

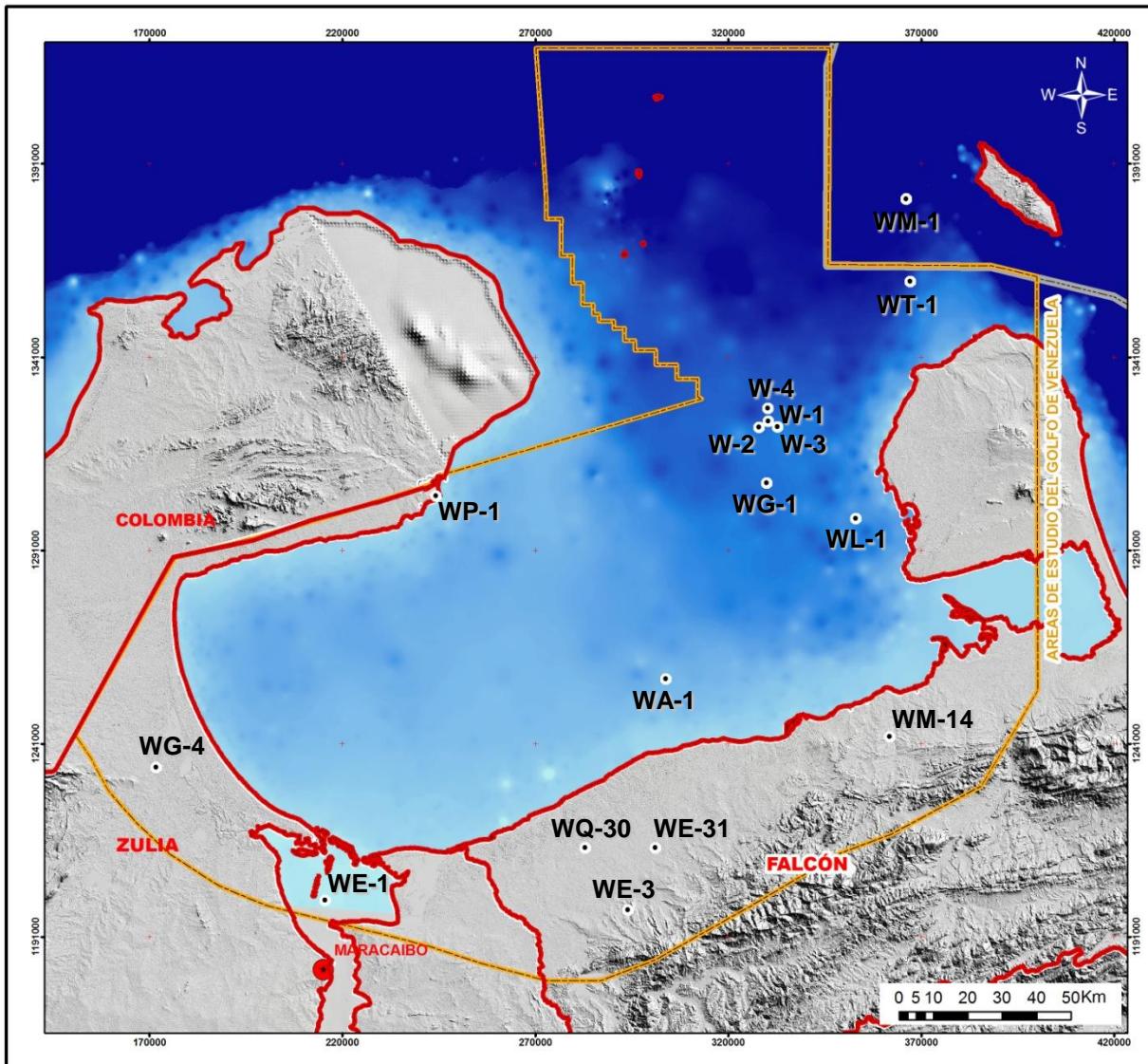
INTERPRETACIÓN DE RAMPAS CARBONÁTICAS ASOCIADAS A PALEOISLAS DURANTE EL OLIGOCENO-MIOCENO EN EL GOLFO DE VENEZUELA. CASO DE ESTUDIO: CAMPO PERLA

Disnahir PINTO*, Nakari DIAZ, Gizelle TANG, Alejandro ARENDS, Rafael RAMÍREZ
Gerencia de Exploración-Costa Afuera, PDVSA. Puerto La Cruz, Estado Anzoátegui, VENEZUELA

Luis POMAR, Víctor PADRÓN

Departament de Ciències de la Terra, UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS. Palma, Illes Balears, ESPAÑA
Escuela de Geología, Minas y Geofísica, UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. Caracas, D.F., VENEZUELA

El objetivo de esta investigación es analizar las características sedimentológicas de la sucesión carbonática depositada en los períodos Oligoceno tardío - Mioceno temprano en el área Nororiental del Golfo de Venezuela para obtener una visión generalizada del modelo sedimentológico evolutivo del área.



NUCLEOS OLIGOCENO-MIOCENO ESTUDIADOS

POZOS CON NÚCLEOS

Serie	Piso	Litológia	Límites de secu. 3er ord.	Secuencia de 3er orden.	Secuencia depositacional de 2do orden.	WG-1	W-2	W-3	W-4
PLIOCENO		La Vela Caujara Plioceno Caujara Mioceno Bosque 2 Socorro 2 Socorro 1 Querales Aguas Claras Gitanos de Pita		SMP	SMP				
MIOCENO	Mesiotense				SB_MP				
	Tortonense								
	Medio Superior								
	Medio Inferior								
	Sup. Oligoceno								
	Chattense				SB_Mc	SMc			
	Rapelense				SB_Mb	SMb			
	Lutense					SM			
	Ypresiense					SMA			
	Inf. Med. Oligoceno					SB_Ma	SB_M		
Trujillo Eoceno					SO	SO			
Trujillo Paleoceno					SE	SE			
Medio Superior				SB_E	SB_E				
Medio Inferior					SPb	SP			
Medio Superior					SB_Pb	SB_P			
Medio Inferior					SB_Pa	SB_P			
Superior					SK2	SK2			
Interaluvial					SB_K2	SB_K2			
Campaniense		Colón							
Santoniano									
Coniaciense									
Turoniano									
Cenomaniano									
Apénico/Albiense									
Apénico/Barramense/Hauteriviano									
Berna-Valang									
JURÁSICO									
TRIÁSICO									
PÉRMICO									
BASAMENTO									

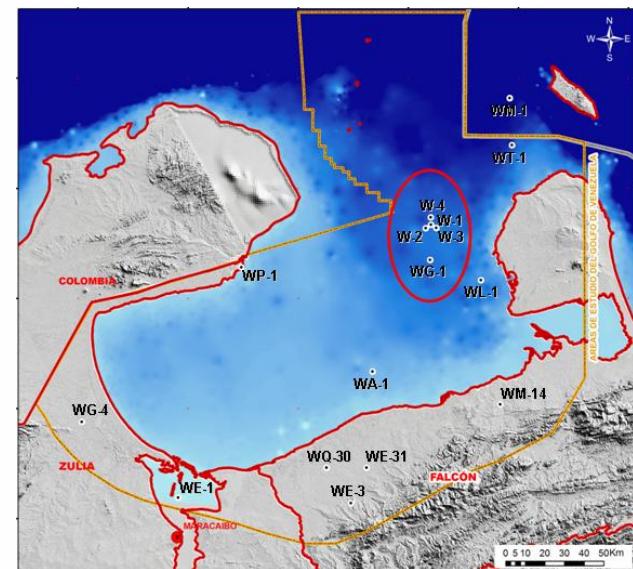
TOTAL DE NÚCLEOS ANÁLIZADOS

- 1875 pies

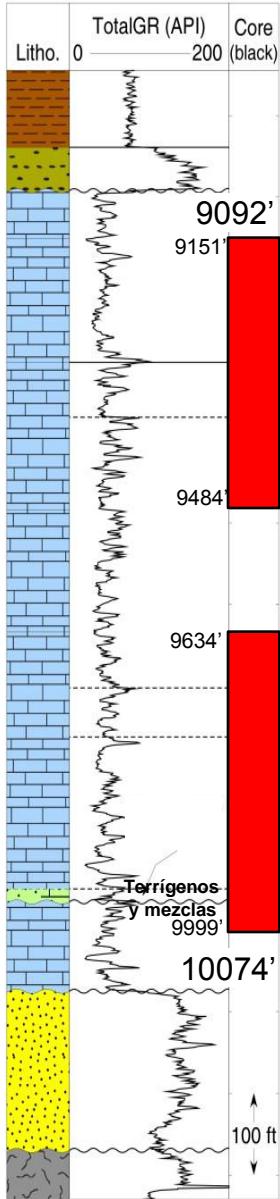
ANÁLISIS DE LABORATORIO

- 260 secciones finas de 4 pozos del área.

UBICACIÓN

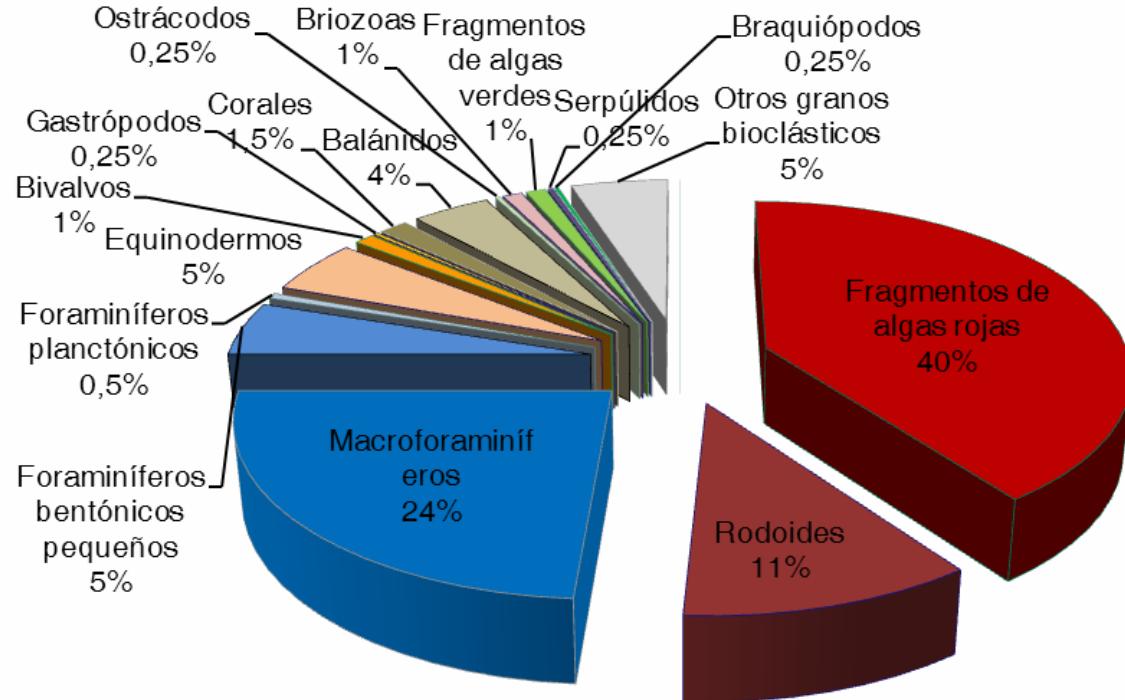


CONSTITUYENTES DE LAS CALIZAS DE PERLA



COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS CARBONATOS EN LOS NÚCLEOS DEL POZO W-2

Algas rojas coralinas, macroforaminíferos y rodoides.

