C., Gutiérrez, M. E., Múnera, D. P., Zapata, P. A., Vergara, I. C., y otros. (2006). Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. *Revista EIA* (5), 45-57.



Bechard M. & Márquez C. 2000. Mortality of Wintering Osprey Fish Farms in Colombia. Final Report. 11 September. Boise, Idaho.

Begon, M., Townsend, C., & Harper, J. (2006). *Ecology: From Individuals to Ecosystems* (Cuarta edición ed.). Blackwell Publishing Ltda.

BirdLife International 2012. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on August 2016.

Bock, B., Zapata, A. M., & Páez, V. (2010). Survivorship rates of adult *Anolis mariarum* (Squamata: Polychrotidae) in two populations with differing mean and asymptotic body sizes. *Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)*, <http://dx.doi.org/10.1590/S0031-10492010000300001>.

Bolívar, W., Coloma, L. A., Ron, S., & Grant, T. (30 de Abril de 2004). *Hyloxalus lehmanni*. Recuperado el 28 de marzo de 2016, de The IUCN Red List of Threatened Species: <http://www.iucnredlist.org/details/55103/0>

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Cabrera J.A, Molano F. 1995. Mamíferos de la Macarena. Asociación para la defensa de la Macarena, Bogotá Colombia.

Cagnolo, L. & Valladares, G. 2011. Fragmentación del hábitat y desensamble de redestróficas. *Ecosistemas* 20 (2-3): 68-78.

Canevari, P., G. Castro, M. Sallaberry y L. G. Naranjo. 2001. Guía de los Chorlos y Playeros de la Región Neotropical. American Bird Conservancy, WWF-US, Humedales para las Américas y Manomet Conservation Science, Asociación Calidris. Santiago de Cali, Colombia.

Castaño-Mora, O. (2002). Libro Rojo de los Reptiles de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Ambiente, Conservación Internacional-Colombia.

Castro, F., Herrera, M. I., & Lynch, J. (30 de 04 de 2004). *Pristimantis paisa*. Recuperado el 28 de Marzo de 2016, de The IUCN Red List of Threatened Species: <http://www.iucnredlist.org/details/56820/0>

Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S. & Sua-Becerra, A. 2014. Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana* 14: 113–150.

CITES. (2015). Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. Apéndices I, II y III. Recuperado el Julio de 30 de 2015, de <https://www.cites.org/esp/app/index.php>



CITES. 2015. En: <http://checklist.cites.org>

CORANTIOQUIA. (2010). Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de CORANTIOQUIA. Medellín: CORANTIOQUIA.

Correa-Gómez, D.F., & Stevenson, P.R. (2010). Estructura y diversidad de bosques de galería en una sabana estacional de los Llanos Orientales colombianos (Reserva Tomo Grande, Vichada). *Orinoquia*, 14 (supl. 1), 31-48.

Cuervo, A. M., J. M. Ochoa, C. Delgado & J. A. Palacio. 1999. Evaluación de la avifauna y de la mastofauna del proyecto de reserva regional La Forzosa, Municipio de Anorí, departamento de Antioquia. Informe final. Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia CORANTIOQUIA.

De Graaf, Richard M. & Rappole, Jhon H. *Neotropical Migratory Birds*. Estados Unidos de

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

América: Comstok Publishing Associates, 1995. 676 p.

Del Hoyo, J., Collar, N.J., Christie, D.A., Elliott, A. and Fishpool, L.D.C. 2014. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Lynx Edicions BirdLife International. Barcelona, España.

De La Ossa, J., de la Ossa-Nadjar, O., & Medina-Bohórquez, E. (2015). Atropellamiento de fauna silvestre. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 7 (1), 109-116.

Fierro-Calderón, K.; Estela, A. F.; Chacón-U., P. (2006). Observaciones sobre las dietas de algunas aves de la Cordillera Oriental de Colombia a partir del análisis de contenidos estomacales. *Ornitología Colombiana*, 4: 6-15.

Fierro, K. 2009. Aves migratorias en Colombia. Pp. 63-75. En: Naranjo, L.G. & J.D. Amaya (Eds.). Plan nacional de las especies migratorias. Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y WWF Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

Fajardo, N., Gonzáles, J., & Neira, L. 2008. Ganadería del futuro: Investigación para el desarrollo. *Sistemas ganaderos amigos de las aves*. Calí, Colombia: CIPAV: 173-225.

Frost, D. (2015). *Amphibian Species of the World 6.0* American Museum of Natural History. Recuperado el 02 de Julio de 2015, de <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>



Fundación ProAves. 2009. Base de datos, Programa de monitoreo y conservación de aves migratorias. Bogotá, D. C.: Fundación ProAves - Colombia.

Galvis, P.; Mejía, A.; Rueda, J. 2011. Fauna Silvestre de la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, La Guajira, Colombia. CORPOGUAJIRA. Primera edición, 822 p.

Galvis-Peñuela PA, Mejía-Tobón A, Rueda-Almonacid JV. Fauna silvestre de la Reserva Forestal Protectora Montes de Oca, La Guajira, Colombia. Riohacha. Corpoguajira; 2011. p. 264-275.

Gómez-Montes C. 2009. Planes de conservación en áreas prioritarias para las aves migratorias prioritarias en Colombia. *Conservación Colombiana* 11: 99 - 159.

Halfpeter, G., & Moreno, C. (2005). Significado biológico de las Diversidades Alfa, Beta y Gamma. En G. Halfpeter, J. Soberón, P. Koleff, & A. Melic (Edits.), *Sobre Diversidad Biológica* (págs. 5-18). Zaragoza, España: Monografía Tercer Milenio.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Hammer, Ø., T Harper, D. A., & Ryan, P. D. (2001). PAST: PALEONTOLOGICAL STATISTICS SOFTWARE PACKAGE FOR EDUCATION AND DATA ANALYSIS. *Palaeontologia Electronica* , 9.

Heyer, W. R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L.-A. C., & Foster, M. S. (1994). *Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press.

Hilty, S & W. Brown. 1986. *A Guide to the Birds of Colombia*. New Jersey: Princenton University Press, 1986. 836 p.

Hilty, S. & W. Brown. 2001. *Guía de las Aves de Colombia*. American BirdConservancy-Universidad del Valle-Sociedad Antioqueña de Ornitología.

ICN. (2011). *Reptiles de Colombia*. Obtenido de Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/reptilesdecolombia/>

IDEAM. (2010). *Leyenda NAcional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Bogotá, Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

Lara, C. E., A. M. Cuervo, S. V. Valderrama, D. Calderón-F.& C. D. Cadena.2012. A new species of wren (Troglodytidae: Thryophilus) from the dry Cauca River Canyon, northwestern Colombia. *The Auk* 129 (3): 537–550.

Lynch, J. D. (2012). El contexto de las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas en contra de su conservación. *Rev. Colomb. Cienc.* , 36 (140), 435-449.



Loiselle, B. A.,&Blake. J. G.. 1990. Diets of understory fruit-eating birds in Costa Rica. *Studies in Avian Biology* 13:91-103.

Loayza AP, RS Rios y DM Larrea-Alcazar. 2006. Disponibilidad de recurso y dieta de murciélagos frugívoros en la Estación Biológica Tunquini, Bolivia. *Ecología en Bolivia* 41:7-23.

López de Casenave J. 2001. *Estructura gremial y organización de un ensamble de aves del desierto del Monte*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Mayr-Maldonado, J. (1999). Gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia. *Rev.Acad.Colomb.Cienc* , XXIII, 713-715.

Márquez C., Bechard M., Gast F., Vanegas V.H. 2005. *Aves rapaces diurnas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Bogotá,

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

D.C. - Colombia. 394 p.

Mc Carty, J. & Winkler, D. 1999. Foraging ecology and diet trees wallows feeding selectivity of nestlings. *The Condor* 101:246-254.

McDiarmid, R. W., Foster, M. S., Guyer, C., Gibbons, J. W., & Chernoff, N. (2012). *Reptile Biodiversity. Standard Methods for Inventory and Monitoring*. Los Angeles: University of California Press.

