

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
18 0742
RESOLUCIÓN NÚMERO DE
(11 6 MAY 2012)

Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales

EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que le confiere el Artículo 8º de la Ley 1274 de 2009, el numeral 4º del Artículo 5º del Decreto 381 de 2012, y

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 332 de la Constitución Política consagra la propiedad del Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales no renovables.

Que de conformidad con lo previsto en el numeral 6º del Artículo 2º del Decreto 381 de 2012, corresponde al Ministerio de Minas y Energía formular políticas orientadas a que las actividades que desarrollen las empresas del sector minero-energético garanticen el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 4º del Artículo 5º del citado Decreto, es función del Ministerio de Minas y Energía expedir los reglamentos del sector para la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables.

Que de conformidad con lo señalado en el documento CONPES 3517 del 12 de marzo de 2008, el Ministerio de Minas y Energía debe expedir las normas técnicas para la exploración y producción de gas metano en depósitos de carbón, considerando la especificidad técnica de esta actividad, la normativa ambiental y el objetivo de maximizar la explotación del recurso, logrando el beneficio de todas las partes involucradas, y tomando en consideración su condición de recursos diferentes e independientes.

Que el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) establece que los Miembros de la OMC deberán notificar a los demás Miembros, los proyectos de reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad cuando el contenido técnico de éstos no esté de acuerdo con las normas internacionales pertinentes y siempre que dichos reglamentos o procedimientos de evaluación de la conformidad puedan tener un efecto significativo en el comercio de otros Miembros.

Que no obstante el presente proyecto regula aspectos técnicos relacionados con la exploración y explotación de yacimientos no convencionales, no es necesario surtir el trámite de notificación ante la OMC, en razón a que los preceptos en él contenidos no constituyen obstáculo al comercio intrasubregional.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

Que de acuerdo con lo dispuesto en el Parágrafo del Artículo 1º de la Resolución 181495 de 2009, el Ministerio de Minas y Energía regulará las actividades relativas a la exploración y explotación de los yacimientos no convencionales.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

**Capítulo 1
OBJETO Y DEFINICIONES**

Artículo 1. Objeto. Señalar el procedimiento para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, con el fin de propender que las actividades que desarrollen las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, garanticen el desarrollo sostenible de los recursos naturales no renovables, atendiendo las buenas prácticas de la industria.

Artículo 2. Los procedimientos que no se especifiquen dentro del presente reglamento en relación a la exploración y explotación de yacimientos no convencionales se regirán por lo dispuesto en la Resolución 181495 de 2009 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

Artículo 3. Normas Técnicas y Estándares. En las operaciones reglamentadas en esta Resolución se deberán aplicar los estándares y normas técnicas nacionales e internacionales y especialmente las recomendadas por el AGA, API, ASTM, NFPA, NTC-ICONTEC, RETIE o cualquiera otra que las modifique, utilizadas en la industria petrolera.

En donde se desarrollen estas actividades, los manuales y normas técnicas requeridos deben estar a disposición permanente de las autoridades administrativas o de cualquier otra entidad o persona debidamente autorizada o delegada por el Ministerio de Minas y Energía.

Artículo 4. Disposiciones Complementarias. Las actividades reglamentadas por la presente Resolución están sujetas a todas las leyes, decretos y actos administrativos relativos a la protección de los recursos naturales, del medio ambiente, de las minorías étnicas y culturales, de salubridad y de seguridad industrial, así como a los convenios de la OIT 174 y 181 y todos aquellos que los modifiquen.

Parágrafo. Los procedimientos, trabajos y trámites establecidos en la presente resolución deberán cumplir con los requerimientos determinados por las autoridades competentes en materia ambiental y social.

Artículo 5. Definiciones y Siglas. Para efectos de aplicar el presente reglamento técnico, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Abandono: Taponamiento y cierre técnico de un pozo, desmantelamiento de construcciones y limpieza y restauración ambiental de las áreas donde se hubieren realizado operaciones de exploración, evaluación o producción, conforme a la legislación colombiana.

