



LA RESISTIVIDAD Y SU RELACIÓN CON LA SUBSATURACIÓN DE AGUA Y EL GRADO DE SOBREPRESIÓN COMO GUÍA EN EL DESARROLLO EN UN YACIMIENTO DE TIGHT GAS

—
Punta Rosada, Río Neuquén

Autores:

Guillermo Gozalvez, Pampa Energía S. A., guillermo.gozalvez@pampaenergia.com

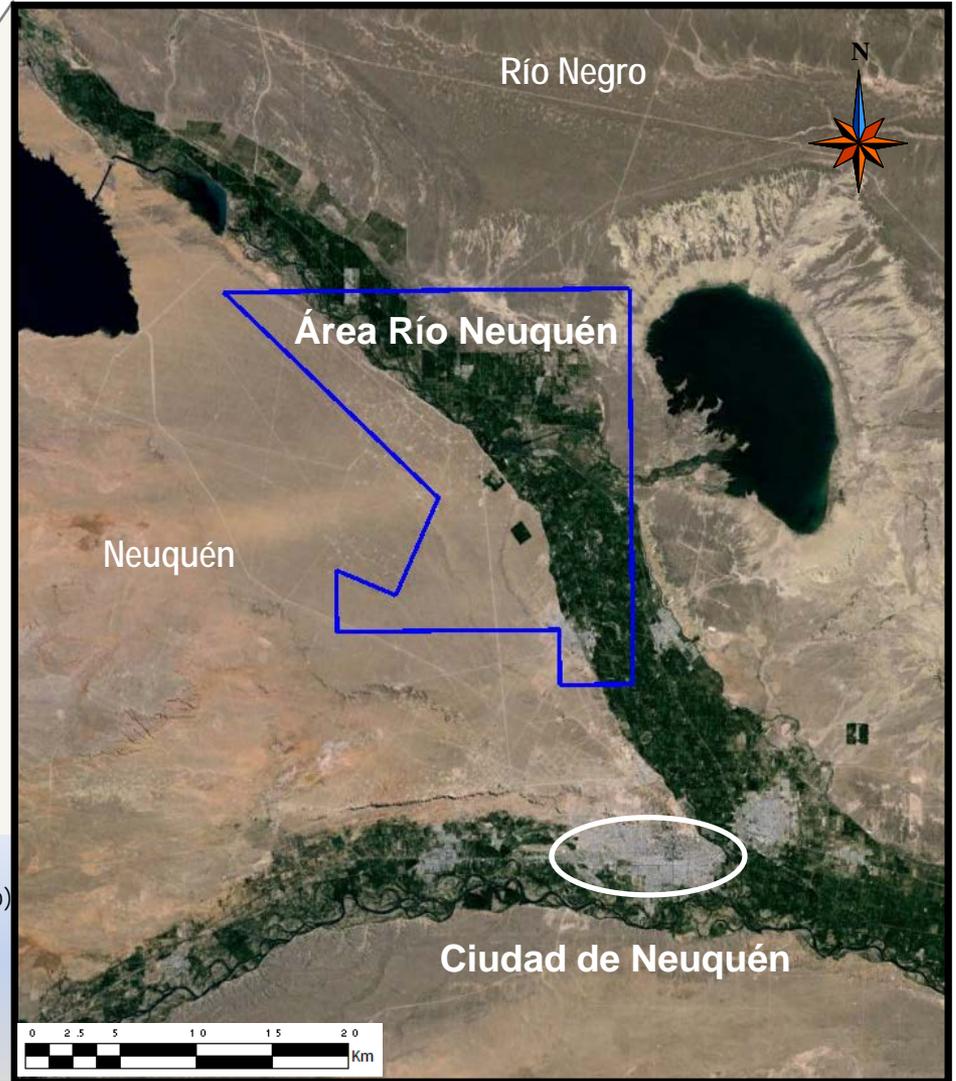
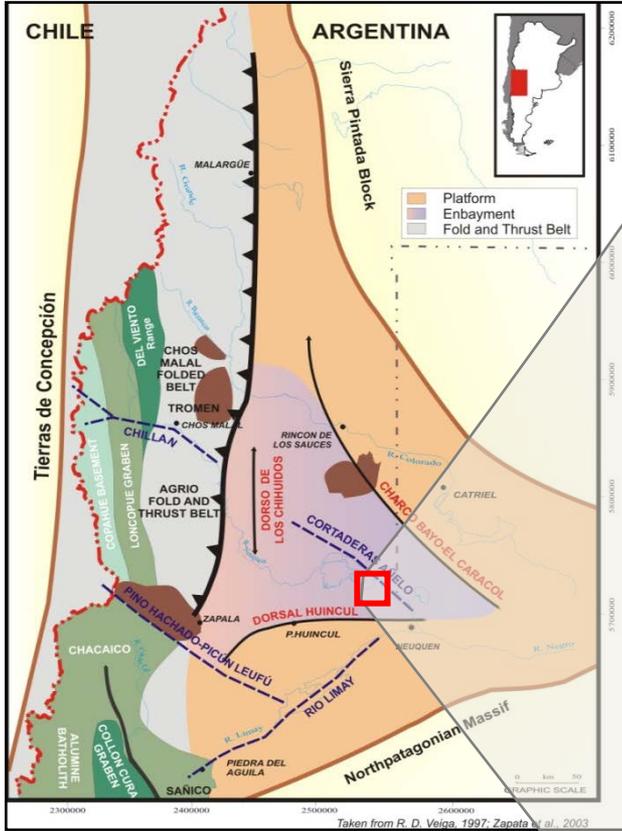
Andrés Krittian, Pampa Energía S. A., andres.krittian@pampaenergia.com

