



Comisión Nacional  
de Hidrocarburos

**Documento Soporte de Decisión**  
**Selección de áreas contractuales para**  
**Exploración en Aguas Profundas**

Junio 2015

## Contenido

<b>CONTENIDO .....</b>	<b>2</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>II. ELEMENTOS Y CRITERIOS CONSIDERADOS PARA LA SELECCIÓN DE ÁREAS CONTRACTUALES DE EXPLORACIÓN EN AGUAS PROFUNDAS DEL GOLFO DE MÉXICO.....</b>	<b>4</b>
<b>III. EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS EXPLORATORIAS EN AGUAS PROFUNDAS DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. BLOQUES PROPUESTOS EN EL CINTURÓN PLEGADO PERDIDO DEL GOLFO DE MÉXICO.....</b>	<b>10</b>
<b>V. BLOQUES PROPUESTOS EN LA CUENCA SALINA, AGUAS PROFUNDAS DEL GOLFO DE MÉXICO.....</b>	<b>12</b>
<b>VI. RESUMEN DE ÁREAS CONTRACTUALES PROPUESTAS PARA LA CUARTA CONVOCATORIA DE LA RONDA UNO EN AGUAS PROFUNDAS DEL GOLFO DE MÉXICO.....</b>	<b>14</b>

## I. Introducción

El 20 de diciembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, con lo cual se modificó el texto constitucional a efecto de establecer en el artículo 27 constitucional, párrafo séptimo, que con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante el otorgamiento de asignaciones a empresas productivas del Estado, o a través de contratos con dichas empresas o con particulares.

De acuerdo con lo establecido en los artículos 29, fracción I y 31, fracción I, de la Ley de Hidrocarburos, corresponde a la Comisión Nacional de Hidrocarburos (Comisión) proveer la asistencia técnica a la Secretaría de Energía (Sener) en la selección de las Áreas Contractuales para los procesos de licitación de contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Mediante oficio 512.DGEEH.0232/15 suscrito por la Dirección General de Exploración y Extracción de Hidrocarburos de la Sener, de fecha 1º. de junio de 2015 y recibido en esta Comisión el 4 de junio del mismo año, la Sener solicitó la asistencia técnica de la Comisión para la selección de áreas contractuales en aguas profundas, así como campos de aceite pesado y extrapesado, que pudieran ser incluidos en la cuarta convocatoria de la Ronda Uno.

Con relación a la selección de Bloques Exploratorios en Aguas Profundas, la Sener solicitó considerar los elementos y criterios siguientes:

- Los recursos prospectivos.
- Estructuras geológicas.
- Prospectos exploratorios identificados.
- Disponibilidad de información geológica y geofísica.
- Balance entre el tamaño del bloque, el riesgo geológico y el tipo de hidrocarburos
- Mejores prácticas internacionales
- Otros que la Comisión Nacional de Hidrocarburos considere procedentes.

Por lo anteriormente expuesto y a efecto de cumplir con lo establecido en la Ley y dar respuesta oportuna a la solicitud de la Sener, la Comisión revisó la información geográfica, geológica, geoquímica y geofísica para delimitar y seleccionar las áreas para exploración localizadas en Aguas Profundas del Golfo de México, particularmente las ubicadas en las provincias geológico petroleras del Cinturón Plegado Perdido y de la Cuenca Salina.

## II. Elementos y criterios considerados para la selección de áreas contractuales de exploración en aguas profundas del Golfo de México.

Para la definición, delimitación e inventario de las Áreas de Exploración con alto potencial para realizar actividades de exploración, la Comisión considero los elementos siguientes:

- **Recursos Prospectivos:** volumen de hidrocarburos estimado, a una cierta fecha, de acumulaciones que todavía no se descubren pero que han sido inferidas y que se estiman potencialmente recuperables, mediante la aplicación de proyectos de desarrollo futuros<sup>1,2</sup>
- **Estructuras geológicas:** presencia y cobertura de estructuras geológicas susceptibles de constituirse como posibles yacimientos de Hidrocarburos; orientación, características de y cobertura sísmica de las estructuras conocidas.
- **Prospectos exploratorios identificados:** condición geológica del subsuelo visualizada y estudiada que es susceptible de contener uno o varios yacimientos de hidrocarburos. De acuerdo al nivel de madurez de los estudios geológicos y geofísicos enfocados a reducir la incertidumbre sobre los elementos del sistema petrolero, puede ser candidato a la asignación de recursos de inversión para ser perforado<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> *Guidelines for Application of the Petroleum Resources Management System (November 2011)*  
[http://www.spe.org/industry/docs/PRMS\\_Guidelines\\_Nov2011.pdf](http://www.spe.org/industry/docs/PRMS_Guidelines_Nov2011.pdf)