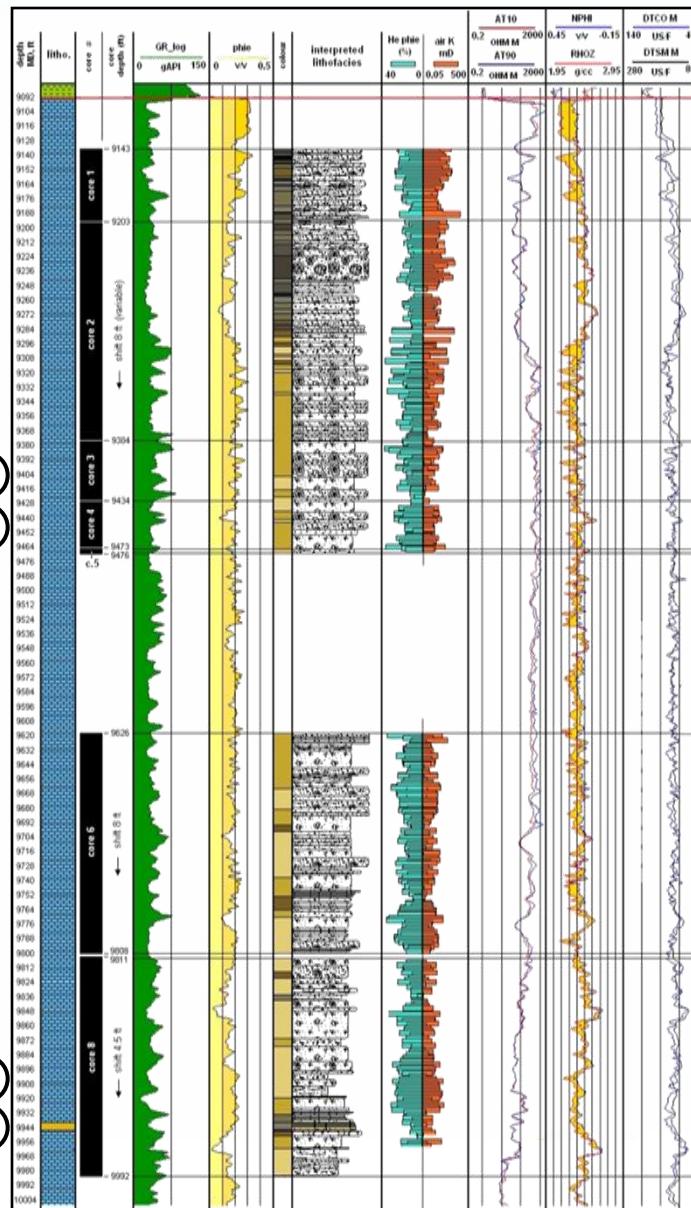


12 LITOFAZIES SEDIMENTARIAS:

11 Rodalgales: texturas *Rudstone* y *Floastones*, dominadas por fragm. de algas rojas, rodoides y macroforaminíferos.

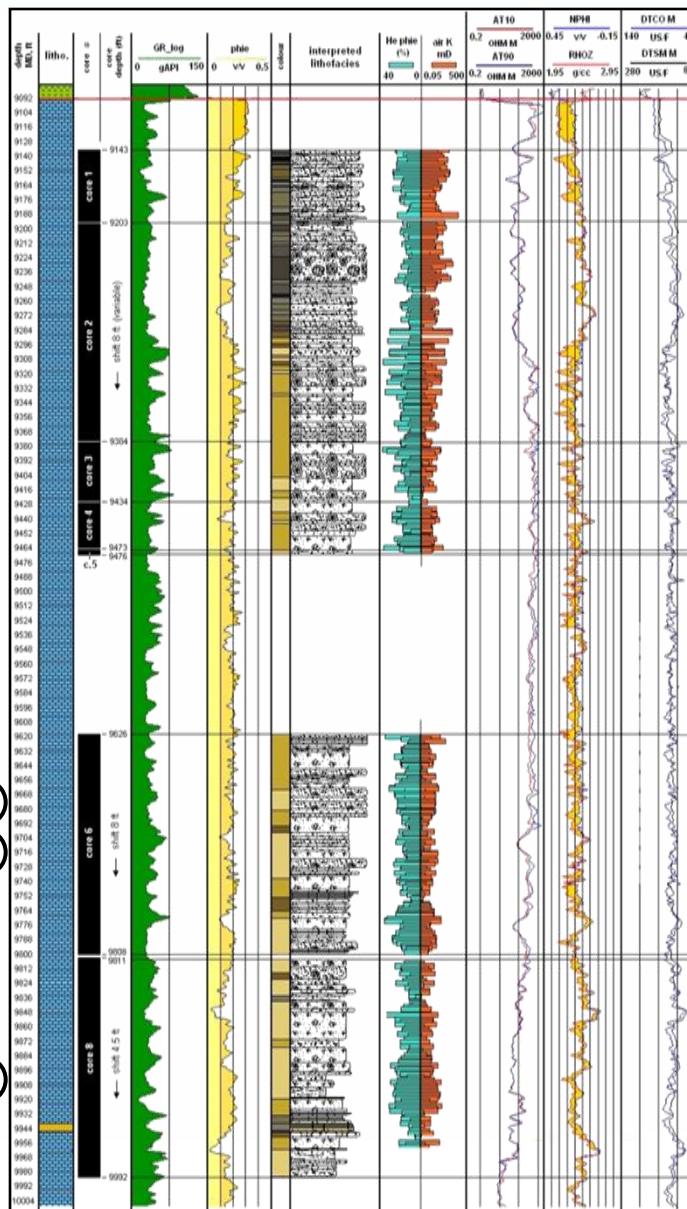
1 de Carbonatos de mezcla.

LITOFAZES "IN SITU"		TIPO DE POROSIDAD
FACIES	CARACTERÍSTICAS	
1 FP1: Arenisca cuarzosa lítica con bioclastos	Qzo. mono y policristalino, mal escogido, pocos fragm. De roca, escasos los feldespatos y plagioclásas, presencia de minerales pesados. Caolinita antigénica.	Intergranular
2 FP2: <i>Floatstone</i> bioclástico cuarzoso	Fragmentos de algas rojas y equinodermos, con macroforams enteros y fragmentados. Moderado contenido de lodo micrítico.	Intrapartícula, Móldica e Interparcítula.
3 FP3: <i>Floatstones-Rudstone</i> dominados por corales con bioclastos	Fragmentos de coral (Porites) de tamaños variables con pocos fragm. de algas rojas, algas verdes, equinodermos, forams béticos pequeños. Poco a moderado lodo micrítico.	Móldica
4 FP4: <i>Floatstone-Rudstone</i> dominados por fragmentos de algas rojas con rodoides	Fragmentos de algas rojas con macroforaminíferos y rodoides, fragm. de equinodermos, forams béticos pequeños, moluscos, briozas. De poco a moderado contenido de lodo micrítico.	Intrapartícula, Móldica y microporosidad Intrapartícula



Modificado de ENI, 2011 y PDVSA INTEVEP INT14179, 2013

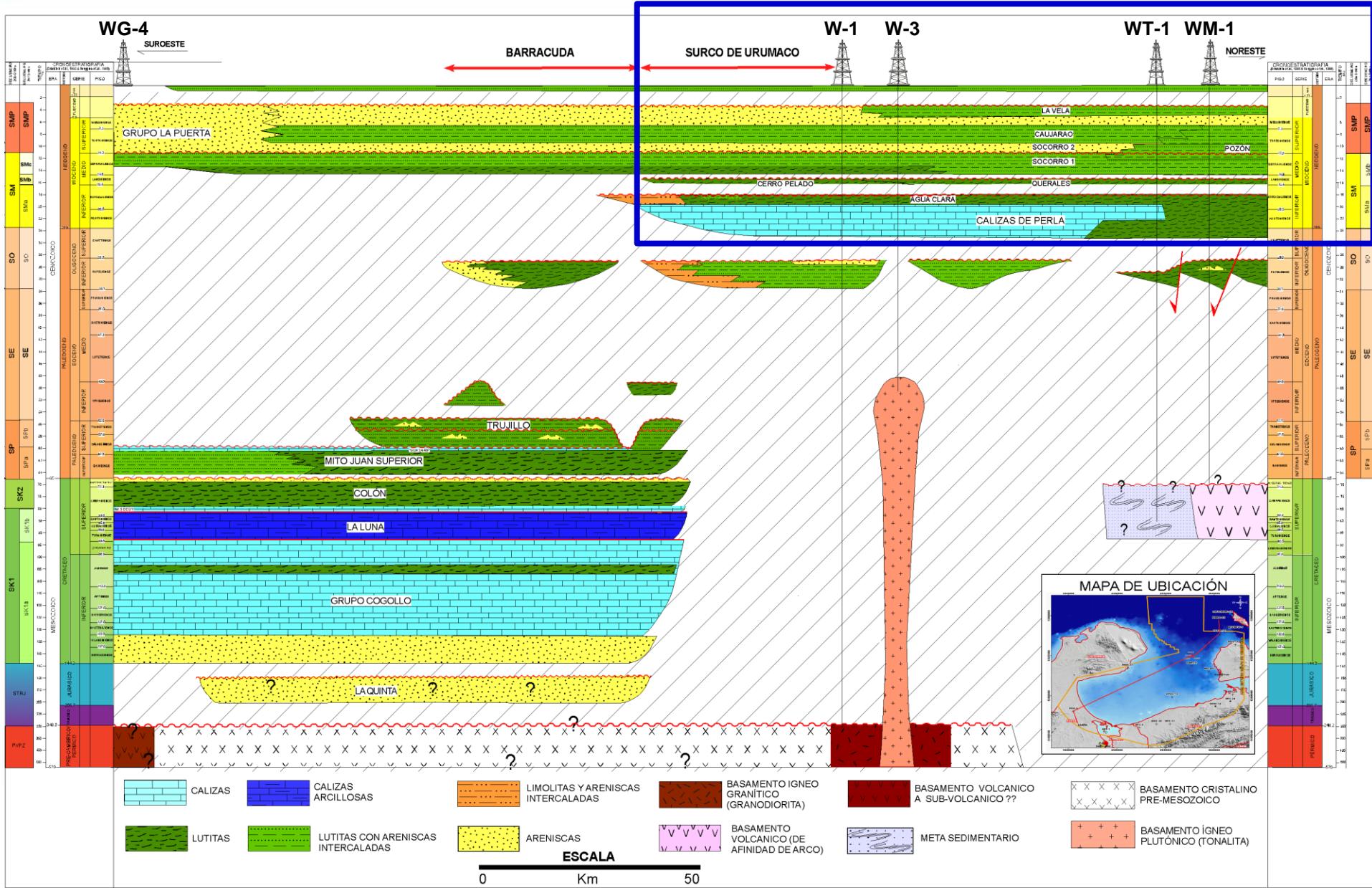
LITOFAZES “IN SITU”		TIPO DE POROSIDAD
FACIES	CARACTERÍSTICAS	
5 FP5: Packstone-Wackestone de algas rojas, macroforaminíferos y equinodermos	Fragmentos submilimétricos de algas rojas, equinodermos y macroforams, bénitos pequeños, cirrípedos y lodo micrítico. Localmente dolomitizada.	Intercristalina por Dolomitización de Micrita
6 FP6: Floatstone-Rudstone dominado por macroforaminíferos	Macroforaminíferos con fragm., de algas rojas, fragm. de equinodermos, briozas y moluscos. Poco a moderado contenido de lodo micrítico.	Intrapartícula, Móldica y microporosidad Intrapartícula
7 FP7: Floatstone laminado con fragm. de algas rojas y fauna plánctica	Fragmentos milimétricos de algas rojas, foraminíferos planctónicos, fragm. de equinodermos y macroforams, moderado lodo micrítico, fragm. fosfatizados.	Intrapartícula



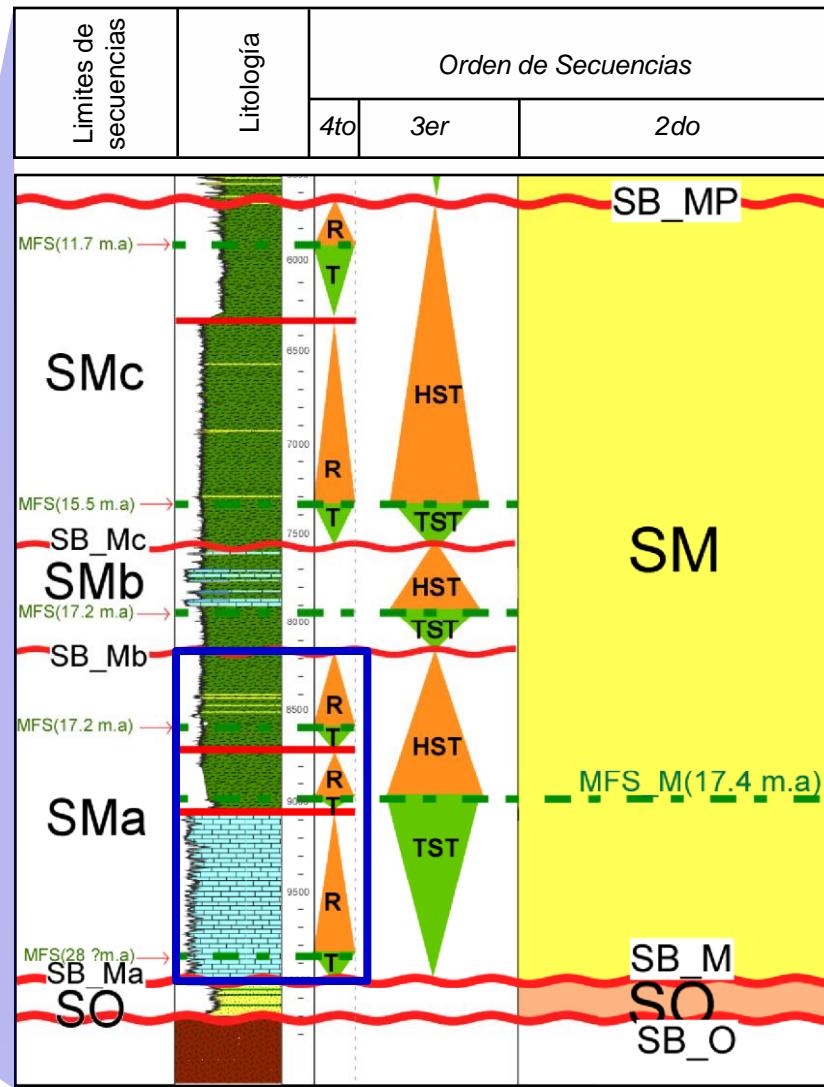
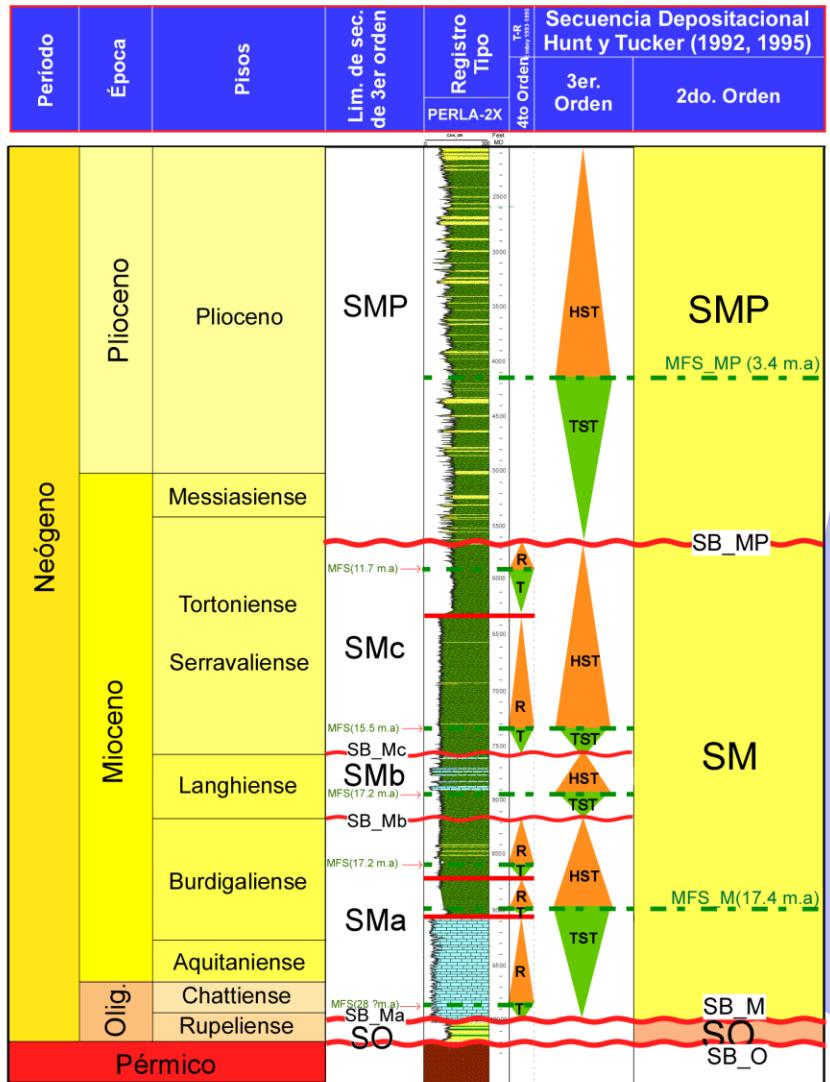
FACIES SEDIMENTARIAS “RESENDIMENTADAS”