Sergio Falconaro, Pampa Energía S. A., sergio.falconaro@pampaenergia.com



- Generalidades
- Marco geológico y estructural
- Caracterización petrofísica
- Distribución de fluidos
- Resistividad como indicador de los niveles productivos
- Predicción de espesor productivo. Hipótesis de carga
- Presiones
- Conclusiones



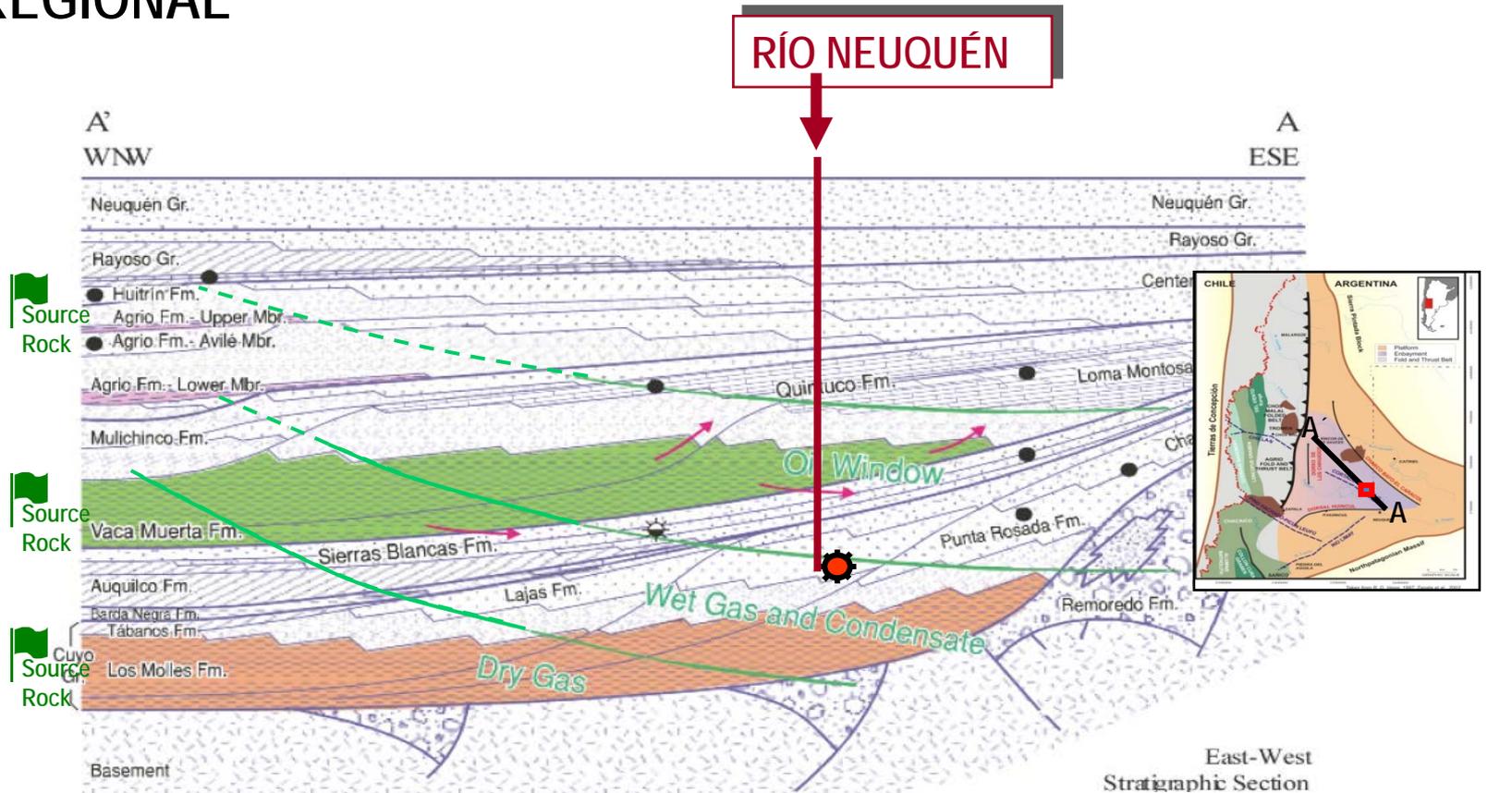


Bloque:	Río Neuquen - 397.8 km ²
Ubicación:	Cuanca Neuquina (Neuquen - Río Negro)
Objetivo:	Desarrollo reservorios Tight Gas
Formación:	Punta Rosada - Lajas
Descubrimiento:	RN-58 (YPF) 1976
Perforado/Completado/en Producción:	33 / 26 / 25





