



Bogotá, marzo 5 de 2018

Ingeniero Ómar Alonso Mejía Tette
Vicepresidente de Contratos de Hidrocarburos (E)
Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)
Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos
Ciudad

Referencia: Entrega de Informe de Actividades No. 2 del Contrato 464 de 2018, período del 1 de febrero al 28 de febrero de 2018.

Estimado Ingeniero Mejía,

A través de la presente comunicación le hago entrega del Informe de Actividades No. 2 del Contrato 464 de 2018, el cual refleja las actividades llevadas a cabo en el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 28 de febrero de 2018.

Cordial saludo,

Francisco José Mendivelso Castro
Geólogo T.P. 2169 CPG
CC No. 19.420.482 de Bogotá

Anexo: el Informe de Actividades No. 2 del mes de febrero de 2018, Contrato 464 de 2018.

Bogotá D.C., marzo 5 de 2018

Para:	Ingeniero Ómar Alonso Mejía Tette Vicepresidente de Contratos de Hidrocarburos (E) Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) Bogotá, Colombia
De:	Francisco José Mendivelso Castro
Ref:	Informe de Actividades No. 2 del Contrato 464 de 2018

Objeto del contrato: Prestar servicios profesionales especializados de apoyo a la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos en el seguimiento y control al cumplimiento de los compromisos de los Contratos de E&P, Contratos de Evaluación Técnica y Convenios, de conformidad con las obligaciones contractuales, la normatividad que es aplicable y la política que en materia de hidrocarburos dicte el Gobierno Nacional.

Durante el período comprendido entre el 1 de febrero y el 28 de febrero de 2018, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. REUNIONES INTERNAS DE SEGUIMIENTO CONTRACTUAL

Se atendieron diferentes reuniones de carácter interno, cuyo objetivo era llevar a cabo el seguimiento al desarrollo de las actividades exploratorias en ciertos contratos en ejecución. Dentro de las reuniones que se atendieron se encuentran las siguientes:

- **Contratos de E&P VMM-29, COR-62 y COR-46, Ecopetrol (50%) y Exxon (50%)**

ECOPETROL manifiesta su interés en renunciar a dichos contratos, informa que no se pudieron adelantar los compromisos pactados debido a inconvenientes de tipo social. Posteriormente, ofrece la posibilidad de traslado de inversiones a otros bloques, incluyendo el Convenio de E&E Magdalena Medio. En paralelo, EXXON MOBIL propone un traslado a un bloque costa fuera. Esta reunión se dio como preparativo a otra pactada directamente con las partes involucradas en la ejecución del contrato.

- **Reunión de seguimiento a emisión de conceptos respuesta a solicitudes**

Se llevó a cabo en conjunto con la Gerencia de Gestión del Conocimiento-GGC de la Vicepresidencia Técnica esta reunión, con el objetivo de revisar el estado actual de las respuestas a cada una de las diversas solicitudes que se han llevado a cabo por parte de las compañías operadoras.

- **Reunión de seguimiento Contrato de E&P El Remanso, compañía Control**

Esta reunión se llevó a cabo con la finalidad de estudiar los conceptos técnicos previos que se emitieron definiendo las Áreas Comercial y de Explotación el Remanso y Remanso Norte, atendiendo a la solicitud de la compañía Control, en el sentido de considerar aprobar dichas áreas según lo propuesto en su PLEX Inicial. Existe una diferencia en cuanto a tamaños y geometrías de las áreas propuestas por el Operador y aquellas definidas por la Gerencia de Gestión del Conocimiento de la Vicepresidencia Técnica. Posteriormente se planteará una reunión técnica con el Operador para analizar los soportes técnicos que presentará justificando el ajuste de las áreas respectivas.

- **Reunión de evaluación propuesta técnica Lewis Energy, Contrato de E&P VIM-1**

La empresa Lewis Energy presentó propuesta de actividades a desarrollar en la Fase 1 del Programa Exploratorio Posterior (PEP 1) del Contrato de E&P VIM-1. En virtud de ello, se llevó a cabo una reunión interna para evaluar la pertinencia y viabilidad para aceptar esas actividades técnicas propuestas para dar cumplimiento a los compromisos contractuales pactados en el PEP 1.