<sup>2</sup> *Resolución CNH.11.001/13 Lineamientos para el análisis y evaluación de los recursos prospectivos y contingentes de la Nación y del proceso exploratorio y su seguimiento.*

- **Disponibilidad de información geológica y geofísica:** se refiere a la cantidad y calidad de información geológica y geofísica existente a la fecha, para constituir los cuartos de datos, esencialmente sísmica 3D e información de pozos exploratorios análogos.
- **Mejores prácticas internacionales:** en este caso, se refiere a la comparación en el tamaño de los bloques exploratorios en aguas profundas con diferentes países, de acuerdo a la complejidad, tirantes de agua, nivel de conocimiento y características geológico-estructurales de las regiones dónde se han ofrecido bloques exploratorios en licitación.
- **Otros que la CNH considere procedentes:** para este análisis, la Comisión consideró procedente la aplicación adicional de los siguientes criterios:
  - Balance entre el tamaño de bloques, riesgo geológico y tipo de hidrocarburo esperado.
  - Criterios geométricos para la optimización del espacio disponible en la delimitación de bloques y el aprovechamiento del espacio con alto potencial exploratorio sin prospectos documentados.
  - Sinergias con áreas exploratorias de Petróleos Mexicanos (Pemex).

### III. Evaluación de las áreas exploratorias en aguas profundas de acuerdo con los criterios establecidos

- Las Provincias Petroleras identificadas en aguas profundas susceptibles de proponer bloques exploratorios, se componen por las Provincias Salina del Bravo, Cinturón Plegado Perdido, Cordilleras Mexicanas, Cinturón Plegado de Catemaco y Cuenca Salina (Fig. 1).

