



TRABAJO DE CAMPO LITORAL ECUATORIANO 2015 - GPG SERVICES

Quito, 22 de Octubre del 2015.

CAMPAÑA DE TRABAJO DE CAMPO LITORAL ECUATORIANO – GPG SERVICES SEPT-OCT 2015

GPG SERVICES consciente de la importancia en la profundización del conocimiento y la investigación en el Ecuador, inició un trabajo de campo a partir de Septiembre del 2015 en el Litoral Ecuatoriano de aproximadamente 5 semanas. Dicho trabajo, liderado por el Doctor Antenor Alemán, tuvo como objetivo principal la recolección de información que permitiera definir zonas de interés para la exploración de hidrocarburos, mediante su análisis e integración con información existente, en las cuencas Esmeraldas y Manabí. En la figura 1, se puede apreciar el área de influencia del trabajo realizado.

Durante estas 5 semanas de arduo trabajo, se logró documentar la cinemática de las principales fallas, tiempo de deformación, facies y ambientes sedimentarios de las principales unidades litológicas y ubicación de evidencias en superficie de emanaciones de gas de gran importancia, potenciando así el interés hidrocarburífero de esta región ecuatoriana (Figura 2). Basados en la información recolectada, podemos sugerir que aún hay mucho por investigar en el Litoral Ecuatoriano, sobre todo cuando se refiere al potencial hidrocarburífero. Este trabajo de campo nos permitió como empresa, robustecer nuestros conocimientos adquiridos en estudios previos realizados para, AMOCO, DUKE ENERGY, PDVSA entre otros, pudiendo plantear nuevas ideas e interpretaciones basadas en las observaciones realizadas.



GPG SERVICES C.A. Oficina N° 504 Edificio Villareal, Avenida 10 de agosto N23-33 y Marchena.
+593 (02) 600-8944. +593-987384890, +593-983038668 ó +593-999954690.

www.gpgservicesec.com

Figura 1.- Área de influencia del trabajo de campo GPG SERVICES Sep-Oct 2015.



Figura 2.- Emanaciones de gas en el Norte del Litoral, evidenciadas por burbujas de gas en el agua y por la quema controlada de dicho gas.

OBSERVACIONES TECNICAS RELEVANTES

El éxito de una interpretación sísmica robusta es una función directa del conocimiento integrado de la geología de superficie, pozos y el conocimiento de la geología regional. Es así que para madurar muchas de nuestras ideas sobre la interpretación sísmica de las cuencas de Esmeraldas y Manabí, GPG SERVICES decidió hacer un trabajo de campo con presupuesto propio de 5 semanas para tener un mejor entendimiento de la compleja evolución estructural y tectono-sedimentaria de estas cuencas. Otro de los motivos que nos impulsó a realizar este trabajo de campo fue la pronosticación para el 2016 de un posible fenómeno de “El Nino”. Este evento, no solo imposibilitaría el trabajo de campo hasta por lo menos mitad del año entrante sino que espectaculares afloramientos abiertos durante la construcción de carreteras se perderían por el rápido crecimiento de la vegetación. Cabe acotar que GPG SERVICES, consciente de la necesidad en la transferencia de conocimientos y nuevas tecnologías para jóvenes talentos, tanto en las diferentes universidades nacionales como empresas del estado, hizo una invitación formal para la participación en esta importante actividad, específicamente a la SHE, ESPOL y EPN. Finalmente, GPG SERVICES contó con la participación de un estudiante de la ESPOL a quien se le financio toda la actividad, así como un profesor titular de la EPN.

El recorrido de más de 6.800 kilómetros a lo largo de carreteras interprovinciales y rurales, de primer y segundo orden, nos ha permitido no solo visitar algunas de las localidades tipo sino también descifrar el enmarañado movimiento de las principales fallas en tiempo y espacio. Para esto se hizo un estudio detallado de la cinemática de fallas usando el método de Angelier J. (1984) que nos ha proporcionado una información muy importante que corrobora nuestras interpretaciones previas (Figura 3).



Figura 3.- Ejemplo de presencia de estrías a lo largo de la Falla Aromo

El estudio de estas fallas nos ha permitido descifrar la presencia de partición de esfuerzos como resultado de la convergencia oblicua. La presencia con frecuencia de transtensión no solo esta corroborado en las líneas sísmicas sino también en afloramientos de campo donde se puede documentar la presencia de pequeños grabens formados durante la sedimentación de la Formación Borbón (Fig. 4).



Figura 4.- Pequeño graben relleno con conglomerados polimícticos en la Formación Borbón. Las lodolitas de esta unidad están alternadas con capas discretas de conglomeradas que documentan la sedimentación de esta unidad contemporánea con el movimiento de las fallas.