Arreglo de pozos: Conjunto de pozos, mínimo tres (3) hasta diez (10) pozos, cuya característica está dada por la cercanía geográfica y propiedades de reservorios similares para maximizar la eficiencia de producción. La unidad base de liquidación de las regalías estará limitada por la envolvente formada por la sumatoria del área de drenaje de los pozos productores más distantes del o (los) arreglo (s) de pozos.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

Límite económico: Tasa de producción de uno o varios arreglos de pozos más allá de la cual, los flujos netos de efectivo de las operaciones son negativos.

Pozo Estratigráfico: Se perfora con propósitos de reconocimiento y muestreo de la columna estratigráfica, sin objetivo hidrocarburífero, tendiente a determinar la constitución litológica y las propiedades físicas de la secuencia estratigráfica existente en el subsuelo.

Programa de Confirmación Exploratoria: Actividades exploratorias tendientes a confirmar que existe un descubrimiento de hidrocarburos en un yacimiento no convencional.

Programa Global de Perforación: Arreglo o arreglos de pozos, que involucra su perforación y terminación.

Prueba de Pozo(s): Periodo para determinar la capacidad productiva de la acumulación, estimar las características petrofísicas, evaluar el área de influencia, el espaciamiento y los posibles completamientos y tecnologías de estimulación en los pozos de yacimientos no convencionales.

Yacimiento Convencional: Formación rocosa donde ocurren acumulaciones de hidrocarburos en trampas estratigráficas y/o estructurales. Se caracteriza por un sistema natural de presión único, de manera que la producción de hidrocarburos de una parte del yacimiento afecta la presión de reservorio en toda su extensión. Está limitado por barreras geológicas, tales como estratos impermeables, condiciones estructurales y agua en las formaciones, y se encuentra efectivamente aislado de cualquier yacimiento que pueda estar presente en la misma área o estructura geológica.

Yacimiento No Convencional: Formación rocosa con baja permeabilidad primaria a la que se le debe realizar estimulación para mejorar las condiciones de movilidad y recobro de hidrocarburos. Los yacimientos no convencionales típicos incluyen, entre otros, las arenas y carbonatos apretados, gas metano asociado a mantos de carbón, gas y petróleo de lutitas y arenas bituminosas.

Capítulo 2

EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES

Artículo 6. Clasificación de Pozos en Yacimientos No Convencionales: Los pozos en yacimientos no convencionales se clasifican como exploratorios y de desarrollo. Los pozos exploratorios son todos aquellos que se perforan dentro del periodo de exploración y los pozos de desarrollo son los perforados en el periodo de explotación.

Parágrafo. Toda la información relacionada con ingeniería y/o geología presentada deberá estar firmada por un Ingeniero de Petróleos o un Geólogo, respectivamente, con Matrícula Profesional expedida por el organismo nacional competente, de acuerdo con lo establecido con el Código de Petróleos.

Artículo 7. Sistema de Coordenadas. Toda la información relacionada con formas, mapas, programas direccionales, entre otros, en relación con yacimientos no convencionales, deberá presentarse en el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA SIRGAS, único *datum* oficial de Colombia adoptado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC en la Resolución 068 del 28 de enero de 2005 o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

Artículo 8. Registros y muestreo para pozos en Yacimientos No Convencionales. En todos los pozos para yacimientos no convencionales deberán tomarse como mínimo los siguientes registros:

9

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

1. Rayos Gamma
2. Densidad - Neutrón
3. Resistividad
4. Potencial Espontáneo
5. Temperatura

Parágrafo: En etapa exploratoria exceptuando los pozos estratigráficos, se tomarán en la zona de interés como mínimo en tres (3) pozos, los siguientes registros:

1. Imagen
2. Microsísmica y
3. 5% de corazones y/o Muestras.

Artículo 9. Pozos Estratigráficos: Para la solicitud de perforación de pozos estratigráficos, el contratista deberá enviar:

1. Geología regional: Informe donde se establezca, entre otros aspectos, la historia geológica, la distribución de las rocas, de los yacimientos, y tectónica de la región o cuenca.
2. Geología estructural: Informe con el análisis e interpretación de las estructuras tectónicas del bloque.
3. Estratigrafía. Descripción de cada una de las formaciones geológicas presentes en el área del bloque.
4. Mapa geográfico de localización, como mínimo a escala 1:25.000.
5. Mapa estructural generalizado en profundidad del área, al tope de alguna de las formaciones de interés, como mínimo a escala 1:25.000.
6. Dos (2) líneas sísmicas perpendiculares interpretadas cercanas al pozo, con su respectivo análisis de velocidad.
7. Programa completo de registros, teniendo en cuenta que se deben correr desde superficie hasta profundidad total.
8. Programa detallado de corazonamiento
9. Programa detallado de la toma de muestras, desde profundidad total hasta superficie.
10. Programa de abandono.