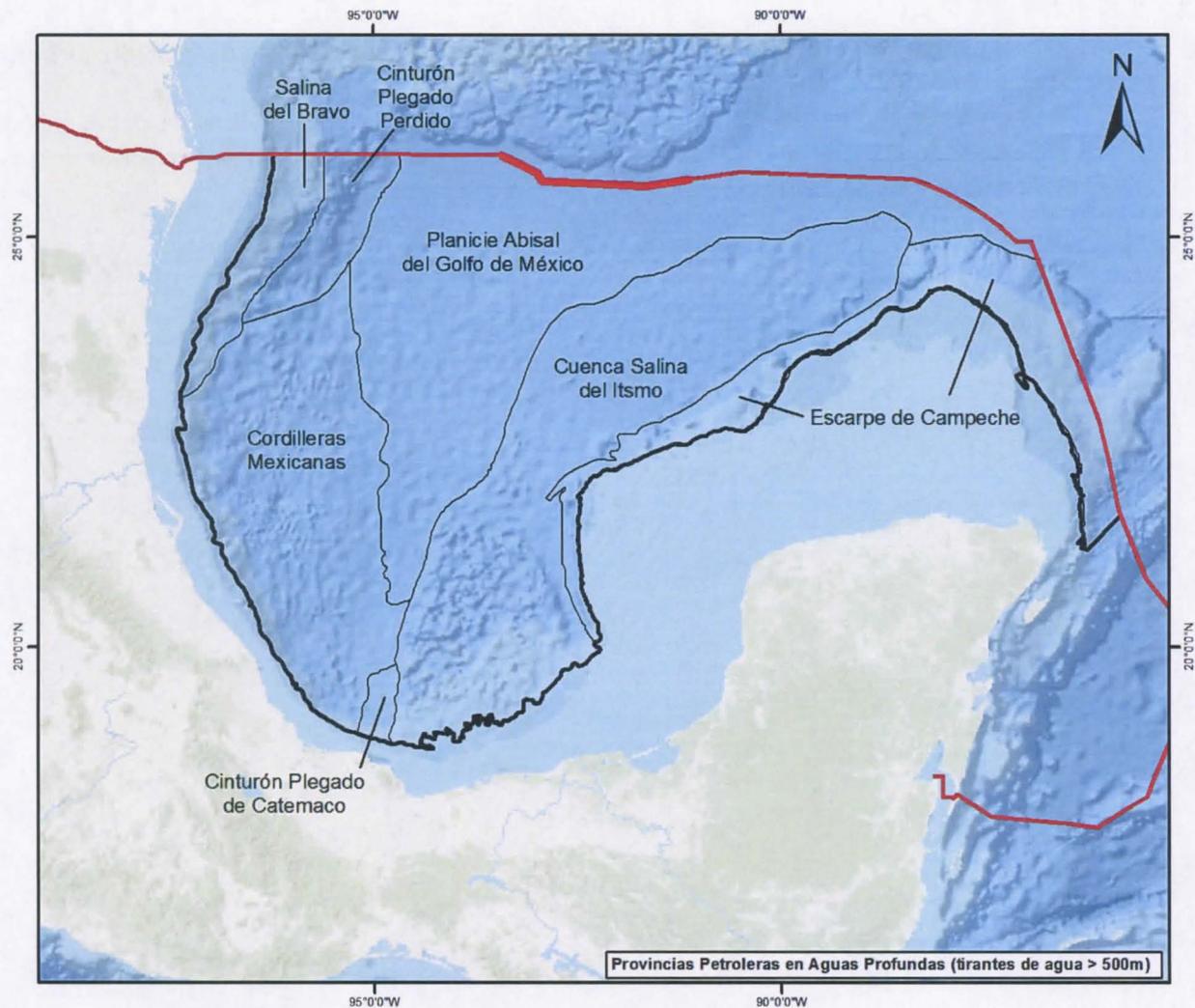


Figura 1. Provincias Petroleras en aguas profundas consideradas para este análisis.

Para este análisis, las Provincias Salina del Bravo y Cinturón Plegado Perdido se agrupan en una sola (Área Perdido), así como las Provincias de Cordilleras Mexicanas y Cinturón Plegado de Catemaco. Esta agrupación se realiza con base en

características geológico-estructurales ligadas que existen entre sí, además de compartir *plays* establecidos e hipotéticos entre las Provincias agrupadas.

De acuerdo con la evaluación del potencial prospectivo del Golfo de México Profundo que se tiene a la fecha de elaboración de este documento, constituida por la Base de Batos de Oportunidades Exploratorias (BDOE IV-2013, al 1 de enero de 2014) y la Base de datos de Plays (BDPlays 2014, al 1 de enero de 2014), las zonas en aguas profundas con mayor volumen de Recursos Prospectivos y probabilidad de éxito geológico (Pg) son el Área Perdido con 8.9 MMMbpce, con Pg=0.26 y la Cuenca Salina con 10.5 MMMbpce y Pg=0.19; ambas prospectivas principalmente por aceite ligero (Tabla 1).

Provincia Petrolera	Totales (MMMbpce)	Identificados		Potencial adicional (MMMbpce)	Probabilidad de éxito geológico promedio en Provincia	Principal tipo de hidrocarburo
		No. de prospectos documentados	Recurso Prospectivo (MMMbpce)			
Área Perdido (Cinturón Plegado Perdido + Salina del Bravo)	8.9	96	5.2	3.7	0.26	Aceite ligero
Cordilleras Mexicanas + Cinturón Plegado de Catemaco	8.4	157	5.9	2.5	0.14	Gas
Cuenca Salina	10.5	238	6.8	3.7	0.19	Aceite ligero
Total Golfo de México profundo	27.8	491	17.9	9.9	0.20	Aceite y gas

BDOE IV-2013

BDPlays 2014

Tabla 1. Detalle de la distribución del recurso prospectivo identificado (BDOE IV-2013), potencial adicional (BDPlays 2014), así como el número de prospectos documentados, la probabilidad de éxito geológico ponderado (Pg) y el principal tipo de hidrocarburo, para las Provincias en aguas profundas analizadas en este documento.

La gráfica de la Figura 2, muestra la distribución del recurso prospectivo Total (documentado a través de prospectos exploratorios y el recurso prospectivo adicional o Potencial Adicional) y la probabilidad de éxito promedio de los Plays (Pg promedio) identificados en las Provincias Petroleras en aguas profundas, donde se observa que la mejor relación recurso prospectivo-probabilidad de éxito geológico se tiene en la Cuenca Salina y en el Área Perdido respectivamente.

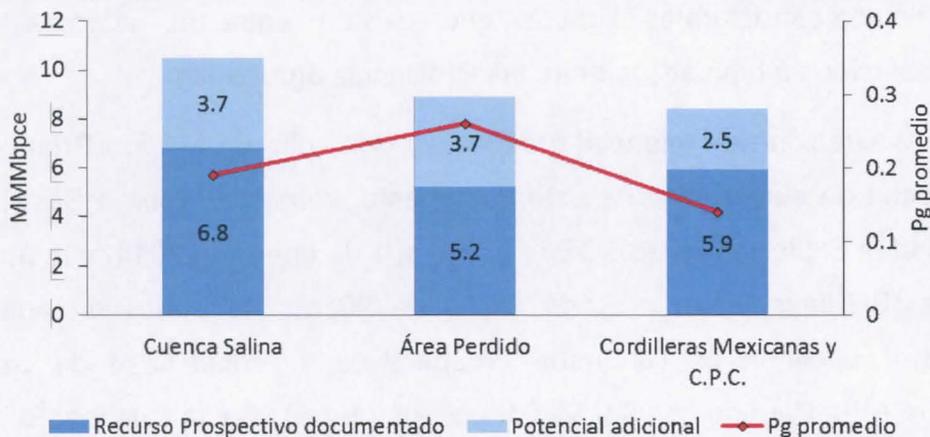


Figura 2. Gráfica que muestra la relación entre el recurso prospectivo y la probabilidad de éxito geológico promedio para las provincias petroleras en aguas profundas.