Mc Mullan, M., Donegan, T. 2014. *Field Guide to the Birds of Colombia*. ProAves Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (10 de Febrero de 2014). Resolución N° 0192. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Molina Zuluaga, C., & Gutiérrez Cárdenas, P. (2007). Uso nocturno de perchas en dos especies de *Anolis* (Squamata: Polychrotidae) en un bosque Andino de Colombia. *Papeís Avulsos de Zoología (São Paulo)*, 47 (22), 273-281.



Moreno, C. 2001. *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T – Manuales y Tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, España.

Moreno - Arias, R., Medina-Rangel, G., Carvajal-Cogollo, J., & Castaño-Mora, O. (2009). Herpetofauna de la Serranía del Perijá. En O. Rangel (Ed.), *Colombia Diversidad Biótica VII: Media y baja montaña de la serranía de Perijá* (págs. 449-470). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia.

Morales – Betancourt MA, Lasso CA, Trujillo F, De La Ossa–Velásquez, Forero–Medina G, Páez VP. Amenazas a las poblaciones de tortugas continentales de Colombia. In: Páez VP, Morales–Betancourt MA, Lasso CA, Castaño–Mora OV, Bock BC, editors. *Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia*. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D.C., Colombia; 2012. p. 453-472.

Morales - Jimenez, A.L. Sánchez F., K. Póveda & A. Cadena. 2004. *Mamíferos terrestres y voladores de Colombia, guía de campo*. Bogotá, Colombia. 248pp.

Morales Salas, S. H, y E. Jiménez Bahena. 2011. La importancia ecológica y biológica. Pp. 29-41 in Chimalapas. *La última oportunidad* (Aparicio Cid, R, ed.). World Wildlife Fund Programa México y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Ciudad de México, México

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Volumen 1. M&T-Manuales y Tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, España

Moreno-Velázquez, J. 2010. Aves dispersoras de semillas en un remanente de bosque seco tropical en la finca Betancí - Guacamayas (Córdoba). Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Carrera de Biología. Bogotá, D. C.

Naranjo, L. G., & Amaya Espinel, J. D. 2009. Plan nacional de las especies migratorias: diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Bogotá: MADS - WWF.

Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González & Cifuentes-Sarmiento (Editores). 2012. Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 p.

Neotropical Birds. 2016. <http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/home>. Recuperado el 26 de Febrero de 2016.

Ralph, J., Geupel, G., Pyle, P., Martin, T., DeSante, D., & Milá, B. 1996. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Albany.

Ramírez-González, A. (2005). *Ecología Aplicada* (Primera edición ed.). Bogotá, D.C: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.



Ramírez Mejía Andrés Felipe % Francisco Alejandro Sánchez Barrera, "Non-volant mammals in a protected area on the Central Andes of Colombia: new records for the Caldas department and the Chinchiná River basin" . En: Brasil Check List ISSN: 1809 127X ed: Brasilv.11 fasc.2 p.1 - 6 ,2015

Remsen, J., Areta, J., Cadena, C., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J.2016. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016.

Renjifo, J. M., Lasso, C., & Morales-Betancourt, M. (2009). Hrpeto fauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviar, Atabapo y Orinoco) Orinoquía colombiana: lista preliminar de especies. *Biota Colombiana*, 10 (1 y 2), 171-178.

Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velázquez-Tibatá, J., Amaya-Villareal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D., & Burbano-Girón, J. 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: Bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

Renjifo L M., Franco–Maya M., Amaya–Espinel J D., Katan G H., López-Lanús B. (Eds.). 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de especies Amenazadas de

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Colombia. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. 562 p.

RESNATUR, CALIDRIS & WWF Colombia. 2004. Manual para el monitoreo de aves migratorias. Convenio de cooperación entre la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RESNATUR y la Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia – CALIDRIS. Taller de la naturaleza. 54 p.

Restall, R., C. Rodner & M. Lentino. 2007. Birds of Northern South America: an identification guide. Londres y Yale, University Press. Vol. 1. 880 p.

Robins, J. D., & Cain, J. R. (2002). The past and present condition of the Marsh Creek watershed. Berkeley, CA: Natural Heritage Institute, 71.

Roda, J., Franco A. M., Baptiste M. P., Múnera C. & Gómez D. M. 2003. Manual de identificación CITES de aves de Colombia. Serie Manuales de identificación CITES de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia. Pp. 352.

Rodríguez Mahecha, J. V. & J. I. Hernández Camacho. 2003. Loros de Colombia. Conservation International Tropical Field Guide Series No. 3.



Rodríguez Mahecha J. V et al. 2005. Paujiles, pavones, pavas y guacharacas neotropicales. Conservation International Tropical Field Guide Series No. 3

Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.). 2006. Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie de libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 433 pp.

Romero-Martínez, H., & Lynch, J. (2012). Anfibios de la Región Caribe. En O. Rangel (Ed.), Colombia Diversidad Biótica XII. La región Caribe de Colombia (págs. 667-701). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Rubio-Rocha, L., Bock, B., & Páez, V. (2011). Continuous reproduction under a bimodal precipitation regime in a high elevation anole (*Anolis mariarum*) from Antioquia, Colombia. *Caldasia*, ISSN 0366-5232.

Rueda-Almonacid, J. V., Lynch, J., & Amézquita, A. (2004). Libro Rojo de Anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia (Primera Edición ed.). Bogotá: Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Salaman, P. G., Donegan, T. & Caro, D. 2009. Lista de aves de Colombia 2009. Conservación Colombiana 8:1-89.

Sánchez, H., Castaño-Mora, O., & Cárdenas, G. (1995). Diversidad de los reptiles en Colombia. En O. Rangel (Ed.), Colombia Diversidad Biótica I (págs. 277-326). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia.

Schupp, E. W. 1993. Quantity, quality and the effectiveness of seed dispersal by animals. Vegetatio 107/108: 15–29.

Serpentario Nacional. (2015). Serpentario Nacional de Colombia. Recuperado el 08 de octubre de 2015, de <http://serpientesdecolombia.com/>

Stiles, F.G. & C.I. Bohórquez. 2000. Evaluando el estado de la biodiversidad: El caso de la avifauna de la Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. Caldasia 22:61-92.

_____. 1998. Las aves endémicas de Colombia. Pp. 378-385 en Chaves, M.E. & N. Arango (Eds.). Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad. Santa Fe de Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Tomo I.

_____ & Roselli. 1998. Inventario de las aves del bosque altoandino: comparación de dos métodos. Caldasia 20: 29-43.



Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker, T. A. And Moskovits, D. K. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation: Chicago: Chicago University Press.

Tirira, D. G. 2001. Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. Serie Libros Rojos del Ecuador. Vol. 1. Publicación especial de los mamíferos del Ecuador.. Simbio/Ecociencia/Ministerio del Ambiente/UICN.

Toro, J. L. & A. M. Cuervo. 2002. Aves en peligro de extinción en la jurisdicción de CORANTIOQUIA. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA. Medellín, 96 p.

Toti, D., Coyle, F., & Miller, J. (2000). A structured inventory of appalachian grass bald and heath bald spider assemblages and a test of species richness estimator performance. The Journal of Arachnology (28), 329-345.

Trujillo A. F., Suárez C. F., Usma J. S., Trujillo F., Bravo A. M., Córdoba M., Villa F., Yara C., Ayala L. T., Acosta A., Alfaro J. P., Castillo L. F., Garavito J., Urbano A., Zamudio J., Peña J., Vergel D., Combariza R. & Cuella J.r. 2011. Ecosistemas estratégicos del Casanare, áreas con altos valores de Conservación. Pp. 134-147. En: Usma, J.S., F. Trujillo & L.T. Ayala (Eds.). 2011. Biodiversidad del Casanare: Ecosistemas Estratégicos

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

del Departamento. Gobernación de Casanare - WWF Colombia. Bogotá D.C. 260p.

UICN Versión 2015-4. (s.f.). <http://www.iucnredlist.org/>.

Urbina-Cardona, J. N. (2011). Gradientes andinos en la diversidad y patrones de endemismos en anfibios y reptiles de Colombia: Posibles respuestas al cambio climático. *Facultad de Ciencias Básicas*, 7 (1), 74-91.