- **Reunión de planteamiento de estrategia caso Contrato de E&P PUT-4, compañía Gran Tierra Energy**

Se llevó a cabo una reunión interna con la cual se revisó que la compañía Gran Tierra Energy ha manifestado enfrentar problemas de carácter social que le han impedido desarrollar las actividades relacionadas con la terminación del Pozo Sirirí-1 y definir el Aviso de Descubrimiento. Esto también ha retrasado el inicio de la perforación del Pozo Caraná-1. Adicionalmente, han solicitado el cambio del programa exploratorio, incorporando la adquisición de 30 Km² de sísmica 3D.

En esta reunión de seguimiento se buscó hacerle seguimiento y plantear soluciones a las problemáticas anunciadas por el Operador.

- **Reunión de seguimiento Contrato de E&P LLA-9, compañía Ecopetrol**

Se llevó a cabo una reunión interna, con la intención de revisar la solicitud efectuada por ECOPETROL, relacionada con extensión de tiempo. Básicamente, la compañía ECOPETROL ha solicitado una extensión de 24 meses en la ejecución de los compromisos de las Fases 1 y 2 Unificada, de los cuales 6 meses se emplearán en terminar de madurar el nuevo concepto de play en rocas del Paleozoico y los otros 18 meses se van a emplear viabilizando

las obras civiles, la perforación y parte de las pruebas del pozo exploratorio a perforar.

- **Reunión para revisar actualización del mapa de tierras**

Se llevó a cabo esta reunión con representantes de la Vicepresidencia Técnica y la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos. La intención fue revisar el estado actual de la versión oficial del mapa de tierras, revisar el estado de las devoluciones de áreas y de los procesos de alinderación, según las novedades que se vayan presentando en el tiempo.

- **Reunión para revisar Convenio de Explotación Magdalena Medio**

Se sostuvo reunión interna para revisar la evolución contractual y técnica de este convenio, el estado de la suscripción del contrato adicional y el frente principal de objetivos exploratorios y/o de producción.

- **Reunión de seguimiento a solicitudes de renunciaciones/traslados de inversiones de Ecopetrol en diferentes contratos de E&P**

Se llevó a cabo reunión interna en la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, con la intención de encontrar la mejor estrategia de respuesta a las solicitudes que ha efectuado Ecopetrol, al solicitar renuncia a contratos de E&P y traslados de inversiones a convenios de explotación, para adelantar actividades en yacimientos convencionales como en yacimientos en roca generadora.

2. REUNIONES CON LAS COMPAÑÍAS OPERADORAS

Se atendieron diferentes reuniones con las compañías operadoras, con la intención de revisar las actividades exploratorias adelantadas y programadas en los contratos vigentes con la ANH, las solicitudes en trámite dirigidas a la ANH y los diferentes problemas que se han presentado desde el punto de vista técnico, social o ambiental. Dentro de las reuniones que se atendieron se encuentran las siguientes:

- **Reunión con Ecopetrol, Contratos de E&P VMM-29, COR-46 y COR-62**

En esta reunión ECOPETROL expuso sus problemas al tratar de ejecutar sus compromisos contractuales, se presentaron inconvenientes de tipo ambiental. Por tal razón, solicitaron traslados de inversión a otros bloques, pero también sugirieron una prórroga al contrato de seis (6) meses a partir del 5 de marzo de

2018 para el Bloque COR-62 y a partir del 24 de marzo de 2018 para los bloques VMM-29 y COR-46. En estos bloques EXXON MOBIL es socio de ECOPETROL con un 50% de participación.