De acuerdo con los volúmenes de recurso prospectivo estimados a la fecha, la probabilidad de éxito geológico promedio y el tipo de hidrocarburo esperado en las Provincias Petroleras en aguas profundas del Golfo de México, las zonas prospectivas con mayor potencial exploratorio corresponden con la Cuenca Salina y el Área Perdido; respectivamente. Por esta razón la propuesta de bloques exploratorios que se proponen para la cuarta convocatoria de la Ronda Uno en aguas profundas se enfocan en estas zonas.

A continuación, se presentan los resultados del análisis para la selección de bloques con base en cada uno de los criterios establecidos.

### Recursos Prospectivos y Prospectos Exploratorios Identificados

Derivado del proceso de Ronda Cero, a Petróleos Mexicanos le fue otorgada una superficie total de 15,625 km<sup>2</sup> repartida en 34 asignaciones de exploración, concentradas principalmente en el Área Perdido y la zona de Aguas Profundas Sur, que abarca las Provincias del Cinturón Plegado de Catemaco y la Cuenca Salina principalmente (Figura 3).

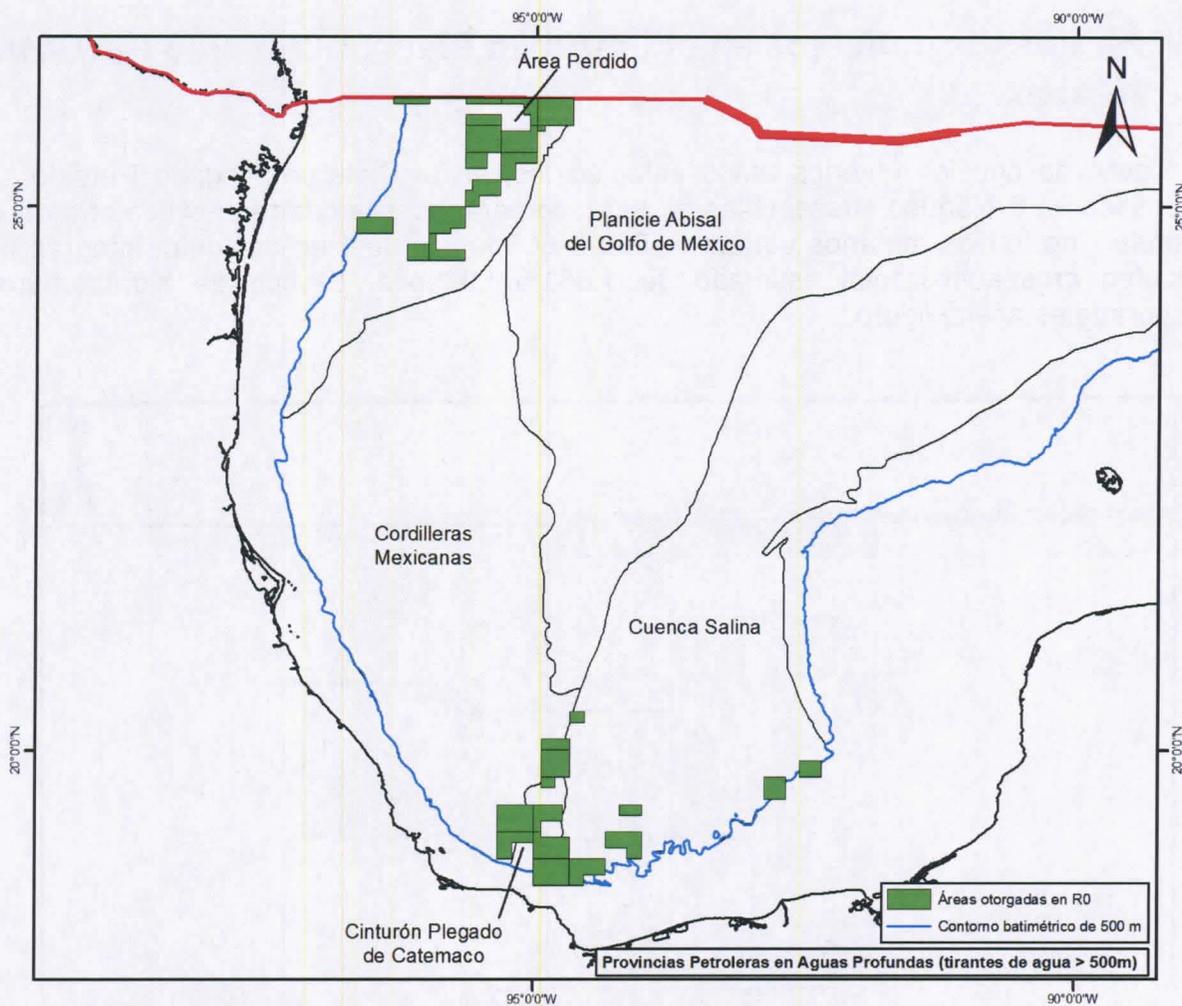


Figura 3. Asignaciones de exploración otorgadas a Pemex en Ronda Cero.

