

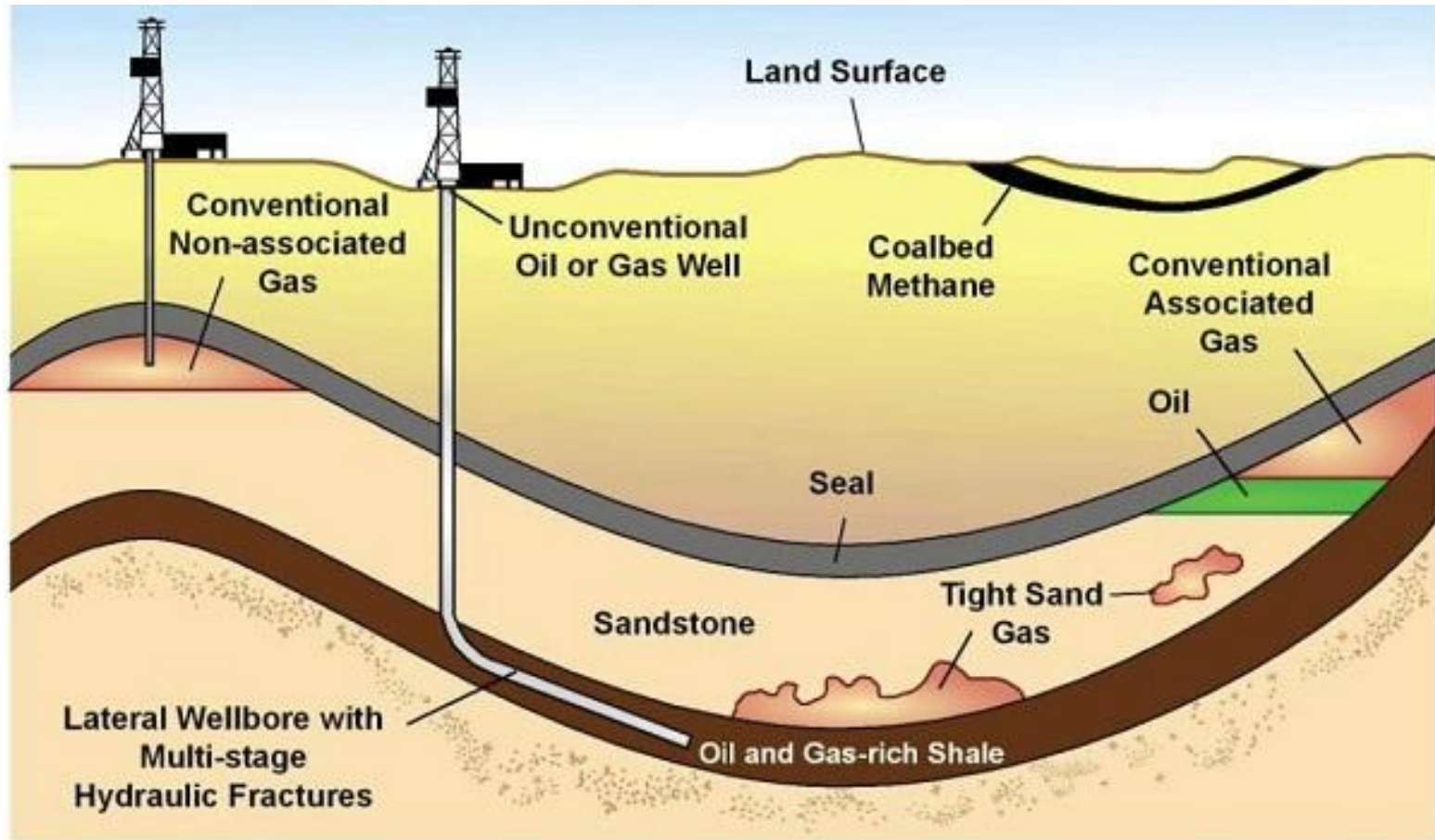
Potencial de recursos No Convencionales en Colombia

Prof. Carlos Alberto Vargas J. – Universidad Nacional de Colombia
Presidente Sociedad Colombiana de Geología

- ¿En qué consisten?
- ¿Cuál es su distribución?
- ¿Cuál es el Potencial?

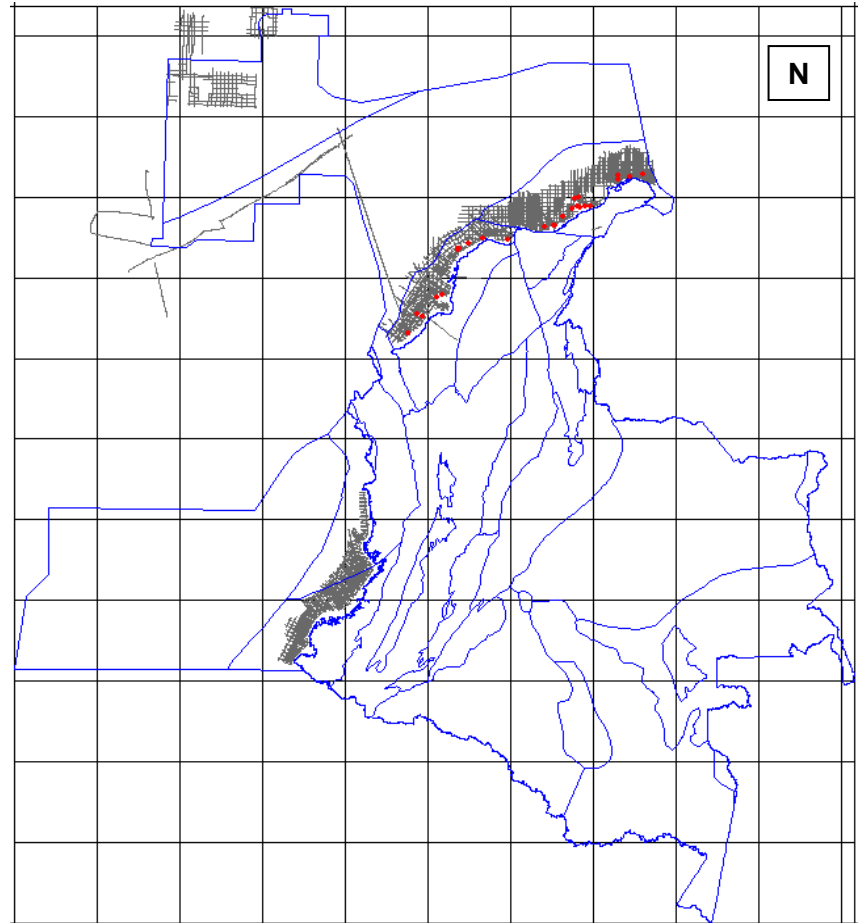
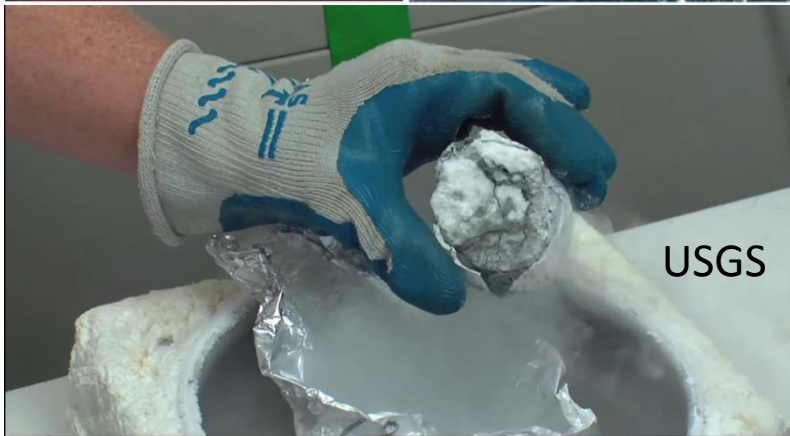