REGIONAL

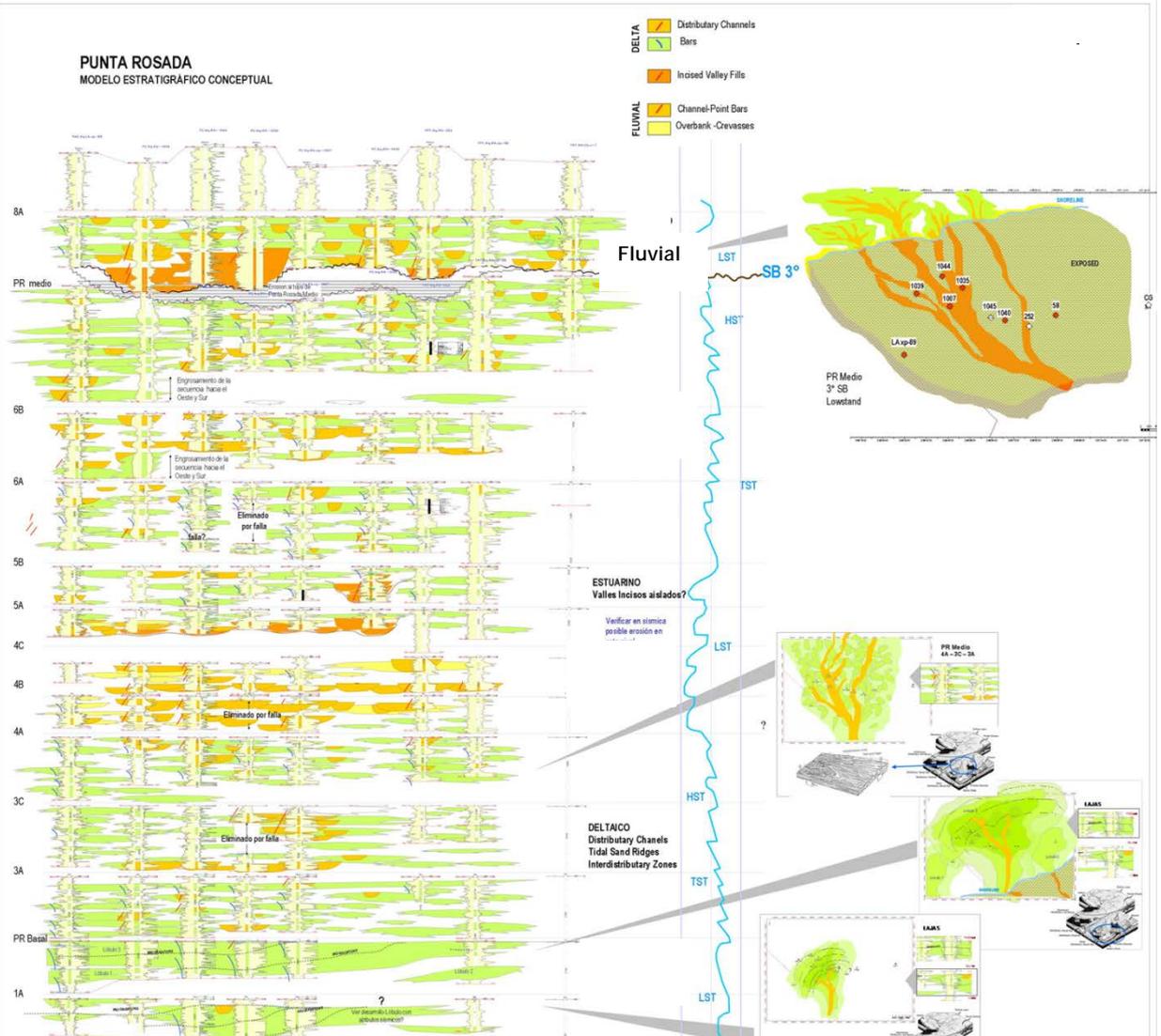