LITOFAZES “RESEDIMENTADAS”		TIPO DE POROSIDAD
FACIES	CARACTERÍSTICAS	
FRRP: Rudstone dominados por rodoides <i>pralines</i>	Rodoides, “matriz” granular de algas rojas y macroforaminíferos, fragm. de equinodermos, cirrípedos, briozoa, forams bénicos pequeños, plantónicos y moluscos.	Intrapartícula, Interpartícula y Fracturamiento de granos.
FRRB: Rudstone dominados por rodoides <i>boxwork</i>	Rodoides <i>boxwork</i> , “matriz” granular constituida por fragm. de algas rojas, cirrípedos y macroforaminífero, fragm. de equinodermos, forams planctónicos y bénicos pequeños escaso lodo micrítico.	Intrapartícula, Interpartícula y Fracturamiento de granos.
FRRMa: <i>Floatstones</i> -Rudstone dominados por rodoides irregulares y/o macrooides	Rodoides de tamaños variables, fragmentos de algas rojas, forams bénicos pequeños, pocos briozoa y equinodermos, moderado. lodo micrítico.	Intrapartícula y Móldica
FRARMr: Rudstone bioclástico	Fragmentos de algas rojas, cirrípedos y macroforaminíferos, en poco contenido fragm. de equinodermos. Alta fragmentación y microfracturamiento de partículas.	Intrapartícula y Fracturamiento de partículas
FRARMr: Rudstone de algas rojas con macroforaminíferos y rodoides pequeños	Algias rojas con macroforaminíferos y rodoides generalmente pequeños, fragm. de equinodermos, forams bénicos pequeños, moluscos, briozoa. Muy poco lodo micrítico.	Intrapartícula, Móldica y microporosidad Intrapartícula

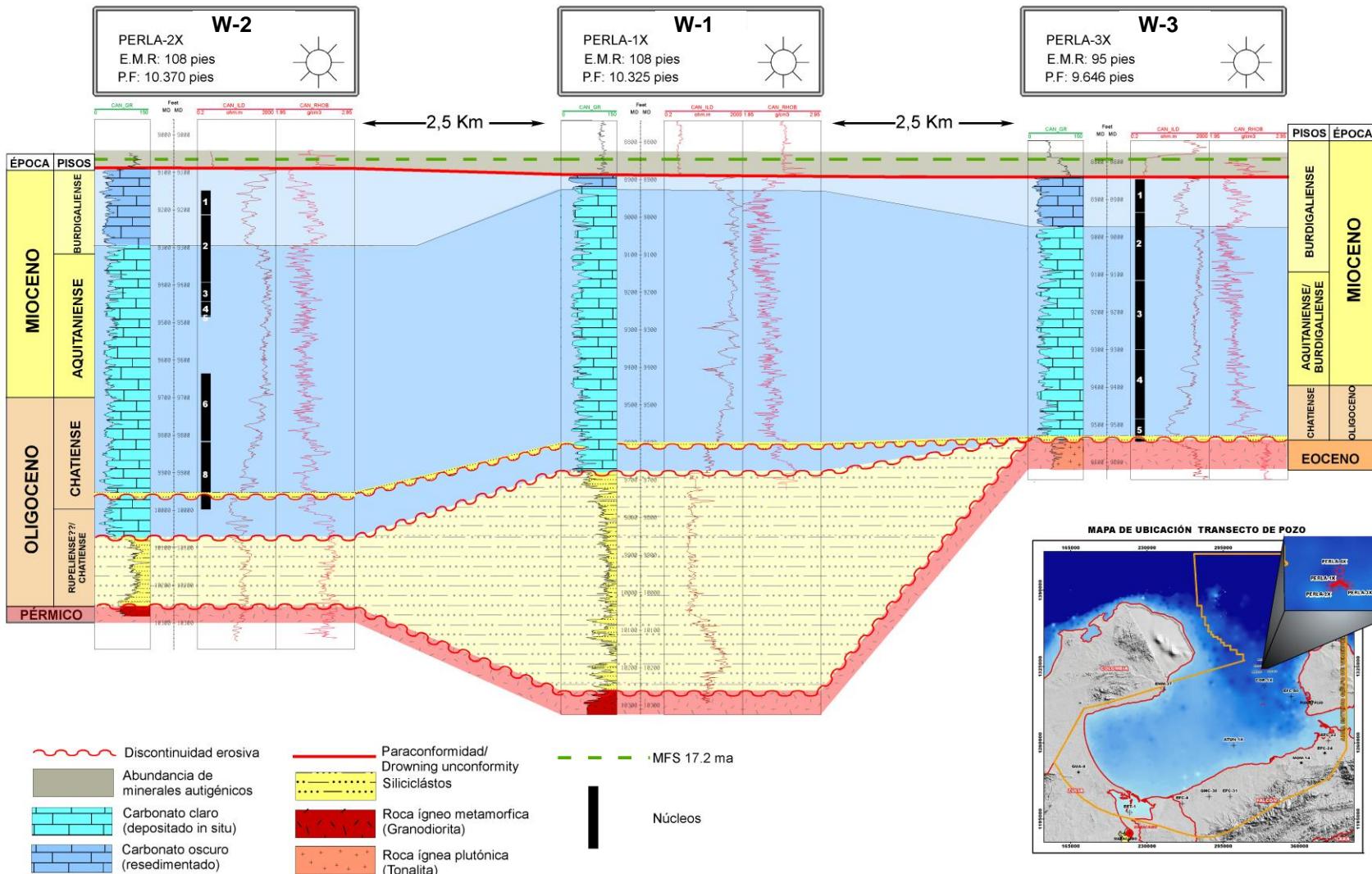




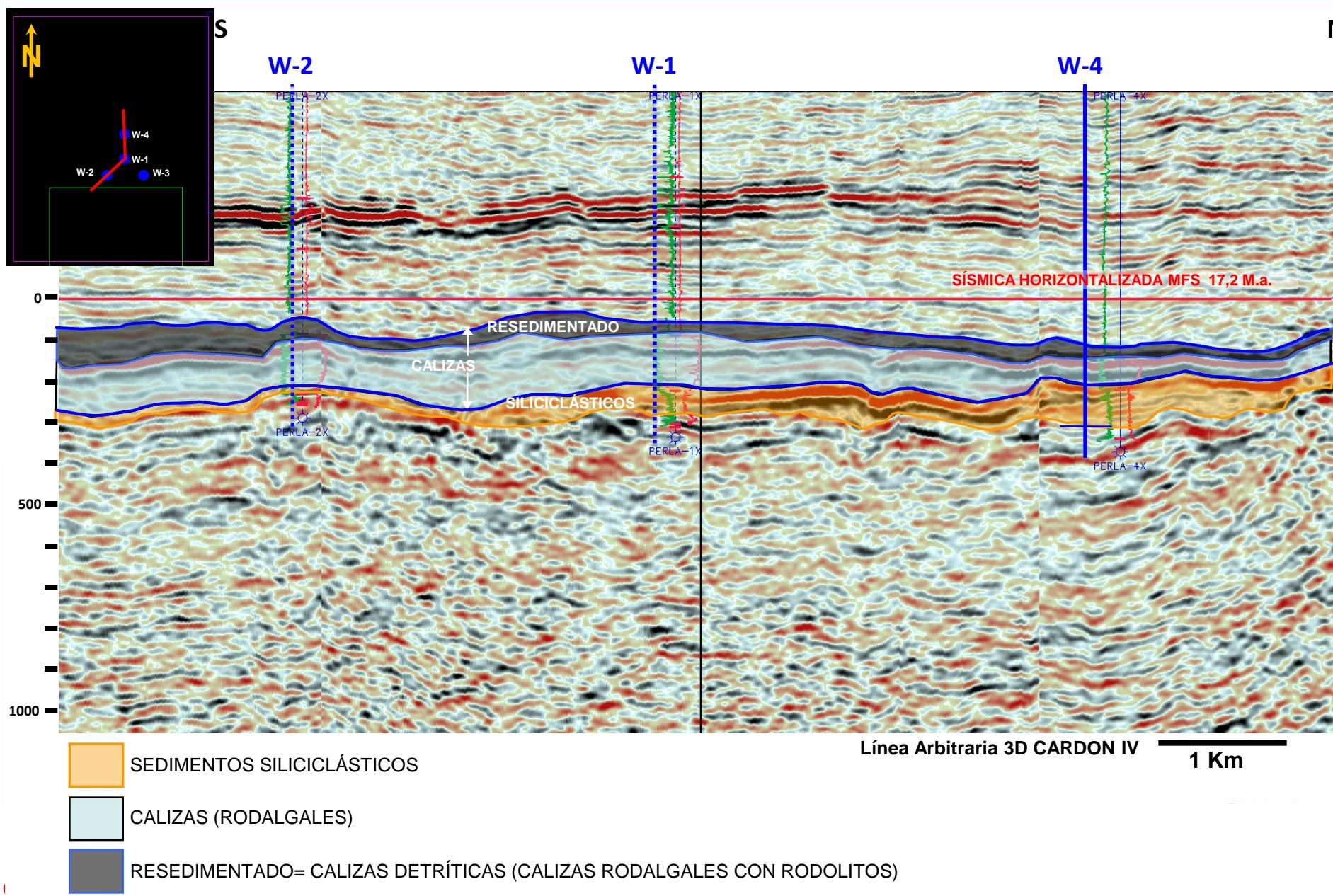
CUADROS ESQUEMÁTICOS ÁREA NORORIENTAL SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA SM



