



Comisión Nacional  
de Hidrocarburos

# MARCO CONCEPTUAL DE RESERVAS DE HIDROCARBUROS

Alejandro Mar Álvarez  
Gelacio Martín Sánchez  
CDMX, 14 de agosto de 2019

El presente material que se presentará a continuación es responsabilidad exclusiva de los expositores y no representa necesariamente la posición **Institucional** de la **Comisión Nacional de Hidrocarburos**.

## Misión:

- ✓ Regular de manera eficiente y confiable la exploración y extracción de hidrocarburos en México para propiciar la inversión y el crecimiento económico.

## Visión:

- ✓ Ser un órgano regulador profesional, eficiente y confiable, de referencia internacional, que regule y promueva las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos de manera sustentable, para consolidar a México como una de las principales economías del mundo.

- Marco Legal en Materia de Reservas en México
- Proceso de Cuantificación y Certificación de Reservas
- Padrón de Terceros Independientes
- Conceptos Fundamentales de Reservas de Hidrocarburos
- Indicadores y Reportes de Reservas de Hidrocarburos



- Enunciar el marco normativo que rige, en materia de Reservas de Hidrocarburos, así como explicar el proceso de **cuantificación** y **certificación** en México.
- Mostrar el **Padrón de Terceros Independientes** vigente en materia de Reservas de Hidrocarburos.
- Explicar los **principales conceptos** de Reservas de Hidrocarburos, **indicadores nacionales** y **reportes** de Reservas.
- Mostrar la **información pública** en materia de Reservas.



## Reservas Internacionales

- Son **activos financieros** que el banco central invierte en el exterior.
- Su característica principal es la **liquidez**.
- Objetivo es **contribuir a la estabilidad** de precios.
- En México, las reservas internacionales se integran por activos financieros denominados en las divisas de mayor importancia: **Dólares Americanos, Euros, Yenes**, etc.

VS

## Reservas de Hidrocarburos

Son cantidades de Hidrocarburos que se anticipan a ser comercialmente recuperables a través de la aplicación de proyectos de desarrollo a partir de una fecha dada.

Para ser considerados Reservas de Hidrocarburos deben satisfacer cuatro criterios: ser descubiertos, recuperables, comerciales y remanentes, basadas en proyectos de desarrollo.

A través de los Lineamientos de Reservas se tienen por objeto **establecer** la regulación aplicable a **la cuantificación y certificación de Reservas**.

La consolidación nacional de hidrocarburos en México se realiza en las Categorías de Reservas **1P, 2P y 3P, en sus productos Aceite, Gas y Petróleo Crudo Equivalente**.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética

Ley de Hidrocarburos

Reglamento Interno de la Comisión Nacional de Hidrocarburos

Lineamientos de Reservas\*  
(DOF: 20-DIC-2017)



*\* LINEAMIENTOS que regulan el procedimiento de cuantificación y certificación de Reservas de la Nación.*

**14**

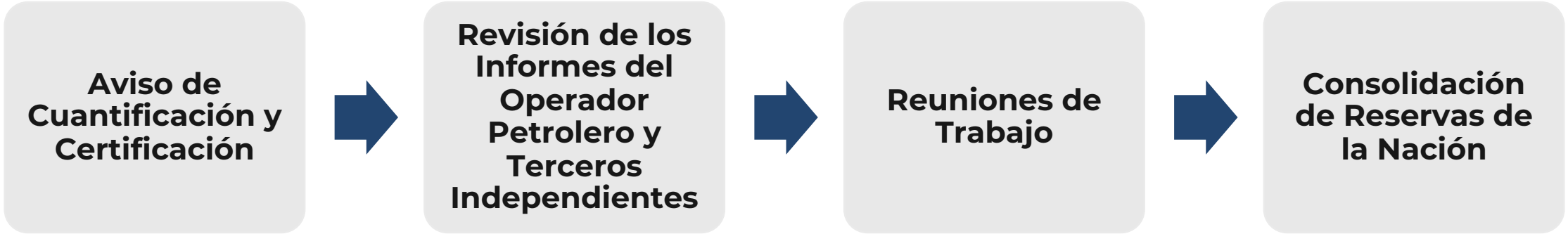
**Compañías  
Certificadoras de  
Reservas**

**Provenientes de**

**4**

**Países**

	DEGOLYER AND MACNAUGHTON	EE.UU
	NETHERLAND, SEWELL INTERNATIONAL, S. DE R.L. DE C.V.	EE.UU
	RYDER SCOTT COMPANY L.P.	EE.UU
	GAFFNEY, CLINE & ASSOCIATES	EE.UU
	SGS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	México
	GX GEOSCIENCE CORPORATION, S. DE R.L. DE C.V.	México
	AGR F.J. BROWN INC.	EE.UU
	ERC EQUIPOISE LIMITED	Reino Unido
	SPROULE INTERNATIONAL LIMITED	Canadá
	GLJ PETROLEUM CONSULTANTS LTD	Canadá
	McDANIEL & ASSOCIATES CONSULTANTS LTD.	Canadá
	LLOYD ´S REGISTER ENERGY AND TRANSPORTATION, S. de R.L de C.V.	México
	RPS GROUP INC.	EE.UU
	SPROULE MEXICO, S.A. DE C.V.	México



Cantidades de Hidrocarburos que se anticipan a ser comercialmente recuperables a través de la aplicación de proyectos de desarrollo a las acumulaciones conocidas, a partir de una fecha dada, bajo condiciones definidas.

Para ser considerados como Reservas, los Hidrocarburos deben satisfacer cuatro criterios: **ser descubiertos, recuperables, comerciales y remanentes** -a la fecha de evaluación-, basadas en el o los proyectos de desarrollo aplicados.

Adicionalmente, las Reservas pueden ser categorizadas de acuerdo al *nivel de certidumbre* asociado a las estimaciones.

Cantidades de Hidrocarburos que se anticipan a ser **comercialmente recuperables** a través de la aplicación de **proyectos de desarrollo** a las acumulaciones conocidas, a partir de una fecha dada, bajo condiciones definidas.

Para ser considerados como Reservas, los Hidrocarburos deben satisfacer cuatro criterios: **ser descubiertos, recuperables, comerciales y remanentes** -a la fecha de evaluación-, basadas en el o los proyectos de desarrollo aplicados.

Adicionalmente, las Reservas pueden ser categorizadas de acuerdo al **nivel de certidumbre** asociado a las estimaciones.

## Reservas Probadas

Son aquellas Reservas que, a partir de datos de geociencias y de ingeniería, se estiman con certeza razonable a ser recuperables comercialmente a partir de una fecha dada en adelante de Yacimientos conocidos bajo condiciones económicas, métodos de operación y reglamentación gubernamental definidas.