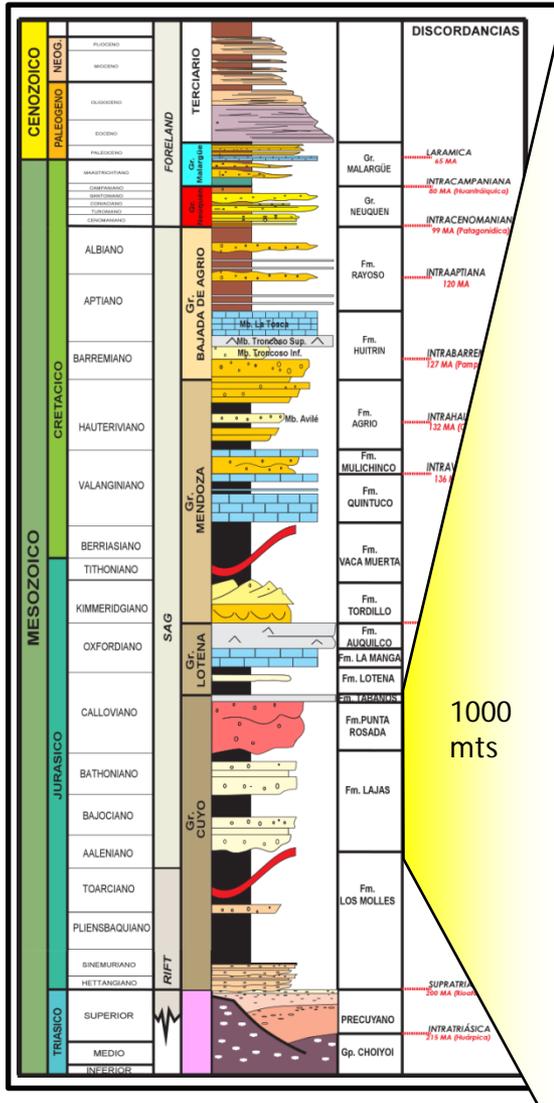