Urbina-Cardona, J. N., Bernal, E. A., Giraldo-Echeverry, N., & Echeverry-Alcendra, A. (2015). El monitoreo de herpetofauna en los procesos de restauración ecológica: Indicadores y métodos. En M. Aguilar-Garavito, & W. Ramírez, *Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres* (págs. 134-147). Bogotá D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Valencia-Aguilar, A., Cortés-Gómez, Á. M., & Ruiz-Agudelo, C. A. (2013). Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, DOI: 10.1080/21513732.2013.821168.

Valero, L. & Durant, P. 2001. Análisis de la dieta del conejo de páramo *Sylvilagus brasiliensis meridensis* Thomas, 1904 (Lagomorpha, Leporidae) en Mucubaji, Mérida, Venezuela. *Rev. Ecol. Lat. Am.* 8 (2): 1-13.

Vargas-Salinas, F., Delgado-Ospina, I., & López-Aranda, F. (2011). Mortalidad por atropello vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia*, 33 (1), 121-138.



Verhelst-Montenegro, J. C. & Salaman, P. 2015. Checklist of the Birds of Colombia / Lista de las Aves de Colombia. *Electroniclist*, version '18 May 2016'. Atlas of the Birds of Colombia. Available from <https://sites.google.com/site/haariebamidbar/atlas-of-the-birds-of-Colombia>.

Villareal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., y otros. (2006). *Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de la Biodiversidad* (Segunda Edición ed.). Bogotá, Colombia: Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Zalles J. I. & Bildstein K. L. 2000. *Raptor Watch: A global directory of raptor migration sites*, ed. Information Press, Oxford, U K.

12.10 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Álvarez, L. F. 2006. Metodología para la utilización de los macroinvertebrados acuáticos

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

como indicadores de la calidad del agua. Instituto Alexander von Humboldt.

Anagnostidis, K. y J. Komárek. 1989. Modern approach to the classification system of cyanophytes (Stigonematales). Arch. Hydrobiol. Suppl. 59:1-73.

Anagnostidis, K. y J. Komárek. 1986. Modern approach to the classification system of cyanophytes Oscillatoriales. Arch. Hydrobiol. Suppl. 50-53:327-472.

APHA-AWWA-WPCF, 2012. Métodos normalizados para el análisis de Agua potable y Residual. 22 Edición. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España. 1147 pp.

Beisner, B. E. 2001. Plankton community structure in fluctuating environments and the role of productivity. OIKOS, 95 (3):496-510.

Bicudo, C.E.M y Bicudo, R.M.T. 1970. Algas de aguas continentais brasileiras. São Paulo, Fundação Brasileira para o desenvolvimento do ensino de ciencias.

Botero, L., De La Ossa, V., Espitia, P., & De La Ossa-Lacayo, A. (2009). Importancia de los Jagüeyes en las sabanas del Caribe Colombiano. Rev. Colombiana cienc. Anim. , 1 (1): 71-84.

Bourrelly, P. 1972. Les Algues d'Eau Douce. N. Boubée et Cie, Paris. Tome I. Les Vertes Algues .Pp 1-511. París.



Bourrelly, P. 1981. Les Algues d'Eau Douce. Tome II. Les Algues Jaunes et Brunes, Chromophycees, Chrysophycees, Phéophycées, Xanthophycées et Diatomées. Second Edition. N. Boubée et Cie, Paris. 517 pp.

Cala, P. (1990). Diversidad, adaptaciones ecológicas y distribución geográfica de las familias de peces de agua dulce de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, vol 17, p. 67.

Cervantes, M. (1994). Guía regional para el conocimiento, manejo y utilización de los humedales del noroeste de México. México: ITESM-Campus Guaymas/CECARENA.

Chará, J., Pedraza, O., & Giraldo, S. (2008). Ganadería del futuro: investigación para el desarrollo. Corredores ribereños como herramientas de protección de ambientes acuáticos en zonas ganaderas. Calí, Colombia: CIPAV: 111-129.

Clair, D., Frelet, A., Aubert, G., Collin, E. y E. Boudon-Padieu. 2000 .Improved detection of flave scencedorée and related phytoplasma in theelm yellows group in difficult material, with specific PCR primers that amplify a variable non ribosomal DNA fragment. 13th Meeting of ICVG, Adelaide (Australia), March 12-17, 2000. Extended abstracts, 101-102.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Univ. Adelaide and CSIRO Publ

Colombia, Ministerio De Agricultura.1984. Decreto Número 1594 del 26 de junio de 1984.

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2010. Decreto Número 3930 del 25 de Octubre de 2010.

Confederación Hidrográfica del Ebro. 2005. Metodología para el establecimiento del estado ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de muestreo y análisis para Ictiofauna. Ministerio de Medio Ambiente. España.

CORMAGDALENA. (2007). Atlas de la Cuenca del Río Magdalena.

Cornelis, R & Nordberg, M. (2007). General chemistry, sampling, analytical methods, and speciation. En G. Nordberg, B. Fowler, M. Nordberg & L. Friberg (Eds), Handbook on the Toxicology of Metals (3a Ed.). (pp 11 – 38). Elsevier.

CORPAMAG- Fundación Herencia Ambiental Caribe. (2011). Línea Base del Plan de Manejo Integrado del DMI Complejo Cenagoso Zárate-Malibú-Veladero en el Departamento del Magdalena Fase I. Magdalena, Colombia.

Cummins, K. W. y R. W. Merritt.1996. Ecology and Distribution of Aquatic Insects, p. 74-86. In R. W. Merritt y K. W. Cummins (eds.). An introduction to the aquatic insects of North America. Third edition, Kendall-Hunt. Dubuque, Iowa.

Declerck, S., De Bie, T., Ercken, D., Hampel, H., Schrijvers, S., Van Wichelen, J., y otros. (2006). Ecological characteristics of small farmland ponds: Association with land use practices at multiple spatial scales. *Biological Conservation* , 79 (6): 1859-1872.



Edmondson, W.T. 1959. Rotifers, p. 420-494. In: W.T. Edmondson (ed.) *Fresh-water Biology*, 2nd Ed., Wiley, New York, pp. 1248.

Elosegui, A. Y POZO, J. 1994. Variaciones nictemerales de las características físico-químicas de un río cantábrico. *Limnética*, 10 (2): 15-25 (1994).

Galvis, G., Mojica, J y Camargo, M. 1997. Peces del Catatumbo. Asociación Cravo Norte. Ministerio del Medio Ambiente 118 p.

Hammer, Ø. Harper, D.A.T., Ryan, P. D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm

IDEAM .Guía para el Muestreo de Vertimientos, Aguas superficiales y subterráneas.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

IGAC; IDEA. (2007). Antioquía: Características geográficas. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2012). IGAC. Recuperado el 22 de 02 de 2016, de http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/frames_pagina.aspx

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS). www.itis.gov. Fecha de consulta: julio de 2015.

Kevern. (1989). [uprm.edu](http://www.uprm.edu). Obtenido de [uprm.edu](http://www.uprm.edu): <http://www.uprm.edu/biology/profs/massol/manual/p2-alcinidad.pdf>

Lampert W and. Sommer U. Limnoecology: The Ecology of Lakes and Streams., 2nd edition. Oxford: Oxford University Press, 2007, 324 pp.

Lasso, C. A., Paula, G. F., Morales-Betancourt, A., Agudelo, H., Ramírez-Gil, & Ajiaco-Martínez, R. (2011). Pesquerías Continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. . Bogotá: Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

liévano A. & Ospina R. 2007. Guía ilustrada de los macroinvertebrados acuáticos del río Bahamón. Primera edición. Universidad El Bosque e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 130 p.

Linares, J. E., Olofsson, L & Sánchez, P. 2007. Comunidades de diatomeas epipelicas en las lagunas de alta montaña de Sierra Nevada (Granada, España). Revista Limnetica. Vol 26 (No 1): 99-113p.