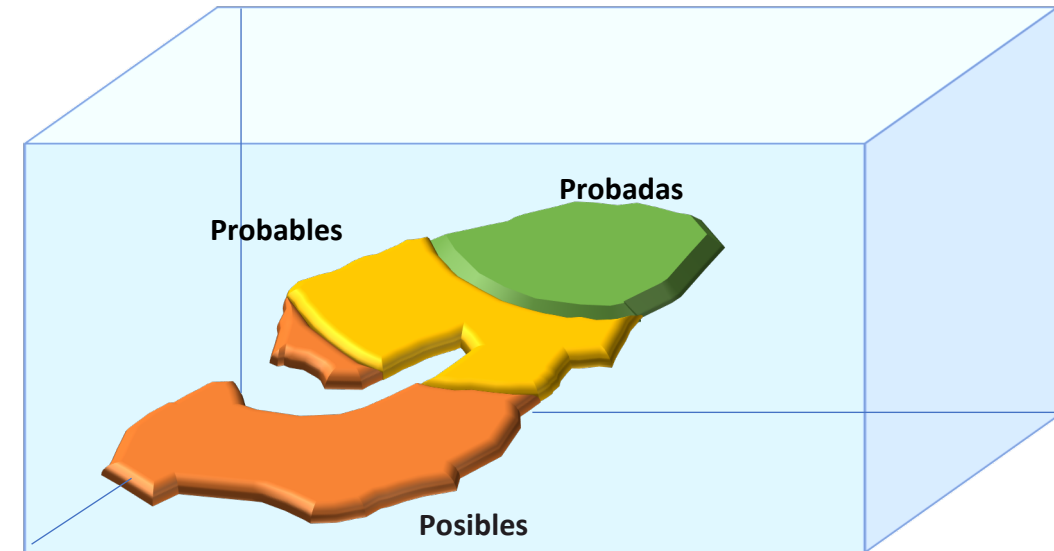
## Reservas Probables

Son aquellas Reservas adicionales que, a partir de un análisis de datos de geociencias y de ingeniería, se estiman son menos probables a ser recuperadas, comparadas con las Reservas Probadas, pero más ciertas a ser recuperadas comparadas con las Reservas Posibles.

## Reservas Posibles

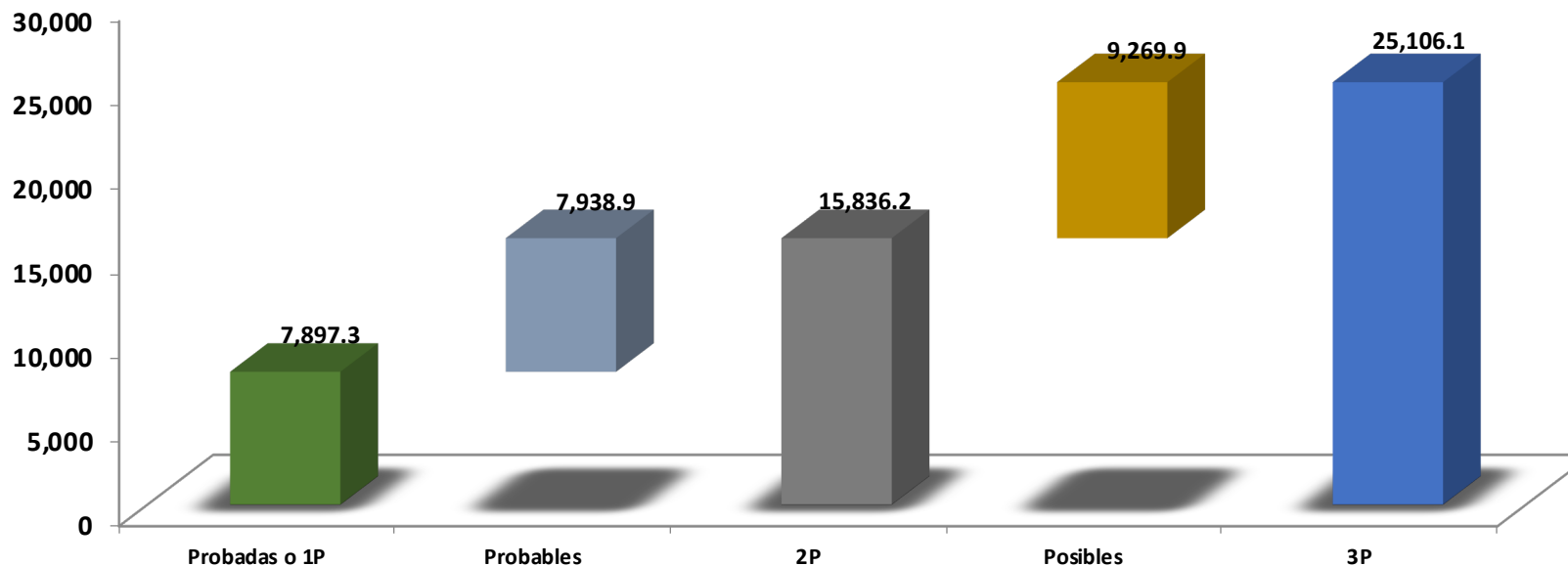
Son aquellas Reservas adicionales que, a partir de un análisis de datos de geociencias y de ingeniería, se estiman son menos probables a ser recuperadas comparadas con las Reservas Probables.