SECCIÓN ESTRATIGRÁFICA PERLA

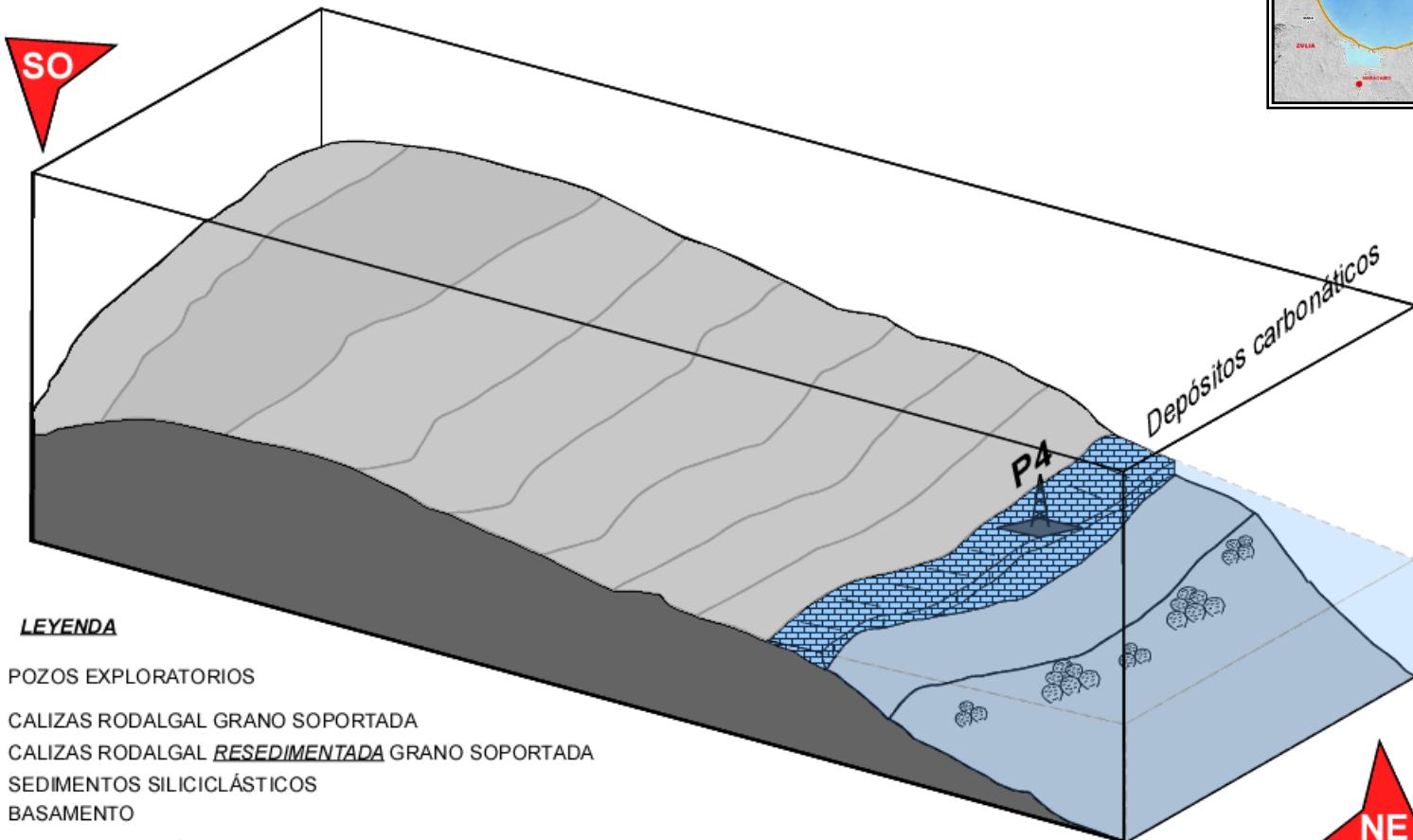
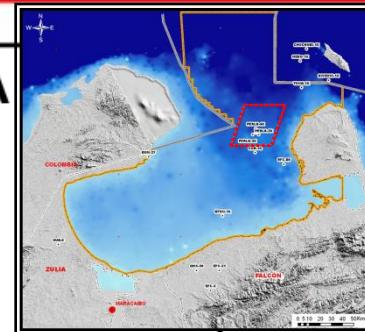


SÍSMICA PARA MODELO SEDIMENTOLÓGICO: ÁREA DE PERLA



MODELO SEDIMENTOLÓGICO: ÁREA DE PERLA

Chatiense Superior-Inferior (?)

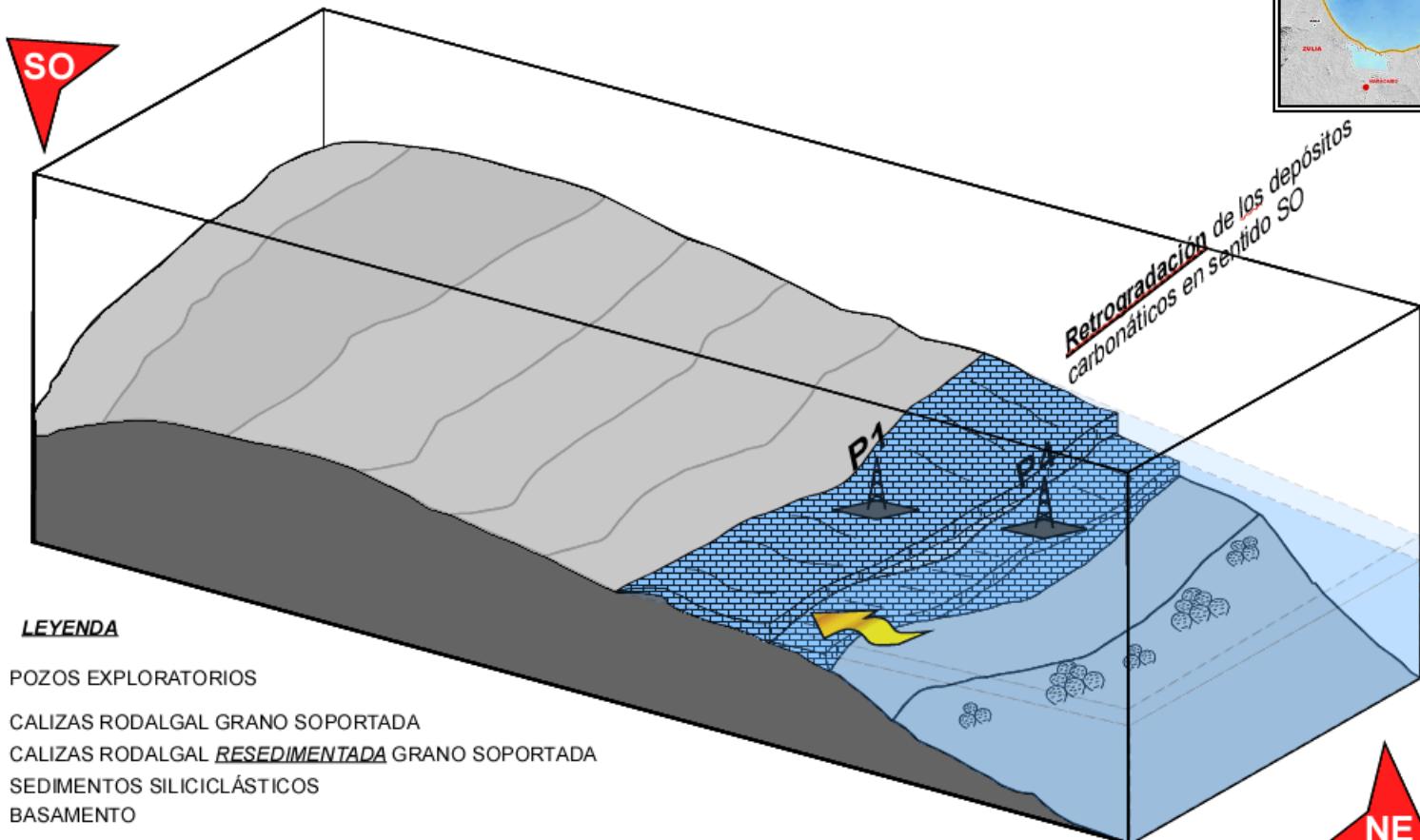
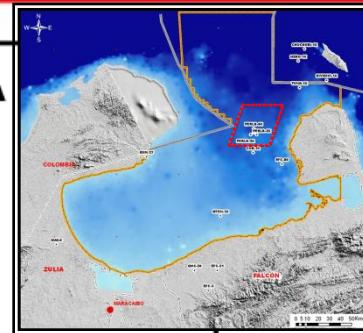


LEYENDA

- POZOS EXPLORATORIOS
- CALIZAS RODALGAL GRANO SOPORTADA
- CALIZAS RODALGAL RESEDIMENTADA GRANO SOPORTADA
- SEDIMENTOS SILICICLÁSTICOS
- BASAMENTO
- CORALES (MONTÍCULOS)
- INDICACIÓN DE DEPOSITOS RETROGRADANTES
- RODOLITOS

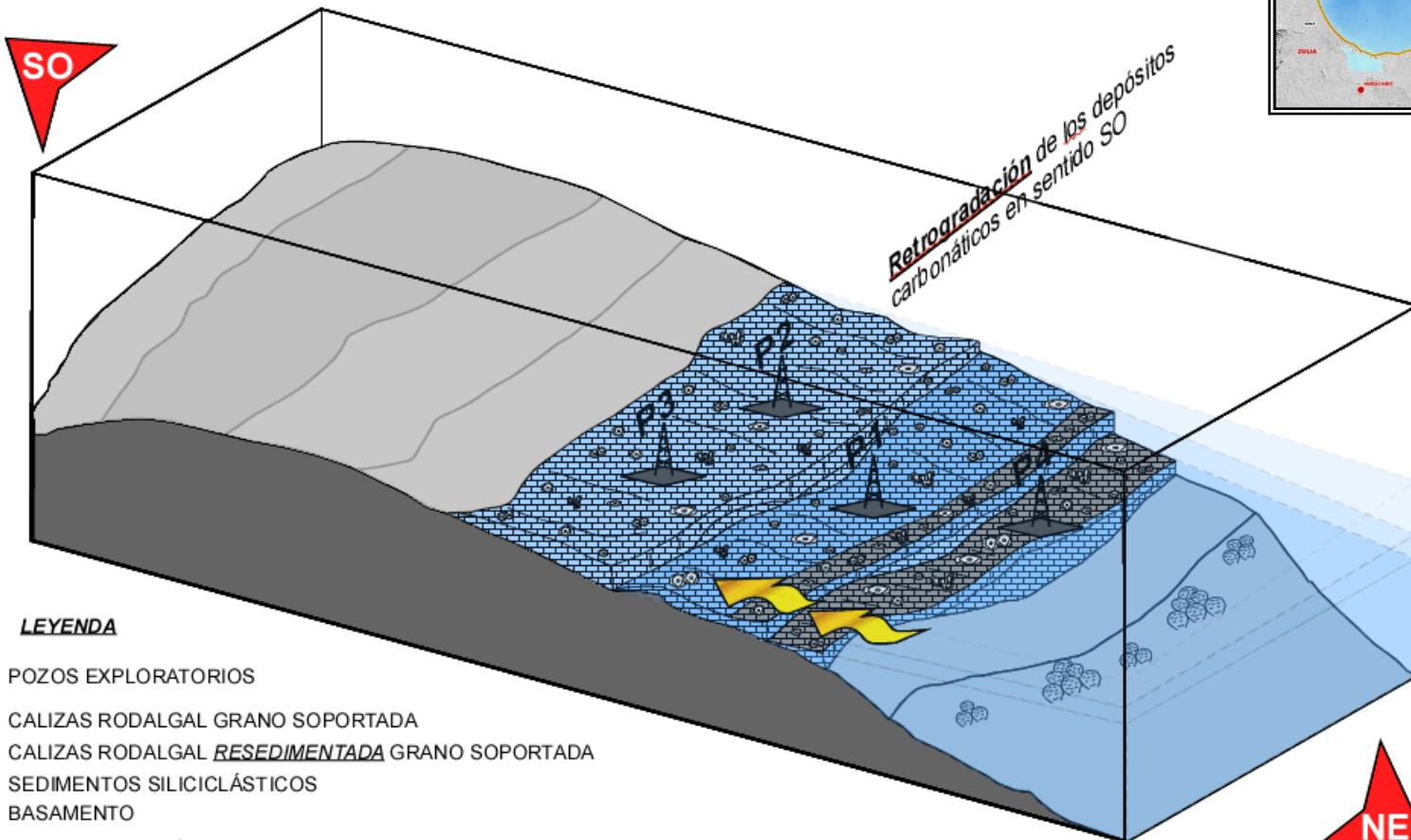
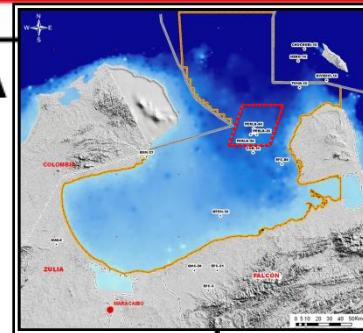
MODELO SEDIMENTOLÓGICO: ÁREA DE PERLA

