



PROYECTO SEMILLA PIS-16-09

"Sitios de Interés Geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana"

En la ciudad de Quito D.M., a los cuatro días del mes de julio del año dos mil diecinueve, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Semilla **PIS-16-09 "Sitios de Interés Geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana"**, por una parte la **Ph.D. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **Ph.D. Isabel Carolina Bernal Carrera** en calidad de **Directora del Proyecto Semilla**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El 9 de mayo de 2016, el Consejo de Investigación y Proyección Social mediante Resolución 036/16, aprueba el Cronograma para el lanzamiento de la Convocatoria para la presentación de Proyectos de Investigación Internos, Semilla, Junior y Multi e Interdisciplinarios 2016.
- b) El 9 de febrero de 2017, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación y Proyección Social, mediante Resolución 0012/17, se aprobaron los proyectos semilla 2016, entre ellos el denominado: "Sitios de Interés Geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana", presentado por la Ph.D. Isabel Bernal.
- c) Mediante Memorando EPN-VIPS-2017-0744-M, del 10 de abril de 2017, se informa a los Directores de los proyectos Semilla 2016 que la fecha de inicio de los proyectos es el 17 de abril del 2017.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PIS-16-09
Nombre del Proyecto	Sitios de Interés Geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana
Directora del Proyecto	Ph.D. Isabel Carolina Bernal Carrera
Colaboradores del Proyecto	Ph.D. Cristian Fernando Vallejo Cruz M.Sc. Marco Vinicio Rivadeneira Montesdeoca Ing. Vanessa Leonor Escobar Duche
Departamento	Geología (DG)
Líneas de Investigación	Geoturismo
Objetivo	Determinar sitios de interés geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana
Duración del Proyecto	Inicio: 17 de abril del 2017 Fin: 17 de octubre del 2018 Duración total: 18 meses
Entrega del Informe Final	22 de febrero del 2019
Presupuesto asignado	\$ 13.106,09 USD (trece mil ciento seis dólares americanos con 09/100)
Presupuesto ejecutado	\$ 5.733,60 USD (cinco mil setecientos treintatréis dólares americanos con 60/100)



3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-PIS-16-09-2019-0001-M del 22 de febrero de 2019 la Ph.D. Carolina Bernal, Directora del Proyecto PIS-16-09, presenta el Informe Final del Proyecto Semilla y el 17 de junio del 2019 completa la información pendiente, el informe es revisado por la Dirección de Investigación y Proyección Social-DIPS, mismo que se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- Durante el Jurásico la cuenca Oriente, funcionó como cuenca marina en un ambiente distensivo. Es solamente a partir del Cretácico Tardío que inicia su evolución a una cuenca de tras arco continental, cuando el campo de esfuerzos migró hacia un ambiente transpresivo. Esta historia de evolución de un ambiente marino a uno continental se puede leer en los afloramientos tipo conocidos como SIG:
 - Coca-Codo, EC-16-SIG1-aC-bE-dL
 - Mirador Amazónico, EC-15-SIG2-aC-bE-dL
 - Shaime, EC-24-SIG3-aC-bE-dL
- La comprensión de la evolución geológica de la Cuenca Oriente estaría incompleta sino se entiende que, durante el cretácico, al momento del levantamiento de la Cordillera Real, la Cuenca Oriente conservó una conexión con el Océano Pacífico en el área donde ahora se encuentran las Cuencas Intramontanas de Río Playas y Bosque de Piedras (Puyango). Por esta razón fueron escogidos los SIG de:
 - CAL-Río Playas, EC-12-SIG4-aC-bE-dL
 - CAL-Bosque de Piedra, EC-12-SIG5-aC-bE-dL
- Tanto la cuenca de Tras Arco "Cuenca Oriente" como las cuencas de Ante Arco de Río Playas y Bosque de Piedras (Puyango), registran en sus SIG las transgresiones y regresiones del Cretácico.
- Las Cuencas Oriente y de Río Playas y Bosque de Piedras (Puyango), registran en sus SIG eventos de deformación al final Cretácico.
- Los SIG de:

Coca-Codo, EC-16-SIG1-aC-bE-dL: tiene un altísimo interés Científico y Didáctico, ya que el registro geológico que muestra sirve para comprender no solo el Sistema Petrolífero Cretácico sino también porque se muestra como una fuente didáctica de importancia mayúscula para comprender la sedimentología, estratigrafía y petrografía. Es de resaltar que este SIG está seriamente amenazado por los derrumbes y las prácticas de estabilización de taludes llevadas a cabo por la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair.