Yacimientos continuos

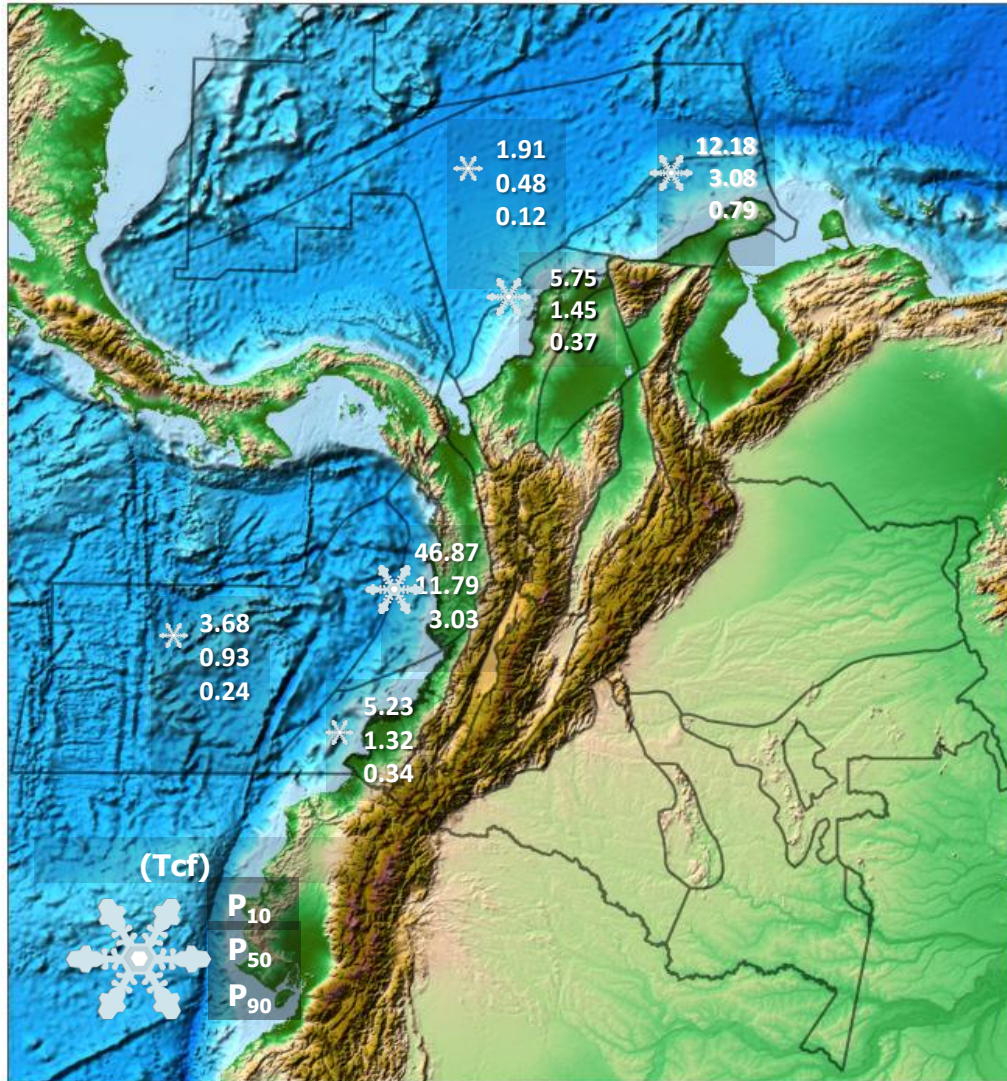


Source: EIA

Hidratos de gas metano

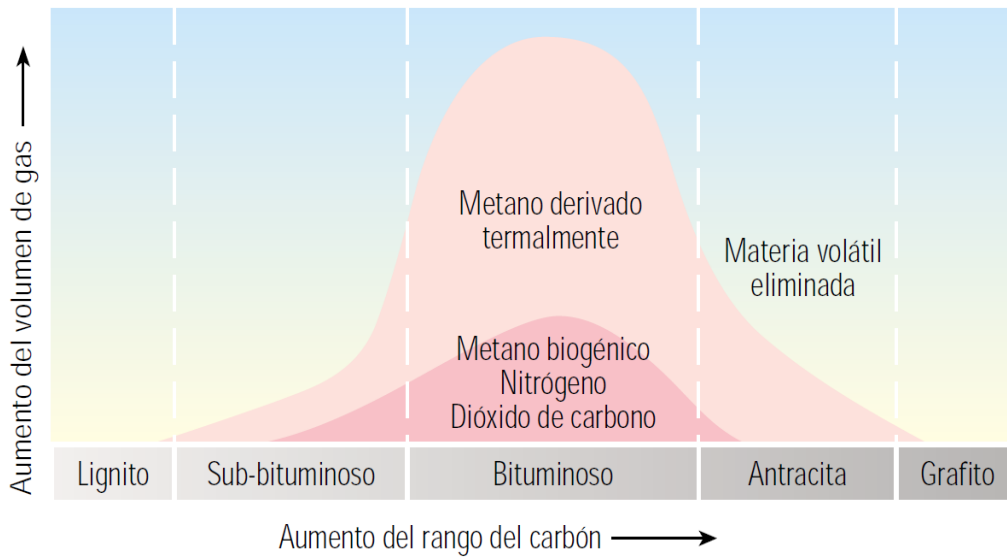


Hidratos de gas metano

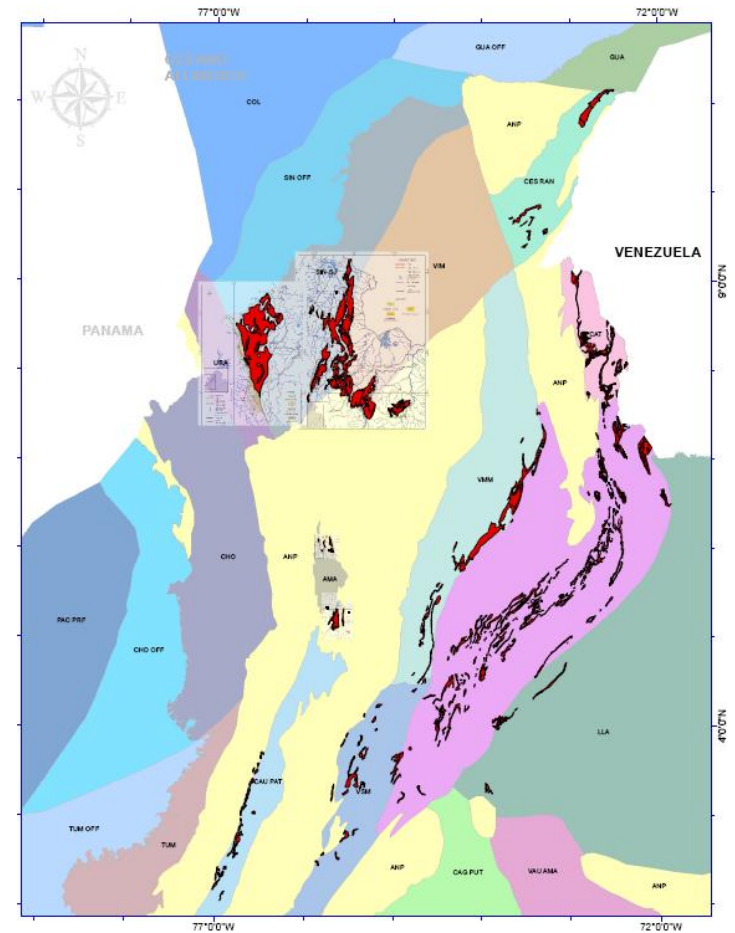


Cuenca	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
	Tcf		
Choco Marino	46.87	11.79	3.03
Cuenca Colombia	1.91	0.48	0.12
Guajira Marino	12.18	3.08	0.79
Pacifico Profundo	3.68	0.93	0.24
Sinú Marino	5.75	1.45	0.37
Tumaco Marino	5.23	1.32	0.34
Total Colombia	75.63	19.04	4.89