Parágrafo. El porcentaje de núcleos extraídos del pozo estratigráfico debe ser de por lo menos el 10% de la profundidad vertical ("True Vertical Deep - TVD") del pozo. El resto de la información estratigráfica se debe completar con ripios o cortes de pozo tomados cada 15 pies.

Si el programa de núcleos se proyecta con un porcentaje inferior a lo establecido, podrá hacerse previa aprobación escrita del Ministerio de Minas y Energía, a través de la Dirección de Hidrocarburos o quien haga sus veces.

Artículo 10. Abandono de pozos estratigráficos. Para el abandono de los pozos estratigráficos bastará con la instalación de un tapón de cemento en superficie de no menos de 50 pies y una placa de material resistente al ambiente donde esté ubicado el pozo, en la cual se especifique:

- a) Nombre del contrato y nombre del pozo.
- b) Empresa Contratista.
- c) Clasificación del pozo.
- d) Coordenadas de Superficie.
- e) Fecha de inicio y de terminación del pozo.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

Parágrafo: Los pozos estratigráficos podrán ser utilizados como productores únicamente en la etapa de desarrollo, previo el cumplimiento de los requerimientos para intervención de pozos.

Artículo 11. Pozos Exploratorios. Todos los pozos, a excepción de los estratigráficos, que se perforen dentro del periodo de exploración y cuyo objetivo sea establecer la existencia y caracterización de un área comercial del yacimiento no convencional, serán clasificados como exploratorios. Se entiende que varios pozos exploratorios pueden perforarse de forma cercana en la misma unidad geológica de interés para generar interferencia entre ellos, siempre y cuando, estos pozos se encuentren dentro de una misma área comercial. Se deberá corazonar por lo menos un (1) pozo de cada tres (3) exploratorios que se perforen en el área.

Artículo 12. Pozos de Desarrollo. Todos los pozos que se perforen después de la declaración de comercialidad y dentro del periodo de explotación, serán clasificados como de desarrollo.

Artículo 13. Programa Global de Perforación. Para la perforación de uno o varios arreglos de pozos, la compañía operadora podrá requerir permiso a través de una sola solicitud, presentando un programa general para la perforación.

Este requerimiento debe incluir, junto con el permiso para el inicio de perforación, un listado que incluya la siguiente información:

- a. Nombre(s) del (los) arreglo(s).
- b. Nombre del contrato
- c. Nombre (s) del (los) pozo(s)
- d. Clasificación
- e. Coordenada Norte de superficie (Magna sirgas)
- f. Coordenada Este de superficie (Magna sirgas)
- g. Coordenada Norte de fondo (Magna sirgas)
- h. Coordenada Este de fondo (Magna sirgas)
- i. Fecha aproximada de inicio de perforación (dd-mmm-aa)
- j. Elevación del terreno sobre el nivel del mar
- k. Distancia en superficie del pozo al lindero más cercano. (metros)
- l. Distancia en fondo del pozo al lindero más cercano. (metros)
- m. Profundidad Vertical total aproximada (pies)
- n. Profundidad desviada total aproximada (pies).
- o. Formación y/o formaciones objetivo.
- p. Profundidad del tope de la(s) Formación(es) objetivo. (pies)
- q. Equipo de Perforación
- r. Tubería(s) de revestimiento, incluyendo diámetro(s) de pozo, diámetro(s) de revestimiento, profundidad(es) en pies, tope(s) del cemento.
- s. Programa direccional detallado con profundidades y coordenadas desde superficie hasta el fondo de cada uno de los pozos.