Mirador Amazónico, EC-15-SIG2-aC-bE-dL: Tiene un interés didáctico comprender la sedimentología, estratigrafía y petrografía; pero sobre todo su importancia radica en su interés turístico por la belleza y armonía de los paisajes desarrollados por este ambiente geológico.

Shaime, EC-24-SIG3-aC-bE-dL: Tiene un altísimo interés Científico, ya que el registro geológico muestra una transición fluvio-marina en la región Sur Oriental del Ecuador y por tanto apoya la teoría de una conexión con el Océano Pacífico durante el Cretácico. Su interés didáctico radica en sus afloramientos que se constituyen en una herramienta didáctica de la sedimentología, estratigrafía y petrografía. La amenaza es baja para este SIG y únicamente se recomienda su mantenimiento normal regular a fin de que la meteorización no ponga en peligro la estabilidad de los taludes.

CAL-Río Playas, EC-12-SIG4-aC-bE-dL; y CAL-Bosque de Piedra, EC-12-SIG5-aC-bE-dL: estos dos SIG son la base para comprender la evolución tectono-estratigráfica regional de la Cuenca Oriente Ecuatoriana entre el Jurásico y Cretácico, por lo que poseen un altísimo interés Científico. Su interés didáctica radica en sus afloramientos que se constituyen en una herramienta didáctica de la sedimentología, estratigrafía, petrografía y tectónica. Hay que destacar la importancia turística del CAL-Bosque de Piedra, EC-12-SIG5-aC-bE-dL, ya que se encuentra lógicamente relacionado con el Bosque Petrificado de Puyango. La amenaza es baja para estos SIG y únicamente se recomienda un ordenamiento territorial consecuente con el desarrollo turístico.

PRODUCTOS:

1. Artículo: "Geology of the Campanian M1 sandstone oil reservoir of eastern Ecuador: A delta system sourced from the Amazon Craton"; Vallejo Cristian, Tapia Diego, Gaibor Janeth, Steel Ron, Cardenas Mario, Winler Wilfried, Valdez Anne, Esteban José, Figuera Mariana, Leal Jose, Cuenca Dario; revista: "Marine and Petroleum Geology" (Q1); ISSN: 02648172; DOI: 10.1016/j.marpetgeo.2017.07.022; julio 2017.
2. Póster: "Provenance and geochronological insights into Late Cretaceous-Paleogene foreland basin development in the Subandean Zone and Oriente Basin of Ecuador"; Gutierrez Evelin, Horton Brian, Vallejo Cristian; American Geophysical Union AGU, Fall Meeting; New Orleans, Estado Unidos; noviembre 2017.
3. Póster: "Provenance of Miocene Hinterland Basins in Ecuador: Implications for the Growth of Topographic Barriers in the Northern Andes"; George Sarah, Vallejo Cristian, Horton Brian, Nogales Valeria; American Geophysical Union AGU, Fall Meeting; New Orleans, Estado Unidos; noviembre 2017.
4. Proyecto de Titulación de Ingeniero en Geología: "Análisis litoestratigráfico y de procedencia de los depósitos sedimentarios cretácicos de la Cuenca Alamor-Lancones"; Carrasco Ronquillo Hugo Fernando; <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19568>; julio 2018.



5. Proyecto de Titulación de Ingeniero en Geología: "Una sub-cuenca de antearco pre-acrecionaria del cretácico tardío: sub-cuenca río playas, sur del Ecuador"; Valarezo Cuenca Mauricio Enrique; <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17512>; julio 2017.
6. Difusión de resultados a la comunidad de la EPN: "Identificación y Caracterización de facies de la Formación Hollín en Centro Shaime: El Registro de una transición Fluvio-Marina en la Región Sur Oriental del Ecuador"; Cristian Romero; AAPG, Escuela Politecnica Nacional (EPN) - Student Chapter; abril 2018.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

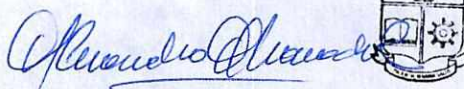
El monto asignado al Proyecto Semilla PIS-16-09 fue de \$ 13.106,09 USD (trece mil ciento seis dólares americanos con 09/100), y ejecutó \$ 5.733,60 USD (cinco mil setecientos treintatrés dólares americanos con 60/100), conforme al detalle emitido por la Unidad de Gestión de Investigación y Proyección Social del Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, 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 el Proyecto Semilla PIS-16-09 "*Sitios de Interés Geológico en la Cuenca Oriente Ecuatoriana*".

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 los cuatro días del mes de julio del año dos mil diecinueve.


Ph.D. Alexandra Alvarado
Vicerrectora de Investigación
y Proyección Social

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Y PROYECCIÓN SOCIAL


Ph.D. Carolina Bernal
Directora del Proyecto
PIS-16-09

sp/cc