

IPG 2023

INTERNATIONAL PIPELINE GEOTECHNICAL CONFERENCE

November 23rd - 24th

Bogotá Plaza Hotel. Bogotá D.C. - Colombia

Under the auspices of:



Organize:

C-IPG



6TH INTERNATIONAL PIPELINE GEOTECHNICAL CONFERENCE IPG 2023

IPG2023-0012

GESTIÓN DEL RIESGO APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN DE VARIANTES DEL OLEODUCTO DE CRUDOS PESADOS (OCP): CASO EROSION REGRESIVA RÍO QUIJOS – COCA

Autor:

Mauricio Pulupa Navarrete
Quito, Ecuador

RESUMEN

La erosión en ríos es un fenómeno natural que modifica constantemente la topografía de su área de influencia. Variables como la pendiente del terreno, origen de los sedimentos transportados, geología local, precipitaciones y caudales se relacionan directamente con la velocidad con que los márgenes y cauce de los ríos advierten estos cambios, siendo el río Quijos – Coca (Ecuador) uno de los casos que mayor relevancia ha tomado en los últimos años debido a la velocidad de erosión que ha experimentado, llegando a registrarse desde abril del 2020 hasta junio del 2023 la remoción de aproximadamente 204 millones de metros cúbicos posterior al colapso de la cascada San Rafael, catalogándolo por muchos como un fenómeno único en el mundo. Este fenómeno el cual se ha denominado erosión regresiva del río Quijos – Coca generó en abril del 2020 la rotura del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) y desde entonces el inminente avance de la erosión ha puesto en riesgo la operación del transporte de crudo en múltiples ocasiones, obligando a OCP Ecuador S.A. actuar mediante la construcción de variantes de su trazado original que permitan mantener a salvo su principal activo. Por otro lado, la naturaleza aleatoria de las variables relacionadas con este fenómeno, aumentan la impredecibilidad del comportamiento del río Quijos – Coca y sus márgenes, así como también de los ríos tributarios Montana, Marker, Piedra Fina, Loco y Malo, volviendo a la gestión del riesgo la principal herramienta para enfrentar este problema. La presentación pretende mostrar el marco metodológico desarrollado y usado por OCP Ecuador S.A. en la construcción de variantes de su trazado original, el cual se sustenta en los ángulos de reposo probables que tomarían los márgenes del río Quijos - Coca y sus tributarios posterior escenarios de profundización de su cauce. Las lecciones aprendidas de los trabajos ejecutados desde abril del 2020 hasta junio del 2023 muestran el enfoque de la gestión del riesgo basado en la búsqueda del equilibrio entre la continuidad de la operación y los tiempos de ejecución.