**Modelo esquemático 3D de yacimiento con sus reservas**





## Reservas Nacionales (mmbpce)



### Reservas 1P (Probadas)

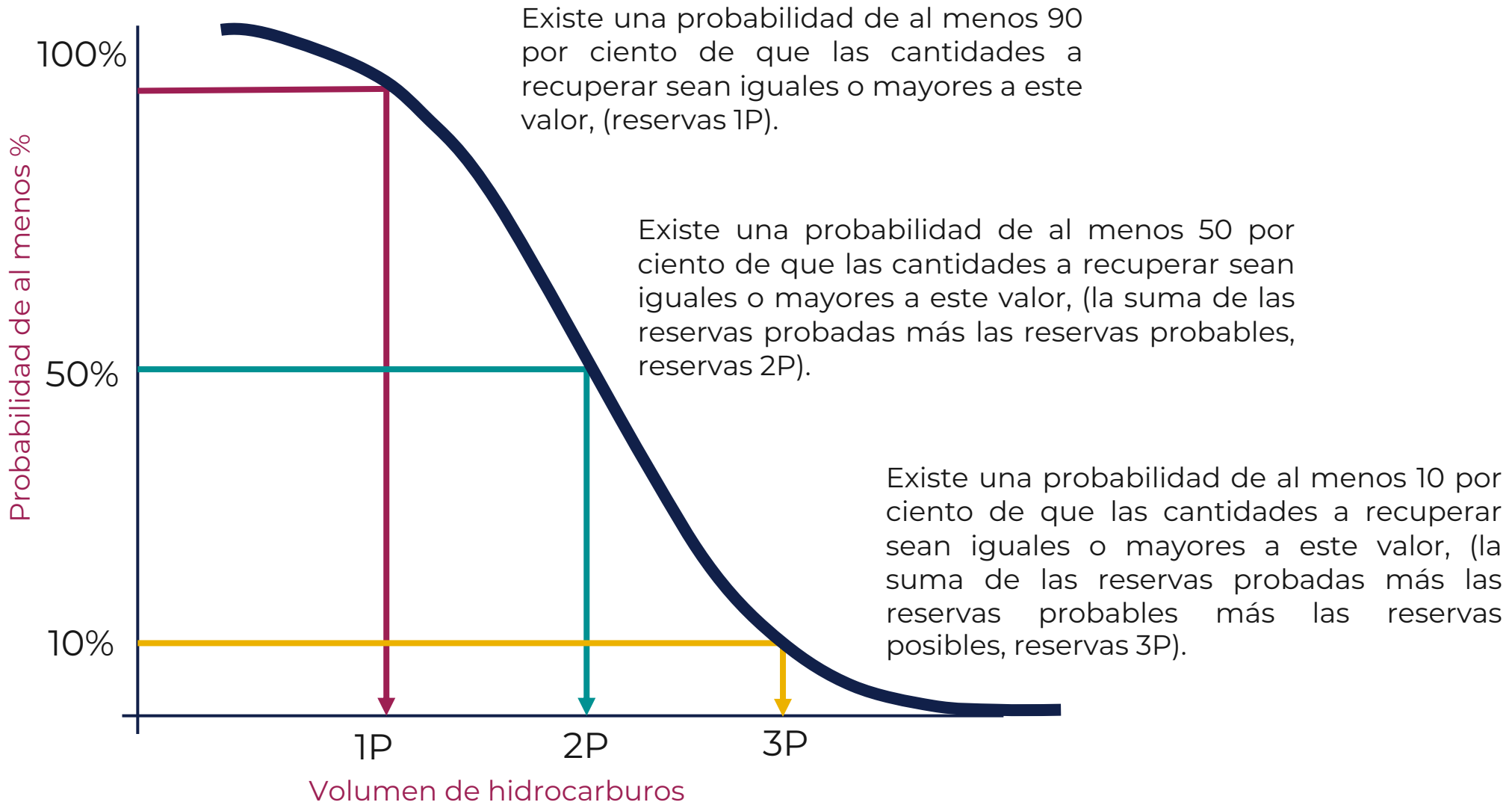
Igual a las Reservas Probadas. Si se emplean métodos probabilistas para su evaluación, debería haber una probabilidad de al menos 90 por ciento de que el volumen a recuperar sea igual o mayor al calculado, es decir, Reservas con alta certidumbre.

### Reservas 2P (Probadas + Probables)

Es igual a las Reservas Probadas más las Reservas Probables. Si se emplean métodos probabilistas, debería haber una probabilidad de al menos 50 por ciento de que el volumen a recuperar sea igual o mayor a la estimación de 2P.

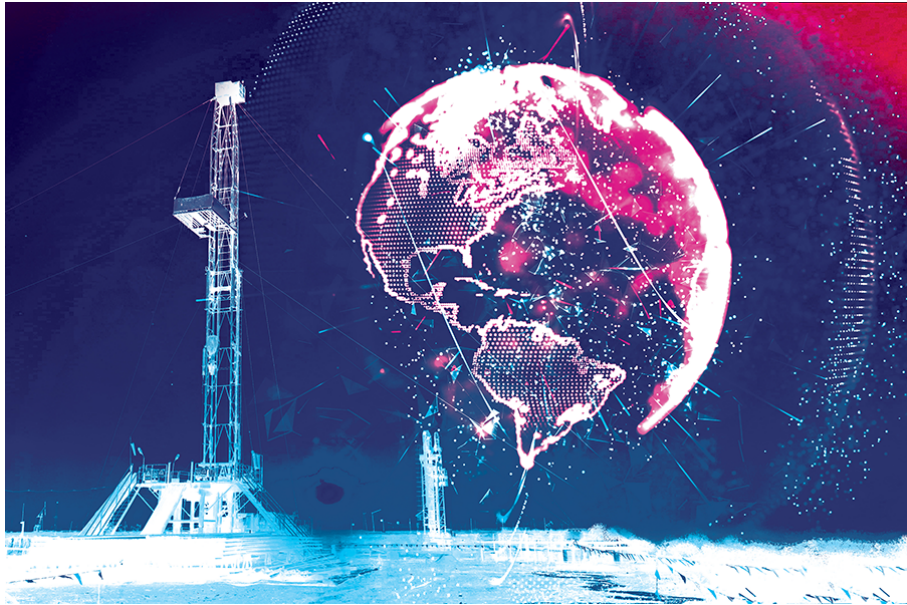
### Reservas 3P (Probadas + Probables + Posibles)

Es igual a las Reservas Probadas más las Reservas Probables más las Reservas Posibles. Si se emplean métodos probabilistas, debería haber una probabilidad de al menos 10 por ciento de que el volumen a recuperar sea igual o mayor a la estimación de 3P.



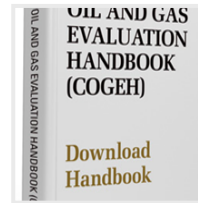
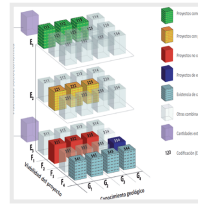
Se lleva a cabo una serie de pasos que permiten realizar las estimaciones y obtener los valores finales de Reservas.





## Petroleum Resources Management System (PRMS)

Sistema de gestión de recursos petroleros que provee una metodología uniforme para la clasificación de recursos y Reservas, incluyendo sus guías de aplicación y sus estándares de auditoría de Reservas, así como el conjunto de principios, criterios, métodos, conceptos y procedimientos matemáticos, técnicos y científicos empleados para la estimación, cuantificación, evaluación y verificación de las Reservas de Hidrocarburos, que es adoptada por la Comisión, los Operadores Petroleros y los Terceros Independientes para la evaluación de Reservas y recursos petroleros en México.



Estadística Reservas Reservas	Reservas	Reservas	Reservas
	Reservas	Reservas	Reservas
Estadística Contingencias Reservas	Reservas	Reservas	Reservas
	Reservas	Reservas	Reservas
Reservas Reservas	Reservas	Reservas	Reservas
	Reservas	Reservas	Reservas

