

PROYECTO MULTI E INTERDISCIPLINARIO PIMI-14-09

"Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el Río Coca. Caso de Estudios. Impactos Fluviales de Proyecto Coca-Codo Sinclair-PHCCS"

En la ciudad de Quito D.M., a los veinte y tres días del mes de marzo del año dos mil veinte, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Multi e Interdisciplinario **PIMI-14-09 "Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el Río Coca. Caso de Estudios. Impactos Fluviales de Proyecto Coca-Codo Sinclair-PHCCS"**, por una parte, la **PhD. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **Ph.D. Isabel Carolina Bernal Carrera** en calidad de **Directora del Proyecto Multi e Interdisciplinario**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El 28 de abril del 2014, al amparo de lo dispuesto por el Consejo de Investigación y Proyección social, se convocó al **"Concurso de Financiamiento para Proyectos de Investigación Multi e Interdisciplinarios 2014"**
- b) Una vez realizado el proceso de evaluación de los proyectos multi e interdisciplinarios presentados mediante la convocatoria señalada en el literal precedente y de acuerdo a la resolución No 49 del Consejo de Investigación y Proyección Social se resolvió la aprobación de 18 proyectos de investigación entre ellos el denominado: **"Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el Río Coca. Caso de Estudios. Impactos Fluviales de Proyecto Coca-Codo Sinclair-PHCCS"** presentado por la Ph.D. Carolina Bernal.
- c) Mediante Memorando EPN-VIPS-2015-0381-M, del 19 de marzo de 2015 se informa a la Ph.D. Carolina Bernal que la fecha de inicio del proyecto es el 01 de abril de 2015 y finalizará el 30 de marzo de 2017.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Código de Proyecto | <i>PIMI-14-09</i> |
| Nombre del Proyecto | Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el Río Coca. Caso de Estudios. Impactos Fluviales de Proyecto Coca-Codo Sinclair-PHCCS |
| Director del Proyecto | <i>Ph.D. Carolina Bernal</i> |
| Colaboradores del Proyecto | <i>M.Sc. Carlos Páez Bimos Ph.D. Cristian Vallejo M.Sc. Diego Chamba Ing. Renato Cárdenas Ph.D. Remigio Galarraga</i> |
| Departamento | <i>Departamento de Geología</i> |
| Líneas de Investigación | <i>Geomorfología Sedimentación Gestión de los Recursos Hídricos Gestión de riesgos hidrogeodinámicos Modelación física de fenómenos hidráulicos Modelación numérica de fenómenos hidráulicos</i> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Objetivo | <i>Evaluar la influencia de la presencia de grandes obras hidráulicas en la hidrosedimentología y geomorfología de grandes ríos donde se localizan las mismas, con especial énfasis en las obras del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair (PHCCS)</i> |
| Duración del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 1 de abril del 2015 • Fin: 30 de marzo del 2017 • Prórroga: del 4 de abril del 2017 al 2 de julio de 2017 • Duración total: 27 meses |
| Presupuesto aprobado | \$ 83.942,40 (ochenta y tres mil novecientos cuarenta y dos dólares americanos con 40/100) |
| Presupuesto Ejecutado | \$ 19.092,63 (diecinueve mil noventa y dos dólares americanos con 63/100) |
| Entrega del Informe Final | 06 de octubre del 2017 |

3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-PIMI-14-09-2017-0018-M del 06 de octubre de 2017 la Ph.D. Carolina Bernal, Directora del Proyecto PIMI-14-09, presenta el Informe Final del Proyecto Multi e Interdisciplinario, mismo que es revisado por la Dirección de Investigación, y que se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- La Cuenca Hidrográfica del Río Coca, presenta un Sistema Fluvial muy dinámico en términos de producción de sedimentos. De hecho la subcuenca hidrográfica del Río Salado se caracteriza por su alta tasa de producción de sedimentos, dada por caudal sólido específico ($1\ 078.15\ \text{t}/\text{km}^2\ \text{año}^{-1}$) y un caudal líquido específico ($114.06\ \text{l.s}^{-1}.\text{km}^2$).
- Los fenómenos geodinámicos (sismo '87) aportan con grandes cantidades de sedimentos, cuya huella de afectación en el comportamiento hidrosedimentario y geomorfológico del R. Coca evoluciona lentamente. Sin embargo la construcción de las obras de infraestructura del PHCCS en un plazo corto muestran cambios importantes ya en el morfología del R. Coca

PRODUCTOS:

- Poster: "Análisis Hidrosedimentológico y Morfodinámico en el Río Coca"; C. Bernal, I. Andrade, N.Horna, A. Molina, S. Páez-Bimos, G.Tamayo.; IV Jornadas de Ingeniería Civil y Ambiental; Quito-Ecuador; Octubre 2015.
- Presentación: "Impacto de la Construcción de represas en los Andes"; Carolina Bernal; 6ta Reunión Científica del Observatorio HYBAM: Ríos de los Andes y de la Amazonía: describir los cambios globales de la variabilidad natural en la zona crítica; Cusco-Perú; Octubre 2015.
- Presentación: "Performance Evaluation of SWAT model with scarce data in an Amazon head catchment"; 21st Century Watershed Technology Conference and Workshop -IKIAM; Tena-Ecuador; Diciembre 2016

- Presentación: "Influence of geodynamics and human activity in the Coca River Fluvial Geomorphology"; Carolina Bernal; 21st Century Watershed Technology Conference and Workshop –IKIAM;Tena-Ecuador; Diciembre 2016.
- Presentación: "Geology and Sediment dynamics of the Ecuadorean Andes"; Carolina Bernal; Cumulative Impacts of dams in the Andean Amazon Region- Cornell University; Ithaca- Estados Unidos; Marzo 2017.
- Presentación a la Comunidad Politécnica:"Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el río Coca. Caso de estudio: impactos fluviales del proyecto Coca Codo Sinclair-PHCCS" Ciclo de Conferencias "Cuencas Hidrocarburíferas"; Quito-Ecuador; Julio 2016
- Planteamiento de un proyecto de mayor alcance: "Impacts Hydro-Ecologiques des Barrages dans Les Andes"; Institute de Recherche pour le développement » dentro de su programa JEAI, convocatoria 2017.
- Proyecto de titulación: Análisis de la influencia de la geodinámica y los impactos antrópicos en la geomorfología fluvial del río coca. Caso de estudio: impactos fluviales del proyecto Coca Codo SINCLAIR – PHCCS.; Andrade Villafuerte Alba Lucía; Ingeniería en Geología; <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/152060>; 2016.
- Proyecto de Titulación: Evaluación hidrometeorológica y de sedimentos en la cuenca del río coca en la zona de influencia del proyecto coca codo sinclair; Horna Kuonqui Luisa Natalia; Ingeniería Civil; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/15064> ; 2016.
- Proyecto de titulación: Análisis de la distribución espacial y temporal de los deslizamientos en la cuenca del río Salado y zonas aledañas al volcán Reventador, desde 1987; Peñaherrera Salazar Ana Milena; Ingeniería en Geología; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19231> . 2017.
- Proyecto de titulación: Análisis geomorfológico y tectónico para la determinación de los factores condicionantes en la producción de sedimentos de la subcuenca hidrográfica del río Salado (Cuenca Hidrográfica del río Coca); Baez Muñoz Carlos Andrés; Ingeniería en Geología; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19058>; 2018.
- Tesis de posgrado: Evaluación de los caudales líquidos y de producción de sedimentos estimados con el modelo Soil Water Assessment Tool (SWAT) y su relación con los caudales líquidos y sólidos observados; Tamayo García Guido Gerardo; Maestría en Ingeniería de Recursos Hídricos; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17067>; 2017.
- Tesis de posgrado: Análisis de la geomorfología fluvial en el río Coca en el periodo 1969 - 2016: influencia de eventos geodinámicos y antrópicos; Maldonado Albuja Diego Javier; Maestría en Recursos Hídricos Mención en Gestión y Manejo Ambiental del Agua; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17177>; 2016

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El monto asignado al Proyecto Multi e Interdisciplinario PIMI-14-09 fue de \$ 83.942,40 (ochenta y tres mil novecientos cuarenta y dos dólares americanos con 40/100), y se ejecutó \$ 19.092,63 (diecinueve mil noventa y dos dólares americanos con 63/100), conforme el detalle emitido por la Dirección Financiera, que se adjunta a la presente acta y forma parte integrante de la misma.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado al Proyecto Multi e Interdisciplinario PIMI-14-09 *"Análisis hidrosedimentológico y morfodinámico en el Río Coca. Caso de Estudios. Impactos Fluviales de Proyecto Coca-Codo Sinclair-PHCCS"*.

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a veinte y tres días del mes de marzo del año dos mil veinte.

Ph.D. Alexandra Alvarado
**Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación**

np/cc

Ph.D. Carolina Bernal
**Directora del Proyecto
PIMI-14-09**