Gas asociado a carbón - CBM

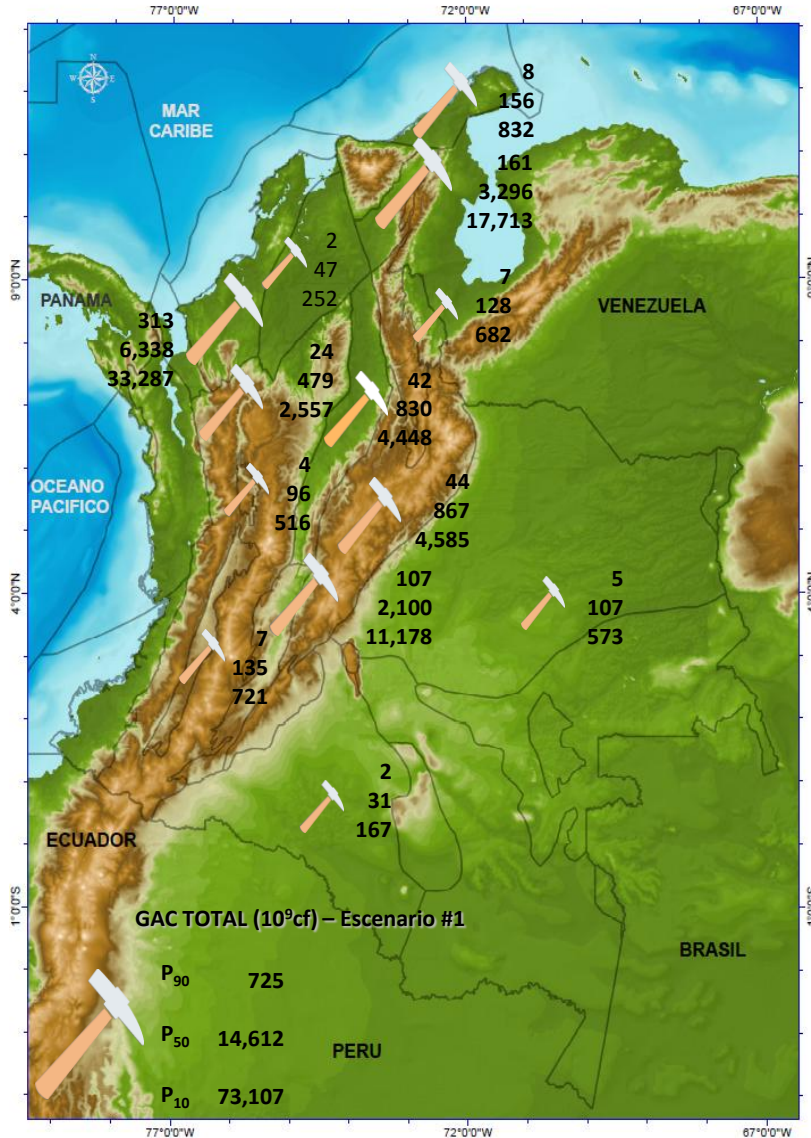


Schlumberger (2003/2004)





GAC – Colombia

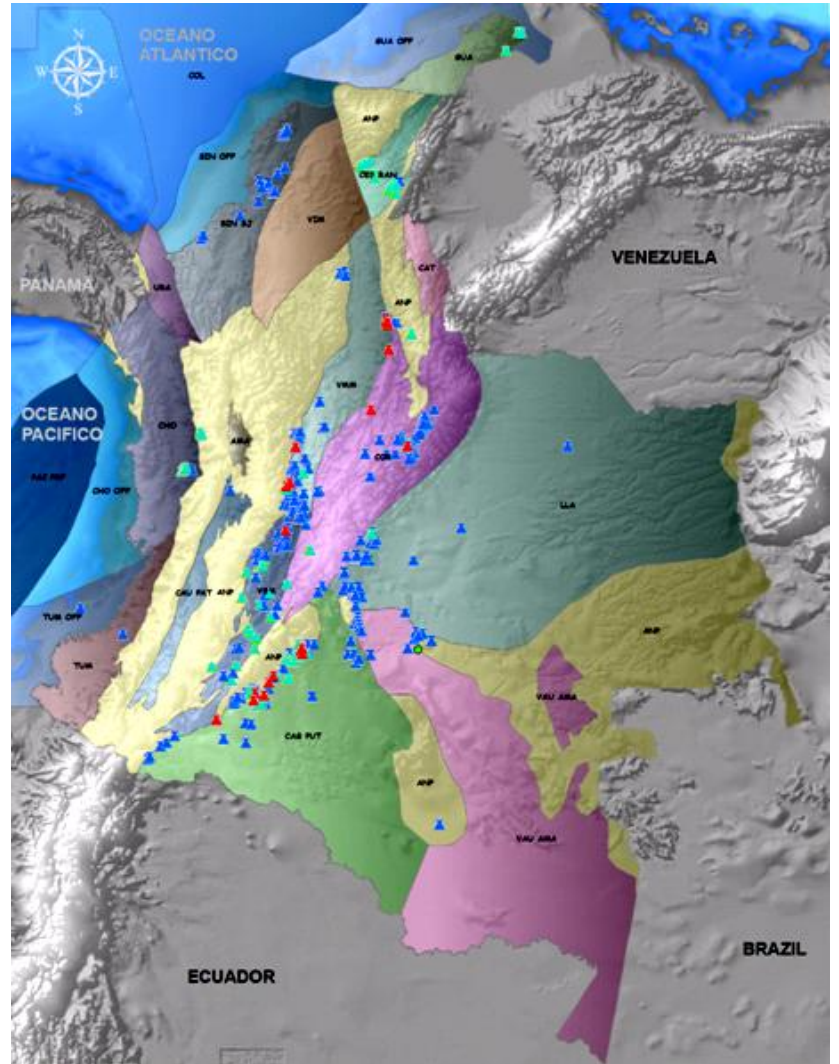
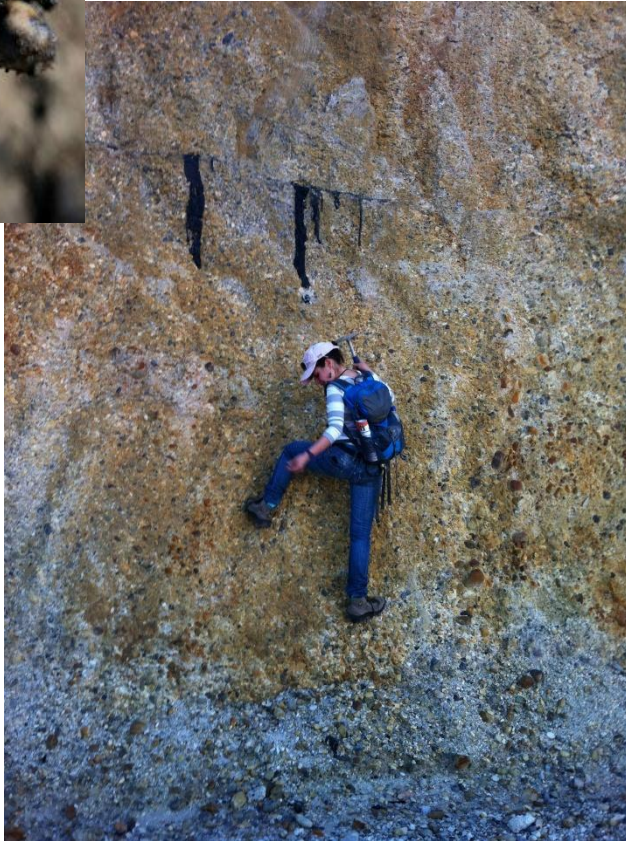


Cuenca	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
	(Bcf)		
Amagá	516.0	96.0	4.0
Caguán-Putumayo	167.0	31.4	1.8
Catatumbo	682.3	128.2	6.6
Cauca-Patía	720.7	134.9	7.0
Cesar-Ranchería	17,713.0	3,296.0	161.0
Cordillera Oriental	4,585.2	867.1	43.7
Guajira	832.4	156.3	7.8
Llanos Orientales y Amazonía	573.0	107.3	5.3
Sinú - San Jacinto	33,286.6	6,338.5	313.1
Valle Inferior del Magdalena	252.0	47.0	2.0
Valle Medio del Magdalena	4,448	830.0	42.0
Valle Superior del Magdalena	11,177.7	2,099.8	106.8
Áreas en límites de cuencas	2,556.9	479.5	24.3
TOTAL	73,107.2	14,612.0	725.4