Lopretto, CE y G Tell. 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Ed. Sur, Tomo I, II y III. La Plata, Argentina.

Magurran, A.E. (2004). Measuring Biological Diversity, 2nd ed. Blackwell, Oxford.

Maldonado - Ocampo, J., A. Ortega - Lara, J. Usma, G. Gálvis, F. Villa - Navarro, L. Vásquez, S. Prada - Pedreros, C. Ardila. 2005. Peces de los Andes de Colombia. Guía de Campo. Instituto de Investigación y Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt". Bogotá.

Margalef, R. (1983). Limnología. Barcelona, España: Omega.

Marín, B. 2009. Manual de química del agua. Editorial de la Universidad del Magdalena.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Santa Marta, 220 p.

Márquez, G. C. y Guillot, G. M. 2001. Ecología y Efecto Ambiental de Embalses. Bogotá: Posgrado en Gestión Ambiental - Universidad Nacional de Colombia.

Martel, A. 2004. Tratamiento de agua para consumo humano. Capítulo 1. Aspectos fisicoquímicos de la calidad del agua. Lima. 278 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Decreto 1594 de junio 26 de 1984. Por el cual se reglamenta (...) en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Needham, J.G. y P.R. Needham. 1962. A guide to the study of fresh water biology. Holden-Day Inc. San. Francisco, 108pp.

OMS. 1996. Guidelines for Drinking-Water Quality. Volume 2. Health criteria and other supporting information. Segunda edición. Ginebra, 98 p.

Orjuela L.C. et al., 2010. Estudio Nacional del Agua. Capítulo 6: Calidad del agua superficial en Colombia. Pp 230 – 279.

Parra, O., González, M., Dellarossa V., Rivera P. y M. Orellana. 1982. Manual taxonómico del fitoplancton de aguas continentales, con especial referencia al fitoplancton de Chile. Tomo I. al V. Univ. Concepción, Concepción, Chile. Vol. 1, Cyanophyceae, 1982; Vol. 2, Chrysophyceae- Xanthophyceae, 1982; Vol. 3, Cryptophyceae, Dinophyceae y Euglenophyceae, 1982; Vol. 4, Bacillariophyceae, 1982; Vol. 5 (partes 1 y 2), Chlorophyceae, 1983.



PAST. 2001. Paleontological statistics. Versión 2.16. Natural history museum. University of Oslo. 227p.

Patterson J.W. Wastewater treatment technology. Ann Arbor Science publishers. Ann Arbor. Mich. 1995.

Pennak, R. 1978. Fresh water Invertebrates of the United States. 2nd Edit. Wiley Interscience. 803 pp. New York, USA.

Pérez, J. A. (s.f.). Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/70/3/45_-_2_Capi_1.pdf

Pérez, R, Pineda, R & Medina, M. 2007. Integridad biótica de ambientes acuáticos. Primera edición. Instituto Nacional de Ecología. México. Pág. 83.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Pinilla G. A. 2000. Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá.

Pinilla, G.A. 1998. Indicadores biológicos en ecosistemas acuáticos continentales de Colombia. Compilación bibliográfica. Centro de Investigaciones Científicas. UJTL. Octubre de. 67p.

Poff, N., & Allan, J. (1995). Functional organization of stream fish assemblages in relation to hydrological variability. *Ecology*, 76 (2), 606-627.

Ramírez A. M. & Y. Plata-Díaz. 2008. Diatomeas perifíticas en diferentes tramos de dos sistemas lóticos de alta montaña (páramo de San Turbán, Norte de Santander, Colombia) y su relación con las variables ambientales. *Acta biológica Colombiana*. 13(1): 199-216.

Ramírez, J.J. 2000. Fitoplancton de Agua Dulce. Bases Ecológicas, Taxonómicas y Sanitarias. Editorial Universidad de Antioquia. Colección Ciencia y Tecnología. Medellín. 207 p.

Ramírez, A. y G. Viña. 1998. Limnología Colombiana. Aportes a su conocimiento y estadísticas de análisis. Santafé de Bogotá. 293p.

Rodier J, Legube B, Merlet N. Análisis del agua. Barcelona: Ed. Omega: 2010, 1539 pp.

Rodier J. 1996. Análisis de las aguas naturales, aguas residuales, aguas de mar: Física, Química, Bacteriología y Biología. 1 ed. Barcelona, Omega. 1059 p



Roldán G, & Ramírez, J. 2008. Fundamentos de limnología neotropical. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín. 441p

Roldán G. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del departamentodeAntioquia.FondoFEN.1988.127p.

Roldán, G. 1988. Guía para el estudio e los macroinvertebrados acuáticos del departamento de Antioquia. Fondo FEN. 127 p.

Roldán, G., & Ruíz, E. (2001). Development of limnology in Colombia. En R. G. Wetzel, & B. Gopal (Edits.), *Limnology in Developing Countries* (págs. 71-83). Asso. Limnol (SIL).

Roldán, G., Ramirez J. 1992, fundamentos de limnología neotropical, primera edición. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín. ISBN, 958-655-081-8. Pág. 358.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Roldán, P.G. 2003. Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/Col. Colección Ciencia y Tecnología. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Roldan-Pérez, G. (2008). Fundamentos de limnología neotropical (Segunda edición ed.). Medellín: Universidad de Antioquia.

Sierra, G. (2006). Los ríos de Antioquia. En M. Hermelín, Geografía de Antioquia: geografía histórica, física, humana y económica. Medellín: Fondo editorial Universidad EAFIT.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association American Water Works Association Water Pollution Control Federation. 22 ed., New York, 199.

Whittaker, R. H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. Taxon, 21(2/3): 213-251.

12.11 SOCIOECONÓMICO

Alcaldía Municipal de Ebéjico. Nuestro municipio. [Citado el 17 de mayo de 2016] Disponible en: < http://www.ebejico-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml >



Alcaldía Municipal de Ebéjico. 2012. Guía Turística Rural de Ebéjico. Disponible en: <http://ebejico-antioquia.gov.co/apc-aa-files/38303564653136313238353736323262/guia-turistica-de-ebjico_2.pdf>

Alcaldía San Jerónimo. Manual de calidad. 2009. [Consultado el 12 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.sanjeronimo-antioquia.gov.co/apc-aa-files/66383530343562653066363432393231/Resoluci_n_Manual_de_Calidad_San_Jer_ni_mo.doc>

Alcaldía de Medellín. 2015. Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial – Medellín, 2014 DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE – TOMO 4a. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/ProgramasyProyectos/Shared%20Content/Documentos/2015/DTS_POT048/POT_20141123_IVa_Formulaci%C3%B3n.pdf>

Municipio de San Jerónimo. 2013. Remodelación de la Plaza de Mercado. Disponible en: <<http://sanjeronimo-antioquia.gov.co/noticias.shtml?apc=Cnxx-1-&x=2712299>>

Asociación nacional de galerías y plazas de mercado, seccional antioquia. “Asoplazas Antioquia”. 2016. Plazas de mercado. Disponible en: <<http://asoplazasantioquia.com/>>

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Colombia. Congreso de la república. Ley 160 (5 de agosto de 1994). Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial Bogotá 1994. No. 41.479. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0160_1994.html recuperado el 4 de marzo de 2015.

