

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

RESOLUCIÓN No. 166

**POR CUANTO:** Mediante el Decreto-Ley No. 301, del 9 de octubre de 2012, se crea el Ministerio de Energía y Minas, como Organismo de la Administración Central del Estado, encargado de proponer, y una vez aprobadas, dirigir y controlar las políticas del Estado y el Gobierno en los sectores energético, geológico y minero del país.

**POR CUANTO:** La Resolución No. 4, del 12 de noviembre de 2014, del Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros, que aprueba el Reglamento Orgánico del Ministerio de Energía y Minas, en su Artículo 32, numeral 10, establece entre otras funciones de la Oficina Nacional de Recursos Minerales la de constituirse en depositario de la información geológica, minera y petrolera de la nación; recibir, organizar y conservar la información, así como garantizar el acceso a la misma cuando se requiera.

**POR CUANTO:** Mediante la Resolución No.116, del 23 de abril del 2003, dictada por el Ministro del extinto Ministerio de la Industria Básica, se reguló lo referido al cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la entrega de las informaciones obtenidas por las entidades cubanas o extranjeras en la ejecución de las actividades de exploración y explotación de los hidrocarburos, la que resulta necesario derogar, con la finalidad de actualizar algunos aspectos de su contenido y a tales efectos procede resolver conforme a la parte dispositiva de la presente.

**POR TANTO:** En el ejercicio de las atribuciones que me han sido conferidas en el Artículo 100, inciso a), de la Constitución de la República de Cuba,

**RESUELVO**

**PRIMERO:** Las entidades cubanas y extranjeras autorizadas a realizar actividades de exploración y explotación de petróleo y gas en el territorio nacional y en la Zona Económica de la República de Cuba, están obligadas a entregar la información para su análisis y conservación en la Oficina Nacional de Recursos Minerales, según se establece en la presente Resolución.

**SEGUNDO:** Las informaciones referidas en el apartado precedente se presentan aprobadas por la máxima autoridad de las entidades referidas en el apartado Primero.

**TERCERO:** Los ejecutores de trabajos de exploración entregan en los términos que se dispone la siguiente información:

- a) Los datos y resultados de las actividades de prospección sísmica, tales como:
1. El informe final de adquisición sísmica, en el término de dos (2) meses después de concluir la adquisición;
  2. del procesamiento sísmico, tanto los datos de los mapas de espesores en tiempo (PSTM) como en profundidad (PSDM); en caso de tratarse de adquisición 3D, además, un cubo de velocidades; en un término de tres (3) meses después de concluir la adquisición;
  3. el informe de procesamiento sísmico, en un término de tres (3) meses después de concluir el procesamiento; y



4. el informe de interpretación sísmica, con énfasis en la cartografía de aquellas zonas que se muestran con oportunidades gasopetrolíferas, así como de los prospectos, su volumetría, riesgos asociados y áreas principales para la perforación de pozos exploratorios o de desarrollo, en un término de un (1) mes posterior a su conclusión;
- b) los datos gravimétricos y magnetométricos adquiridos: marinos, terrestres o aéreos, así como el informe final de adquisición, en el término de dos (2) meses después de concluidos los trabajos de adquisición;
- c) el informe sobre los mapas derivados de los datos gravimétricos, en el término de dos (2) meses posteriores a su conclusión;
- d) el informe sobre los mapas derivados de los datos magnetométricos, en el término de dos (2) meses posteriores a su conclusión;
- e) los informes sobre la evaluación del potencial de hidrocarburos para áreas, bloques o sectores terrestres y marinos, en el término de dos (2) meses después de concluidos. En los que se incluye, total o parcialmente, los siguientes temas:
1. Geología de superficie;
  2. estudio geoquímico de rocas, suelos, petróleos y gas;
  3. levantamientos geomorfológicos y estructurales;
  4. detección de manchas de hidrocarburos en el mar o manifestaciones superficiales en tierra;
  5. perfiles geológicos;
  6. correlaciones de pozos;
  7. modelado geológico;
  8. sistemas petroleros y tipos de escenarios exploratorios que existen;
  9. análisis petrofísicos de laboratorio;
  10. cartografía de zonas con oportunidades y prospectos, según inciso a); y
  11. estimación de recursos, de conformidad con la prospección sísmica.
- f) copia de las líneas sísmicas, así como de los resultados de la interpretación, en un término de sesenta (60) días hábiles al concluirla;
- g) el proyecto de perforación de los pozos, un (1) mes antes de la presentación de la solicitud para la obtención del permiso de inicio de operaciones de perforación de pozos, con los datos especificados en el Anexo No. I, que forma parte integrante de la presente Resolución;
- h) el reporte diario de perforación de cada pozo que se perfora, cualquiera que sea su categoría;
- i) los registros de hidrocarburos, datos en pozos en tiempo real;
- j) el reporte semanal geológico de cada pozo en perforación;
- k) el informe final de cada pozo, que incluye el ensayo, en el término de sesenta (60) días posteriores a su terminación, abarcar en éste los datos