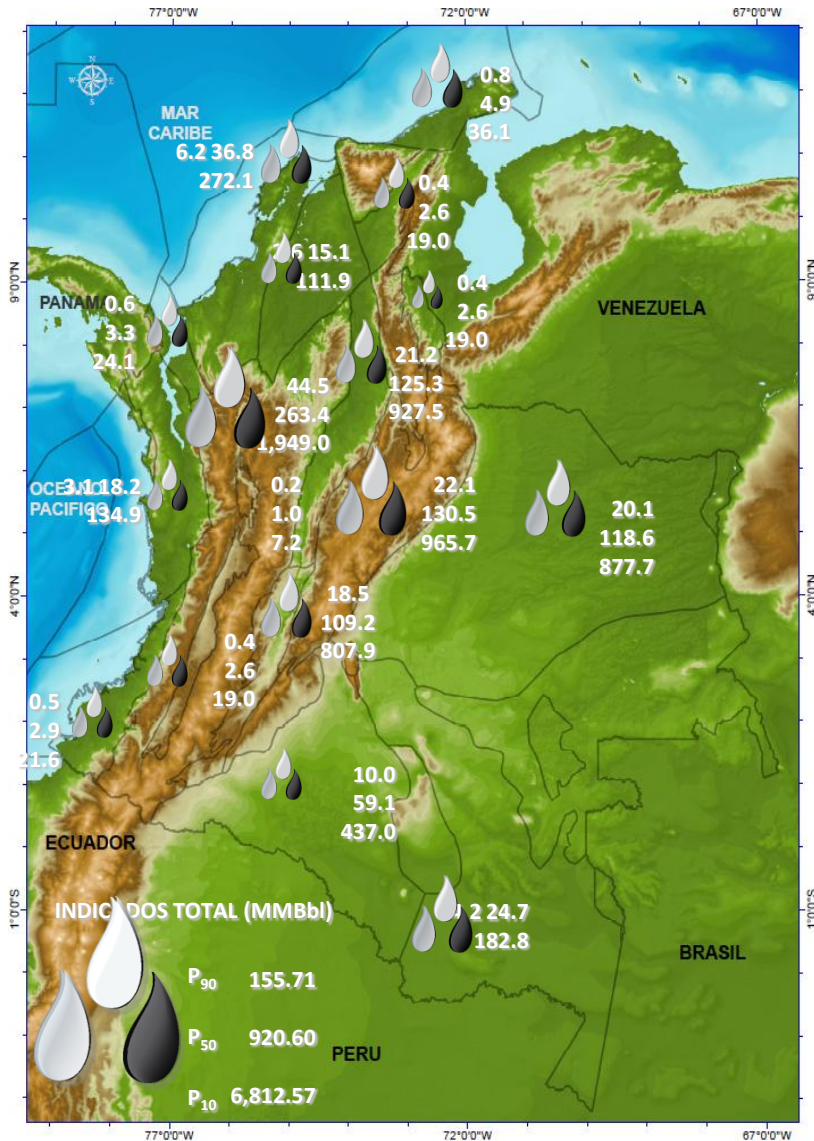
Escenario 2	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
	(Bcf)		
TOTAL	21,990	18,319	14,655

Escenario 3	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
	(Bcf)		
TOTAL	360.56	267.35	155.10

Tar Sands (Oil Sands)

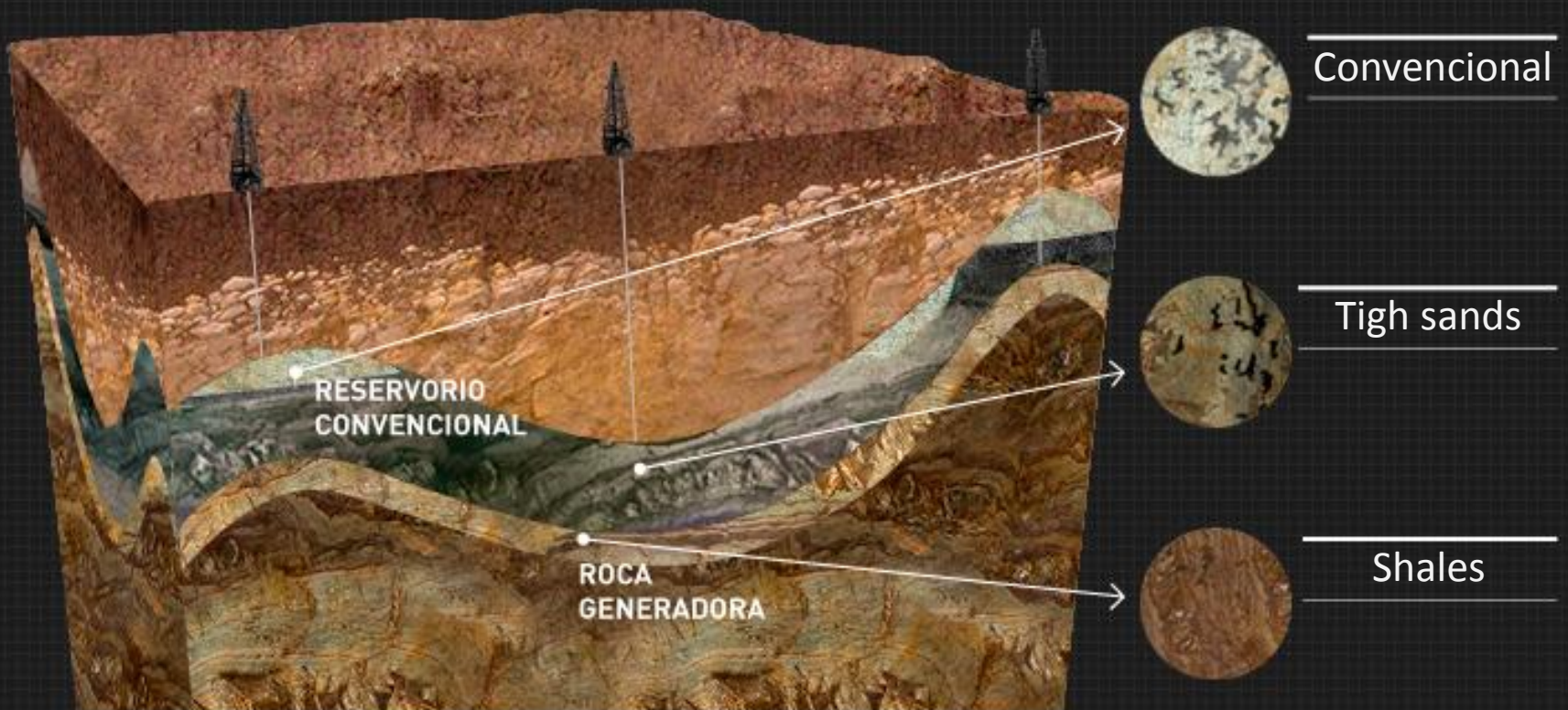


Tar sands

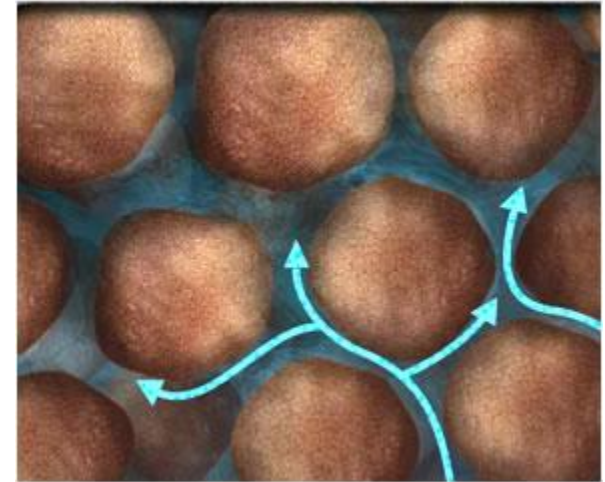


CUENCA	INDICADOS (MMbbl)		
	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
Amagá	7.24	0.98	0.17
Área no Prospectiva	1,948.97	263.36	44.55
Caguán-Putumayo	437.02	59.05	9.99
Catumbo	19.01	2.57	0.43
Cauca-Patía	18.95	2.56	0.43
Cesar-Ranchería	18.96	2.56	0.43
Chocó	134.90	18.23	3.08
Cordillera Oriental	965.75	130.51	22.07
Guajira	36.09	4.88	0.82
Llanos Orientales	877.70	118.61	20.06
Sinú - San Jacinto	272.15	36.77	6.22
Tumaco	21.56	2.92	0.50
Urabá	24.12	3.26	0.55
Valle Inferior del Magdalena	111.92	15.12	2.56
Valle Medio del Magdalena	927.50	125.34	21.20
Valle Superior del Magdalena	807.91	109.18	18.46
Vaupés-Amazonas	182.84	24.71	4.18
TOTAL	6,812.57	920.60	155.71