CORANTIOQUIA. 2002. Plan Maestro de Aguas del Municipio de San Jerónimo. Disponible en. http://corantioquia.gov.co/sitios/ExtranetCorantioquia/SiteAssets/Images/PMAA/san_jeronimo.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Colombia una Nación Multicultural, su diversidad étnica. Mayo 2007. [Consultado Abril de 2016]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/colombia_nacion.pdf

Departamento Nacional de Planeación. Ficha de Caracterización Territorial Municipal. [citado el 19 de mayo de 2016] Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Caracterizacion-Regional.aspx>



Directorio funerario y afines. 2013. Disponible en: < <http://www.directoriofunerario.com/>>

El Colombiano. Antioquia con las cifras más altas de desplazamiento en Colombia. 13 de junio de 2013. [Consultado el 23 de mayo de 2016] Disponible en: http://www.elcolombiano.com/historico/antioquia_con_las_cifras_mas_altas_de_desplazamiento_en_colombia-DBEC_246489>

EL TIEMPO. Cifra de desplazados aumentó 29% en Medellín. 22 de octubre del 2015. [Citado el 23 de mayo de 2016] Disponible en: <<http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/aumenta-cifra-de-desplazados-en-medellin/16410091Z>>

Gobernación de Antioquia. Departamento Administrativo de Planeación. Anuario Estadístico de Antioquia 2014. Tasas de crecimiento intercensal por área geográfica en los municipios de Antioquia, según censos entre 1964 y 2005. 2015. [Citado el 22 de mayo de 2016] Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co/images/pdf/anuario2014/es-CO/capitulos/poblacion/censos/cp-3-1-6.html?url=http://www.antioquia.gov.co/images/pdf/anuario2014/es-CO/capitulos/indicadores.html>

IPC Acción Social (Varios Autores). Víctimas, Violencia y Despojo Comisión Nacional de

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Reparación y Reconciliación Sede Antioquia, la Universidad de Antioquia, ISBN 978-958-8484-03-07, [Citado el 24 de junio de 2016] Disponible en: <http://web.usbmed.edu.co/usbmed/formacion/docs/victimas.pdf>

Ministerio del Interior. Comunal, Programa de formación de formadores para la organización comunal de presidencia de la república-Todos por un Nuevo País- [Citado el 30 de junio de 2016] Disponible en: <http://participacion.mininterior.gov.co/comunal/programa-formacion-de-formadores-para-la-organizacion-comunal>

Ministerio del Interior. Concejos Comunitarios De Comunidades Negras. 20 de Octubre del 2005. [Consultado el 22 de Junio de 2016]. Disponible en: <https://www.sivirtual.gov.co/memoficha-tramite/-/tramite/T766>

Misión de Observación Electoral -MOE. Mapas de riesgo electoral 2015. [Consultado el 15 de junio de 2016]. Disponible en: <http://moe.org.co/prensa/comunicados-de-prensa/515-mapas-riesgo-electoral-2015-colombia>

Observatorio Local de Chapinero, OISEL en línea [Consultado 23 de marzo de 2016]. Disponible en: www.oisel.info/recursos/glosario/19-glosario/89-s.

Pareja M, Deicy Johana. Medellín, la ciudad con mejor economía y más empleo en Latinoamérica. En: El Tiempo (Septiembre 16 de 2015) [Consultado el 30 de Mayo]. Disponible en: < <http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/economia-en-medellin/16343995>>

Restrepo. J. 2012. Plazas de mercados en Medellín como centro de mercado. Universidad EAFIT. Disponible en: <<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/download/1627/1614>>



Tecnología e informática. Características subregiones de Antioquia. 14 de julio de 2011. [Consultado el 01 de abril de 2016]. Disponible en: <http://infotecno2011-drayko.blogspot.com.co/2011/07/subregiones-de-antioquia.html>.

Toda Colombia. Departamento de Antioquia. [Consulta: 30 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/antioquia.html>.

Vicepresidencia de la República de Colombia y Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y DIH. Panorama actual del Occidente Antioqueño. Impresión buenos & creativos E.U. Año 2014

Wikipedia. Calcular el crecimiento anual a lo largo de varios años. [Citado el 22 de mayo de 2016] Disponible en: <<http://es.wikihow.com/calcular-la-tasa-de-crecimiento-anual>>

Wikipedia. Crecimiento poblacional. [Citado el 22 de mayo de 2016] Disponible en: <

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

https://es.wikipedia.org/wiki/Crecimiento_poblacional>

Wikipedia. Tasa bruta de natalidad. [Citado el 23 de mayo de 2016] Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_bruta_de_natalidad

12.12 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Castañeda Camacho. 2013. Diseño de una metodología para evaluar el estado de los servicios ecosistémicos

Balvanera. 2012. Los Servicios Ecosistémicos que ofrecen los Bosques Tropicales Ecosistemas revista científica y técnica ecológica y medio ambiente.

Lattera & OTROS. 2011. Valoración de servicios ecosistémicos Conceptos, herramientas y aplicaciones para ordenamiento territorial.

Daily C. & OTROS. 1997. Tópicos en Ecología Servicios de los ecosistemas: Beneficios que recibe la Sociedad Recibe de los Ecosistemas Naturales

Alfonso M.2013.Diagnóstico de las condiciones técnicas minero ambientales mediante las cuales se adelanta la explotación de materiales pétreos en lecho de río en Colombia (presentación)

Baptiste. M & Otros. 2012. Carne de monte y seguridad alimentaria Bases técnicas para una gestión integral en Colombia.



FAO. 2014. Valoración del bosque y de sus usos: las técnicas disponibles y su utilidad en la práctica.

IDEAM. 2011. Aportes del IDEAM para la definición y aplicación de la Estructura Ecológica Nacional. Proceso metodológico y aplicación para la definición de la estructura ecológica nacional: énfasis en servicios ecosistémicos escala 1:500,000

Balvanera, & Otros.2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. Capital natural de México. Estado de conservación y tendencias de cambio.

RAMSAR. 2012. La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales

CATIE. 2006. Importancia de los bosques para la adaptación de la sociedad

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Muñoz E. 2014. Lineamientos para una política pública de desarrollo económico local en los municipios de Santa fe de Antioquia, San Jerónimo y Sopetrán del departamento de Antioquia

Magdaleno F. 2013. Artículo La Riberas Fluviales www.revistaambienta.es

OTCA.1997. Artículo II taller internacional sobre el estado actual y potencial de manejo y desarrollo del bosque secundario tropical en América Latina.

Harvey & Otros. 2007. Evaluación y conservación de biodiversidad de paisajes fragmentados de Mesoamérica Compensación

12.13 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Arroyave, M. P., & et al. (2006). Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. Revista EIA, 5:45-57.

Arroyave, M., Gómez, C., Gutiérrez, M., Munera, D., Zapata, P., Vergara, I., y otros. (2006). Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. Revista EIA, 45-57.

Cabrera, E., Romero, M., & Ortiz, N. (2008). Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007.

Canadian Environmental Assessment Agency (CEAA), 1999 en Department of Environmental Affairs and Tourism (DEAT). (2004). Cumulative Effects Assessment, Integrated Environmental Management, Information Series 7. Pretoria.



Conesa, V. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (4ta Edición ed.). Madrid - Barcelona - México: Ediciones Mundi-Prensa.

Martínez Prada, R. J. (2010). Propuesta Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Estudios Ambientales.

MAVDT. (2003). Metodología para la valoración de bienes, servicios ambientales y recursos naturales. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

MAVDT. (2010). Manual Técnico de Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Bogotá: MAVDT y CEDE Uniandes.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Metodología General

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

para la presentación de Estudios Ambientales. Bogotá.

Rodríguez Romero, P. C., & Cubillos González, A. (2012). Elementos para la valoración integral de los recursos naturales. Medellín.

Universidad Tadeo Lozano. (2002). El suelo sustento de la Biodiversidad. Revista La Tadeo, 67(67), 65.

12.14 VALORACIÓN ECONÓMICA

Agrogama Colombia. (2013). Agrogama Colombia. Obtenido de <http://www.agrogamacolombia.com.co/fosfato-de-potasio-mf/>

Alibaba. (24 de 06 de 2016). Alibaba.com. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/f/sulfato-de-magnesio-precio.html>

Arrow, K. J. (1996). Intertemporal Equity, Discounting, and Economic Efficiency. Cambridge University Press.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2006). Manual de Evaluación Económica de Proyectos de Transporte. Washigton D.C.

Brejda, J. j., Moorman, T. B., Karen, D. L., & Dao, T. H. (2000). Identification of regional soil quality factors and indicators: I. Central and southern high plains. Soil Science Society of America Journal.



Castiblanco, C. (2013). Alcances y limitaciones de la valoración económica ambiental aplicada a los servicios ecosistémicos. En M. A. Pérez, J. Rojas Padilla, & R. Galvis

Castaño, Sociedad y servicios ecosistémicos. Perspectivas desde la minería, los megaproyectos y la educación ambiental (págs. 131-142). Cali, Colombia: Programa Editorial, Universidad del Valle.