Orl.  
J  
D  
t  
Dg.

que aparecen en el Anexo No.II, que forma parte integrante de la presente Resolución;

- l) los registros geofísicos del pozo en copia dura y digital, en el término de quince (15) días posteriores a su realización;
- m) el informe con los resultados del análisis de caracterización de los parámetros físico-químicos de los fluidos (petróleo, gas y agua) de cada uno de los pozos nuevos en condiciones de superficie, en el término de treinta (30) días posteriores a su realización;
- n) el informe con los resultados del análisis PVT de las muestras de petróleo y gas en condiciones de yacencia, en el término de treinta (30) días hábiles posterior a su realización;
- o) el informe sobre la interpretación de los resultados de las investigaciones hidrodinámicas iniciales y periódicas de los pozos, en el término de treinta (30) días posteriores a su realización; y
- p) el cálculo de recursos y reservas, en un término de sesenta (60) días posteriores a la terminación de los trabajos de exploración y evaluación de las áreas nuevas, según se establece en el Reglamento para la Clasificación de los Recursos y Reservas de Petróleo y Gas vigente en el país, incluyendo las bases de cálculo que dieron lugar a la estimación.

**CUARTO:** Los ejecutores de trabajos de explotación, durante la fase de desarrollo y explotación, presentan las informaciones siguientes:

- a) El Proyecto o Plan de Desarrollo del campo o yacimiento, en el término de treinta (30) días hábiles después de aprobada la Declaratoria de Comercialidad por la Oficina Nacional de Recursos Minerales, de acuerdo con las normas establecidas para la elaboración de este plan en el Anexo No. V, que forma parte integrante de la presente Resolución;
- b) el Plan de Desarrollo que se subdivide en Programas de Desarrollo Anual y se entrega antes del 1º de diciembre de cada año, para su cumplimiento en el año entrante;
- c) el informe anual de cumplimiento del Programa de Desarrollo de la etapa correspondiente, en el término de sesenta (60) días naturales siguientes al cierre del año fiscal;
- d) el cierre mensual de producción por yacimientos y pozos, antes del día siete (7) de cada mes, según el modelo de producción por pozos y yacimientos que aparece en el Anexo No. III, que forma parte integrante de la presente Resolución;
- e) el informe anual de explotación de yacimientos con los cálculos de recursos y reservas actualizados al cierre del año que concluye, que se entrega con fecha límite el veintiocho (28) de febrero cada año, que refleja la explotación del yacimiento según el modelo que aparece en el Anexo No. IV, que forma parte integrante de esta Resolución;
- f) la actualización de las reservas si se producen cambios en los parámetros y condiciones del cálculo, según se establece en el Reglamento para la Clasificación de los Recursos y Reservas de Petróleo y Gas vigente en el país;
- g) el Proyecto Piloto de Recuperación Secundaria o Mejorada, en el término de treinta (30) días antes de comenzar los trabajos (subdividido en etapas) del área del campo o yacimiento seleccionada para estas pruebas;
- h) el informe mensual de los avances de los proyectos de recuperación secundaria o mejorada que estén en ejecución, así como para el cierre de las etapas programadas; y



- i) el protocolo de cambio para toda modificación que se realice al programa de perforación aprobado, con un término de dos (2) días antes del inicio de las operaciones.

**QUINTO:** La información solicitada en los apartados Tercero y Cuarto de la presente Resolución, se proporciona con los siguientes requisitos:

- a) En soporte papel y en soporte digital, así como en el idioma de origen y en español;
- b) las bases de datos utilizadas para la obtención de mapas, modelos, gráficos, simulaciones y perfiles se entregan en formato digital compatible con los programas (xls, txt, las);
- c) cada soporte magnético con un fichero de texto explicativo que aclare y detalle el contenido; y
- d) todos los mapas en bases no deformables y en su versión digital.

**SEXTO:** Es responsabilidad de las entidades cubanas respecto a los yacimientos que operen y de la sociedad mercantil Comercial CUPET S.A., en relación a los bloques contratados con compañías extranjeras (inversionistas extranjeros), entregar la información prevista en los apartados Tercero y Cuarto de la presente Resolución.