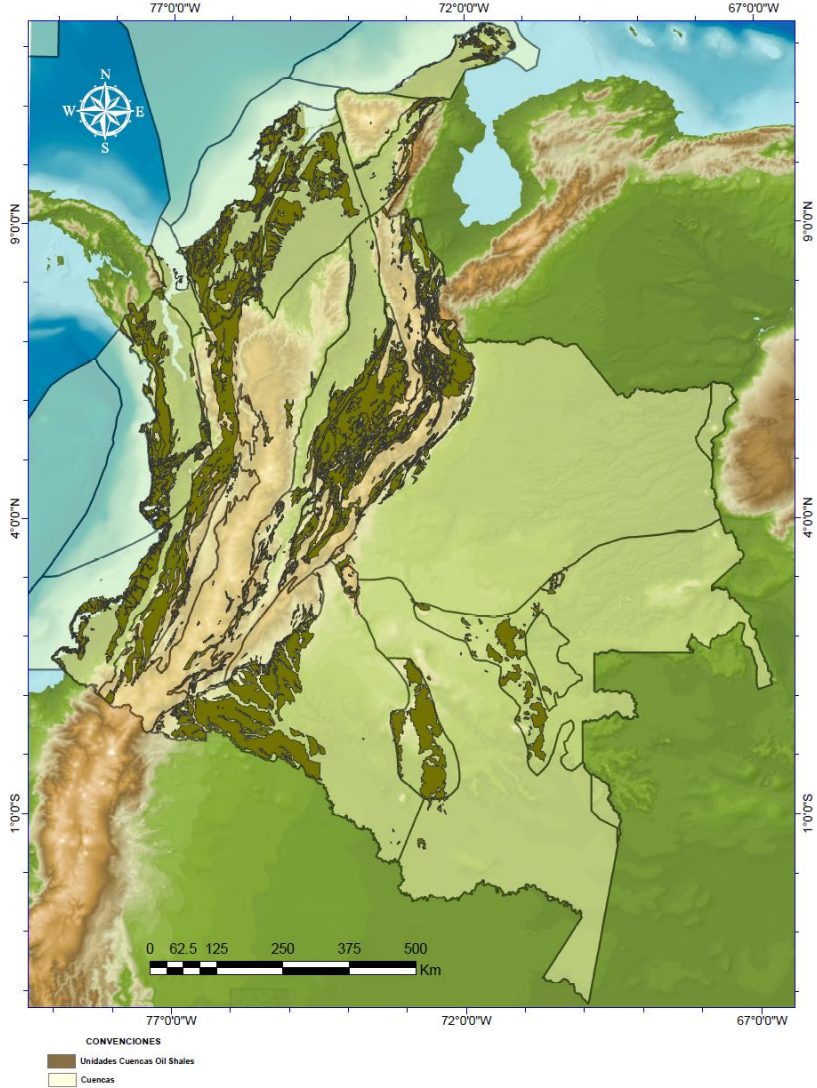
Shales - Lutitas



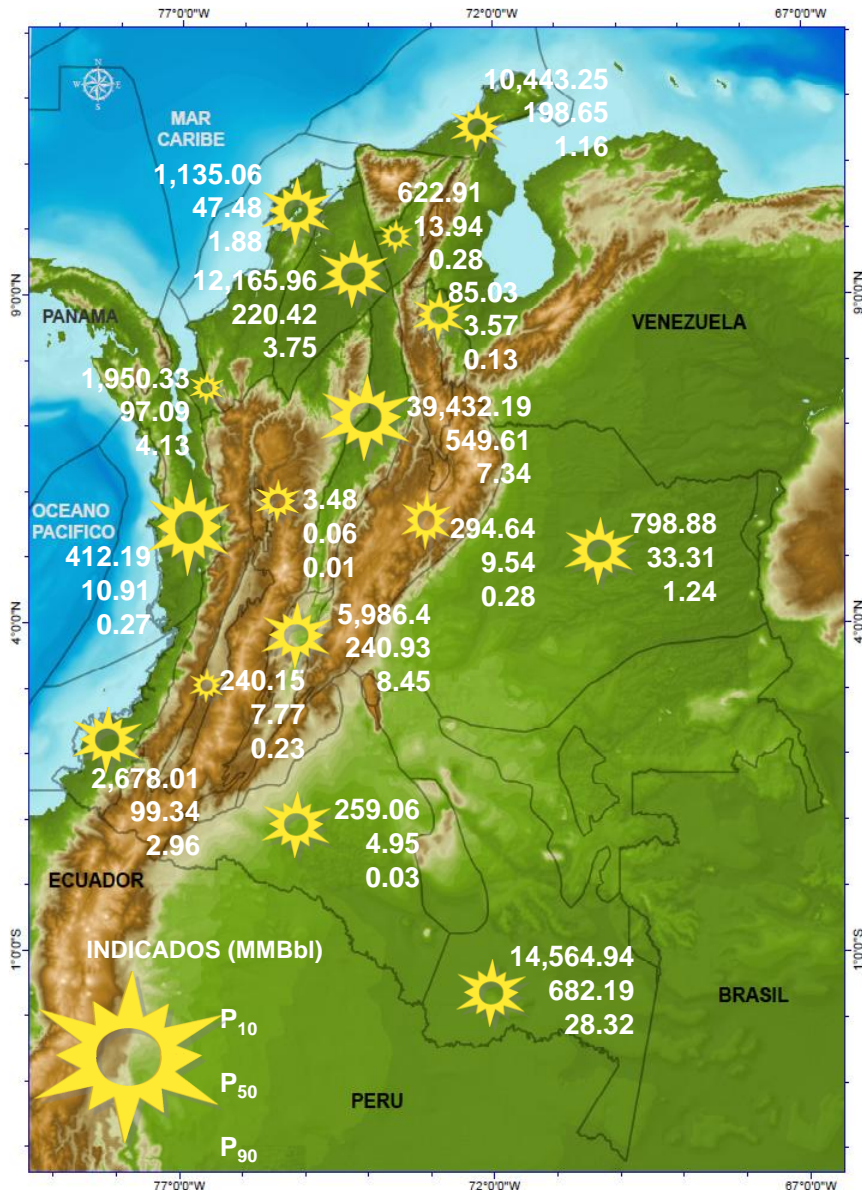
Shales - Lutitas



Oil Shale

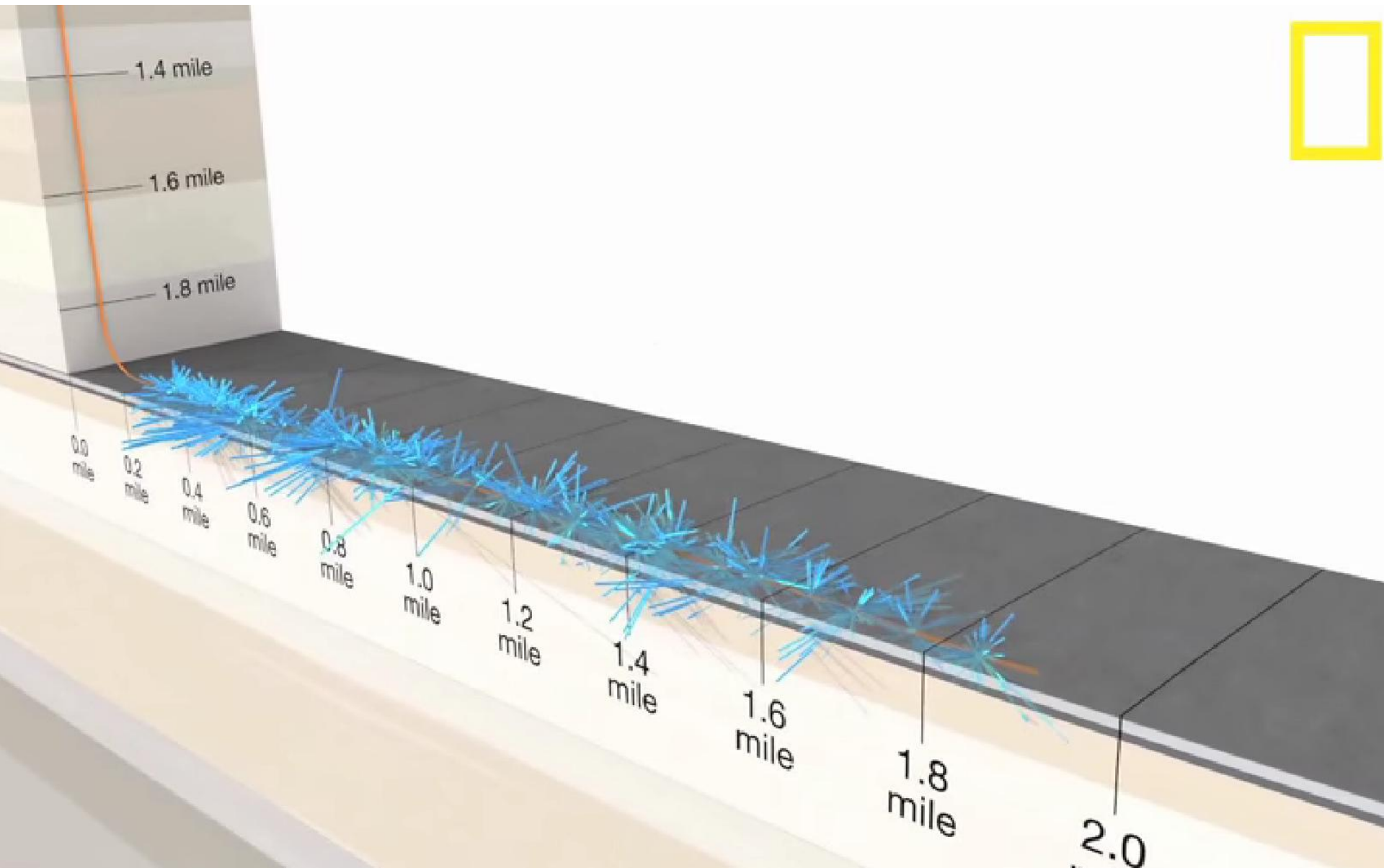


Oil Shale - Recursos indicados

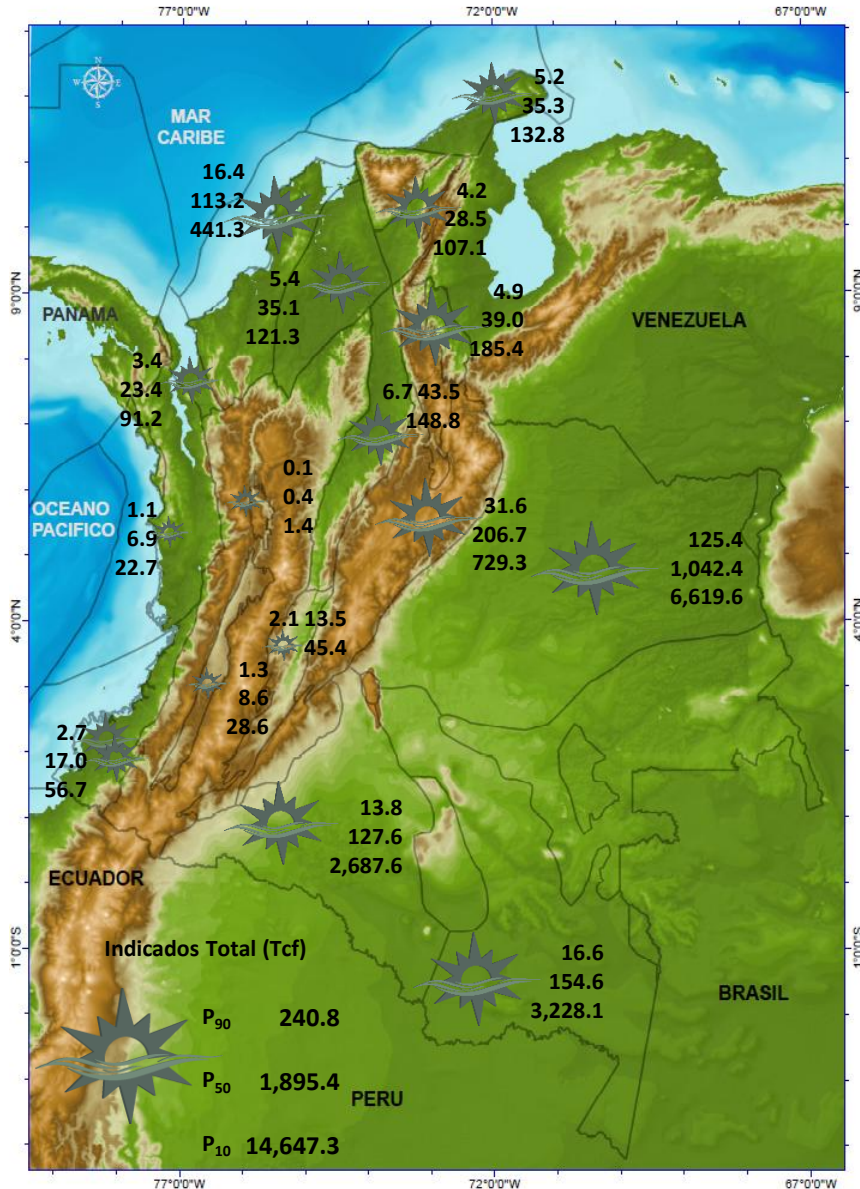


Cuenca	Recursos Oil Shale - Indicados (MMbbl)		
	P_{10}	P_{50}	P_{90}
Amaga	3.48	0.06	0.01
Áreas no Prospectivas	5.52	0.29	0.01
Caguán-Putumayo	259.06	4.95	0.03
Catumbo	85.03	3.57	0.13
Cauca-Patía	240.15	7.77	0.23
Cesar Ranchería	622.91	13.94	0.28
Choco	412.19	10.91	0.27
Cordillera Oriental	294.64	9.54	0.28
Guajira	10,443.25	198.65	1.16
Llanos Orientales	798.88	33.31	1.24
Sinú - San Jacinto	1,135.06	47.48	1.88
Tumaco	2,678.01	99.34	2.96
Urabá	1,950.33	97.09	4.13
Valle Inferior del Magdalena	12,165.96	220.42	3.75
Valle Medio del Magdalena	39,432.19	549.61	7.34