CEDE. (2010). Evaluación Económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Bogotá: Universidad de los Andes .

Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico -CRA-. (2013). Propuesta de remuneración de los gastos de administración y operación para el nuevo marco regulatorio. Bogotá.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2009). Resolución 1196 de 2009. Bogotá, Colombia: CAR.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

DANE. (2016). Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Daniel, O. (1995). Suelos de Colombia, origen, evolución, clasificación, distribución y uso. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). La evaluación de los proyectos de inversión. Recuperado el 4 de agosto de 2016, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/Informacionhistorica/Presentacion_Eduardo_Aldunate.pdf

Devimar. (2016). Proyecto Autopista al Mar 1. Recuperado el 19 de julio de 2016, de <http://www.devimar.co/autopista-al-mar-1.html>

Dossman, M. (2009). Valoración de los servicios ecológicos prestados por el suelo bajo distintas coberturas naturales: caso de estudio Ecorregión del Eje Cafetero. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Eco-Finanzas. (2016). Diccionario valor presente. Recuperado el 4 de agosto de 2016, de http://www.eco-finanzas.com/diccionario/V/VALOR_PRESENTE.htm

FAO-UNESCO. (1974). Soil map of the world. Paris, France.

Georgiou, Whittington, Pearce, & Moran. (1997). Sustainable Options: Economic

Development Lessons from Applied Environmental Economics. J Blignaut and M de Wit.

IDEAM. (2016). Registros estaciones meteorológicas: Hda Las Brisas, Llano Grande, Hda



Trigueros ,Apto Palonegro y Apto Yariguies en el Departamento Santander.

INCON . (2011). Estudio de impacto ambiental para el área de perforación exploratoria Santa Isabel. Bogotá.

Index Mundi. (24 de 06 de 2016). Index Mundi. Obtenido de Precios de mercado: <http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=cloruro-de-potasio&meses=12&moneda=cop>

La bolsa de SENDECO2. (6 de 2016). SENDECO2 - Sistema electrónico de negociación de derechos de emisión de dióxido de carbono. Recuperado el 02 de 07 de 2015, de http://www.sendeco2.com/uk/precio_co2.asp?ssidi=3

López, V. (2012). Economía Personal | Cómo Negociar un Aumento de Sueldo. Recuperado el 01 de agosto de 2015, de <http://economiapersonal.com/como-negociar-aumento-sueldo/>

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Luzardo, A. (2014). Captura y secuestro de CO₂. Recuperado el 26 de julio de 2016, de https://lmgmarine.files.wordpress.com/2014/01/a_captura-y-secuestro-de-co2.pdf

Martínez Prada, R. d. (2010). Propuesta metodológica para la evaluación de impacto ambiental en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

MAVDT. (2003). Metodología para la valoración de bienes, servicios ambientales y recursos naturales. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

MAVDT. (2010). Manual Técnico de Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Bogotá: MAVDT y CEDE Uniandes.

Mendieta, J. (1999). Manual de Valoración Económica de Bienes No Mercadeables. Bogotá: CEDE.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente.

Motto , P. (2007). Valoración económica del Bosque seco.

Ortega, D. (1987). Sistema de evaluación de la fertilidad del suelo.

Ortega, D. (1995). Suelos de Colombia, origen, evolución, clasificación, distribución y uso. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Pearce, D. W. (1998). Cost-Benefit Analysis and Environmental Policy. Oxford University Press.

Pérez, L. B. (2010).



Rodríguez Romero, P. C., & Cubillos González, A. (2012). Elementos para la valoración integral de los recursos naturales. Medellín.

Schlegel, B. (2001). Estimación de la biomasa y carbono en bosques del tipo forestal siempreverde. Santiago de Chile: Universidad Austral de Chile.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2015). Reportes servicio de acueducto. Bogotá, Colombia: Sistema único de información de servicios públicos (SUI).

Universidad de Vigo. (2016). Servicios de los ecosistemas. Revista ecosistemas, 1-6.

Universidad Tadeo Lozano. (2002). El suelo sustento de la biodiversidad. Revista La Tadeo, 67(67), 65.

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

12.15 PDC

Inskipp, T., & Gillett, H. J. (2005). <http://www.monografias.com/trabajos86/aspectos-generales-nutria-neotropical-lontra-longicaudis/aspectos-generales-nutria-neotropical-lontra-longicaudis.shtml>.

Michael, A., Cadena, A., Hernández Camacho, J., & Muñoz Saba, Y. (2000). Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana*, 43-75.

Ramírez Chavez, H. E., & Suárez-Castro, A. F. (2014). Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional . Bogotá: Sociedad Colombiana de Mastozoología.

Abe, A. S. (1995). Estivation in South American amphibians and reptiles. *Braz J Med Biol Res*, 28(11-12), 1241-1247.

ACNUR. (2007). Recuperado el 13 de 06 de 2016, de http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/uploads/media/COI_2161

Acosta-Galvis, A. R. (2000). Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana*, 1(3), 289-319.

Acosta-Galvis, A. R., & Cuentas, D. (Marzo de 2015). Batrachia. Obtenido de Lista de los Anfibios de Colombia (V.05.2015): <http://www.batrachia.com/>



AENOR. (2008). UNE 150008:2008. Análisis y evaluación del riesgo ambiental. Madrid, España.

Alberico, M., Cadena, A., Hernandez, C. J., & Muñoz, S. J. (2000). Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana*.

AmphibiaWeb. (2016). Information on amphibian biology and conservation. Obtenido de Berkeley, California: AmphibiaWeb: <http://amphibiaweb.org/index.html>

Arroyave, M. d., Gómez, C., Gutiérrez, M. E., Múnera, D. P., Zapata, P. A., Vergara, I. C., y otros. (2006). Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. *Revista EIA*(5), 45-57.

Barco, P., & Arana, C. (2013). Comportamiento de la Criminalidad en Colombia. *Revista Criminalidad*, 11-33.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Birdlife International. (2016). <http://www.birdlife.org>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016

Cabrera, A., & Yepes, J. (1960). Mamíferos sud americanos, Volumen 2. Buenos Aires: Second.

Castro Luna, A. A., Arriaga-Weiss, S. L., & Oporto, S. (2007). Diversidad y composición de murciélagos frugívoros en bosques secundarios de Tabasco, México. México: EL SEVIER.

Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M., Cordoba-Cordoba, S., & Sua-Herrera, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi endémicas de Colombia. Biota Colombiana, 234-272.

CITES. (05 de Febrero de 2015). <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016

CITES. (05 de Febrero de 2015). <https://www.cites.org/eng/app/index.php>.

Consultoria Colombiana S. A. (2016).

Corantioquia. (2010). Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de CORANTIOQUIA. Medellín: CORANTIOQUIA.

CORANTIOQUIA. (2010). Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de CORANTIOQUIA. Medellín: CORANTIOQUIA.



de la Ossa, J., de la Ossa-Nadjar, O., & Medina-Bohórquez, E. (2015). Atropellamiento de fauna silvestre. Revista Colombiana de Ciencia Animal, 7(1), 109-116.

Defler, T. R. (2010). Historia Natural de los Primates de Colombia. Bogotá: Universidad Nacional.

Del Hoyo, J., Collar, N., Christie, D., Elliot, A., Lincoln, D., & Fishpool, C. (2014). HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1.

Dirección de Prevención y Atención de Desastres -DGPAD- y Consejo Colombiano de Seguridad -CCS-. (2003). Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Bogotá.

ECOPETROL. (2012). Plan Maestro de Contingencias Vicepresidencia de Exploración y Producción. Diagnostico Ambiental de Alternativas del Proyecto Oleoducto del Caribe

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

OLECAR S.A.S.

ECOPETROL, Dirección de Responsabilidad Integral. (2008). Uso de la matriz de Valoración de Riesgos – RAM. ECP- DRI-I-007. Bogotá D.C.