**SÉPTIMO:** Las compañías extranjeras que en calidad de operadores o contratistas realizan actividades de exploración y explotación de petróleo y gas están obligadas a entregar a Comercial CUPET S.A la información necesaria con la calidad y en los términos establecidos, que le permita a esta última cumplir con lo dispuesto en la presente Resolución.

**OCTAVO:** Toda información declarada confidencial por los operadores o contratistas, mantiene ese carácter hasta el cumplimiento de lo acordado en los contratos.

**NOVENO:** Se responsabiliza al Director General de la Oficina Nacional de Recursos Minerales con la aplicación de lo dispuesto en la presente Resolución, el que se faculta para dictar las disposiciones internas que se requieran para su cumplimiento.

**DÉCIMO:** Derogar la Resolución No.116, del 23 de abril del 2003, dictada por el Ministro del extinto Ministerio de la Industria Básica.

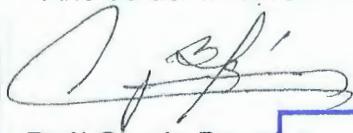
**DÉCIMOPRIMERO:** La presente Resolución entra en vigor a partir de los 15 días de su publicación en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

**ARCHÍVESE** el original de esta Resolución en la Dirección Jurídica del Ministerio de Energía y Minas.

**PUBLÍQUESE** en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

Dada en La Habana, a los días *28* del mes de *agosto* del 2018.

"Año 60 de la Revolución".



Raúl García Barreiro  
Ministro.



## PROYECTO DE PERFORACIÓN DE POZOS

### I. Datos generales.

1. Nombre del pozo.
2. Categoría.
3. Yacimiento.
4. Campo.
5. Bloque.
6. Compañía de Perforación.
7. Operador.
8. Coordenadas proyectadas: X, Y, Z.
9. Profundidad final proyectada.
10. Fecha de inicio de la perforación.
11. Fecha de terminación.
12. Tiempo estimado de perforación.
13. Tipo de equipo de perforación. Elevación de la mesa rotaria.

### En caso de pozos inclinados. Añadir.

1. Coordenadas del fondo del pozo.
2. Profundidad proyectada por la vertical.
3. Desplazamiento al fondo proyectado.
4. Azimut proyectado.

### II. Parte Geólogo – Geofísica.

1. Premisas geológicas.
2. Objetivos del pozo.
3. Programa de corte de núcleo.
4. Programa de pruebas de formación.
5. Programa de registros geofísicos.
6. Columna litológica.

### III. Parte de Perforación.

1. Tipo de perforación (vertical o de otro tipo).
2. Programa de fluidos de perforación.
3. Construcción del pozo.
4. Programa de las tuberías de revestimiento.
5. Proyección de posibles dificultades durante la perforación.
6. Cronograma de la ejecución de los trabajos.

### IV. Supervisión.

1. Contingencia del pozo.
2. Programa de registro de lodo.
3. Parámetros de perforación.
4. Parámetros geológicos.
5. Medición del desvío.
6. Programa de núcleos.
7. Programa de Registros Geofísicos.
8. Terminación del pozo.

V. Parte Económica.

1. Presupuesto del (o de los) pozo(s).

Entregar el proyecto treinta (30) días antes de la solicitud para la obtención del permiso de inicio de operaciones de perforación de pozos.

Reflejar lo siguiente:

Elaborado por:

Nombre, Apellidos y Cargo:

Fecha:

Aprobado por:

Nombre, Apellidos y Cargo

Fecha:

Handwritten notes and signatures on the left margin:  
[Signature]  
Ox.  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]



**IV. Informe de ensayo.**

**V. Conclusiones.**

**VI. Informe Económico.**

**Anexos.**

1. Ubicación del pozo.
2. Columna estratigráfica.
3. Correlaciones con otros pozos.
4. Registros geofísicos.

El contratista u operador conserva, además una colección de muestras de canal, representativas de cada formación de la sección sedimentaria atravesada por la perforación, así como de muestras de los núcleos recobrados (de haberse cortado).

Entregar el informe final antes de los sesenta (60) días posteriores a la terminación de las investigaciones de ensayo.

Reflejar lo siguiente:

Elaborado por:

Nombre, Apellidos y Cargo:

Fecha:

Aprobado por:

Nombre, Apellidos y Cargo

Fecha:





Anexo No. III a la Resolución No. 166 de fecha 28 de agosto de 2012.

INFORME MENSUAL.