Otras veces se puede observar una discordancia angular de gran importancia que bascula la secuencia del Grupo Tosagua que subyace a conglomerados de la Formación Borbón (Figura 5). Esto implica que la deformación de la cuenca y rotación de capas, ocurrió contemporáneo con la sedimentación de la Formación Borbón. Esto tiene gran importancia en términos de la identificación de trampas hidrocarburíferas y su integridad.

La continua actividad del sistema de Fallas de Jama se documenta en la presencia de conglomerados compuestos de pebbles y bloques de composición similar a las litologías de la Formación Piñón y el Grupo Cayo (Figura 6).



Figura 5.- Discordancia angular del Grupo Tosagua subyacente a los conglomerados de la Formación Borbón.



Figura 6.- Múltiple relleno de canales dentro de la Formación Borbón sugiriendo el movimiento contemporáneo del sistema de Fallas de Jama y la sedimentación de esta unidad.

GPG SERVICES C.A. Oficina N° 504 Edificio Villareal, Avenida 10 de agosto N23-33 y Marchena.
+593 (02) 600-8944. +593-987384890, +593-983038668 ó +593-999954690.

www.gpgservicesec.com

Otras veces, la partición de los esfuerzos desarrolla una serie de estructuras transpresionales como resultado del complejo movimiento relativo del sistema de fallas de Jama (Figura 7). Así, en algunos afloramientos se observa la Formación Onzole plegada formando anticlinales volcados con vergencia al oeste (Figura 7). Este plegamiento también ha sido documentado en la Formación San Mateo en la Cuenca Manabí, así como en la Formación Zapallo en la Cuenca Esmeraldas, sugiriendo el complejo movimiento de este sistema de fallas.

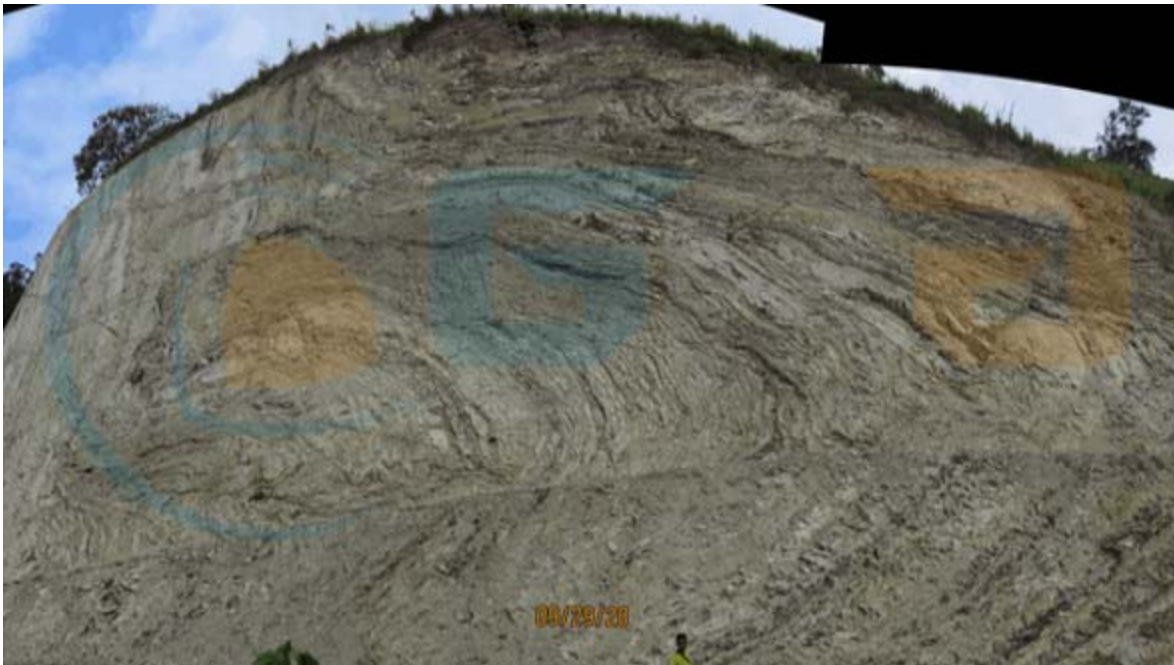


Figura 7.- Anticlinal volcado con vergencia hacia el oeste en lodolíticas y tobas de ceniza de la Formación Onzole. También se puede apreciar múltiples cizallas en el eje como resultado de lo apretado de la estructura.

Como se mencionó anteriormente, hemos documentado la presencia de una importante emanación de gas (Figura 2) asociada a un sistema de fallas. Este gas, aunque no ha sido analizado, podría ser de tipo biogénico, por lo que es importante hacer un modelado geoquímico para documentar el tiempo y la posible ventana de generación como se ha hecho en otras cuencas que contienen este tipo de gas.