ECOPETROL, Responsabilidad Integral Dirección de HSE y Gestión Social. (15 de Marzo de 2012). Guía Planeación y Respuesta a Emergencias. ECP-DHS-G-037. Versión 1. Bogotá, D.C.

ECOPETROL, Responsabilidad Integral Dirección de HSE y Gestión Social. (15 de Marzo de 2012). Guía Planeación y Respuesta a Emergencias. ECP-DHS-G-037. Versión 1. . Bogotá, D.C.

EIRD, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. (2004). Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. Recuperado el 23 de Agosto de 2014, de <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

EIRD, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. (2004). Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. Recuperado el 2014 de Agosto de 23, de <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

El Colombiano. (2014). El Colombiano. Recuperado el 25 de 02 de 2016, de http://www.elcolombiano.com/historico/santa_fe_de_antioquia_marcho_por_la_vida-OXEC_294965.



El Colombiano. (18 de 04 de 2014). El Colombiano. Recuperado el 29 de 02 de 2016, de http://www.elcolombiano.com/historico/en_el_occidente_la_mineria_ilegal_no_quiere_dar_tregua-DXEC_291200

El Colombiano. (2014). Elcolombiano.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de http://www.elcolombiano.com/historico/santa_fe_de_antioquia_marcho_por_la_vida-OXEC_294965.

El Mundo. (17 de 03 de 2016). Elmundo.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de http://www.elmundo.com/movil/noticia_detalle.php

El Tiempo. (03 de 05 de 2016). Eltiempo.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/violencia-en-medellin>.

El Tiempo. (15 de 05 de 2016). Eltiempo.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/operativo-para-incautar-ocho-toneladas-de-droga-en-colombia>.

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

El Tiempo. (22 de 05 de 2016). Eltiempo.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/hidroituango-no-solo-ha-cambiado-el-panorama-sino-a-las-comunidades/16599>

El Tiempo. (01 de 06 de 2016). Eltiempo.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/propiedad-publica-derechos-y-luchas-sociales-por-la-salud-en-colombia/16609495>

Emmons, L. H., & Feer, F. (1997). Neotropical Rainforest Mammals. Chicago: Second Edition.

Espinal, L. (1985). Geografía ecológica del departamento de Antioquia (Zonas de vida (formaciones vegetales) del departamento de Antioquia). Revista Facultad Nacional de Agronomía, 38(1), 5-106.

Gobierno de la provincia de Neuquén. (2012). Manual básico de contingencias. Neuquén, Argentina.

H13N. (2016). H13N. Recuperado el 26 de 02 de 2016, de <http://www.hora13noticias.tv/index.php/actualidad-en-antioquia/19159-con-la-consigna-todos-unidos-por-buritica-marcharon-hoy-por-las-calles-del-municipio>

Hilty, W., & Brown, S. (1986). A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press.

ICN. (2011). Reptiles de Colombia. Obtenido de Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/reptilesdecolombia/>



ICONTEC, I. C. (2004). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5254. 2004-05-31. Gestión Del Riesgo. Bogotá, D.C.

ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2004). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5254. 2004-05-31. Bogotá, D.C.

IDEAM. (2011). protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal. Bogotá.

IDEAM. (2012). Zonas Susceptibles a Inundación. Bogotá, Colombia. Recuperado el 2015 de 06 de 2015, de https://www.siac.gov.co/images/dinamicas/SIAC/Agua/Inundaciones/20120508_Munic_posible_inunda_Colombia.jpg

IDEAM. (2016). IDEAM. Recuperado el 13 de 06 de 2016, de

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/incendios-cobertura-vegetal>

IDIGER, Instituto Distrital de Gestion de Riesgos y Cambio Climatico. (s.f.). Glosario. Recuperado el 25 de Agosto de 2015, de <http://www.idiger.gov.co/glosario> (2008). Incident Command System Training.

Instituto Clodomiro Picado. (2009). El envenenamiento por mordedura de serpiente en Centroamérica. San José: Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2012). IGAC. Recuperado el 22 de 02 de 2016, de http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/frames_pagina.aspx

Instituto Nacional de Ecología. (2011). Univesidad Nacional Abierta y a Distancia. Recuperado el Agosto de 2015, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358007/Contenido_en_linea_Caraterizacion/protocolo.html

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1998). NTP 361: Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia. España. Recuperado el 08 de 07 de 2015, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_361.pdf

IUCN. (2015). <http://www.iucnredlist.org/>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016

IUCN. (2015). International Union for Conservation of Nature. Obtenido de Red List of Threatened Species: <http://www.iucnredlist.org/>



La Patria. (23 de 06 de 2015). Lapatria.com. Recuperado el 26 de 02 de 2016, de <http://www.lapatria.com/economia/caficultores-le-cumplieron-la-cita-en-armenia-201727>

Latham, D., Williams, E., Johnson, E., & Miyaniski, K. (2001). Lighting and forest fires. In Behavior and ecological effects. USA.

Llano-Mejía, J., Cortés-Gómez, A., & Castro-Herrera, F. (2010). Lista de anfibios y reptiles del departamento del Tolima, Colombia. Biota Colombina, 11(1 y 2), 89-106.

Lynch, J. D. (2012). El contexto de las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas en contra de su conservación. Rev. Colomb. Cienc., 36(140), 435-449.

Lynch, J. D., Ruiz-Carranza, P. M., & Ardila-Robayo, M. C. (1997). Biogeographic patterns of Colombian frogs and toads. Rev.Acad.Colomb.Cienc, XXI(80), 237-248.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

MADS. (2014). <https://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/resoluciones>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016

Mayr-Maldonado, J. (1999). Gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia. *Rev.Acad.Colomb.Cienc*, XXIII, 713-715.

McMullan, M., & Donegan, T. (2014). *Field guide to the birds of Colombia*.

Ministerio de Trabajo e Inmigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). *Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo*, REAL DECRETO 485. Barcelona, España: BOE nº 97.

Ministerio del Interior, Decreto 321. (1999). Decreto 321, Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas. Bogotá D.C.

Minuto30. (2 de 05 de 2015). *Minuto30.com*. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.minuto30.com/fotos-cayo-alias-rambo-ficha-principal-del-clan-usuga-en-el-occidente-antioqueno/468228>

Misterio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (10 de Febrero de 2014). Resolución N° 0192. Bogotá, Colombia: Misterio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



Molina Zuluaga, C., & Gutiérrez Cárdenas, P. (2007). Uso nocturno de perchas en dos especies de *Anolis* (Squamata: Polychrotidae) en un bosque Andino de Colombia. *Papéis Avulsos de Zoología* (São Paulo), <http://dx.doi.org/10.1590/S0031-10492007002200001>.

Moreno-Arias, R., Medina-Rangel, G., Carvajal-Cogollo, J., & Castaño-Mora, O. (2009). Herpetofauna de la Serranía del Perijá. En O. Rangel (Ed.), *Colombia Diversidad Biótica VII: Media y baja montaña de la serranía de Perijá* (págs. 449-470). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia.

MSD. (2012). *Manual Merck. Accidentes y lesiones. Mordeduras y picaduras venenosas*. Recuperado el 14 de 08 de 2014, de Merck Sharp & Dohme Corp: <http://pacientes.msd.com.co/manual-merck/024-accidentes-lesiones/287-mordeduras-y-picaduras-venenosas/mordeduras-picaduras-venenosas.aspx>

Naranjo, L. G. (2009). *Plan Nacional de las Especies Migratorias*. Bogotá: Dirección de Ecosistemas.

Naranjo, L., Amaya, J., Eusse-González, D., & Cifuentes-Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol.1*.

	CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VERSIÓN 0.2	

Neotropical Birds. (2016). <http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/home>. Recuperado el 26 de Febrero de 2016

Nowell, K., & Jackson, P. (1996). North Africa and Southwest Asia, Cheetah. In: Nowell K, Jackson P, editors. Wild cats: Status survey and conservation action plan. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Cat Specialist Group; p 41-44.

Payan, E., & Trujillo, L. (2006). The Tigrilladas in Colombia. *Cat News* 44:25-28.

Programa Regional de Asistencia para Riesgos de Desastres (RDAP). (2012). Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes (CBSCI).