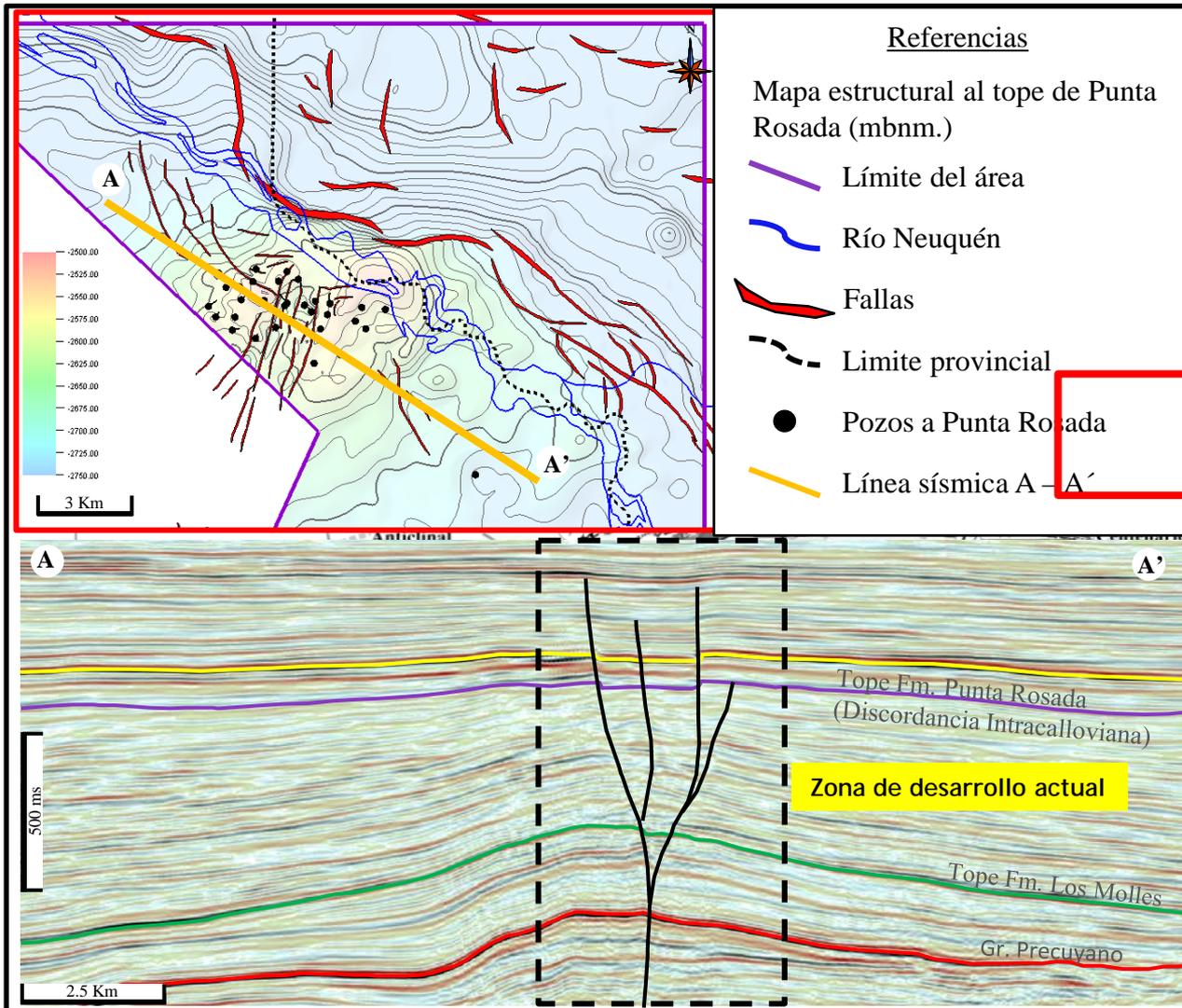
Modificado de Uliana & Legarreta, 1993

Key for facies			
	Basal		Nearshore non-marine
	Slope to outer shelf		Platform carbonates
	Inner-shelf		Inner-shelf dolomites
	Evaporites		Fluvial sandy-to-ooligomerate deposits
	Alluvial-fan		Lacustrine shales
	Most argillaceous		Most argillaceous