Chatiense Superior



MODELO SEDIMENTOLÓGICO: ÁREA DE PERLA

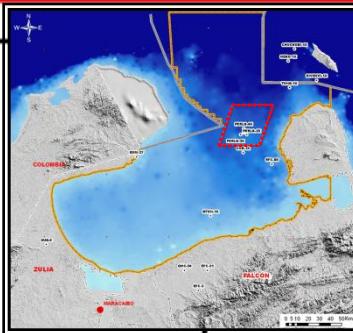
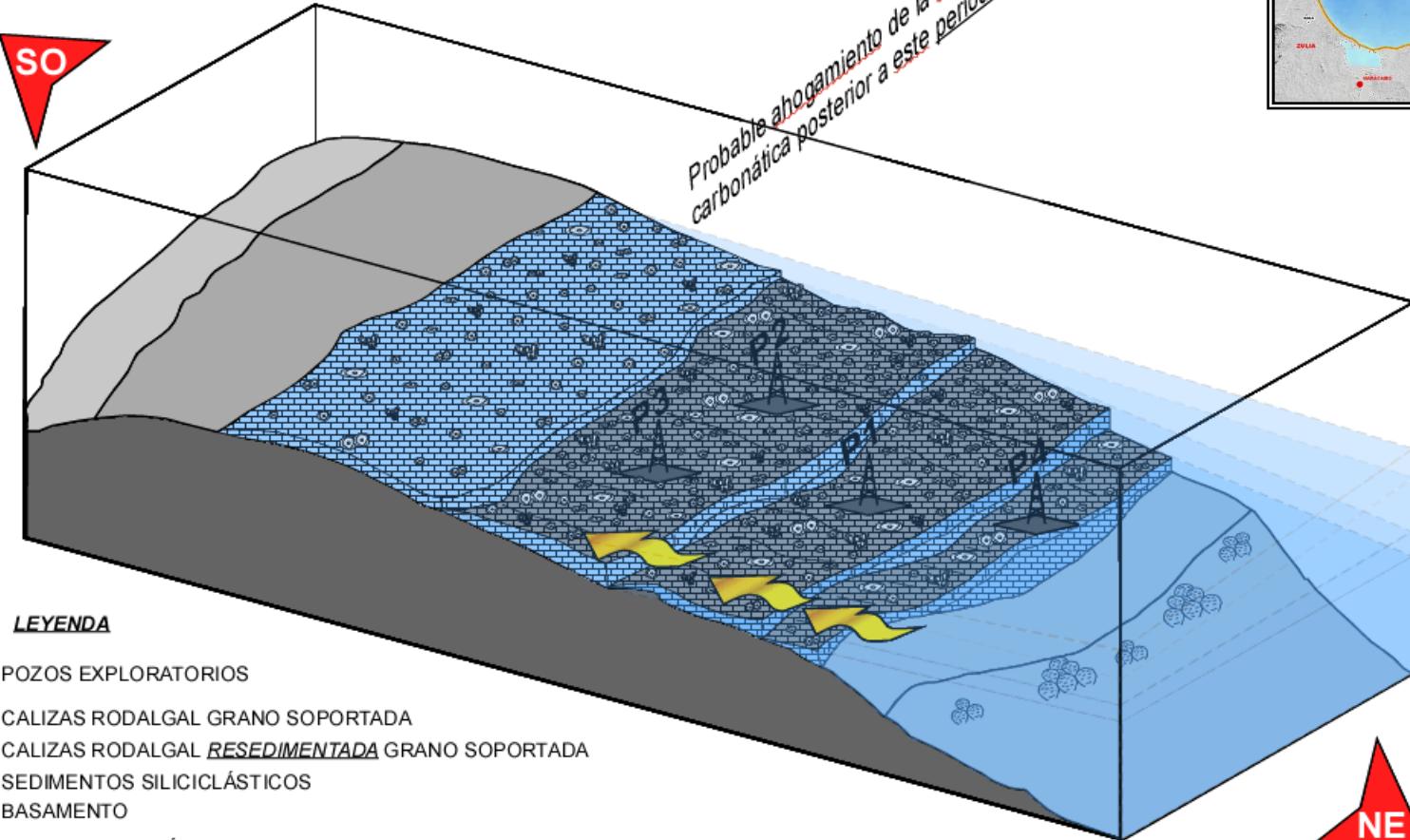
Chatiense- Aquitaniense- Burdigaliense Inferior



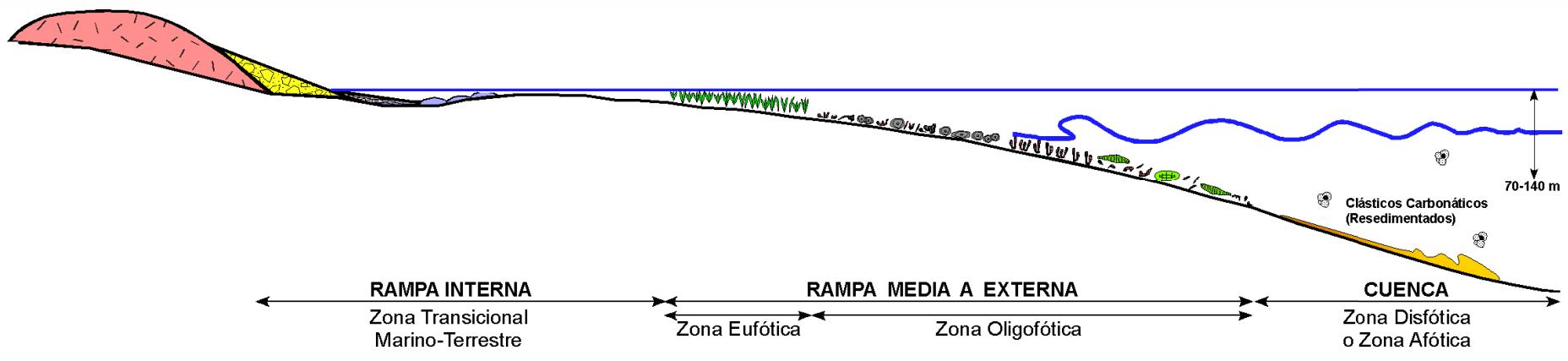
MODELO SEDIMENTOLÓGICO: ÁREA DE PERLA

Burdigaliense Superior

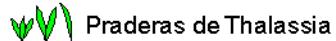
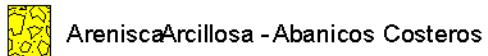
*Probable ahogamiento de la rampa
carbonática posterior a este periodo*

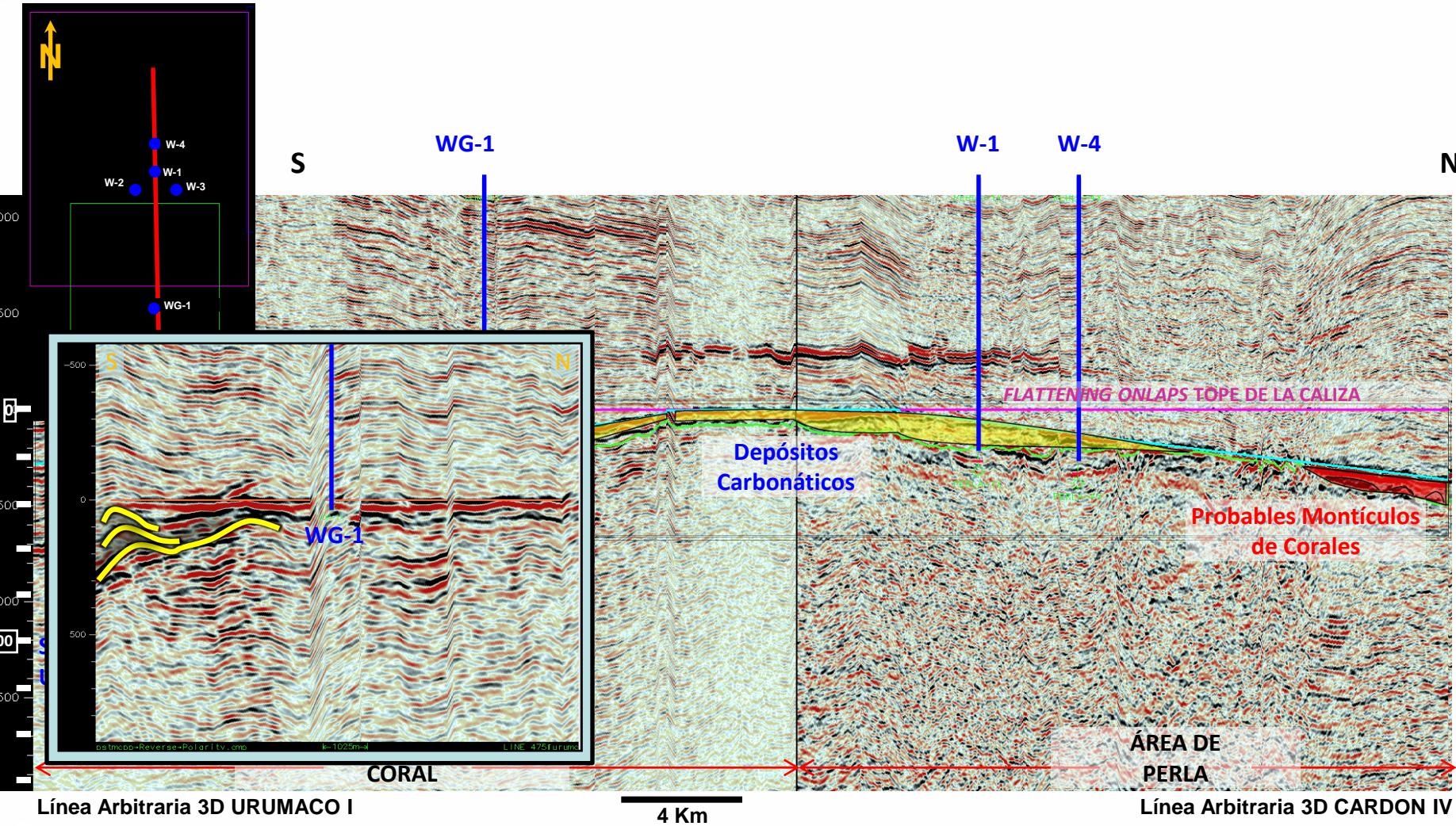


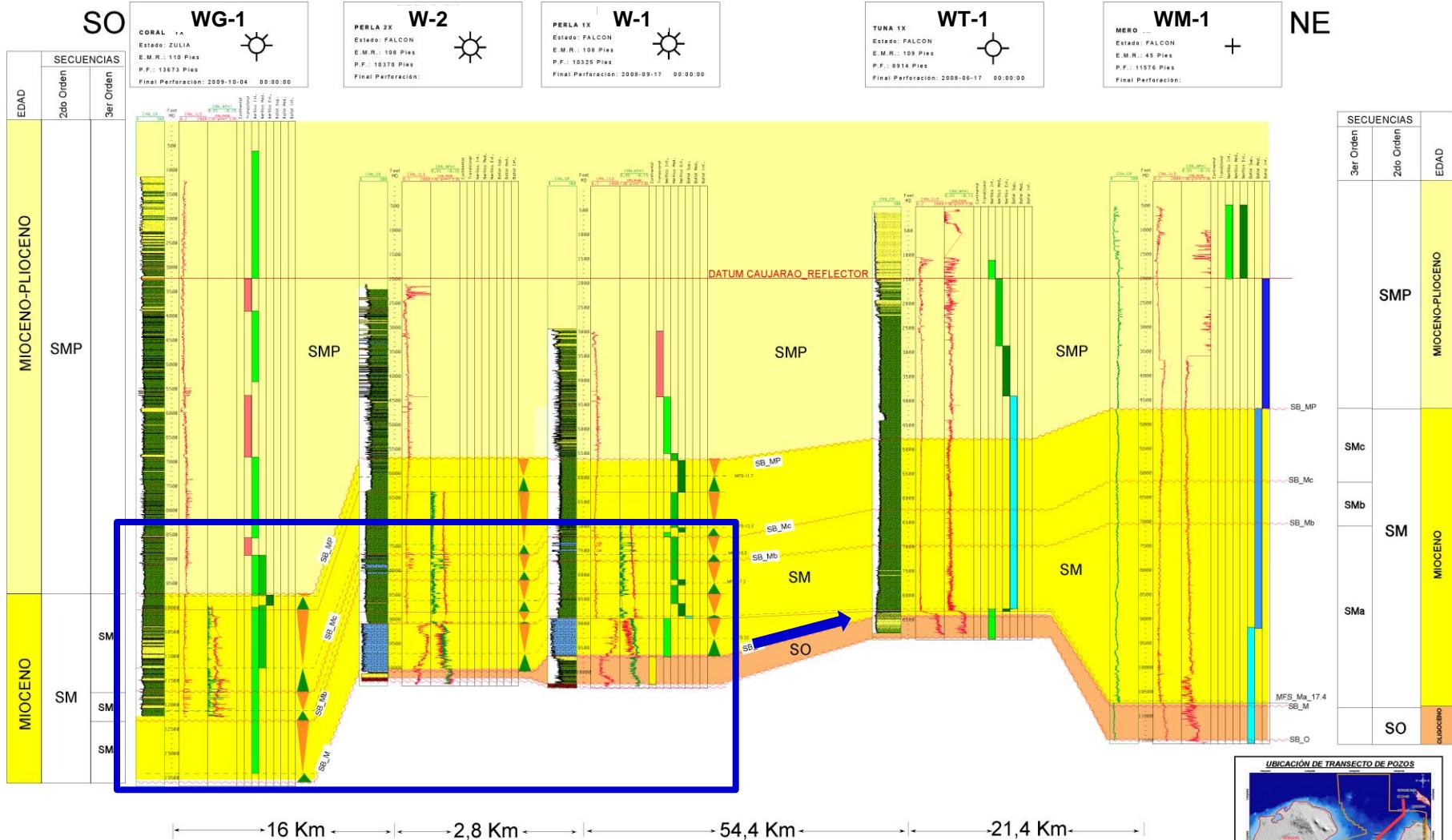
RAMPA CARBONÁTICA CON SUAVE TALUD DISTAL



