

**FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE  
RECURSOS HIDRICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN RECURSOS HIDRICOS  
BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** “Atribución no comercial”2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5).

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2015

**TÍTULO:** Análisis del comportamiento de los sedimentadores instalados para la ocupación e intervención de cauces en la cuenca del río Casanare durante la construcción del oleoducto araguaney y Banadía, entre los años 2011 a 2013

**AUTOR (ES):**

Acero Hernández, Julián Alberto y Rea Borja, Verónica Lizeth.

**DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):**

González Méndez, Mauricio Y Valero Fandiño, Jorge Alberto

**MODALIDAD:**

Trabajo de Grado.

**PÁGINAS:**  **TABLAS:**  **CUADROS:**  **FIGURAS:**  **ANEXOS:**

**CONTENIDO:**

INTRODUCCIÓN

- 1 GENERALIDADES DEL TRABAJO DE GRADO
- 2 MARCOS DE REFERENCIA
- 3 METODOLOGÍA
- 4 RESULTADOS OBTENIDOS
- 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

APENDICE ó ANEXOS

**DESCRIPCIÓN:** El objetivo de este proyecto consiste en realizar un análisis del comportamiento de los sedimentadores instalados para la ocupación e intervención de cauces en la Cuenca del Río Casanare durante la construcción del Oleoducto Arguaney-Banadia, con el fin de establecer criterios a tener en cuenta para la implementación de estas obras y generar recomendaciones para próximos proyectos..

**METODOLOGÍA:**

- Delimitación y adecuación de información cartográfica
- Recopilación y ordenación de la base de datos.
- Selección de variables.
- Catagorizacion de variables.
- Analisis del comprotamiento de las varianles

**PALABRAS CLAVES:** Sedimentación, Erosión hídrica, Ocupación de cauces, Oleoductos, sedimentadores, barreras de sedimentos.

**CONCLUSIONES:**

- A pesar de que el estudio se llevó a cabo con información secundaria se logró definir, clasificar y jerarquizar las variables, además de evaluar los sedimentadores con la información existente acorde con la revisión bibliográfica, de modo tal que dio alcance al objetivo del este proyecto.
- Las variables que influyeron en orden de importancia para la generación de erosión hidria en este sector de la cuenca del Río Casanare por ocasión de

la construcción del Oleoducto fueron el periodo, uso de suelo, tipo de suelo, forma fluvial y pendiente.

- No solo la instalación de sedimentadores mitiga el impacto desencadenado por la generación de sedimentos, es el conjunto de acciones encaminadas a controlar las distintas variables las que realmente reducen la magnitud de dicho impacto.
- De acuerdo a los datos obtenidos en los laboratorios físico-químicos se evidencio que la mayoría de los sedimentadores no fueron efectivos; lo que conlleva a afirmar que estas obras implementadas en este tipo de proyectos deben ser estructuradas bajo un procedimiento acorde con las condiciones y características propias de la zona. Es decir que las condiciones del área definen la cantidad y tipo de obras a implementar.
- Se recomienda tener en cuenta las variables identificadas en el momento de formular las medidas de manejo y de acuerdo con estas, plantear las estrategias más adecuadas y hacer un seguimiento y monitoreo durante su implementación para buscar oportunidades de mejora.
- De acuerdo a las intervenciones realizadas durante el proyecto en otros cuerpos de agua (donde se disminuyó el aporte de sedimentos, la afectación a la población aguas abajo, la modificación de la morfodinámica, la afectación a la ictiofauna, la perdida de cobertura vegetal), se recomienda implementar otras metodologías de ocupación de cauces de modo tal que se minimicen los efectos causados por la ocupación de los mismos.
- Para mitigar el impacto generado por el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua, se recomienda no sesgar la atención a la medida de control puntual (P.e. instalación de sedimentadores en los ríos para retener los sólidos), de esta forma hacemos énfasis en ampliar el contexto de modo tal que se diseñen estrategias capaces de mantener el control de las variables que influyen en el aumento y aporte de sedimentos.
- Se recomienda antes de implementar el esquema de obras de mitigación hacer un análisis de costo/ efectividad ya que basados en la experiencia

adquirida las estructuras actualmente utilizadas duran de 2 a 3 días durante los periodos de lluvias moderadas y cauces con flujos tranquilos, lo que podría conllevar a una elevación de costos y una poca efectividad de los mismos.