Valle Superior del Magdalena	5,986.40	240.93	8.45
Vaupés-Amazonas	14,564.94	682.19	28.32
TOTAL	91,077.98	2,220.05	60.47

Shale Gas – Shale Oil



Shale Gas en Colombia

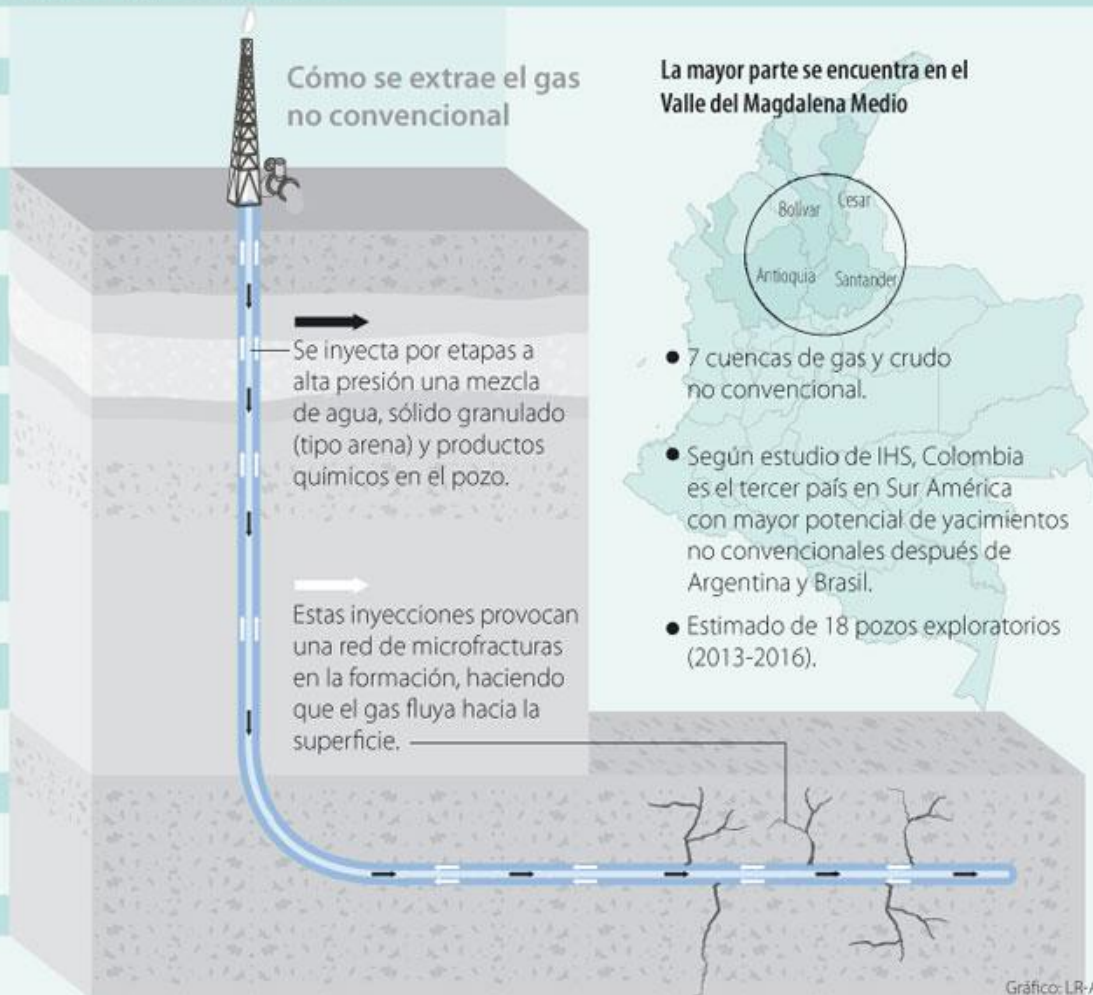


Cuenca	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
	(Tcf)	(Tcf)	(Tcf)
Amagá	1.37	0.41	0.06
Caguán-Putumayo	2,687.60	127.56	13.81
Catatumbo	185.43	38.98	4.89
Cauca-Patía	28.57	8.55	1.34
Cesar-Ranchería	107.13	28.46	4.18
Chocó	22.73	6.89	1.08
Cordillera Oriental	729.26	206.65	31.61
Guajira	132.77	35.34	5.22
Llanos Orientales	6,619.59	1,042.44	125.40
Sinú - San Jacinto	441.33	113.24	16.37
Tumaco	56.72	16.97	2.66
Urabá	91.22	23.37	3.36
Valle Inferior del Magdalena	121.31	35.05	5.39
Valle Medio del Magdalena	148.80	43.50	6.71
Valle Superior del Magdalena	45.38	13.47	2.09
Vaupés-Amazonas	3,228.09	154.55	16.61
TOTAL	14,647.29	1,895.44	240.78