- **Reunión con la compañía Control, Contrato de E&P El Remanso**

En esta reunión sostenida con el grupo técnico de la compañía Control, se revisaron todos los soportes técnicos con que dicha compañía definió las áreas comerciales y de explotación El Remanso y El Remanso Norte. Se revisó la historia y los resultados de los pozos perforados (Remanso Norte-1, 2 y 3, Remanso-1, 2, B1 y C1), se visualizaron los mapas estructurales en profundidad al tope del horizonte productor y finalmente, las áreas de evaluación definidas y el cálculo preliminar de volumétricos para las estructuras prospectadas.

- **Reunión con la compañía Equión Energía, Contrato de E&P Niscota**

La compañía Equión Energía presentó los resultados de las pruebas extensas que se llevaron a cabo en los pozos Hurón-1 y Hurón-2. En términos generales, se obtuvieron tasas iniciales con producción de hidrocarburos normales a livianos, provenientes de la Formación Mirador. Desafortunadamente, con el tiempo se ha visto una caída en la producción de petróleo y un aumento en la producción de agua, posiblemente debido a la interferencia ocasionada por la actividad de desarrollo de otros campos cercanos como Pauto. En algunos casos se cañonearon nuevos intervalos y se logró un incremento en la producción alrededor de los 600 bopd. En cuanto a las presiones, el comportamiento observado tiene una tendencia a un depletamiento muy fuerte, más allá de lo previsto.

- **Reunión con la compañía Conoco-Phillips, Contrato de E&P VMM-2**

La compañía Conoco-Phillips dio a conocer el problema que tiene actualmente y que está relacionado con los supuestos daños ocasionados a las aguas para consumo, consecuencia de la actividad exploratoria en el Pozo Pico Plata-1. La compañía mostró una serie de videos en los que se aprecia la contaminación del agua para consumo y mencionó que han llevado a cabo monitoreos y análisis físicoquímicos que evidencia que la calidad del agua no se ha visto afectada por la actividad en el pozo. Es de resaltar que la compañía también se encuentra adelantando todo el tema de socialización con las comunidades involucradas.

- **Reunión con la compañía Omega Energy, Contrato de E&P LLA-21**

La empresa Omega Energy ha solicitado un traslado de inversiones desde su contrato de E&P LLA-21 al Contrato de E&P Buenavista, en la Cordillera Oriental. El argumento que presentan es la baja prospectividad asociada al contrato de E&P

LLA-21. Dos autores diferentes hicieron evaluaciones independientes del sistema petrolífero y de la prospectividad en este bloque, llegando a resultados altamente similares: si bien existen posibles cierres, no son lo suficientemente grandes para albergar volúmenes significativos de hidrocarburos, por ende, su prospectividad es realmente baja a casi que inexistente. En cuanto al Bloque Buenavista, la compañía ha identificado una oportunidad exploratoria a nivel de la Formación Une, aproximadamente a 4000 pies de profundidad en una trampa netamente estructural, la cual no se ha probado en otros sectores del bloque.

- **Reunión con la compañía Frontera Energy, Contrato de E&P La Creciente**

Se atendió la reunión técnica en la que la compañía Frontera Energy plantea la posibilidad de hacer un traslado de inversiones desde el Bloque La Creciente, en donde el Programa de Evaluación establece la perforación de un pozo exploratorio, al Bloque Guatiquía, en el Área de Explotación Yatay, para perforar el Pozo Cocodrilo-1X, en un objetivo exploratorio que no ha sido probado en esa parte del bloque y que, en otros casos, no se encuentra dicha unidad.

- **Reunión con la compañía Ecopetrol, Contrato TEA VMM-5**

Ecopetrol mostró el estado actual de las actividades desarrolladas y por desarrollar en este TEA, dentro de las cuales se incluyen: cartografía geológica, mapeo de anomalía de hidrocarburos, planeación de la adquisición sísmica, mapas de play fairway para potencial en no convencionales, modelamiento 3D de generación en el área y cálculo de volumetrías. Ecopetrol manifiesta que el potencial para recursos no convencionales es bajo mientras que para convencionales es mucho mejor. La adquisición sísmica 3D la ha planteado realizar a través de dos programas.