Los mapas estructurales, de arena neta, facies, entre otros, deben ser entregados en profundidad "True Vertical Deep – TVD" para cada formación o formaciones objetivo.

Artículo 14. Terminación oficial: finalizada la perforación del último pozo de cada programa global, dentro de los treinta días (30) calendario siguientes, el contratista enviará a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, o quien haga sus veces, el Informe de terminación oficial debidamente diligenciado, que contenga:

- a. Nombre del (los) arreglo(s)
- b. Nombre del (los) pozo(s)

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

- c. Nombre del contrato
- d. Tipo de pozo (inyector y/o productor)
- e. Coordenada Norte de superficie (Magna sirgas)
- f. Coordenada Este de superficie (Magna sirgas)
- g. Coordenada Norte de fondo (Magna sirgas)
- h. Coordenada Este de fondo (Magna sirgas)
- i. Fecha de inicio de perforación (dd-mmm-aa)
- j. Fecha de terminación de perforación (dd-mmm-aa)
- k. Fecha de terminación del completamiento (dd-mmm-aa)
- l. Elevación del Terreno sobre el nivel del mar
- m. Profundidad Vertical total aproximada (pies)
- n. Profundidad desviada total aproximada (pies).
- o. Formación o formaciones atravesadas.
- p. Profundidad de tope y base de la(s) Formación(es) atravesadas (pies)
- q. Intervalos acuíferos encontrados
- r. Tubería(s) de revestimiento, incluyendo diámetro(s) de pozo, diámetro(s) de revestimiento, profundidad(es) (pies), tope(s) del cemento.
- s. Registros tomados en cada uno de los pozos. Éstos se deben remitir en formato digital.
- t. Programa direccional final detallado con profundidades y coordenadas desde superficie hasta el fondo de cada uno de los pozos.

Artículo 15. Prueba de Pozo(s). El contratista deberá presentar a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces, el programa de confirmación exploratoria que contenga los pozos a probar, el espaciamiento entre ellos y un mapa del área de interés superpuesto al de entes territoriales (municipios). Las pruebas tendrán una duración máxima de dos (2) años, prorrogables de acuerdo con los compromisos contractuales pactados.

Para realizar la prueba de los pozos en yacimientos no convencionales, se debe informar a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces, las facilidades a utilizar, las cuales deberán ser instaladas bajo el cumplimiento de las normas técnicas establecidas en el presente reglamento y en las demás normas nacionales e internacionales que regulen la materia. El cumplimiento mencionado será verificado directamente por la mencionada Dependencia de este Ministerio, o quien haga sus veces, o mediante mecanismos de inspección certificados.

Los resultados de las pruebas deberán informarse mensualmente con el fin de mantener al Ministerio de Minas y Energía, o quien haga sus veces, de los resultados obtenidos.

Parágrafo. La infraestructura de estas facilidades podrá ser modular, siempre que no cause interferencia con alguna otra actividad económica que se realice en el área en la cual se instalan.

Artículo 16. Inicio de Explotación para Yacimientos No Convencionales. Para dar inicio a la explotación de un determinado yacimiento no convencional, el contratista deberá solicitar a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, o quien haga sus veces en materia de fiscalización, el Inicio de explotación para cada uno de los yacimientos, adjuntando la siguiente información:

- a. Declaración de Comercialidad radicada ante la Agencia Nacional de Hidrocarburos
- b. Geología del área
- c. Análisis de los resultados de las pruebas
- d. Diseño de las facilidades de producción
- e. Mapa definitivo del área comercial, superpuesto al de entes territoriales indicando el porcentaje en acres para cada uno de ellos.
- f. Polígono con coordenadas Norte y Este del área solicitada (Magna Sirgas).

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

- g. Análisis del riesgo operacional.
- h. Licencia global ambiental y copia de las autorizaciones o aprobaciones correspondientes, sin perjuicio de otros documentos o información que sean requeridos.

Las facilidades, aforo de los tanques, la calibración de los equipos de medición y el patronamiento de las cintas, termómetros y demás instrumentos y equipos de medición y de laboratorio deben estar debidamente calibrados y certificados por las entidades competentes, información que debe estar a disposición de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, o quien haga sus veces.