Proyectos

YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES ADJUDICADOS EN COLOMBIA

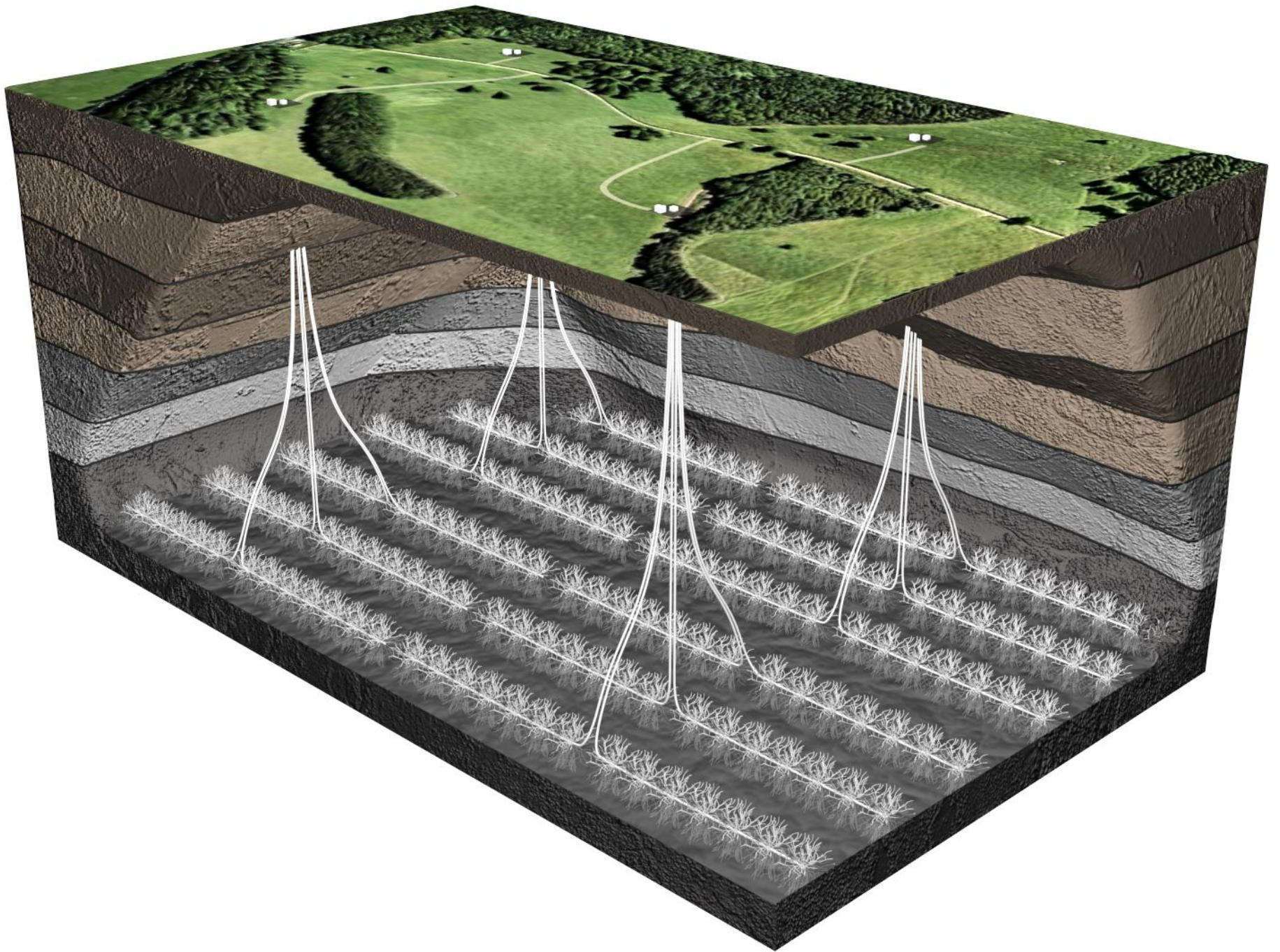
	Bloque	Proceso de adjudicación
	VMM 2	Mini Ronda 2008
	VMM 37	Ronda Colombia 2010 Cesión en trámite a Exxon Mobil
	COR 62 VMM 29 COR 46	Ronda Colombia 2012 Ronda Colombia 2012 Ronda Colombia 2012
	VMM 5 VMM 16 CAT 3	Ronda Colombia 2012 Ronda Colombia 2012 Ronda Colombia 2012
	VMM 27 VMM 3 VMM 28	Ronda Colombia 2010 Mini Ronda 2008 Ronda Colombia 2010
	Barbosa Chiquinquirá	Contratación Directa 28/04/2011 Contratación Directa 03/11/2009
	Santa Isabel	Contratación Directa 28/06/2010
	La Loma	Contratación Directa 12/11/2004