- **Reunión con la compañía Ecopetrol, Contrato de E&P LLA-9**

Ecopetrol brindó un resumen de todas las actividades llevadas a cabo en este bloque, en donde se han adquirido 699.3 Km de sísmica 3D y se ha perforado uno de los dos pozos exploratorios, llamado Muérgana Sur-1. Se devolvió el 50% del área contratada y se está evaluando actualmente un concepto nuevo de play asociada a trampas en rocas del Paleozoico, el cual se espera validar a través de perforación exploratoria.

- **Reunión con la compañía Ecopetrol, Contrato de Asociación Cóndor**

Ecopetrol presentó su propuesta de devolver 50% del antiguo Contrato de Asociación Cóndor y convertirlo en un Convenio de Exploración y Explotación. La

nueva área de denomina Farallones y ya se ha propuesto un Programa Exploratorio Mínimo, el cual está sujeto a aprobación de la VPAA. Una vez se surta la suscripción del convenio, se procederá a formalizar también el traslado de inversiones, el cual tiene como compromiso la perforación de un pozo exploratorio A3. En paralelo, se revisará la propuesta de alinderación del convenio y se ajustará a la alinderación oficial que tiene la Gerencia de Gestión del Conocimiento de la Vicepresidencia Técnica.

- **Reunión con la compañía GeoPark, Contrato de E&P LLA-34**

La empresa GeoPark solicitó la revisión del concepto técnico que integra las áreas comerciales Jacana y Tilo. Se revisó toda la información técnica que sugiere que se trata de dos acumulaciones diferentes e independientes a nivel de la Formación Guadalupe. Queda pendiente que GeoPark brinde mayores detalles con respecto a la información sísmica y las pruebas de los pozos.

- **Reunión con la compañía Hocol, Contrato de E&P LLA-65**

Hocol S.A mostró los resultados obtenidos con la perforación del Pozo exploratorio Bonifacio-1, el cual tuvo producción de hidrocarburos pesados en la unidad C8 de la Formación Carbonera y algunas manifestaciones en la Formación Mirador. Hubo problemas con el altísimo porcentaje de aporte de finos que impidieron que el potencial del pozo fuera probado con certeza, por lo cual la empresa presenta un Programa de Evaluación de un año de duración y con la actividad de revisar la mejor estrategia de producción del pozo. No plantea pruebas extensas y solicita un área devaluación bastante extensa, teniendo en cuenta que ha surgido trampas estructurales, estratigráficas o combinadas que serán evaluadas con mayor detalle más adelante.

- **Reunión con la compañía Mansarovar, Contrato de E&P LLA-69**

La empresa Mansarovar, actual operadora del Contrato de E&P LLA-69 ha manifestado su incapacidad de continuar con el desarrollo de sus actividades en el Contrato, debido a problemas sociales, principalmente. La Gerencia de Seguimiento a Contratos en Exploración – GSCE de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, sugirió a través de una presentación técnica dirigida a la compañía MANSAROVAR, cuatro (4) posibles opciones/áreas para adelantar las actividades que no se han podido desarrollar en el actual contrato.

- **Reunión con la compañía Enko, Caso Espectrografía Satelital en el Contrato de E&P Fénix**

Se sostuvo reunión con dicha compañía, cuya finalidad era la de revisar el estado actual del proceso de descarga, copiado, control de calidad y entrega de toda la información técnica existente y pública perteneciente al área Fénix, la cual será objeto de interpretación en la adquisición de espectrografía satelital.

3. GENERACION DE CONCEPTOS TECNICOS Y CERTIFICACIONES

Se generaron conceptos técnicos en respuesta y apoyo a las diferentes solicitudes recibidas por parte de las compañías operadoras. Los siguientes son los conceptos emitidos en el mes de febrero de 2018:

- **Contrato de E&P LLA-9, Compañía Ecopetrol**

La empresa Ecopetrol solicitó a la ANH una ampliación al plazo de ejecución del contrato de dos años, divididos en la siguiente forma: seis (6) meses para finalizar su evaluación del nuevo concepto de play en rocas del Paleozoico y dieciocho (18) meses para definir la locación del pozo a perforar, adelantar las obras civiles y perforación cumpliendo con los compromisos pendientes.