NOT TO SCALE





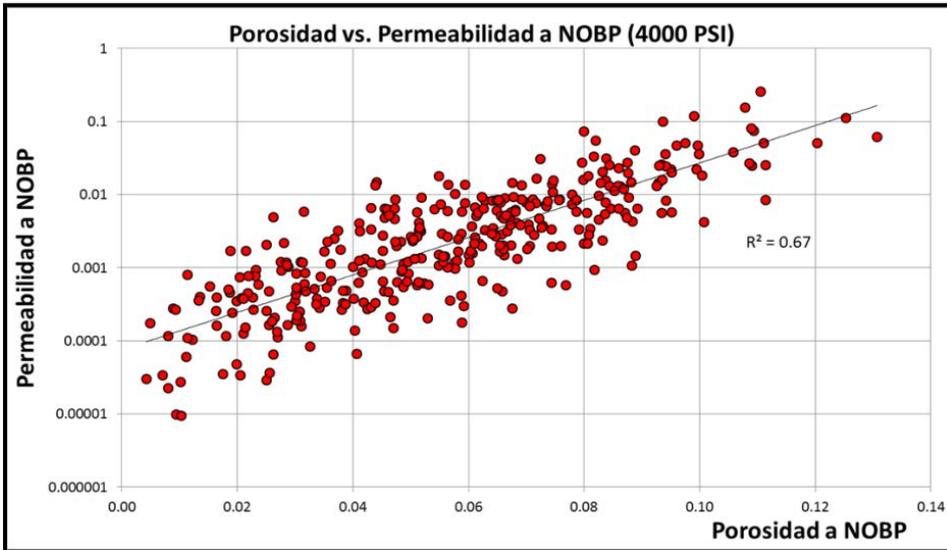
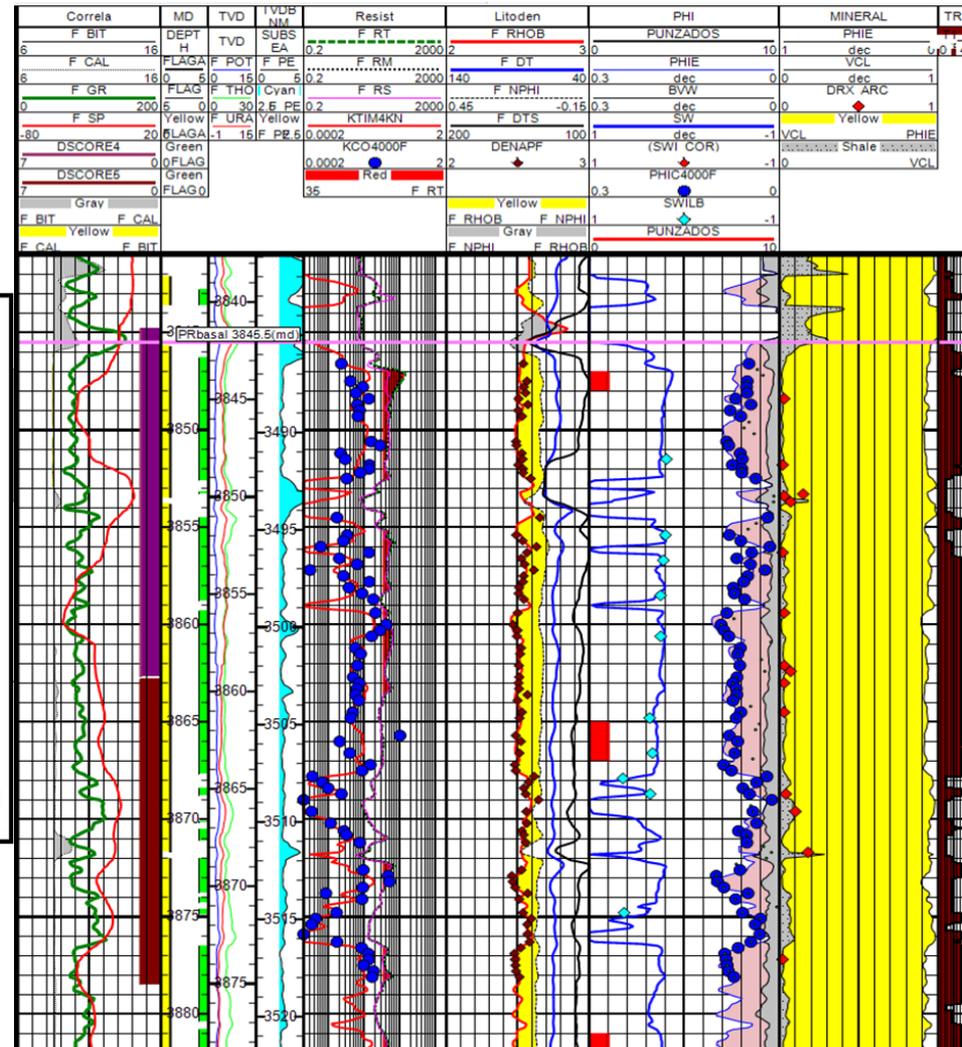


- Producto de la máxima deformación acaecida en la zona se produce el colapso de la estructura.
- Etapa de Antepais (Turoniano – Actualidad)
- Subsistencia Termal (Toarciano – Turoriano). Concomitantes esfuerzos compresivos NO.
- Riff (Hettangiano – Toarciano)