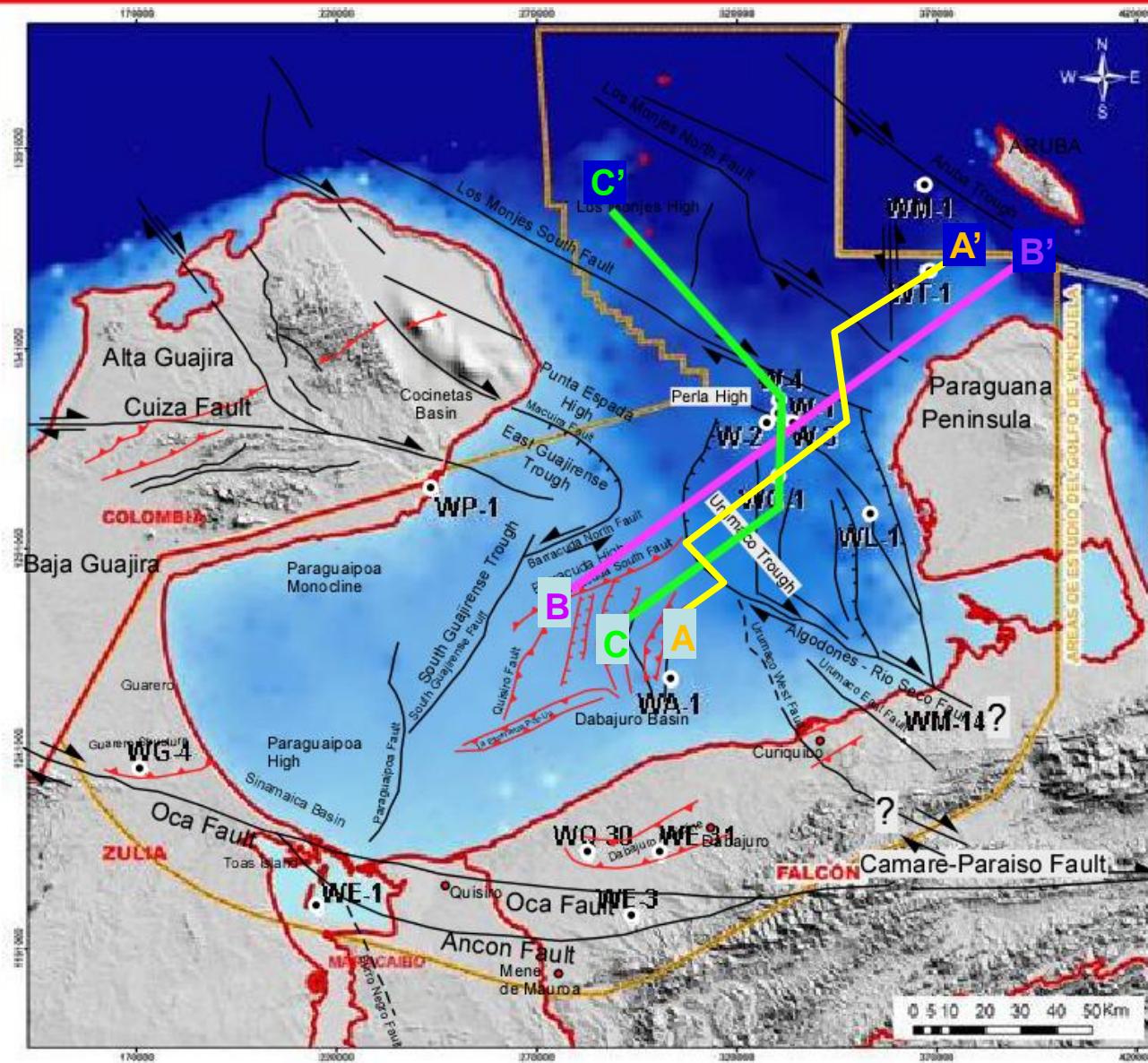
Clásticos Carbonáticos (Resedimentados)