**Sistema de Clasificación de la ONU**

**Sistema de Clasificación de Canadá**

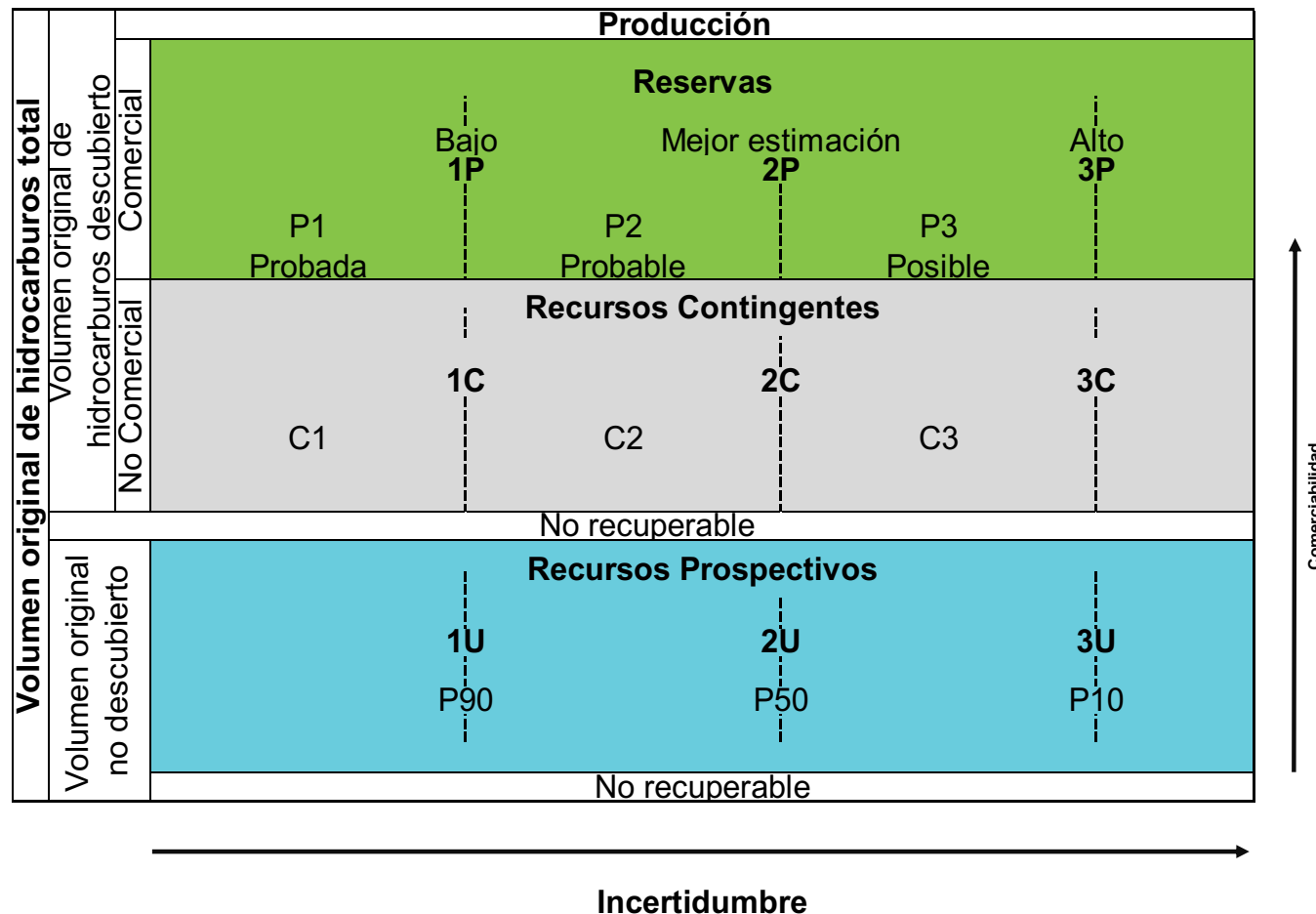
**SEC**

**Directorado Noruego**

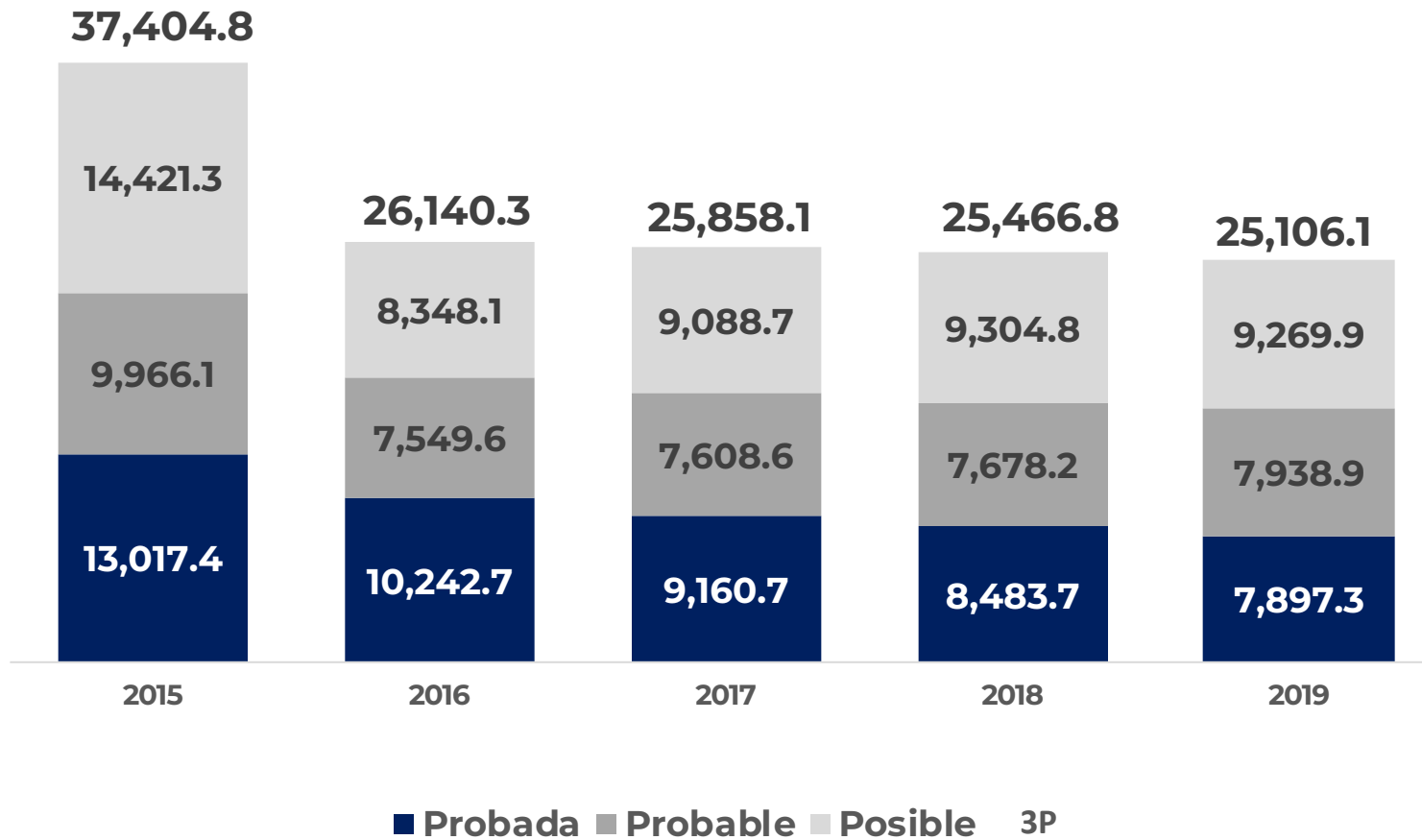
**Sistema de Clasificación Ruso**

Este sistema clasifica los volúmenes originales de hidrocarburos totales dentro de las categorías descubierto y no descubierto y define las clases de recursos recuperables: producción, reservas, recursos contingentes y recursos prospectivos, así como recursos no recuperables.