Esta asignación de áreas de exploración representan un volumen de Recursos Prospectivos de 3,013 MMbpce en el Área Perdido y 1,824 MMbpce en la zona de Aguas Profundas Sur, para un total de 4,837 MMbpce; es decir, el 17% del recurso prospectivo total estimado en aguas profundas (Tabla 2).

Región	Número de asignaciones	Superficie (km <sup>2</sup> )	Recurso Prospectivo Total (MMbpce)	% RP en Aguas Profundas
Área Perdido	20	7,763	3,013	17
Aguas Profundas Sur (Cordilleras Mexicanas-CPC-Cuenca Salina)	14	7,863	1,824	
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>15,625</b>	<b>4,837</b>	

Tabla 2. Superficie y volumen de recursos prospectivos otorgados a Pemex en Aguas Profundas en Ronda Cero en el Área Perdido y la zona de Aguas Profundas Sur.

## IV. Bloques propuestos en el Cinturón Plegado Perdido del Golfo de México.

De acuerdo con los criterios antes establecidos, en el Cinturón Plegado Perdido se identificaron 6 bloques susceptibles de ser incorporados a la cuarta convocatoria de la Ronda Uno, cuyos tamaños varían de 500 a 600 km<sup>2</sup> y que, en conjunto, integran un recurso prospectivo total estimado de 1,651.6 MMbpce. El tipo de hidrocarburos esperado es aceite ligero.