ACTIVIDADES PROPUESTAS Y POR REALIZAR

GPG SERVICES continúa robusteciendo su conocimiento en las cuencas costeras del Ecuador, con su reciente campaña de campo diseñada para clarificar la compleja estratigrafía de las cuencas Manabí y Esmeraldas, y al mismo tiempo confirmar la cinemática de las fallas principales, todo esto con el objetivo final de potenciar las actividades exploratorias en esta

GPG SERVICES C.A. Oficina N° 504 Edificio Villareal, Avenida 10 de agosto N23-33 y Marchena.

+593 (02) 600-8944. +593-987384890, +593-983038668 ó +593-999954690.

www.gpgservicesec.com

importante región del Ecuador y así estimular el cambio en la matriz energética de esta gran nación. Es así que, en base a las observaciones e información recolectada en esta campaña de campo, aunado a la experiencia previa del personal de la compañía adquirida durante la evaluación geológica de las cuencas Progreso, Golfo de Guayaquil, Manabí y Esmeraldas, GPG SERVICES se ubica en una posición única en cuanto al conocimiento de estas cuencas costeras de Ecuador así como estableciendo analogías con otras cuencas en Suramérica y el mundo. Estamos muy incentivados y positivos en que podemos sugerir actividades complementarias, que permitirían establecer en pleno el conocimiento del potencial hidrocarburífero del Litoral Ecuatoriano.

Una de las actividades que planeamos para un futuro cercano es hacer una revisión de la estratigrafía y estilos estructurales de la Cordillera Occidental. Esto nos permitirá obtener una mayor robustez, no solo de los procesos de acreción sino también entender el papel que han jugado estos procesos en la estructuración y generación de hidrocarburos tanto en la Cuenca Oriente como en las cuencas costeras (Figura 8).

GPG SERVICES se encuentra en la capacidad de diseñar, organizar y ejecutar los estudios de campo necesarios para complementar la integración superficie-subsuelo a lo largo de todo el Litoral Ecuatoriano. Para ello se requiere la participación conjunta de cualquier ente del Estado Ecuatoriano, dispuesto a invertir en dataciones paleontológicas e isotópicas, geoquímica de roca-fluidos, interpretación de los datos sísmicos y de pozos existentes entre otras actividades. Todo con el fin de generar una visión regional del Potencial Hidrocarburífero del Litoral Ecuatoriano.

Finalmente, es grato concluir que nuestra empresa posee personal con experiencia certificada en estudios realizados en áreas complejas en todo el Litoral Ecuatoriano, lo cual nos hace conocedores como ningún otro del estado del arte de los datos existentes (condición y disponibilidad) así como de las aplicaciones y usos de los mismos. Toda esta experiencia y conocimientos adquiridos durante años de estudios hacen que este equipo de trabajo pueda realizar un proyecto de gran envergadura en esta región del Ecuador, en el menor tiempo posible y con la mejor calidad que el mercado actual pueda ofrecer.