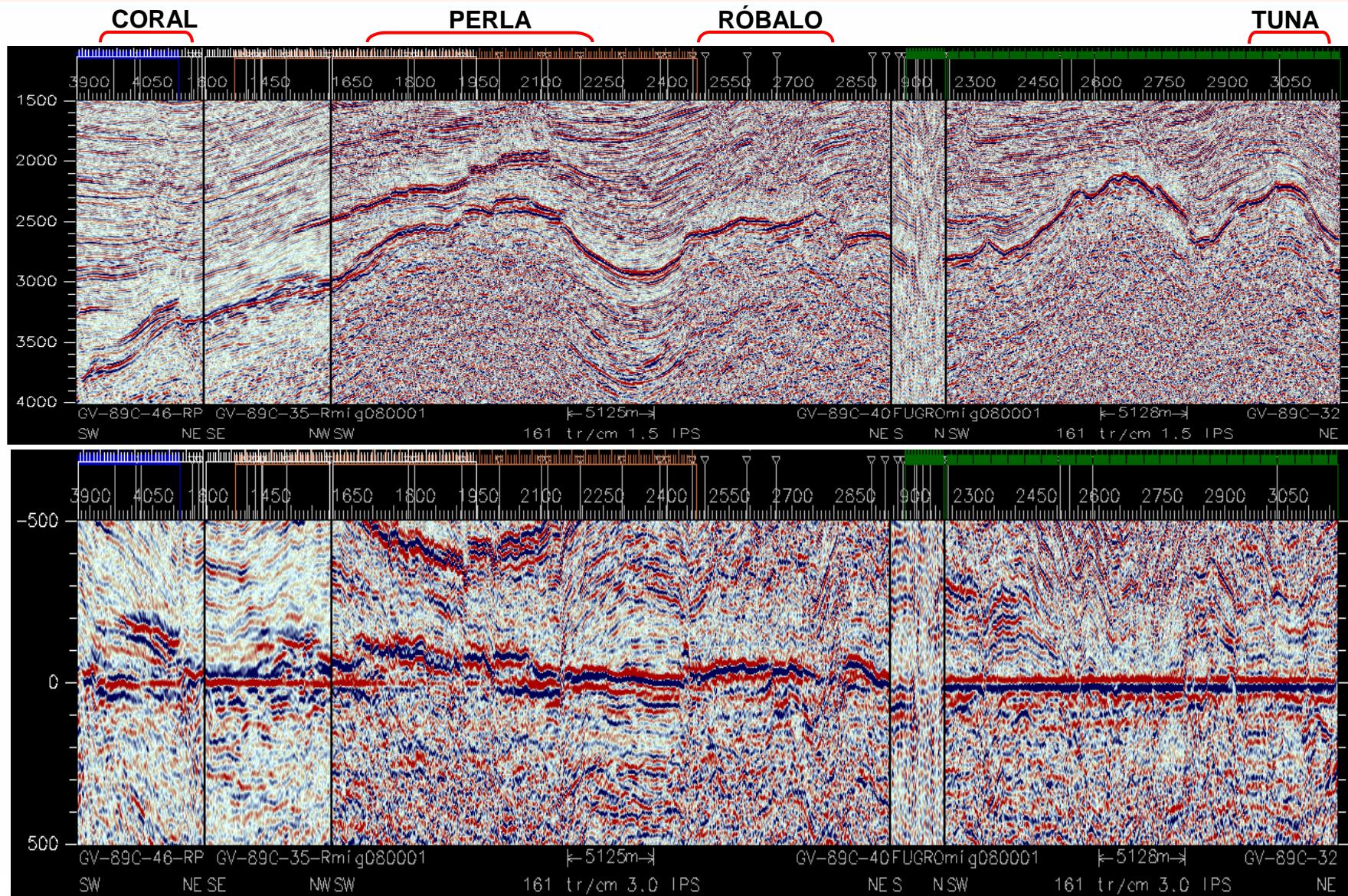






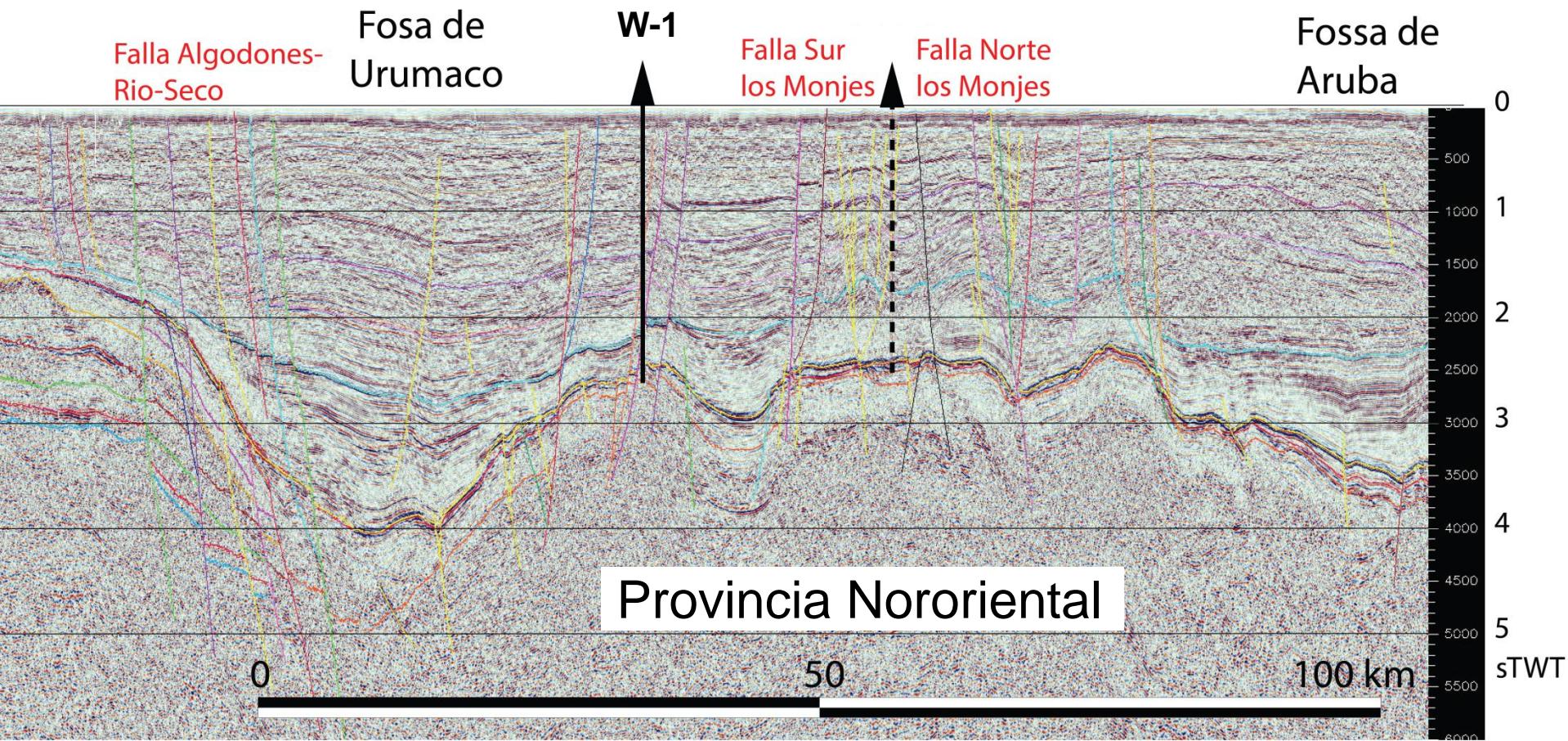
UBICACIÓN TRANSECTOS SÍSMICOS

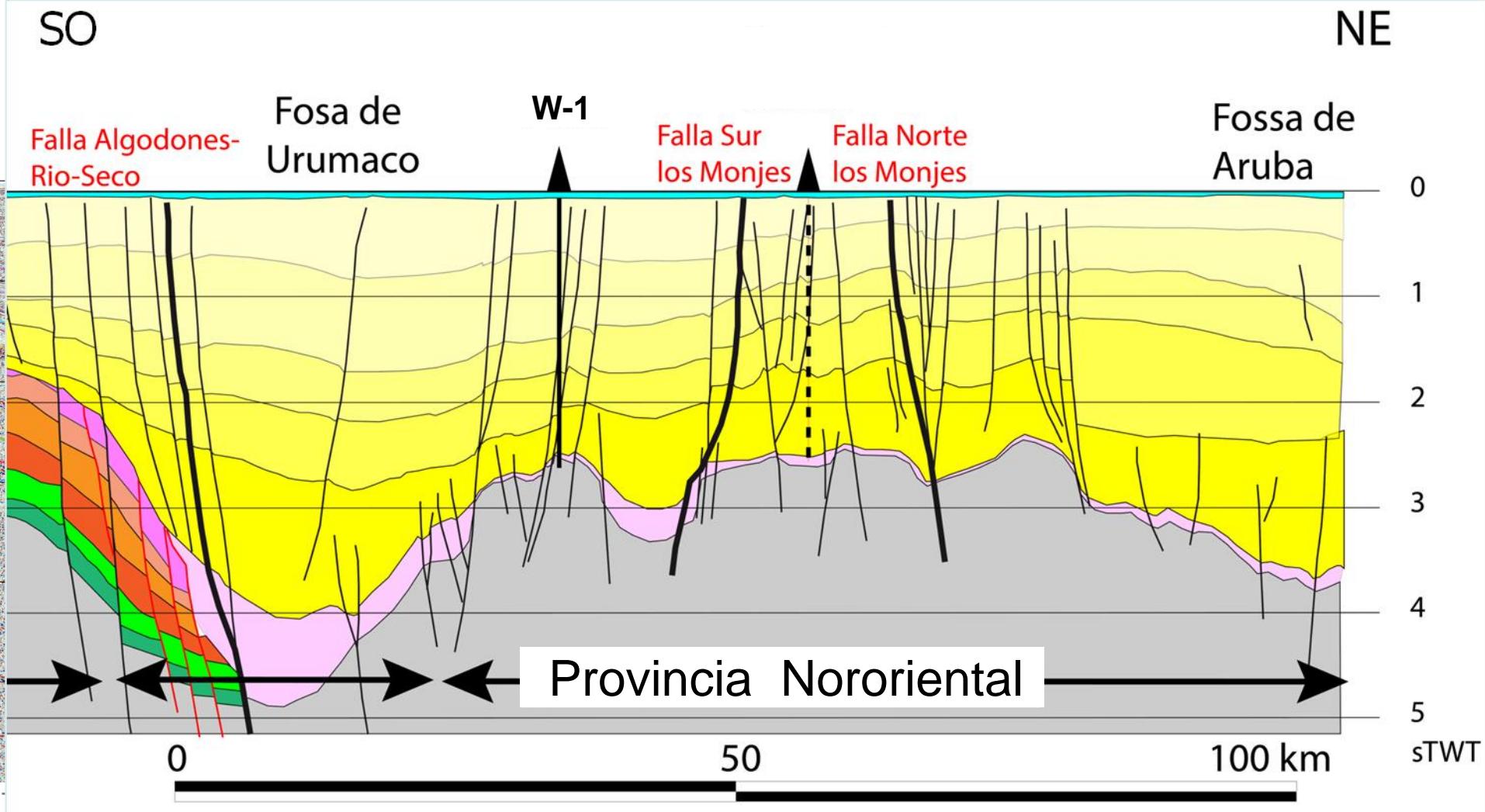




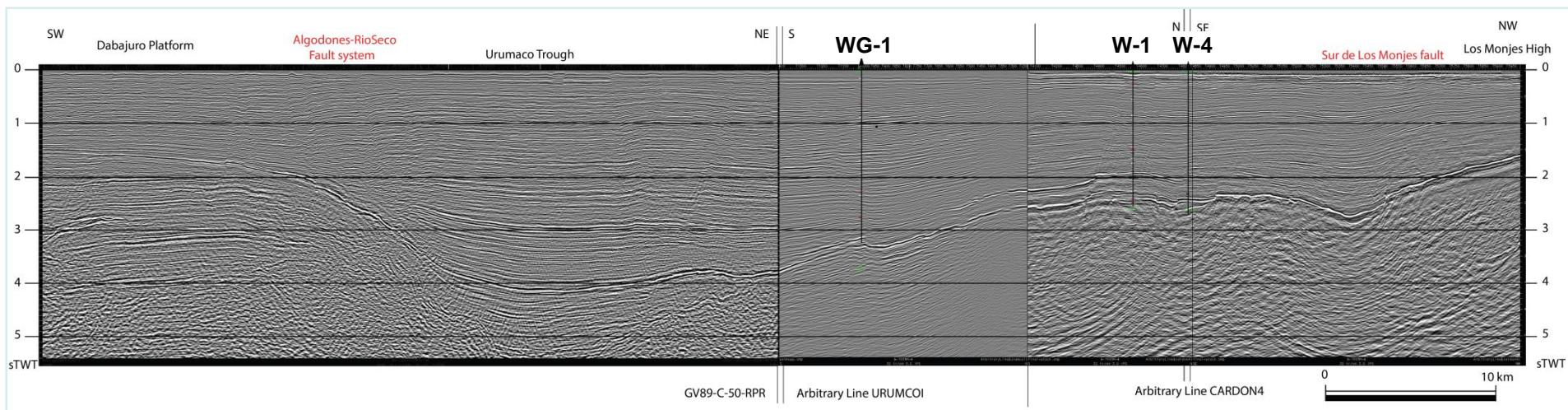
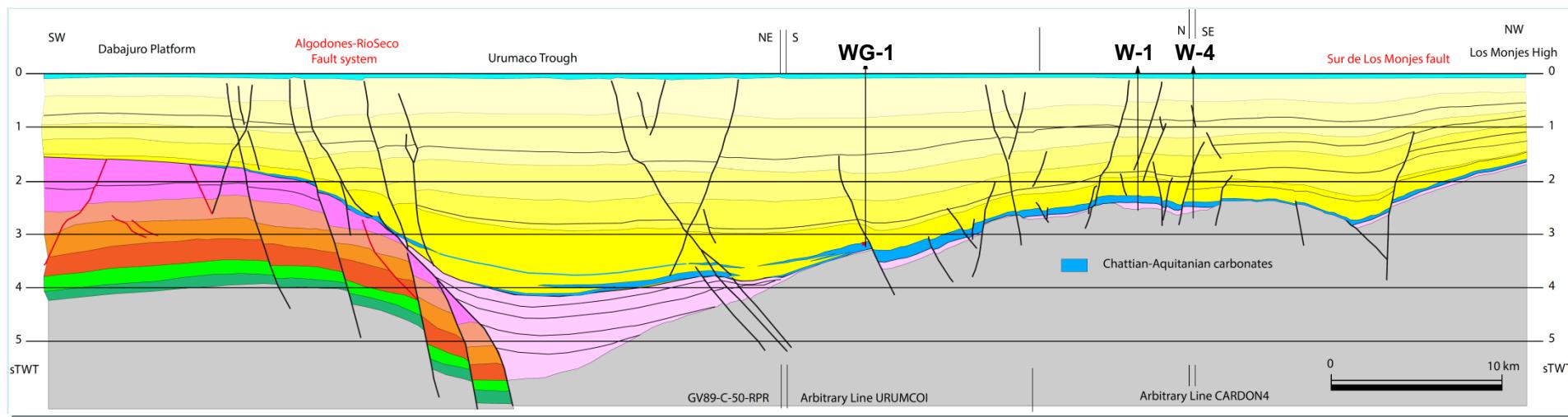
SO

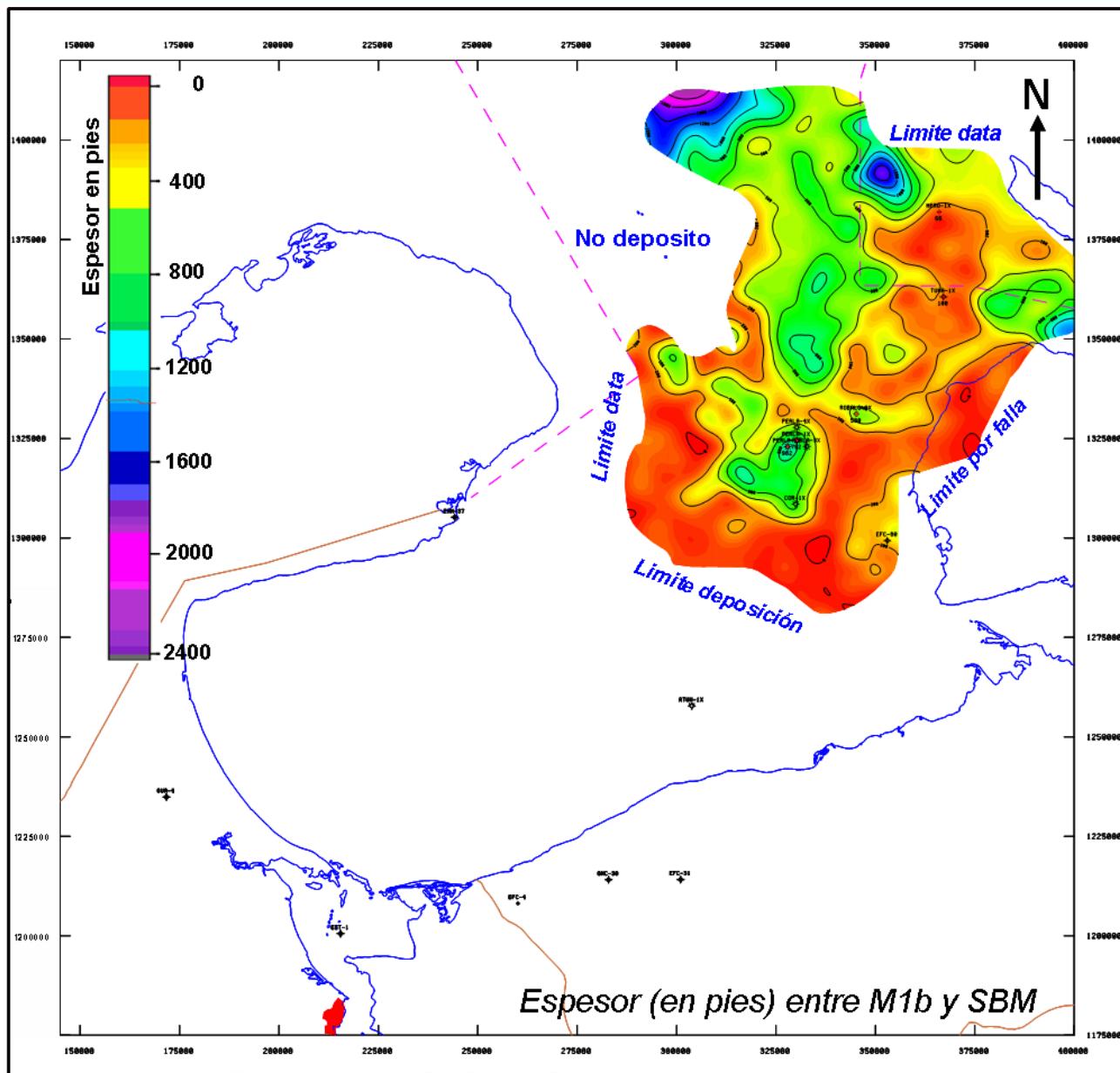
NE



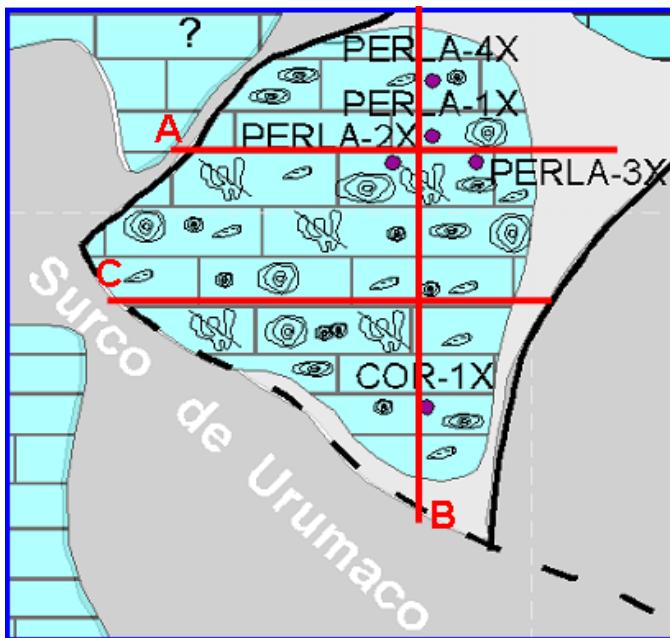
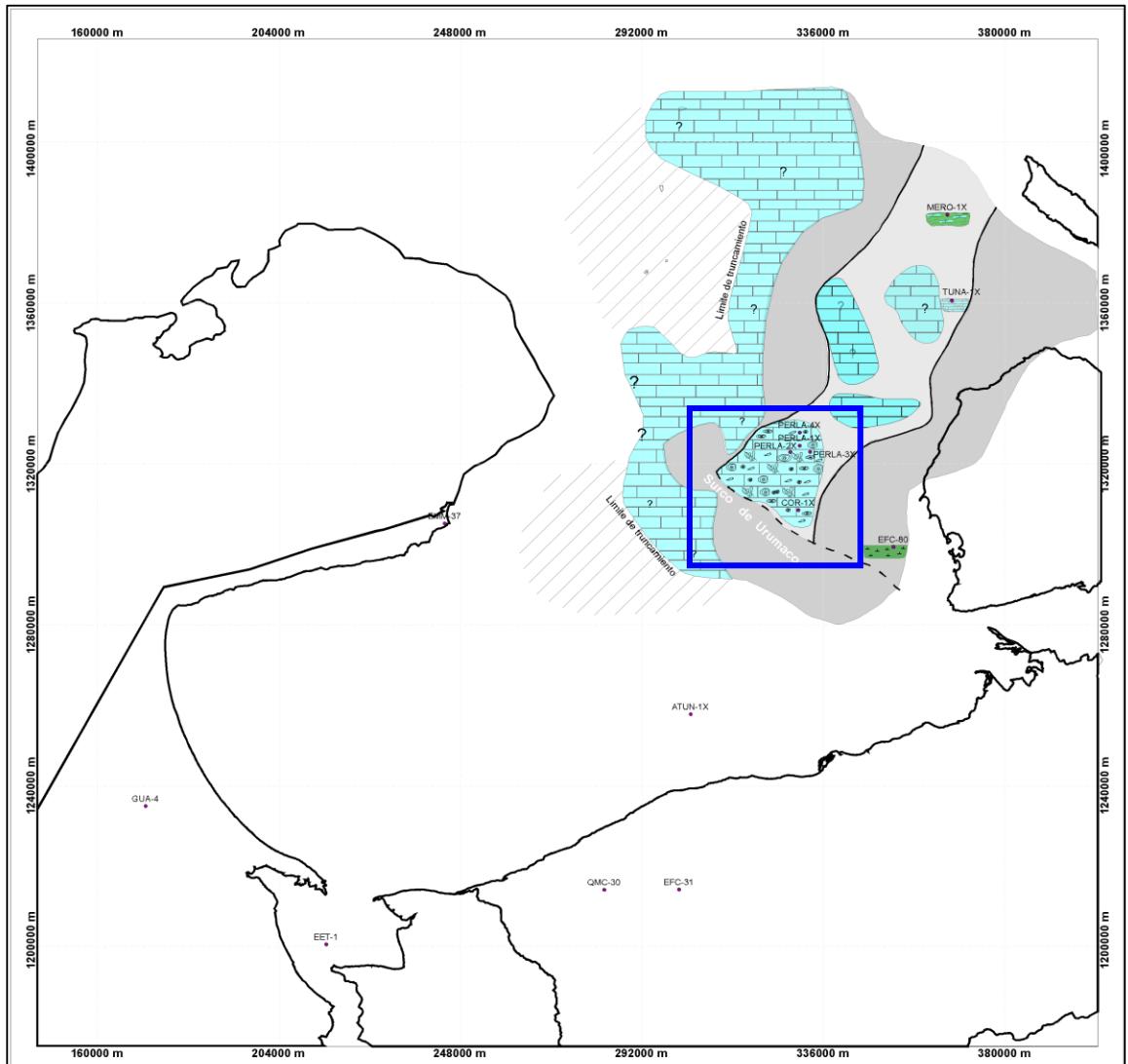