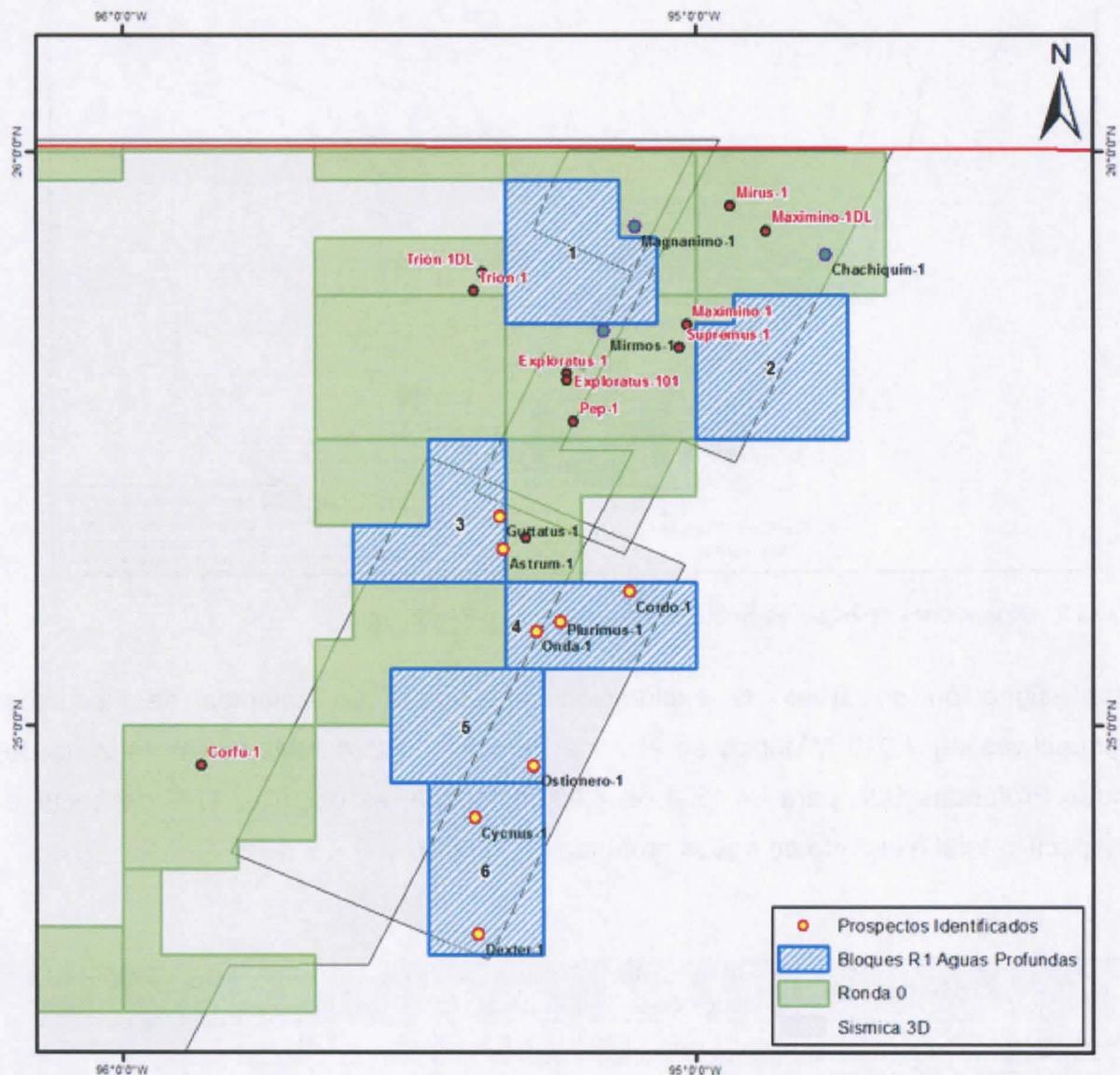


Figura 4.- Mapa de bloques delimitados para la cuarta convocatoria de la Ronda Uno en Aguas Profundas del Golfo de México, Cinturón Plegado Perdido.

Provincia	Bloque	Superficie (km <sup>2</sup> )	No. de Prospectos	RP media (MMbpce)	RPxPg (MMbpce)	RP Adicional (MMbpce)	RP Total (MMbpce)	% Cobertura sísmica 3D
Cinturón Plegado Perdido	1	660.3	2	352.3	137.4	77.7	215.1	100
	2	697.9	1	458.7	252.3	63.6	315.9	56
	3	515.1	2	273.5	95.0	60.6	155.6	100
	4	552.7	3	632.6	316.8	61.9	378.7	79
	5	590.3	1	389.9	190.2	69.5	259.7	100
	6	665.3	2	480.2	248.3	78.3	326.6	83
	<b>TOTAL</b>	<b>3,681.6</b>	<b>11</b>	<b>2,587.2</b>	<b>1,240.0</b>	<b>411.6</b>	<b>1,651.6</b>	<b>86</b>

Tabla 3. Resumen de información correspondiente a las Áreas de Exploración propuestas en el Cinturón Plegado Perdido, en aguas profundas del Golfo de México.

## V. Bloques propuestos en la Cuenca Salina, aguas profundas del Golfo de México.

En la Cuenca Salina, se seleccionaron 7 bloques propuestos para su inclusión en la cuarta convocatoria de la Ronda Uno. El tamaño de bloques varía de 600 a 1,000 km<sup>2</sup>, y, en conjunto, integran un recurso prospectivo total estimado de 1,003.7 MMbpce. El tipo de hidrocarburos esperado es aceite ligero en los bloques agrupados en el sector norte de la Cuenca Salina y de condensado y aceite en los bloques del sector sur.