**FUENTES:**

- AASHTO. (n.d.). *Asociación Americana de Carreteras Estatales y Oficiales del Transporte*. Retrieved November 25, 2014, from <http://www.transportation.org/Pages/Default.aspx>
- Brady, N., & Weil, R. (2000). *Elements of the nature and properties of soils*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Brooks, K., Ffolliott, P., Gregersen, H., & DeBano, L. (2003). *Hydrology and the management of watersheds*. Iowa State Press.
- Correa Calle, O. (2003). *Modelo dinámico para calificación de la amenaza pluvial y evaluación de la posibilidad de erosión en la sectorización geotécnica de oleoductos y su aplicación en la planeación y toma de decisiones*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CORREA CALLE, O. (2003). *Modelo Dinámico para Calificación de la Amenaza Pluvial y Evaluación de la Posibilidad de Erosión en la Sectorización Geotécnica de Oleoductos y su Aplicación en la Planeación y Toma de Decisiones*. Bogota, Colombia.
- Entrix. (2001). *Oleoducto de crudos pesados estudios ambientales*. OCP Ecuador S.A, Quito.
- García López, M. (1998). *La ingeniería geotécnica y la protección del medio ambiente*. Bogotá.
- García-Chevesich, P. (2005). M. Sc. Thesis. Watershed Management. School of Natural Resources. The University of Arizona. *Changes on soil resources following the historical Rodeo-Chediski wildfire in Arizona*. Arizona.
- García-Chevesich, P. (2008.). *Procesos y control de la erosión.*, 276 p. Denver, CO.: Outskirts Press.
- Geoingeniería. (2011). *Estudio de impacto ambiental para la construcción y operación del Oleoducto Araguaey y Banadía*. Bogotá.

- Hjulstrom, F. (1935). *The morphological activity of rivers as illustrated by the river Fyris*. Bulletin of Geological Institute of Uppsala 25.
- IGAC. (1982). *Estudio general de Suelos de Colombia*. Bogotá D.C.
- Morgan, R. (2005.). *Soil erosion and conservation*. National Soil Resources Institute. Cranfield University. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd.
- Morria, G., & Fan, J. (1997). *Reservoir sedimentation handbook*. New York, NY.: McGraw-Hill.
- OPS, O. P. (2005). *Guia para el diseño de desarenadores y sedimentadores*. Lima.
- P, E. A., B, C. A., & Theissen, M. S. (n.d.). *Coripa*. Retrieved from <http://www.coripa.com.ar/restringido.php?id=5&toggle=menu4&res=0&ar=admin/articulos/747.pdf>
- P, E. A., B, C. A., & Theissen, M. S. (n.d.). *coripa.com.ar*. Retrieved mayo 14, 2015, from <http://www.coripa.com.ar/restringido.php?id=5&toggle=menu4&res=0&ar=admin/articulos/747.pdf>
- Reyes, O. (2011). *Estudio de efectividad de la implementación de zanjas de infiltración instaladas en la microcuenca Chamalucuará, Siguatepeque*. Siguatepeque, Honduras: Escuela Nacional de Ciencias Forestales.
- Richardson, G., & Koerner, R. (1992). *A Design Primer: Geotextiles and Related Materials*. First edition. St Paul, MN.
- Rivera Trejo, F. (2005). *La medición de sedimentos en México*. Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Slack, D., Martin, E., Sheta, A., Fox Jr., F., Clark, L., & Ashley. (1996). Crop coefficients normalized for climatic variability with growing-degree-days. *Proceedings of the International Conference on Evapotranspiration and Irrigation Scheduling*, (pp. Pp. 892-898.). San Antonio.
- Suarez Diaz, J. (2001). *Control de erosión en zonas tropicales*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- UNESCO, Daniel Brea, Francisco Balocchi. (2010). *Procesos de Erosion-Sedimentacion en cauces y cuencas* (Vol. 1). (F. B. Daniel Brea, Ed.) Montevideo, Uruguay: UNESCO.

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia

### LISTA DE ANEXOS:

- Plano de localización general del proyecto
- Mapa de tipo actual del Suelo
- Mapa de uso actual
- Mapa de pendientes