Ralph, J., Geupel, G., Pyle, P., Martin, T., DeSante, D., & Milá, B. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Albany.

Ramírez-Chaves, H., & Suarez-Castro, A. (2014). Adiciones y cambios a la lista de mamíferos de Colombia: 500 especies registradas para el territorio nacional. *Notas Mastozoológicas*, 1(2), 31-34.

RCN Radio. (2015). RCN Radio. Recuperado el 26 de 02 de 2016, de <http://www.rcnradio.com/locales/60-mil-mineros-se-movilizan-en-antioquia-y-el-resto-del-pais/>



Remsen, J., Areta, J., Cadena, C., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J., y otros. (22 de Febrero de 2016). <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>. Recuperado el 25 de Febrero de 2016

Renjifo, J. M., Lasso, C., & Morales-Betancourt, M. (2009). Hrpeto fauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviar, Atabapo y Orinoco) Orinoquía colombiana: lista preliminar de especies. *Biota Colombiana*, 10(1 y 2), 171-178.

Renjifo, L., Gómez, M., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A., Kattan, G., Amaya-Espinel, J., y otros. (2014). Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt.

Rodríguez-Guerra, A. (2013). Iguana iguana. Recuperado el 29 de Febrero de 2016, de ReptiliaWebEcuador. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1719>

Rodriguez-Mahecha, J. V., Alberico, M., Trujillo, F., & Jorgenson, J. (2006). Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Bogotá: Conservación Internacional Colombia y Ministerio de

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible.

Salaman, P., Donegan, T., & Caro, D. (2008). Listado de las aves de Colombia. *Conservación Colombiana*(5), 1-85.

Sanchez, H., Castaño-Mora, O., & Cárdenas, G. (1995). Diversidad de los reptiles en Colombia. En O. Rangel (Ed.), *Colombia Diversidad Biótica I* (págs. 277-326). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia.

Seguros de Riesgos Laborales SURAMERICANA S.A. (2015). Rutas de evacuación en lugares de trabajo. Recuperado el 13 de 04 de 2015, de <http://www.arlsura.com/>
 Serpentario Nacional de Colombia. (2016). Serpientes de Colombia. Obtenido de <http://www.serpientesdecolombia.com/>

SICAT1. (2010). Sistema de información para el inventario, catalogación, valoración y administración de la información técnico-científica. Recuperado el 22 de 02 de 2016, de <http://aplicaciones1.sgc.gov.co/sicat/html/Metadato.aspx?CID=239935>

Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (27 de 06 de 2016). [Gestiondelriesgo.gov.co](http://www.gestiondelriesgo.gov.co). Recuperado el 27 de 06 de 2016, de <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/sigpad/emergencias/temporada/Informe.aspx>

SNGRD, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (s.f.). ABC Gestión del Riesgo. Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes. Bogotá D.C.

Solari, S., & Martínez Arias, V. (2014). Cambios recientes en la sistemática y taxonomía de murciélagos Neotropicales (Mammalia: Chiroptera). Medellín: THERYA.



Solari, S., Muñoz Saba, Y., Rodríguez Mahecha, J. V., Defler, T., Ramírez Chaves, H. E., & Trujillo, F. (2013). Riqueza, Endemismo y Conservación de los Mamíferos de Colombia. Bogotá: SAREM, 2013.

Stumpf, J. (1999). Incident Command System: The History And Need. *The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine.*, 2(1).

Tirira, D. (2001). Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. Ecuador: SIMBIOE, 2001.

Toro, J., & Cuervo, A. (2002). Aves en peligro de extinción en la jurisdicción de Antioquia. Medellín.

Trujillo, F., & Arcila, D. (2006). Nutria neotropical *Lontra longicaudis*: 249-254 (En) RODRIGUEZ-MAHECHA J., ALBERICO M., TRUJILLO F. y JORGENSON, J. (Eds) 2006. Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies

	<p>CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

Amenazadas de Colombia. Conservacion Internacional. Bogotá.

U.S. Agency for International Development - USAid. (2012). Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes.

UICN Versión 2015-4. (s.f.). <http://www.iucnredlist.org/>.

UNGRD. (2015). Unidad nacional para la gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado el 22 de 02 de 2016, de <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/sigpad/emergencias/temporada/Informe.aspx>

UNGRD. (2016). Unidad nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado el 08 de 06 de 2016, de <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/emergencia.aspx?id=4>
United States Department of Labor. (2015). Evacuation Plans and Procedures eTool. Recuperado el 13 de 04 de 2015, de https://www.osha.gov/SLTC/etools/evacuation/egress_construction.html

Urbina-Cardona, J. N. (2011). Gradientes andinos en la diversidad y patrones de endemismo en anfibios y reptiles de Colombia: Posibles respuestas al cambio climático. *Revista Facultad de Ciencias Básicas*, 7(1), 74-91.

Valencia-Aguilar, A., Cortés-Gómez, Á. M., & Ruiz-Agudelo, C. A. (2013). Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, DOI: 10.1080/21513732.2013.821168.



Vanguardia. (21 de 07 de 2012). Vanguardia.com. Recuperado el 10 de 06 de 2016, de <http://www.vanguardia.com/judicial/166384-sicarios-de-la-comuna-13-de-medellin-investigados-por-asesinato-en-sotomayor>

Vargas-Salinas, F., Delgado-Ospina, I., & López-Aranda, F. (2011). Mortalidad por atropello vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia*, 33(1), 121-138.

Wilson, D., & Reeder, D. (2005). *Mammal's species of the World. A taxonomic and geographic reference*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2142 pp: Third edition.

12.16 INVERSIÓN DEL 1%

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. (2008). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aurrá, Municipios de San Pedro, San Jerónimo y Sopetrán. Medellín: Unión Temporal García Durango, Contrato N°7742

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR I.</p>	
	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p align="center">VERSIÓN 0.2</p>	

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. Resolución 040-1411-20626 de 2014. Por la cual se declara en revisión y ajuste el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de los Directos Río Cauca (md) – Río Aurrá – NSS (2620-02), localizada en el departamento de Antioquia, en Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA).

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. (2003). Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica de las quebradas La Clara y La Sucia. Medellín.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto Número 1900 del 12 de junio de 2006. Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución Número 0192 del 10 de febrero de 2014. Por el cual se establece el porcentaje de que trata el literal a) del artículo 5 del Decreto 1900 de 2006.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá, D.C.

12.17 COMPENSACIÓN

Business and Biodiversity Offsets Programme. (s. f.). To no Net loss and beyond an overview of the Business and Biodiversity Offsets Programme. Recuperado el 16 de julio de 2015, de <http://www.forest-trends.org/>: www.forest-trends.org/publication_details.php?publicationID=3319

Hernández, J. y. (1992). Biomas terrestres de Colombia. Acta Zoológica Mexica. , especial. Hilty, W., & Brown, S. (1986). A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press.

Corzo, G. y G. Andrade, 2010. Diversidad Biogeográfica en los ecosistemas terrestres. Parques Nacionales Naturales. Propuesta de ajuste del modelo ecorregional para Colombia en preparación, el cual se adoptó por el documento COMPES 3580 DE 2010.

IDEAM. (2007). Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Bogotá, D.C. Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2012). IGAC. Recuperado el 22 de 02 de 2016, de http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/frames_pagina.aspx

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Bogotá D.C.

	<p align="center">CONCESIONARIA VIAL DESARROLLO VIAL AL MAR</p> <p align="center">CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA TÚNEL - SAN JERÓNIMO. UF 1 Y 3 DEL PROYECTO AUTOPISTA AL MAR 1.</p>	
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	
	<p>VERSIÓN 0.2</p>	

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá, D.C.

Walter, H. (1981). Los sistemas ecológicos de los continentes. Madrid: Omega.

Walter, H. (1985). Vegetation of the Earth and ecological systems of the geobiosphere. (Tercera ed.). New York: Springer-Verlag.

Walter, H. (1977). Zona de vegetación y clima. Breve exposición desde el punto de vista causal y global. Barcelona, España: Omega, S. A.