La Gerencia de Seguimiento a Contratos en Exploración – GSCE de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, sugirió la aprobación de tres (3) meses para finalizar la evaluación del nuevo play y quince (15) meses para terminar todos los aspectos logísticos relacionados con la perforación del pozo exploratorio.

- **Contrato de E&P VMM-6, Compañía Ecopetrol**

La empresa ECOPETROL solicitó un periodo de seis (6) meses de extensión a la Fase 1y 2 Unificada, con la intención de poder dar inicio a las obras civiles del Pozo Nafta-1, socializar la perforación a la comunidad del área de influencia, movilizar equipos y dar inicio a la perforación del Pozo Nafta-1.

La Gerencia de Seguimiento a Contratos en Exploración – GSCE de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, sugirió la aprobación de este plazo de seis (6) meses propuesto por ECOPETROL, para que se adelanten las actividades propuestas.

- **Contrato de E&P Nogal, Compañía Emerald Energy**

EMERALD ENERGY solicitó a la ANH considerar la aprobación del cambio de uno de sus compromisos exploratorios, el cual consiste en la adquisición, procesamiento e interpretación de sesenta (60) kilómetros de sísmica 2D o treinta y ocho kilómetros cuadrados (38 Km²) de sísmica 3D por la realización del Proyecto Piloto propuesto a la ANH, el cual se resume en las siguientes actividades:

- ✓ Modelo petrofísico de la Formación Neme, ambiente de depositación y principales características en el área de estudio
- ✓ Diseño de la prueba de producción en condiciones normales de yacimiento y selección del completamiento de pozo
- ✓ Revisión de alternativas técnicas que pueden ser aplicadas al yacimiento de la Formación Neme
- ✓ Selección de tecnologías
- ✓ Contratación de servicios
- ✓ Ejecución y desarrollo del proyecto
- ✓ Análisis de resultados y actualización del estado de conocimiento de la trampa de Limonero (OOIP, Factor de Recobro, Reservas)

En el concepto técnico de respuesta hacia la Operadora, la Gerencia de Seguimiento a Contratos en Exploración-GSCE de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, al revisar toda la información técnica y contractual existente en las diferentes bases de la ANH y al revisar la propuesta técnica recibida por parte de la empresa EMERALD ENERGY, considera no viable las actividades propuestas para sustituir la adquisición sísmica 2D de sesenta (60) kilómetros o de treinta y ocho (38) kilómetros cuadrados de adquisición sísmica 3D, toda vez que no se centran en obtener información geológica del subsuelo que amplíen el conocimiento geológico y geofísico del área sino que corresponden a temas más relacionados con producción que no aportan al carácter exploratorio de la fase en que se encuentra actualmente el Contrato de E&P Nogal.

- **Contrato de E&P Ceiba, Compañía Emerald Energy**

El 5 de enero de 2018, EMERALD ENERGY describe con mayor detalle la propuesta técnica para dar uso exploratorio de la Inversión Remanente asociada a la Fase 1 del Contrato de E&P Ceiba en el Contrato E&P Nogal. El alcance de los estudios es el siguiente:

- ✓ Caracterización de los fluidos presentes en la Formación Neme en el Pozo Exploratorio Limonero-1
- ✓ Análisis geoquímico de los hidrocarburos, para determinar su fuente

- ✓ Cuantificación de la salinidad del agua de formación para la evaluación petrofísica de la Formación Neme
- ✓ Predicción del comportamiento de los fluidos y el índice de productividad en el área de investigación del pozo
- ✓ Estimación preliminar del STOOIP y de las reservas
- ✓ Soporte para la elección y el diseño del plan de exploración (Fase III)

EMERALD ENERGY también indica que, si no es factible la obtención y el análisis de la muestra de fluidos de la Formación Neme, propone la adquisición de fotografías aéreas mediante vehículos no tripulados (drone o uav), imágenes de satélite de alta resolución, MDS (Modelo Digital de Superficie), MDT (Modelo Digital de Terreno) mediante tecnología Lidar y/o Radar a diferentes escalas del Bloque Nogal y sus áreas de interés descritas en el informe de prospectividad de la Fase 1 del Contrato Nogal.