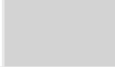
Fuente: Petroleum Resources Management System, 2018



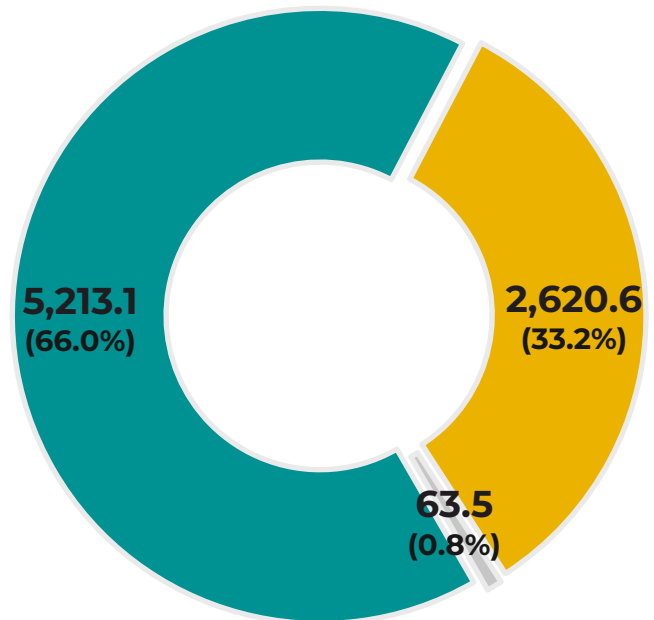
## Reservas Nacionales de PCE (millones de barriles de petróleo crudo equivalente)



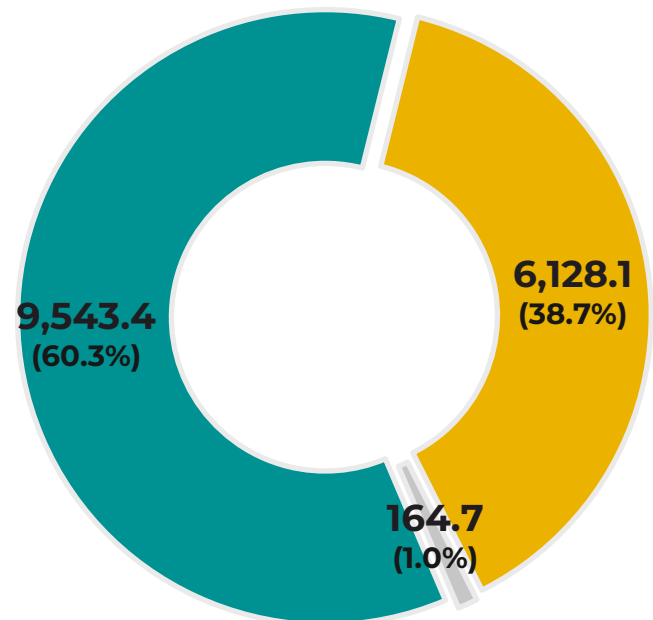
Nota: La información corresponde al 1 de enero del año indicado.

Aguas Someras	
Terrestres	
Aguas Profundas	

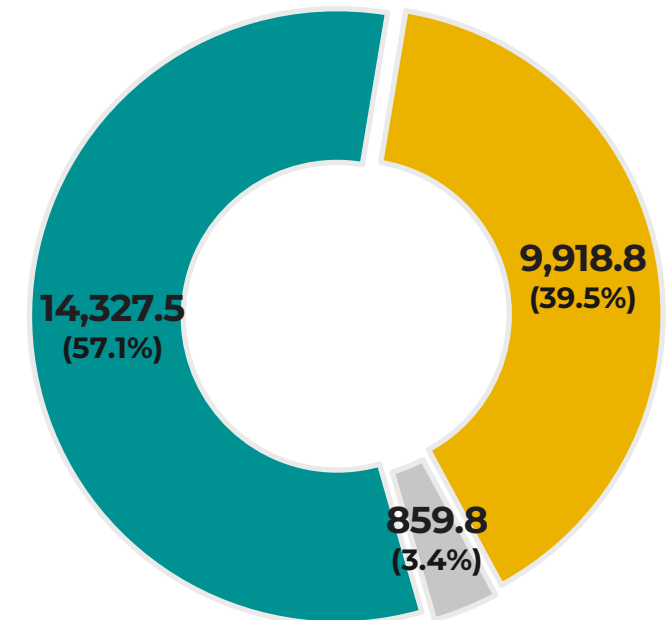
**Reservas 1P por Ubicación**  
**7,897.3**  
**mmbpce**