TRANSECTO SÍSMICO C-C'





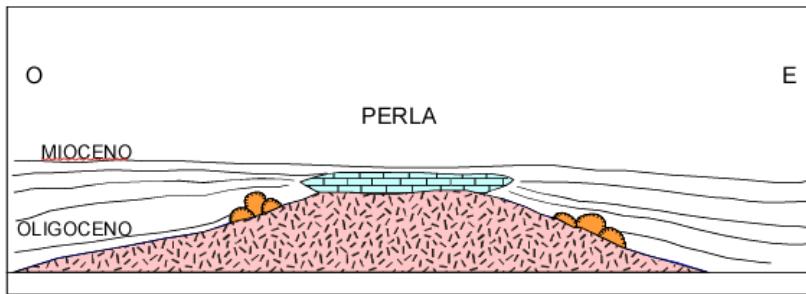
MAPA PALEOGEOGRÁFICO OLIGOCENO TARDÍO-MIOCENO TEMPRANO DE LA SECUENCIA Sma-1



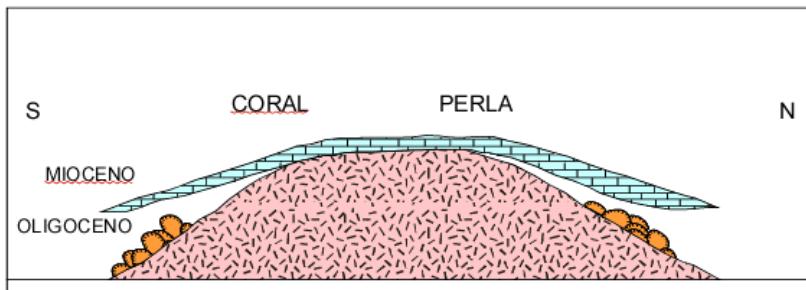
LEYENDA	
	Calizas dominadas rodoides, fragmentos de algas rojas y macroforamíferos
	Caliza?, tipo Perla?
	Caliza glauconítica con intercalaciones de lutitas calcáreas
	Lutitas calcáreas y capas delgadas de caliza detrítica fosilífera con inclusiones glauconíticas
	Margas
	Zonas de depresión
	Zonas de depresión asociados a depósitos carbonáticos.
	Área de no deposición
	Zona de alineación de depósitos carbonáticos asociados a altos estructurales.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CARBONATOS TIPO RAMPA EN LA PALEOISLA

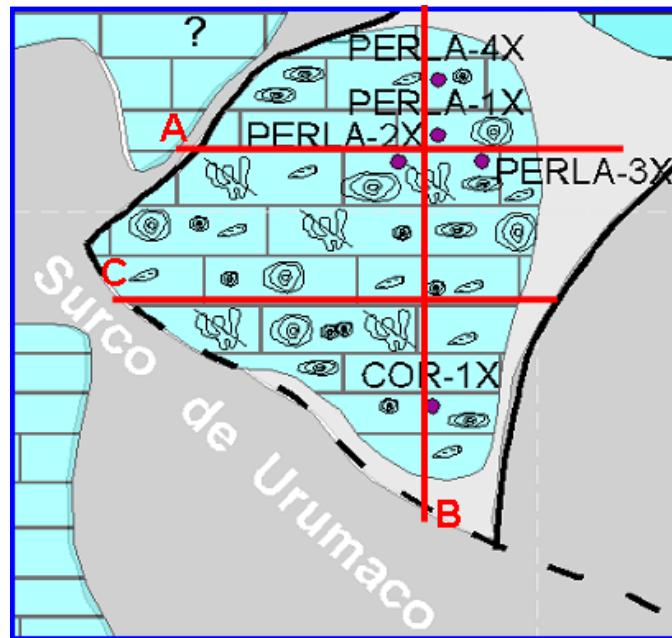
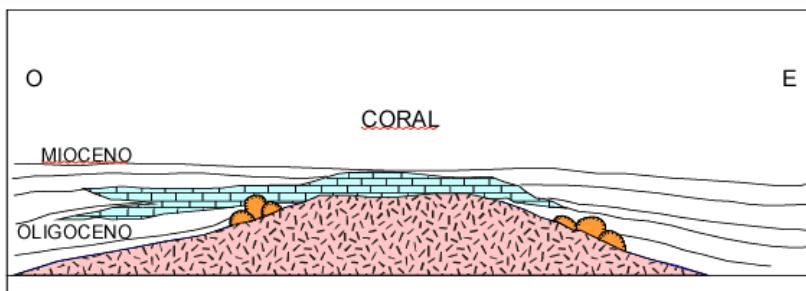
A



B



C

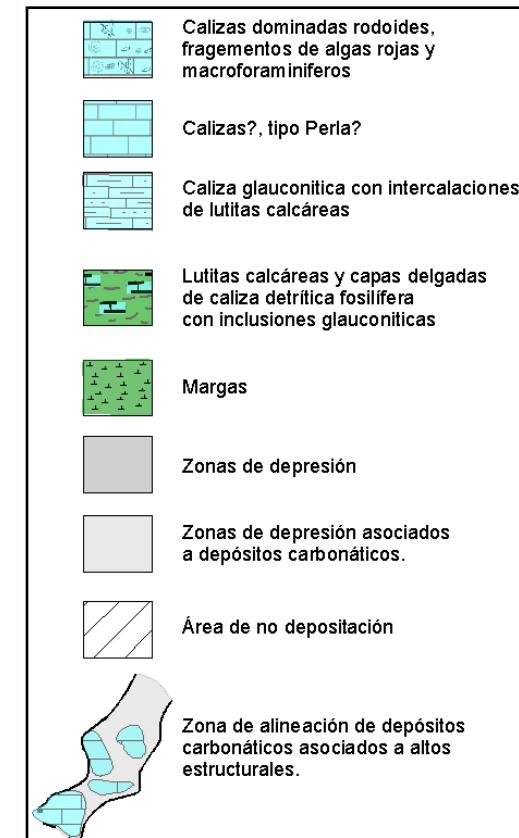
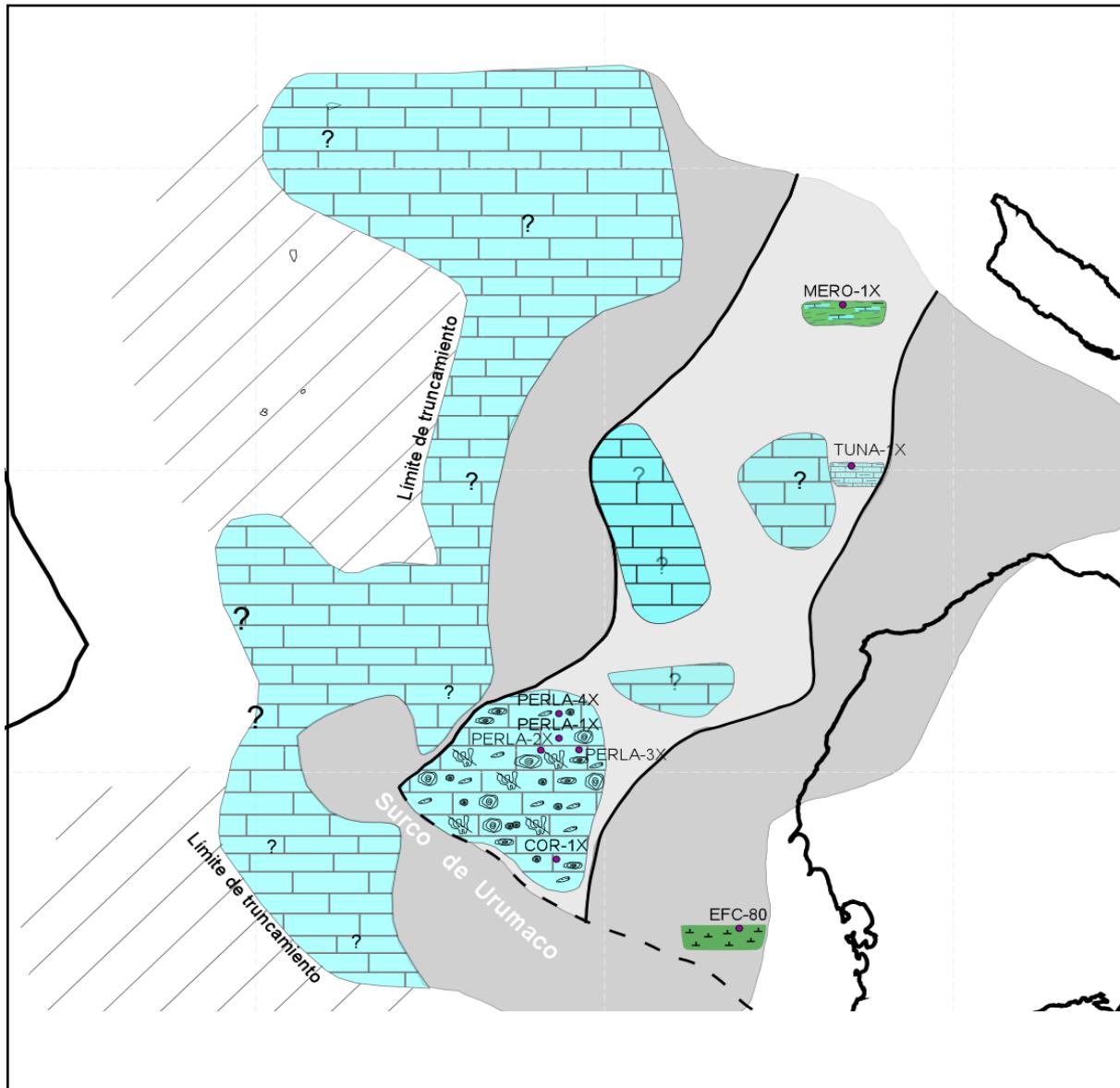


 CALIZAS RODALGALES

 BASAMENTO CRISTALINO

 MONTICULOS DE CORAL

MAPA PALEOGEOGRÁFICO OLIGOCENO TARDÍO-MIOCENO TEMPRANO DE LA SECUENCIA Sma-1



- El modelo sedimentológico para el alto de Perla se interpreta como una Rampa Carbonática Distalmente Inclinada.
- El análisis regional integrado de los datos sugiere que la deposición de las calizas rodalgales ocurrió sobre rampas con una distribución que bordearon a las paleoislas. Es así como se interpreta que la sedimentación carbonática ocurrió sobre los altos estructurales ó paleoislas preexistentes (basamentos).
- Según lo observado en la sísmica los altos estructurales se encontraban separados por depresiones donde hubo depósitos de calizas detríticas (resedimentadas) y/o lutitas calcáreas provenientes de fábrica carbonática *in situ* de altos estructurales.

- Según la paleogeografía establecida para el Oligoceno tardío – Mioceno temprano, se observa una zona de alineación (*Trend*) de depósitos carbonáticos, con facies sísmicas similares a las calizas rodagales encontradas en los pozos de las áreas de Perla y Coral. Todo esto permitió definir áreas de interés prospectivo con oportunidades que aumentan el potencial hidrocarburífero del Golfo de Venezuela.