El concepto emitido por parte de la Gerencia de Seguimiento a Contratos en Exploración- GSCE de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, después de haber analizado la información de soporte presentada por EMERALD ENERGY en su propuesta del 5 de enero de 2018, no considera viable las actividades propuestas por el Operador, para invertir los recursos correspondientes a la inversión remanente de la Fase 1, teniendo en cuenta que dichas actividades no brindan suficiente información técnica que aporte valor agregado al conocimiento geológico en el Contrato de E&P Ceiba y en específico al conocimiento del sistema petrolífero.

De otro lado, también sugiere que los costos asociados con la ejecución de estas actividades propuestas por EMERALD ENERGY podrían ser inferiores al monto de la inversión remanente.

- **Contrato de E&P Niscota, Compañía Equión Energía**

Se generó la certificación requerida por la ANLA para la compañía Equión Energía, con relación a sus operaciones de exploración de hidrocarburos livianos en yacimientos convencionales, en la Formación Mirador (unidades operacionales C y D), a través de los pozos Hurón-1ST y Hurón-2ST3.

4. JORNADAS DE CAPACITACION INTERNA DE LA VICEPRESIDENCIA DE CONTRATOS DE HIDROCARBUROS Y DE LA VICEPRESIDENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Al ser un contratista nuevo en la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos, se asistió a una serie de jornadas de capacitación ofrecidas por la misma Vicepresidencia

de Contratos de Hidrocarburos y por la Vicepresidencia Administrativa y Financiera. Las dos sesiones de capacitación se describen a continuación:

- **Capacitación sobre roles y funciones de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos**

Se describió la estructura de dicha vicepresidencia, sus funciones y sus principales responsabilidades, junto con la descripción de todos los procesos que se llevan a cabo en su interior. Se barrió en forma general la clasificación de los contratos firmados con las diferentes compañías operadoras y su estado actual de evolución.

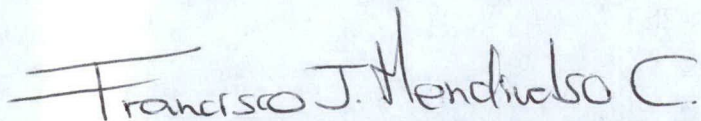
- **Capacitación sobre normatividad de la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos**

La Vicepresidencia Administrativa y Financiera, explicó que por el hecho de que la Vicepresidencia de Contratos de Hidrocarburos está a cargo de todas las áreas ofrecidas a las compañías Operadoras bajo diferentes modalidades de contratación, tiene una gran responsabilidad en el seguimiento del cumplimiento de todos los compromisos contractuales adquiridos por las empresas y la confidencialidad de la información que se recibe. Se explicó la normatividad que rige a dicha vicepresidencia, en detalle amplio.

5. SOPORTE EN LA EMISION DE MEMORANDOS/CONCEPTOS INTERNOS

Se brindó apoyo en la redacción de conceptos técnicos o comunicaciones dirigidas a las compañías operadoras, atendiendo las correspondientes solicitudes ante la ANH. Dentro de las comunicaciones se incluyen los contratos de E&P LLA-21-BUENAVISTA, ROSABLANCA, CPO-10 y CPO-9.

Cordialmente,



Francisco José Mendivelso Castro

Geólogo T.P. 2169 CPG

CC No. 19.420.482 de Bogotá

Fecha de entrega informe: 5 de marzo de 2018