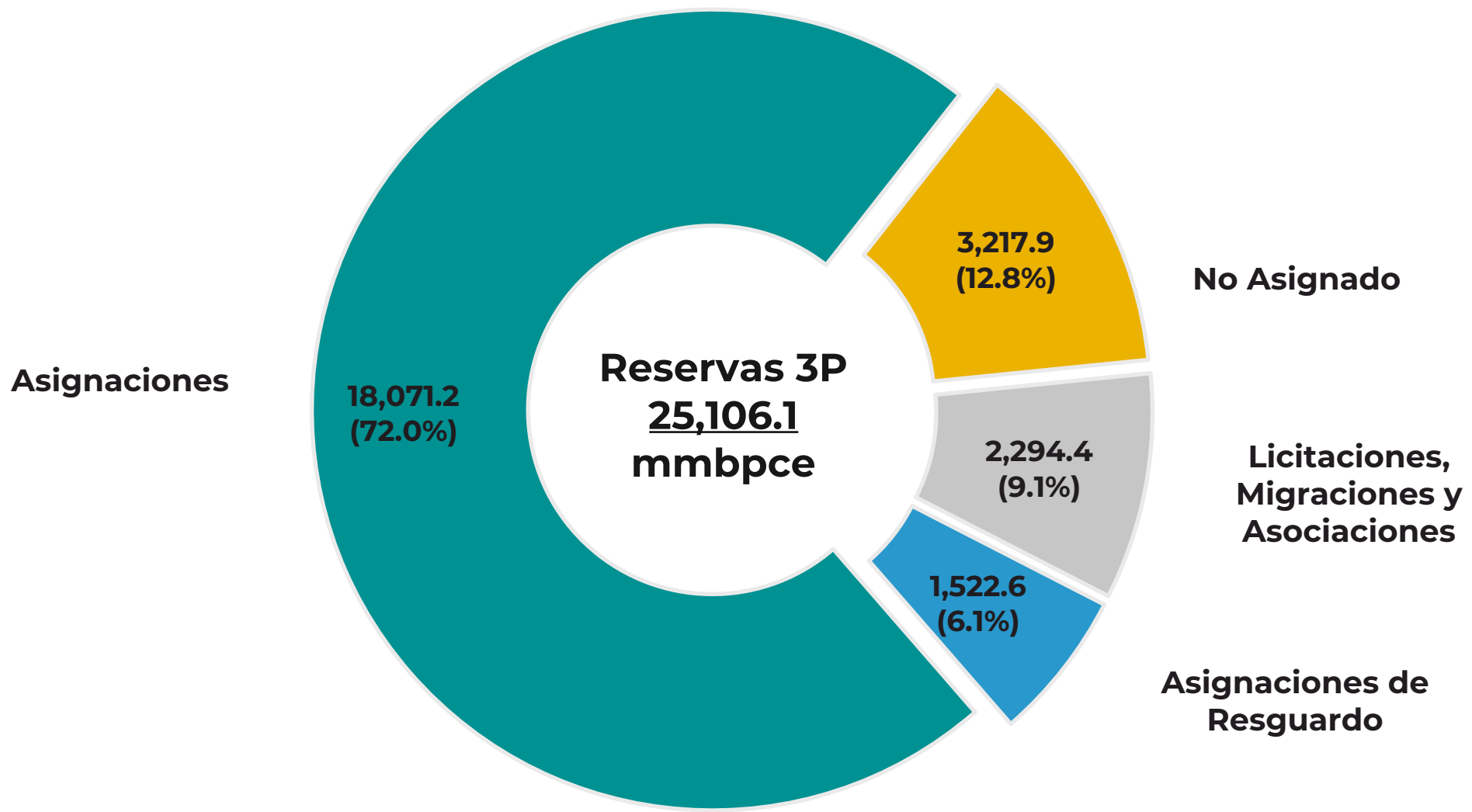


**Reservas 2P por Ubicación**  
**15,836.2**  
**mmbpce**



**Reservas 3P por Ubicación**  
**25,106.1**  
**mmbpce**





Nota: La información corresponde al 1 de enero de 2019.



# DISTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES CAMPOS

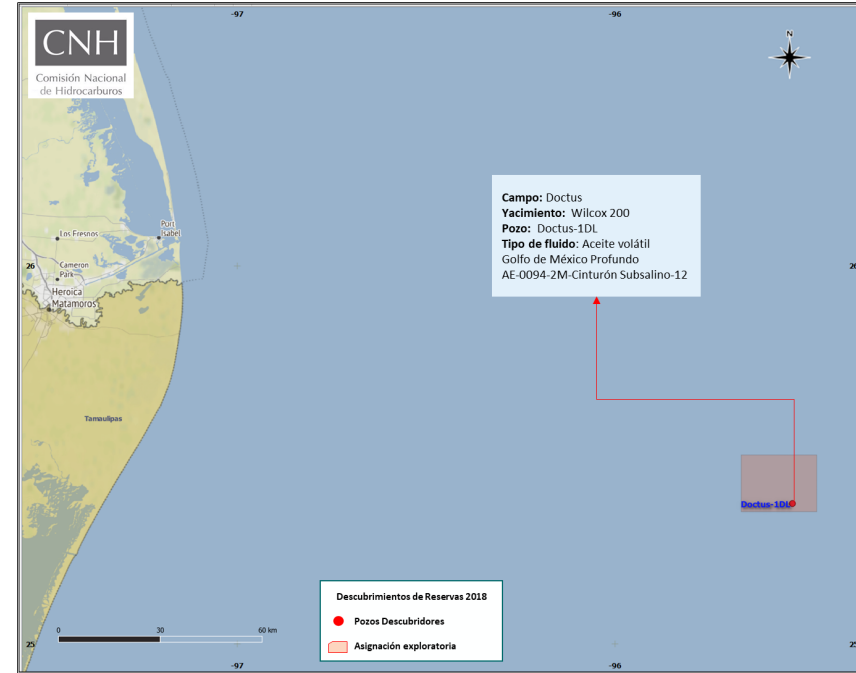
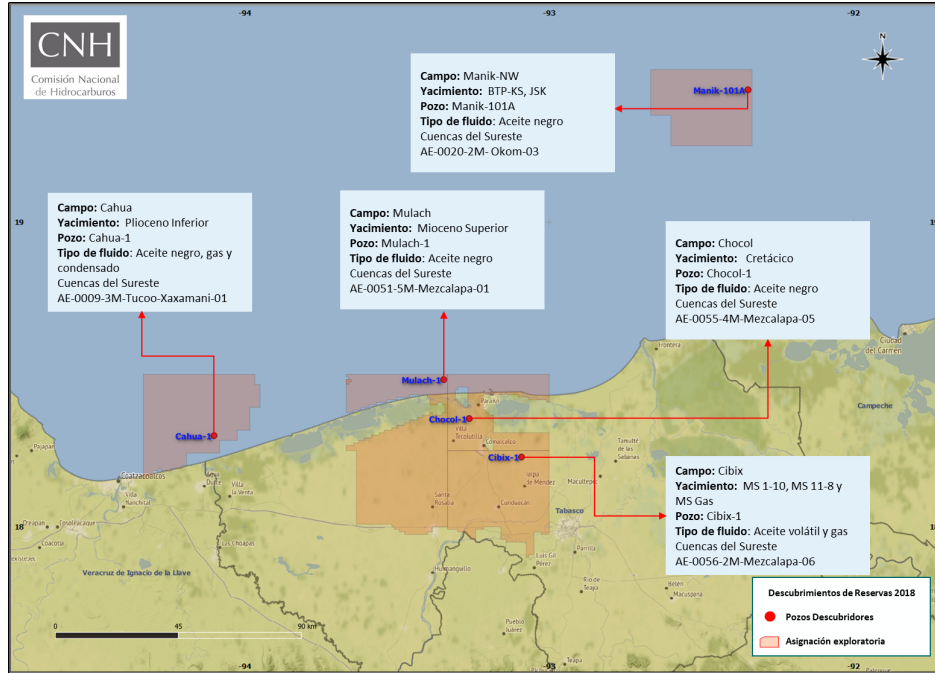


Ubicación	3P (mmbpce)
<i>Aguas Someras</i>	<b>10,877.1</b>
<i>Terrestres</i>	<b>5,943.7</b>
<i>Aguas Profundas</i>	<b>859.8</b>
<b>TOTAL (42 Campos)</b>	<b>17,680.6</b>

**42 Campos representan el 70.4% de las Reservas 3P del País**

Nota: La información corresponde al 1 de enero de 2019.