MES: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

**PRODUCCIÓN POR POZOS Y YACIMIENTOS.**

Yacimiento: Pozo	Tipo	Met.	Operator	Fluido (m <sup>3</sup> )	Petróleo (m <sup>3</sup> )	Gas (m <sup>3</sup> )	Agua (m <sup>3</sup> )	RGP (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	BSW %	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Horas Trabaj.	Horas Planif.	Prom. Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>g</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Agua (m <sup>3</sup> /d)	Coef. Explot.

Totales por tipo	No. Pozos	Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>g</sub> (m <sup>3</sup> )	Agua (m <sup>3</sup> )	RGP (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	BSW %	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Horas Trabaj.	Horas Planif.	Prom. Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>g</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Agua (m <sup>3</sup> /d)	Coef. Explot.
Transferidos															
Nuevos															
Exploración															

Totales por Método	No. Pozos	Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>g</sub> (m <sup>3</sup> )	Agua (m <sup>3</sup> )	RGP (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	BSW %	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Horas Trabaj.	Horas Planif.	Prom. Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Q <sub>g</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Prom. Agua (m <sup>3</sup> /d)	Coef. Explot.
Surgentes															
Bombeo															
Compresor y Swab															
Total															

**DIRECCIÓN JURÍDICA**  
 Ministerio de Energía y Minas  
 República de Colombia

Anexo No. IV a la Resolución No. 166 de fecha 23 de agosto de 2018.

## INFORME ANUAL DE EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS

### 1. GEOLOGÍA

#### a) GRADO DE ESTUDIO DEL YACIMIENTO

1. Análisis por pozos de nuevos aportes geológicos.
2. Análisis por capas, horizontes y yacimiento de nuevos aportes geológicos.

#### b) NUEVAS PERFORACIONES REALIZADAS.

#### c) TRABAJOS DE ENSAYO REALIZADOS.

#### d) OBJETIVOS POTENCIALES A PERFORAR EN EL FUTURO.

#### e) ESTADO ACTUALIZADO DE LAS RESERVAS DEL YACIMIENTO.

#### f) ANEXOS

1. Mapas Estructurales.

2. Perfiles geológicos.

3. Tabla de ensayo.

4. Tablas de reservas.

#### g) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 2. EXPLOTACIÓN E INGENIERIA DE YACIMIENTOS

#### a) COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES DE EXPLOTACIÓN.

1. Extracción por objetivo de explotación.
2. Extracción por bloque del yacimiento.
3. Grado de inundación por objetivo o bloque del yacimiento.
4. Comportamiento de la relación gas petróleo.

#### b) RESULTADO DEL PLAN DE MEDIDAS GEÓLOGO-TECNICAS.

#### c) COMPORTAMIENTO DE LA DECLINACION DEL YACIMIENTO.

#### d) COMPORTAMIENTO DEL COEFICIENTE DE ENTREGA.

#### e) ANALISIS DE LA PRODUCCIÓN POR CAIDA DE PRESIÓN.

#### f) ANEXOS.

1. Tablas y Gráficos del Historial de Explotación de los Yacimientos.

2. Tabla de Grado de Efectividad de las Medidas Geólogo-Técnicas

3. Tabla de Fondo de Pozos.

#### g) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 3. FÍSICA DE LOS YACIMIENTOS.

#### a) Análisis de los resultados de las investigaciones hidrodinámicas.

1. Presiones de Capa de los Yacimientos.

2. Niveles Dinámicos y Presiones de Fondo.





## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO.

### I. DESCRIPCIÓN DEL CAMPO O YACIMIENTO.

#### Parte Geológica.

1. Ubicación de los sectores capaces de producir hidrocarburos del yacimiento.
  2. Descripción geológica de los depósitos que comprenden el yacimiento.
  3. Modelo geológico (mapa).
  4. Secciones geológicas transversales (mapas, gráficos).
- a) Se dan los límites del yacimiento que va a ser desarrollado (o los límites de las partes del yacimiento que va a ser desarrollado, si éste fuera el caso).
  - b) Descripción del yacimiento que se va a desarrollar, incluyendo los mapas necesarios, secciones geológicas transversales, gráficos, etc. (o la descripción de un reservorio o depósito a desarrollar y que es parte del yacimiento que todavía está en la etapa de exploración, si éste fuera el caso).
  - c) Descripción de las formaciones petrolíferas que constituyen el yacimiento (o la descripción de las formaciones petrolíferas de la parte del yacimiento a desarrollar y que está todavía en exploración, si éste fuera el caso).