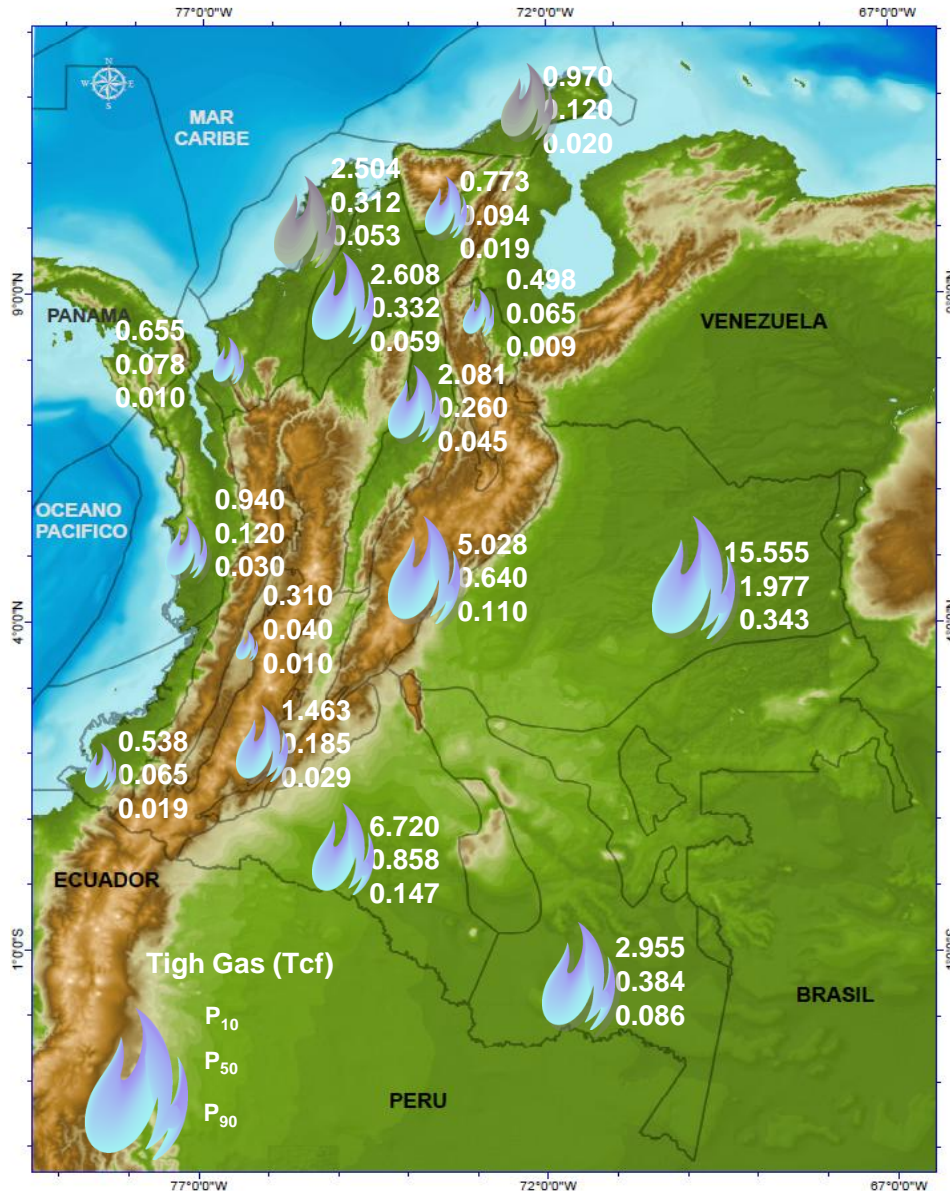
Shale Oil en Colombia



Cuenca	Recursos Shale Oil Indicados (MMBbl)		
	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
Amaga	14,4	4,2	0,6
Caguán-Putumayo	27.802,8	1.319,4	142,8
Catumbo	1.918,2	403,2	50,4
Cauca-Patía	295,8	88,2	13,8
Cesar Ranchería	1.108,2	294,6	43,2
Choco	235,2	71,4	11,4
Cordillera Oriental	7.543,8	2.137,8	327,0
Guajira	1.373,4	365,4	54,0
Llanos Orientales	68.478,6	10.783,8	1.297,2
Sinú - San Jacinto	4.565,4	1.171,2	169,2
Tumaco	586,8	175,8	27,6
Urabá	943,8	241,8	34,8
Valle Inferior del Magdalena	1.255,2	362,4	55,8
Valle Medio del Magdalena	1.539,0	450,0	69,6
Valle Superior del Magdalena	469,2	139,2	21,6
Vaupés-Amazonas	33.394,2	1.599,0	771,6
Aéreas No Prospectivas			
TOTAL	151.524,0	19.607,4	3.090,6



Gas en arenas apretadas

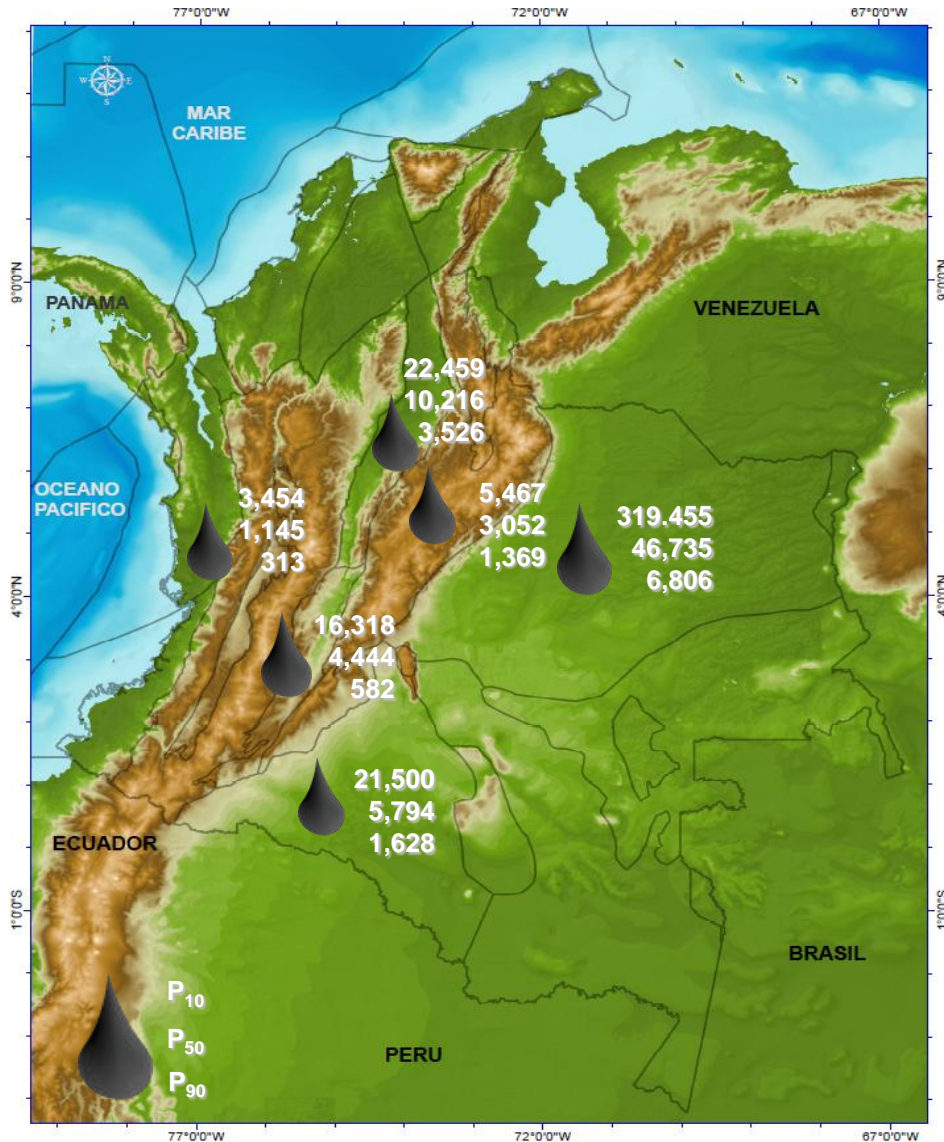


Cuenca	Gas en Arenas Apretadas (Tcf)		
	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀
Amagá	0.068	0.010	0.002
Choco	0.940	0.120	0.030
Caguán-Putumayo	6.720	0.858	0.147
Catatumbo	0.498	0.065	0.009
Cauca Patía	0.310	0.040	0.010
Cesar Ranchería	0.773	0.094	0.019
Cordillera Oriental	5.028	0.640	0.110
Guajira	0.970	0.120	0.020
Llanos Orientales	15.555	1.977	0.343
Sinú San Jacinto	2.504	0.312	0.053
Tumaco	0.538	0.065	0.019
Urabá	0.655	0.078	0.010
Valle Inferior del Magdalena	2.608	0.332	0.059
Valle Medio del Magdalena	2.081	0.260	0.045
Valle Superior del Magdalena	1.463	0.185	0.029
Vaupés Amazonas	2.955	0.384	0.086
TOTAL	43.666	5.540	0.991

Crudos pesados



Crudos pesados



Cuenca	Potencial (MMBbl)		
	P ₉₀	P ₅₀	P ₁₀
Llanos Escenario 1	6,806	46,735	319,455
Llanos Escenario 2	4,879	29,700	168,610
Llanos Escenario 3	5,178	20,082	51,529
Valle Medio del Magdalena	3,526	10,216	22,459
Caguan - Putumayo	1,628	5,794	21,500
Valle superior del Magdalena	582	4,444	16,318
Coordillera Oriental	1,369	3,052	5,467
Choco	313	1,145	3,454
Total	14,224	71,384	388,654

Matriz No-convencionales (MBOE)

Resource	P ₁₀	P ₉₀	P ₅₀
Gas Hydrates (UNAL, 2012)	13 039.7	843.1	3 282.8
Gas Hydrates (ADL, 2008)	-	-	68 965.5
Coal Bed Methane (UNAL, 2012)	12 604.7	125.1	2 519.3
Coal Bed Methane (ADL, 2008)	-	-	3 069.0
Tar Sand (UNAL, 2012)	151 173.9	3 455.1	20 428.5
Tar Sand (ADL, 2008)	-	-	67 889.0
Oil Shale (UNAL, 2012)	91 078.0	60.5	2 220.1
Shale Gas (UNAL, 2012)	353 551.7	5 810.3	45 758.6
Shale Gas (ADL, 2008)	-	-	54 569.0
Shale Oil (UNAL, 2012)	151 523.4	3 090.6	19 608.0
Shale Oil (ADL, 2008)	-	-	14 011.0
Tigh gas (UNAL, 2012)	1 089.4	0.9	44.3
Tigh gas (ADL, 2008)	-	-	207.0
Heavy Oil (UNAL, 2012)	388 654.0	14 224.0	71 384.0
Heavy Oil (Halliburton, 2007)	-	-	8 360.0

Gracias por su atención!

Prof. Carlos Alberto Vargas J. – Universidad Nacional de Colombia
Presidente Sociedad Colombiana de Geología

cavargasj@unal.edu.co