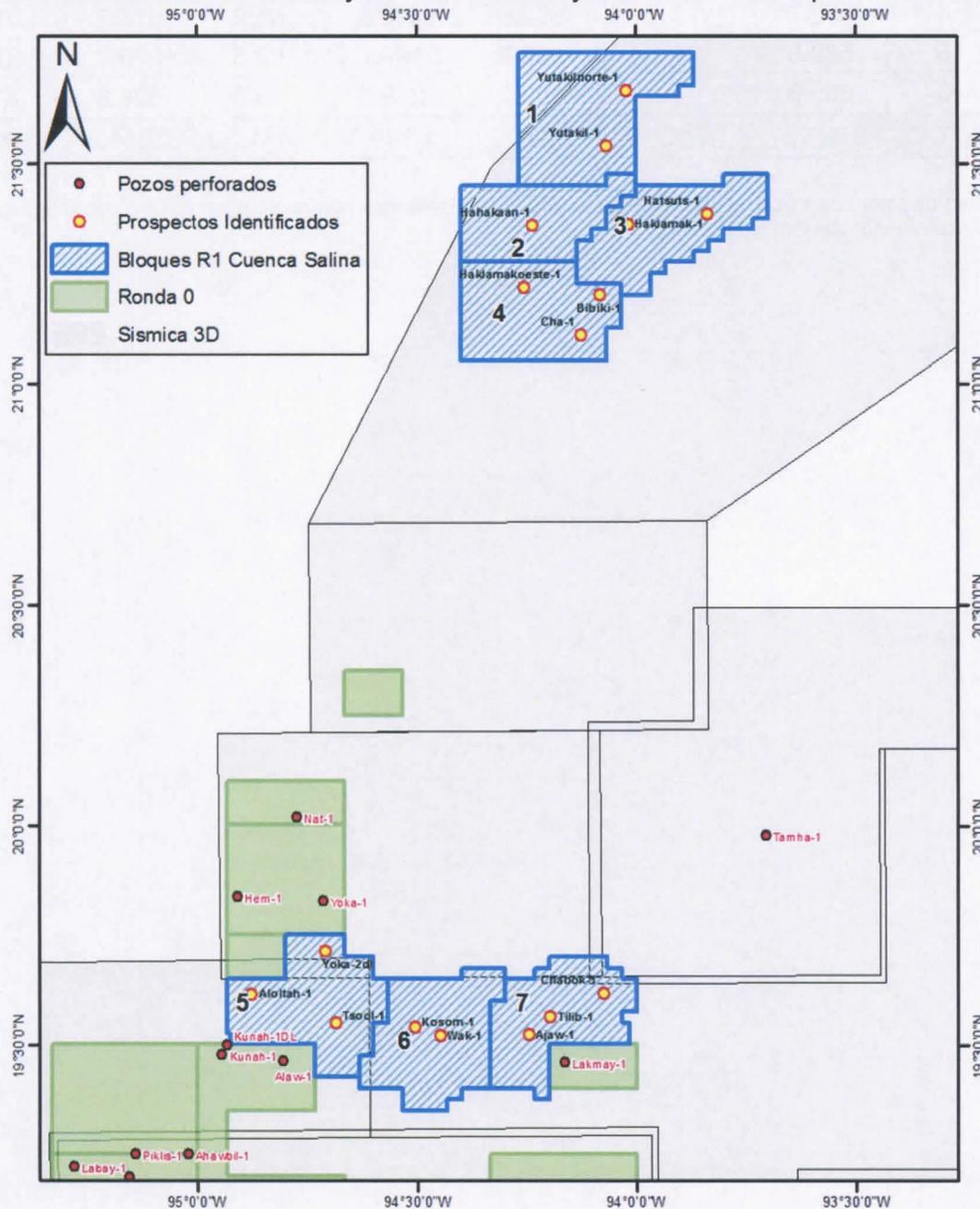


Figura 5.- Mapa de bloques delimitados para la cuarta convocatoria de la Ronda Uno en Aguas Profundas del Golfo de México, Cuenca Salina.

Provincia	Bloque	Superficie (km <sup>2</sup> )	No. de Prospectos	RP media (MMbpce)	RPxPg (MMbpce)	RP Adicional (MMbpce)	RP Total (MMbpce)	% Cobertura sísmica 3D
Cuenca Salina	1	1,031.5	2	658	164.5	5.9	170.4	79
	2	663.4	1	401	128.3	3.8	132.1	100
	3	777.4	2	310.7	80.2	4.5	84.7	100
	4	854.4	3	411.7	94.2	4.9	99.1	100
	5	901.7	3	679.4	192.6	77.2	269.8	100
	6	875.8	2	215.2	57.5	76.5	134	100
	7	798.5	3	202.5	43.9	69.7	113.6	100
	<b>TOTAL</b>	<b>5,902.7</b>	<b>16</b>	<b>2,878.5</b>	<b>761.2</b>	<b>242.5</b>	<b>1,003.7</b>	<b>97</b>

Tabla 4. Resumen de información correspondiente a las Áreas de Exploración propuestas en la Cuenca Salina, en aguas profundas del Golfo de México.

## VI. Resumen de áreas contractuales propuestas para la cuarta convocatoria de la Ronda Uno en aguas profundas del Golfo de México.

La Comisión propone a la Sener 6 Áreas Contractuales ubicadas en el Cinturón Plegado Perdido y 7 Áreas Contractuales localizadas en la Cuenca Salina. Estas 13 áreas identificadas representan una superficie de 9,584.3 km<sup>2</sup> y un recurso prospectivo total estimado de 2,655.3 MMbpce.