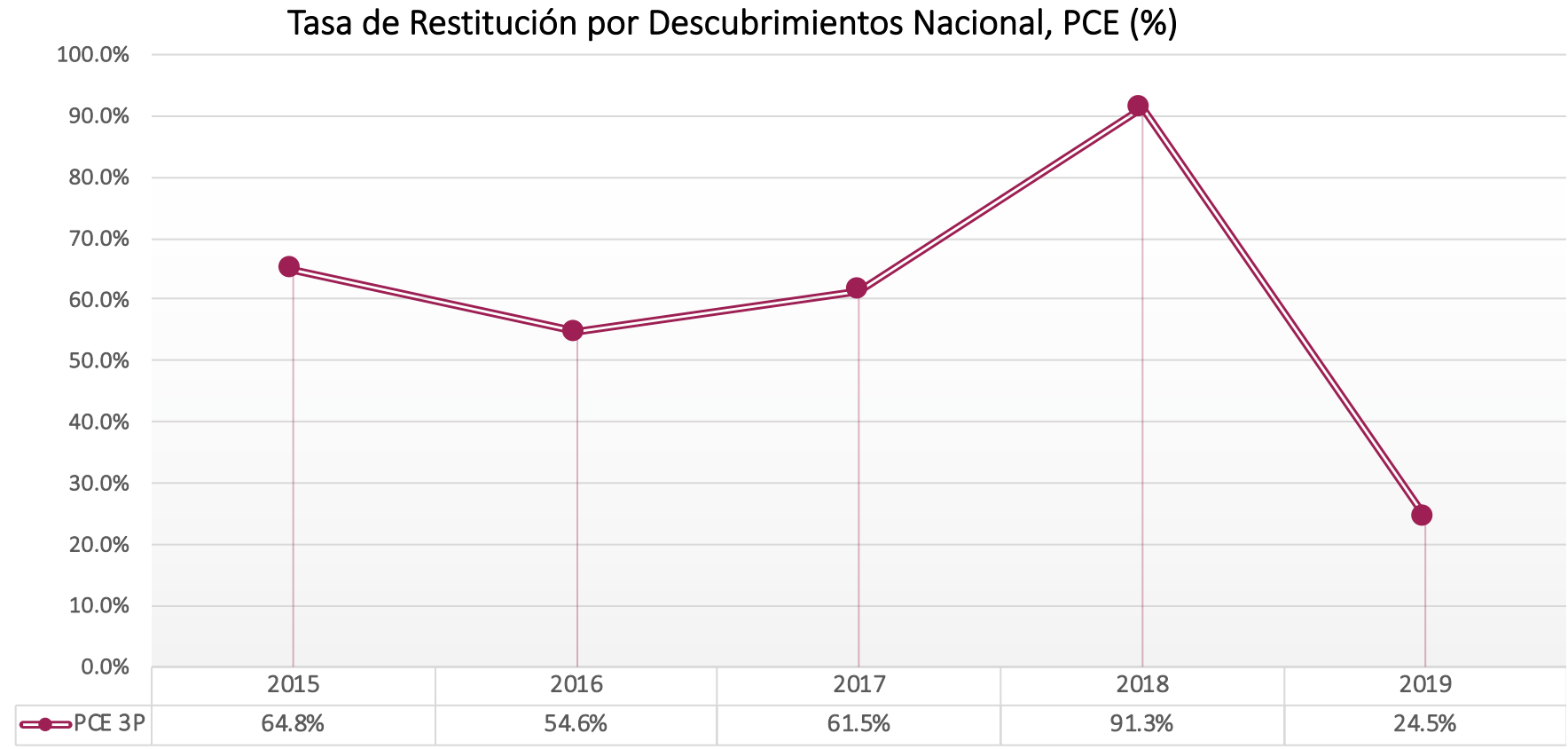
# DESCUBRIMIENTOS 2018



Campo	Pozo	Tipo de Fluido	°API	Reservas 1P			Reservas 2P			Reservas 3P		
				Aceite (mmb)	Gas Natural (mmpc)	PCE (mmbpce)	Aceite (mmb)	Gas Natural (mmpc)	PCE (mmbpce)	Aceite (mmb)	Gas Natural (mmpc)	PCE (mmbpce)
<b>Golfo de México Profundo</b>				-	-	-	-	-	-	8.5	31.0	14.2
<b>Doctus</b>	Doctus-1DL	Aceite	39 - 42.2	-	-	-	-	-	-	8.5	31.0	14.2
<b>Cuencas del Sureste</b>				<b>22.14</b>	<b>18.86</b>	<b>25.60</b>	<b>71.8</b>	<b>182.6</b>	<b>105.4</b>	<b>171.6</b>	<b>224.1</b>	<b>212.2</b>
<b>Cahua</b>	Cahua-1	Aceite, Gas y condensado	25 - 53	-	-	-	11.50	131.89	36.07	11.50	131.89	36.08
<b>Chocol</b>	Chocol-1	Aceite	37	4.51	3.68	5.37	5.91	4.82	7.04	6.17	5.04	7.35
<b>Cibix</b>	Cibix-1	Aceite, Gas seco	35 - 36	3.59	6.87	4.80	6.82	12.98	9.10	6.82	12.98	9.10
<b>Mulach</b>	Mulach-1	Aceite	20 - 27.5	11.96	5.49	12.88	30.62	11.93	32.61	99.98	38.80	106.48
<b>Manik NW</b>	Manik-101A	Aceite	22 - 33.3	2.07	2.83	2.55	17.00	21.00	20.55	47.17	35.40	53.16
<b>TOTAL</b>				<b>22.1</b>	<b>18.9</b>	<b>25.6</b>	<b>71.8</b>	<b>182.6</b>	<b>105.4</b>	<b>180.1</b>	<b>255.1</b>	<b>226.3</b>

# TASA DE RESTITUCIÓN POR DESCUBRIMIENTOS

La tasa de restitución por descubrimientos se obtiene mediante el cociente del total de Reservas 3P adicionadas en un periodo, derivada de la actividad de incorporación exploratoria, y el volumen producido en el mismo periodo.