Todos los requerimientos antes mencionados son de estricto cumplimiento con el fin de proceder con el inicio de explotación respectivo.

Parágrafo. Los inicios de explotación serán autorizados por la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, o quien haga sus veces, a través de Resolución debidamente motivada y previo el cumplimiento de los requisitos señalados en las disposiciones legales y contractuales vigentes.

Artículo 17. Quema de Gas. Para desarrollar esta actividad se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Resolución 18 1495 de 2009, especialmente lo previsto en los Artículos 52 y 53 del Título VI – Control de Yacimientos o en aquellas disposiciones que sobre el particular expida el Ministerio de Minas y Energía.

Artículo 18. Acuerdos Operacionales. Cualquier trabajo en un área donde se tienen operaciones para la exploración y explotación de yacimientos convencionales de hidrocarburos o donde existen títulos mineros, y por lo tanto existe superposición parcial o total con otra actividad de hidrocarburos o con una actividad minera, el contratista interesado en la exploración y explotación de yacimientos no convencionales deberá propiciar un acuerdo con el titular, para lo cual se surtirá el siguiente trámite:

1. Presentar a la persona natural o jurídica adjudicataria del título y/o contrato existente, un aviso formal y por escrito de la necesidad de ocupar terrenos para las actividades de exploración y explotación de los recursos.
2. Facilitar un acuerdo con la persona natural o jurídica adjudicataria del título y/o contrato existente con el objeto de establecer un cronograma de reuniones para presentar el plan de trabajo de la etapa de exploración de los yacimientos no convencionales.
3. Iniciar la etapa de negociación directa entre las partes con el propósito de pactar las condiciones para la coexistencia entre las distintas operaciones. Esta etapa no podrá superar los ciento ochenta (180) días calendario, contados a partir del primer acercamiento.
4. En caso de no llegar a un acuerdo sobre las condiciones para la coexistencia de las operaciones se deberá levantar un acta, debidamente firmada por las partes, en la que conste las causas de la negociación fallida y los planes de actividades que cada una de las partes presentó para la negociación, planes que deberán remitirse junto con el acta al Ministerio de Minas y Energía. Si la persona natural o jurídica adjudicataria del título y/o contrato existente se abstiene de firmar el acta referida dentro del plazo para la negociación directa, el contratista informará por escrito de tal situación al Ministerio de Minas y Energía, o a quien éste delegue, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.

Artículo 19. Intervención del Ministerio. Si las personas naturales o jurídicas adjudicatarias del título y/o contrato existente no llegasen a un acuerdo sobre las condiciones para la coexistencia de las operaciones, el Ministerio de Minas y Energía, o quien éste delegue, escogerá un experto con experiencia relevante, entre dos hojas de

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales"

vida propuestas por las partes en desacuerdo. El Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces tendrá un plazo no mayor a sesenta (60) días, para evaluar y escoger al experto, quien será contratado por los titulares del contrato y/o título minero, y su remuneración será pagada en partes iguales por las dos partes, en caso excepcional ésta será asumida por la compañía contratante para exploración y explotación de yacimientos no convencionales.

El experto deberá entregar dentro de un plazo máximo de seis (6) meses, una memoria técnica con los estudios, argumentos y conceptos emitidos, con la mejor opción para la optimización de los recursos naturales a explotar, la cual será revisada por el personal técnico del Ministerio de Minas y Energía, o quien éste delegue. Posteriormente, el Ministerio en conjunto con las Autoridades Mineras e Hidrocarburíferas señalarán, mediante acto administrativo, los trabajos que deberá realizar cada una de las partes.

Artículo 20. Vigencia. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y Cúmplase

Dada en Bogotá D.C., a 16 MAY 2012

Mauricio Cárdenas

MAURICIO CÁRDENAS SANTAMARÍA
Ministro de Minas y Energía

Proyectó: Alejandra Rodríguez/ Carlos David Beltrán/ Vicente Hormizda/ Edilsa Aguilar
Revisó: Jorge Alirio Ortiz Tovar/ Juan José Parada Holguín
Aprobó: Jorge Alirio Ortiz Tovar

[Handwritten signature]