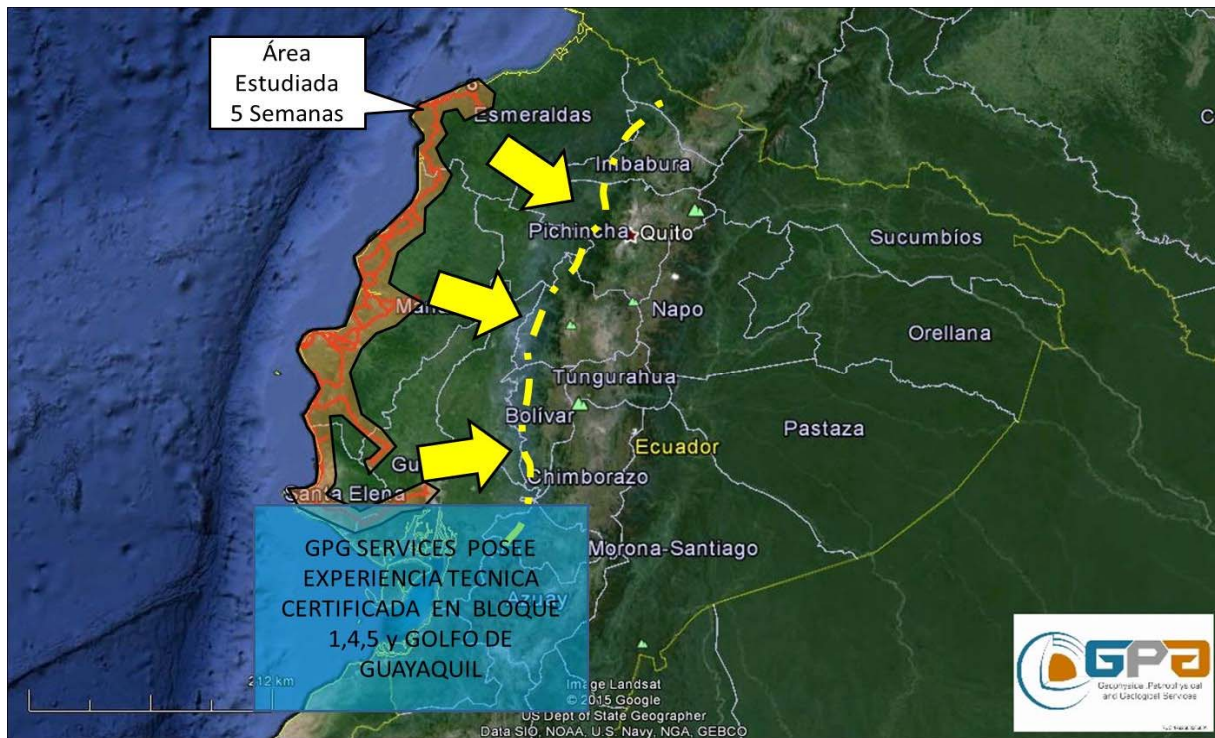


Figura 8.- Área de influencia del trabajo de campo GPG SERVICES Sep-Oct 2015 y su posible integración con datos de la Cordillera Occidental.

ANTENOR ALEMAN

Presidente GPG SERVICES

antenor.aleman@gpgservicesec.com

EDUARDO LEZAMA

Vice-Presidente GPG SERVICES

eduardo.lezama@gpgservicesec.com

ALLY PALENCIA

Gerente General GPG SERVICES

GPG SERVICES

ally.palencia@gpgservicesec.com

Página web

www.gpgservicesec.com



Twitter

[@GpgServices](https://twitter.com/GpgServices)



LinkedIn

[GPG SERVICES S.A.](https://www.linkedin.com/company/gpg-services-s-a)

GPG SERVICES C.A. Oficina N° 504 Edificio Villareal, Avenida 10 de agosto N23-33 y Marchena.

+593 (02) 600-8944. +593-987384890, +593-983038668 ó +593-999954690.

www.gpgservicesec.com

CURSOS OFRECIDOS POR GPG SERVICES PARA EL SECTOR DE HIDROCARBUROS

GEOLOGÍA

- Tectónica. Tectónica de Placas.
- Geología estructural.
- Geología estructural aplicada a geotecnia y riesgos geológicos.
- Estratigrafía y Sedimentología.
- Análisis de Cuencas Hidrocarburíferas.
- Relación Tectónica y Sedimentación.
- Sistemas Petroleros.
- Estratigrafía Secuencial.
- Sismo-estratigrafía en la Industria Petrolera.

PETROFÍSICA

- Fundamentos de la interpretación de registros de pozos.
- Interpretación petrofísica intermedia y avanzada (cada nivel es un curso distinto).
- WORKSHOP de interpretación petrofísica integrada con generación de mapas y sumarios (se requieren licencias de Discovery Geographix o LMKR, en caso de no disponer estas pueden ser proporcionadas previo acuerdo).
- Curso de interpretación petrofísica adaptada a sus datos en cualquier plataforma de su interés (requiere previa preparación conjunta con el cliente).

GEOFÍSICA

- Extracción y análisis de Atributos Sísmicos.
- Métodos Sísmicos para la exploración y producción de hidrocarburos.
- Métodos Sísmicos para ingenieros de petroleros y geólogos.
- Principios básicos de Interpretación Sísmica.

- Interpretación Sísmica avanzada.
- AVO e Inversión Sísmica.

GEOQUÍMICA

- Geoquímica de Gases e Isotopos.
- Geoquímica de Hidrocarburos.
- Naturaleza del Petróleo.

GEODESIA

- Básico de Sistemas de Información Geográfico para la Exploración de Hidrocarburos en Tierra y Mar.
- Teledetección en la industria petrolera: Geo tecnologías en la exploración y producción.
- Curso Básico-Medio de Procesamiento de Imágenes de Radar
- Curso de Detección de menes costa afuera usando imágenes de radar e integración con variables meteorológicas y geofísicas
- MDE/MDT/MDS Uso en la gestión de derrames de hidrocarburos
- Teledetección para análisis de imágenes satelitales en la exploración de minerales con fines de prospección de minerales.
- Cursos de Modernos Sistemas de Referencia, GNSS.
- Curso de Geodesia en la Industria Petrolera.

- Curso de Validación y Certificación de Coordenadas Geodésicas en la Industria Petrolera.
- Curso de Tecnología LIDAR, aplicaciones, productos y Control de Calidad.

Adicionalmente disponemos de otros cursos tanto para estas como otras geociencias, por lo tanto de tener un requerimiento en particular por favor, no dude en consultarnos y gustosamente los ayudaremos al respecto.