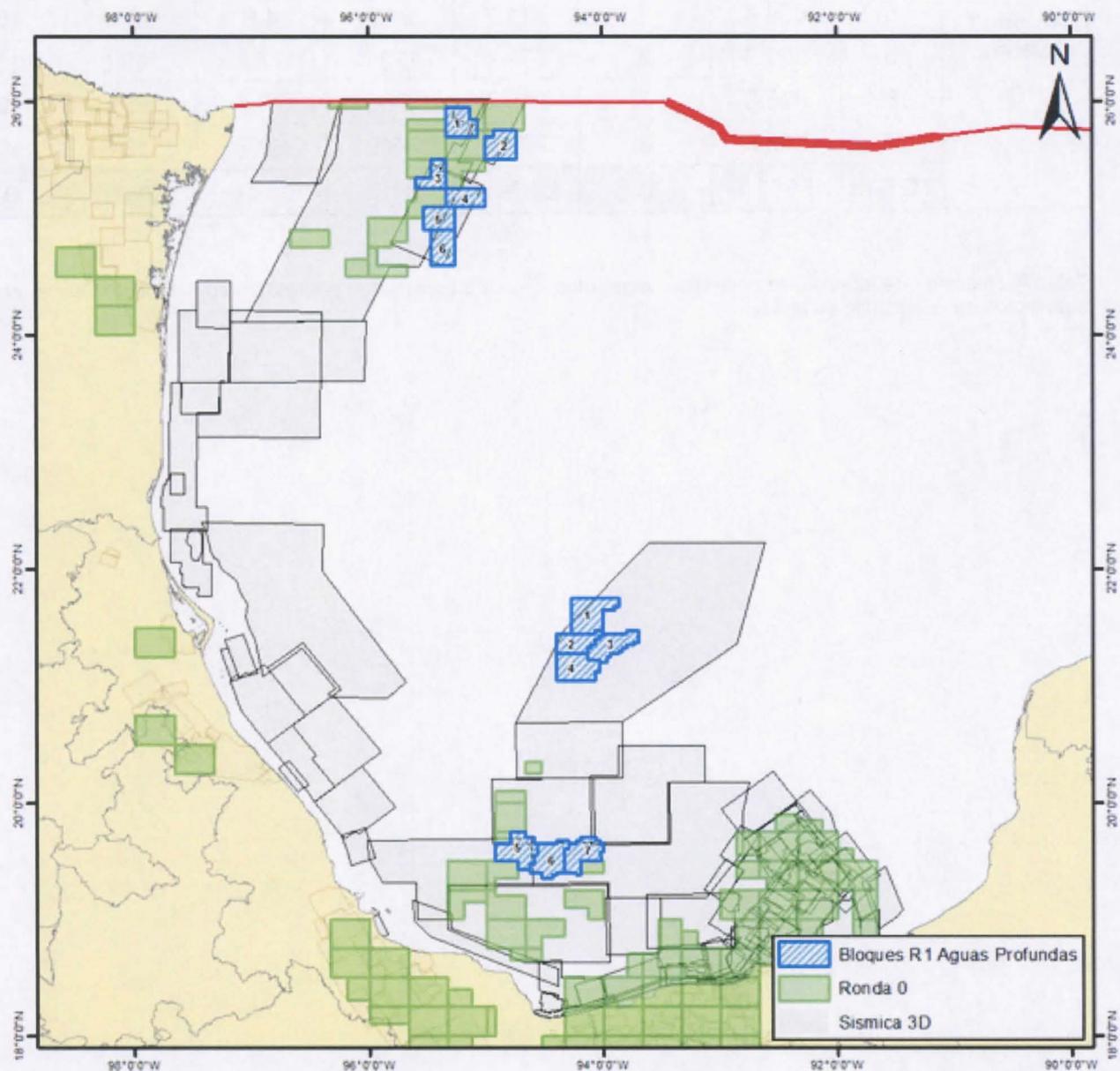


Figura 6.- Mapa de bloques delimitados para la cuarta convocatoria de la Ronda Uno en Aguas Profundas del Golfo de México, Cinturón Plegado Perdido y Cuenca Salina.

Provincia	No. de Bloque	Superficie (km2)	No. de Prospectos	RP media (MMbpce)	RPxPg (MMbpce)	RP Adicional (MMbpce)	RP Total (MMbpce)	% Cobertura sísmica 3D
Cinturón Plegado Perdido	1	660.3	2	352.3	137.4	77.7	215.1	100
	2	697.9	1	458.7	252.3	63.6	315.9	56
	3	515.1	2	273.5	95	60.6	155.6	100
	4	552.7	3	632.6	316.8	61.9	378.7	79
	5	590.3	1	389.9	190.2	69.5	259.7	100
	6	665.3	2	480.2	248.3	78.3	326.6	83
<b>Subtotal CPP</b>		<b>3,681.6</b>	<b>11.0</b>	<b>2,587.2</b>	<b>1,240.0</b>	<b>411.6</b>	<b>1,651.6</b>	<b>86</b>
Cuenca Salina	7	1,031.5	2	658.0	164.5	5.9	170.4	79
	8	663.4	1	401.0	128.3	3.8	132.1	100
	9	777.4	2	310.7	80.2	4.5	84.7	100
	10	854.4	3	411.7	94.2	4.9	99.1	100
	11	901.7	3	679.4	192.6	77.2	269.8	100
	12	875.8	2	215.2	57.5	76.5	134.0	100
	13	798.5	3	202.5	43.9	69.7	113.6	100
<b>Subtotal CS</b>		<b>5,902.7</b>	<b>16</b>	<b>2,878.5</b>	<b>761.2</b>	<b>242.5</b>	<b>1,003.7</b>	<b>97</b>
<b>TOTAL 13 BLOQUES</b>		<b>9,584.3</b>	<b>27</b>	<b>5,465.7</b>	<b>2,001.2</b>	<b>654.1</b>	<b>2,655.3</b>	<b>92</b>

Tabla 5. Información integrada de las Áreas Contractuales de Exploración propuestas para integrar la cuarta convocatoria de la Ronda Uno, en aguas profundas del Golfo de México.