### II. RESERVAS.

1. Parámetros utilizados para determinar las reservas probadas, probables y posibles de petróleo y gas de los depósitos que comprenden el yacimiento, así como las fuentes de información con la cual fueron determinados los referidos parámetros (registros geofísicos de pozo, núcleos, investigaciones hidrodinámicas, análisis de laboratorio, etc.).
  2. Métodos de cálculo empleados para determinar las reservas.
  3. Reservas probadas, probables y posibles de petróleo y gas de cada depósito del yacimiento.
- a) Se da un estimado de las reservas probadas, probables y posibles del yacimiento para cada reservorio, con su correspondiente argumentación.
  - b) Presentar separadas las reservas del petróleo crudo y el gas.

### III. INGENIERIA DE YACIMIENTOS.

- Regímenes de los depósitos del yacimiento.
- a) Se hace una descripción del régimen de producción (mecanismos de empuje) y de la política de manejo del reservorio.
    - Red de pozos.
    - Mapa de ubicación de los pozos.
    - Contactos agua - petróleo y gas- petróleo.
    - Cantidad de pozos a perforar, de ellos: productores, inyectores, otros.
    - Presiones iniciales de las capas y su comportamiento en el tiempo.
    - Temperaturas de las capas.
    - Propiedades colectoras.
    - Propiedades físico químicas de los fluidos de formación en condiciones de capa y de superficie.
    - Coefficiente de recuperación de las reservas.
    - Métodos para el mantenimiento de la presión de capa.
    - Métodos para elevar el coeficiente de recuperación (consideraciones preliminares).

#### IV. PERFORACIÓN Y TERMINACIÓN DE POZOS.

1. Cantidad de pozos a perforar.
2. Construcción de los pozos.
3. Cronograma de perforación de los pozos.
4. Características de la terminación y evaluación de los pozos.

#### V. PRODUCCIÓN.

1. Cronograma de entrada en producción de los pozos.
2. Métodos de extracción a emplear.
3. Fundamentación de la tasa de producción que garantiza la explotación eficiente y racional de las reservas.
4. Volúmenes anuales de producción de petróleo, gas, agua y relación gas petróleo (RGP).
5. Métodos para la intensificación de la producción.
6. Métodos para el control de la producción.

a) Se da un estimado del volumen de producción de cada reservorio que se vaya a explotar para cada año del Período de Explotación, en el caso de las reservas probadas más las reservas probables y también una explicación de cómo el volumen de producción, en el caso de las reservas probadas, alcanzará la TASA ECONOMICA MAXIMA DE PRODUCCION (que es el nivel máximo de producción diaria bajo el cual el yacimiento pudiera producir durante toda su vida, obteniéndose la mayor recuperación económica final de las reservas, al aplicar los principios económicos y de ingeniería en concordancia con estándares internacionales de la Industria del Petróleo).

#### VI. FACILIDADES DE PRODUCCIÓN.

1. Coordenadas y área necesaria para el desarrollo de la producción.
2. Características de las principales facilidades de producción.
3. Esquema de la distribución de las facilidades de producción en el área y su flujo tecnológico.
4. Cronograma de ejecución de las obras.

#### VII. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

1. Principales medidas y medios para garantizar el desarrollo de las actividades de producción de forma segura.
2. Programa para garantizar la protección del medio ambiente.
3. Plan de Contingencia.

#### VIII. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA.

1. Costo unitario de perforación, de terminación y de puesta en producción de los pozos.
2. Costo de las facilidades de producción.
3. Costo unitario de explotación.
4. Costos totales anuales durante los períodos de desarrollo y explotación.
5. Proyección del precio del petróleo durante todo el período de producción.
6. Flujo de caja para todo el proyecto y para la compañía para las reservas probadas.
7. Flujo de caja para todo el proyecto y para la compañía para las reservas probadas y probables.

#### IX. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.



Una descripción del esquema de desarrollo propuesto, que incluye lo siguiente:

1. Una descripción de las instalaciones de superficie planificadas, tanto en el área dentro de los límites del yacimiento, como fuera de ellos.
2. La designación de los puntos de entrega, la transportación de los hidrocarburos y el manejo de éstos.
3. El cronograma de las actividades, incluyendo el cronograma para la construcción o adquisición de las instalaciones principales de superficie y también el cronograma o secuencia para alcanzar las tasas de producción comercial y la tasa económica máxima de producción.

*Handwritten signature*

*Og.*  
*Ed.*  
*Handwritten mark*

*Handwritten signature*  
República de Cuba  
Ministerio de Energía y Minas  
DIRECCIÓN JURÍDICA

 **ONRM**  
OFICINA NACIONAL  
DE RECURSOS MINERALES

ENTRADA: 1806  
FECHA: 31/7/18

CONTROL DOCUMENTAL