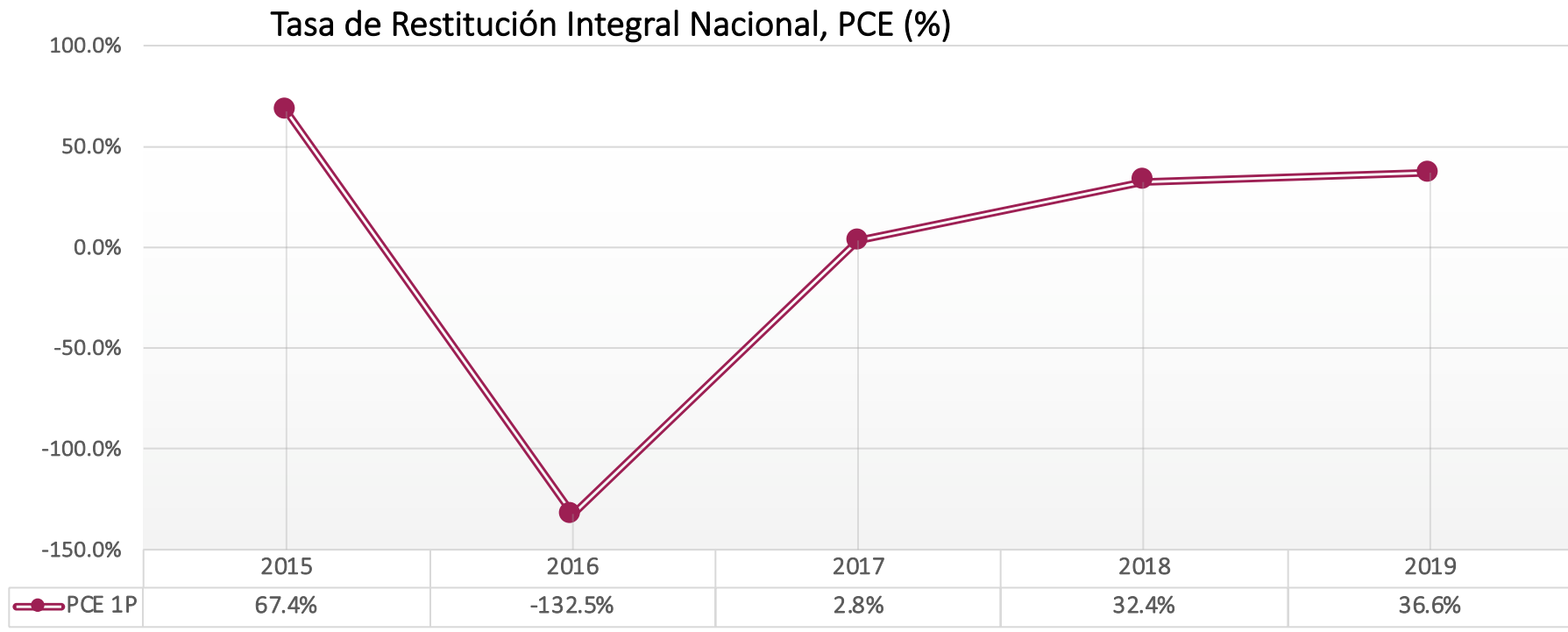


**Nota: La información corresponde al 1 de enero del año indicado.**

## TASA DE RESTITUCIÓN INTEGRAL NACIONAL

Se obtiene mediante el cociente del total de reservas 1P adicionales en un periodo, derivadas de la actividad de incorporación exploratoria, delimitación de yacimientos, desarrollo de campos y revisiones entre el volumen producido en el mismo periodo.

$$TR_{Integral} = \frac{\text{Incorporación} \pm \text{Delimitación} \pm \text{Desarrollo} \pm \text{Revisiones}}{\text{Producción}} \times 100$$

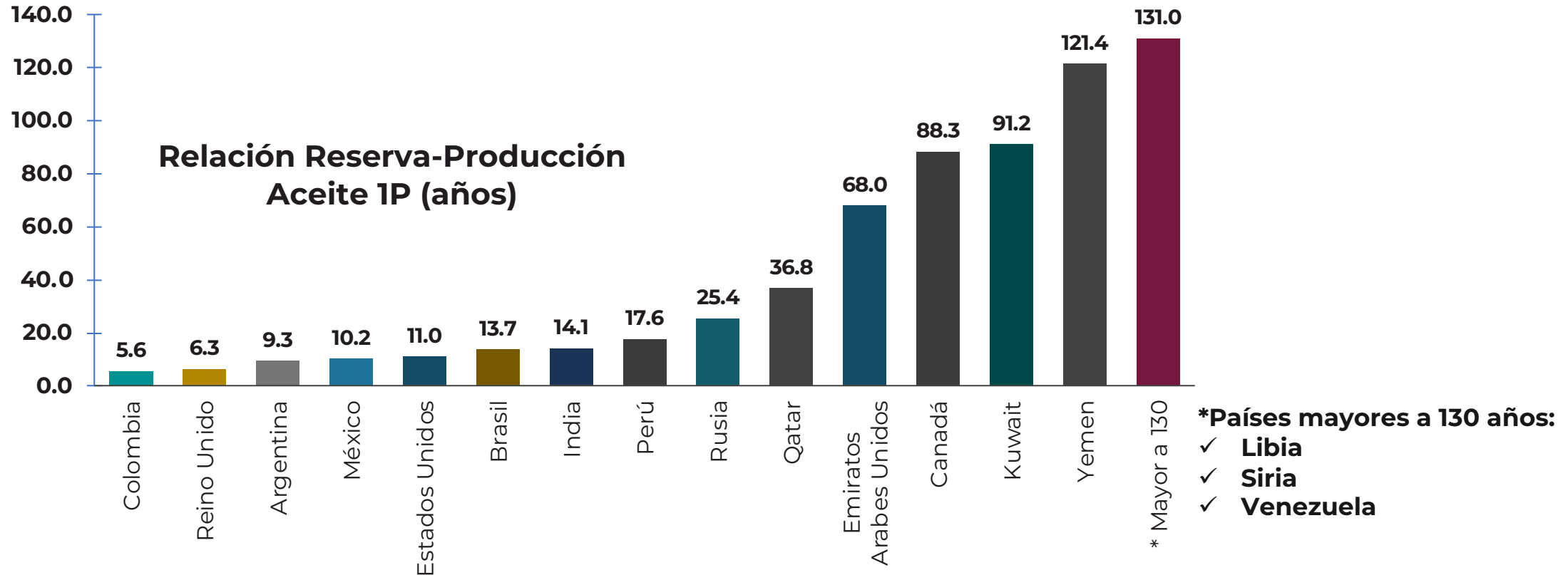


Nota: La información corresponde al 1 de enero del año indicado.

## RELACIÓN RESERVA-PRODUCCIÓN

La relación reserva-producción describe, en términos promedio, el número de años en el que las reservas totales o incrementales certificadas podrían sostener el ritmo de producción actual de un país.

$$\text{Relación Reserva/Producción} = \frac{\text{Reservas Remanentes}}{\text{Producción}} \times 100$$



Fuente: BP Statistical Review of World Energy, June 2019.

- <https://www.gob.mx/cnh>
- <https://cnh.gob.mx/regulacion/>
- <https://www.gob.mx/cnh/documentos/inscripcion-al-padron-de-terceros-independientes-en-materia-de-reservas>
- <https://www.gob.mx/cnh/documentos/presentaciones-sobre-reservas>
- <https://www.hidrocarburos.gob.mx/>
- <https://www.hidrocarburos.gob.mx/estad%C3%ADsticas/>
- <https://www.gob.mx/cnh/articulos/libro-analisis-de-informacion-de-las-reservas-de-hidrocarburos-de-mexico-al-1-de-enero-del-2018>
- [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109441/An\\_de\\_Informacion\\_de\\_las\\_Reservas\\_de\\_Hidrocarburos\\_de\\_Mex\\_al\\_1\\_de\\_enero\\_de\\_2012.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109441/An_de_Informacion_de_las_Reservas_de_Hidrocarburos_de_Mex_al_1_de_enero_de_2012.pdf)



<b>1</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b>
<b>2</b>	<b>Introducción</b>
<b>3</b>	<b>Marco Legal</b>
<b>4</b>	<b>Definición y Clasificación de Reservas de Hidrocarburos</b>
<b>5</b>	<b>Proceso General de Certificación de Reservas</b>
<b>6</b>	<b>Proceso General de las Reservas de Hidrocarburos en México</b>
<b>7</b>	<b>Análisis de los Reportes de Reservas</b>
<b>8</b>	<b>Descubrimientos</b>
<b>9</b>	<b>Indicadores de Reservas</b>
<b>10</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>11</b>	<b>Glosario</b>



Comisión  
Nacional de  
Hidrocarburos

[gob.mx/CNH](http://gob.mx/CNH)  
[hidrocarburos.gob.mx](http://hidrocarburos.gob.mx)  
[rondasmexico.gob.mx](http://rondasmexico.gob.mx)