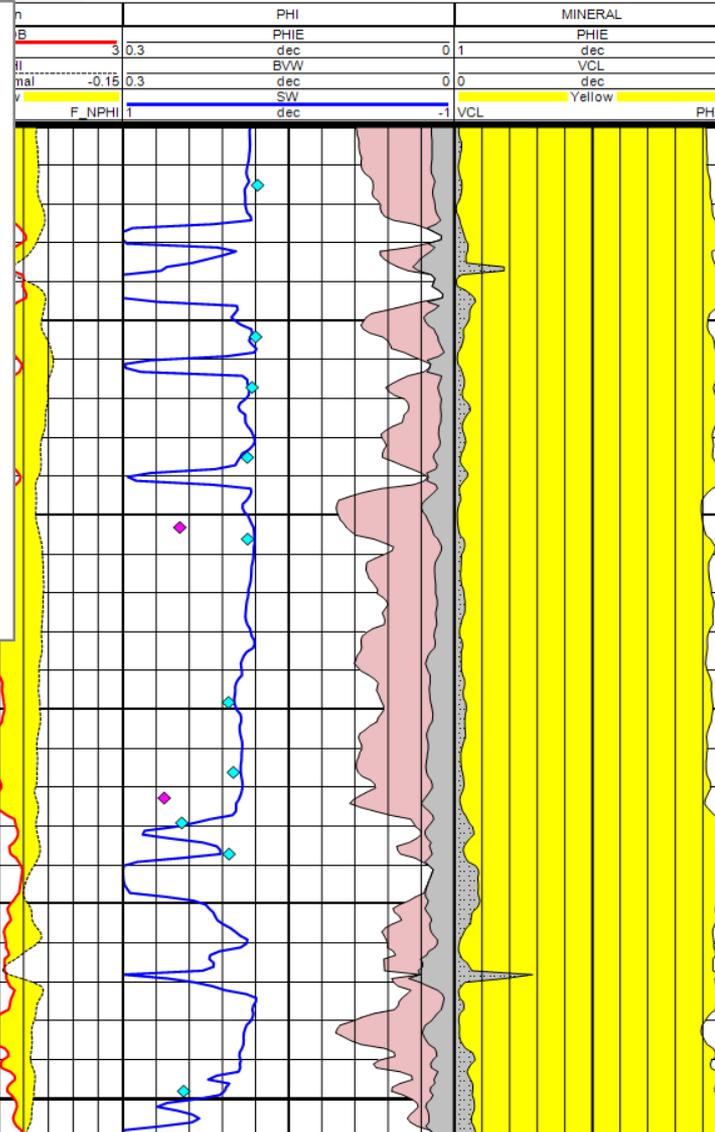
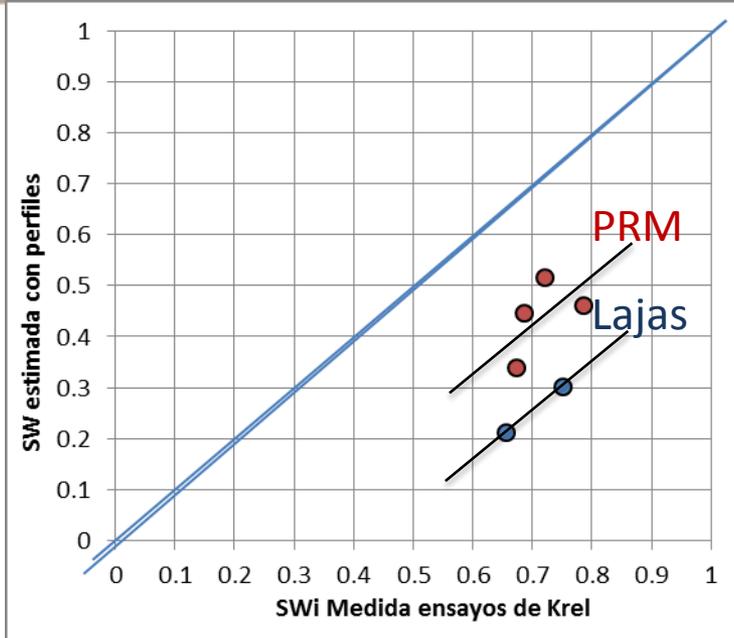


Caracterización Petrofísica





Distribución de Fluidos



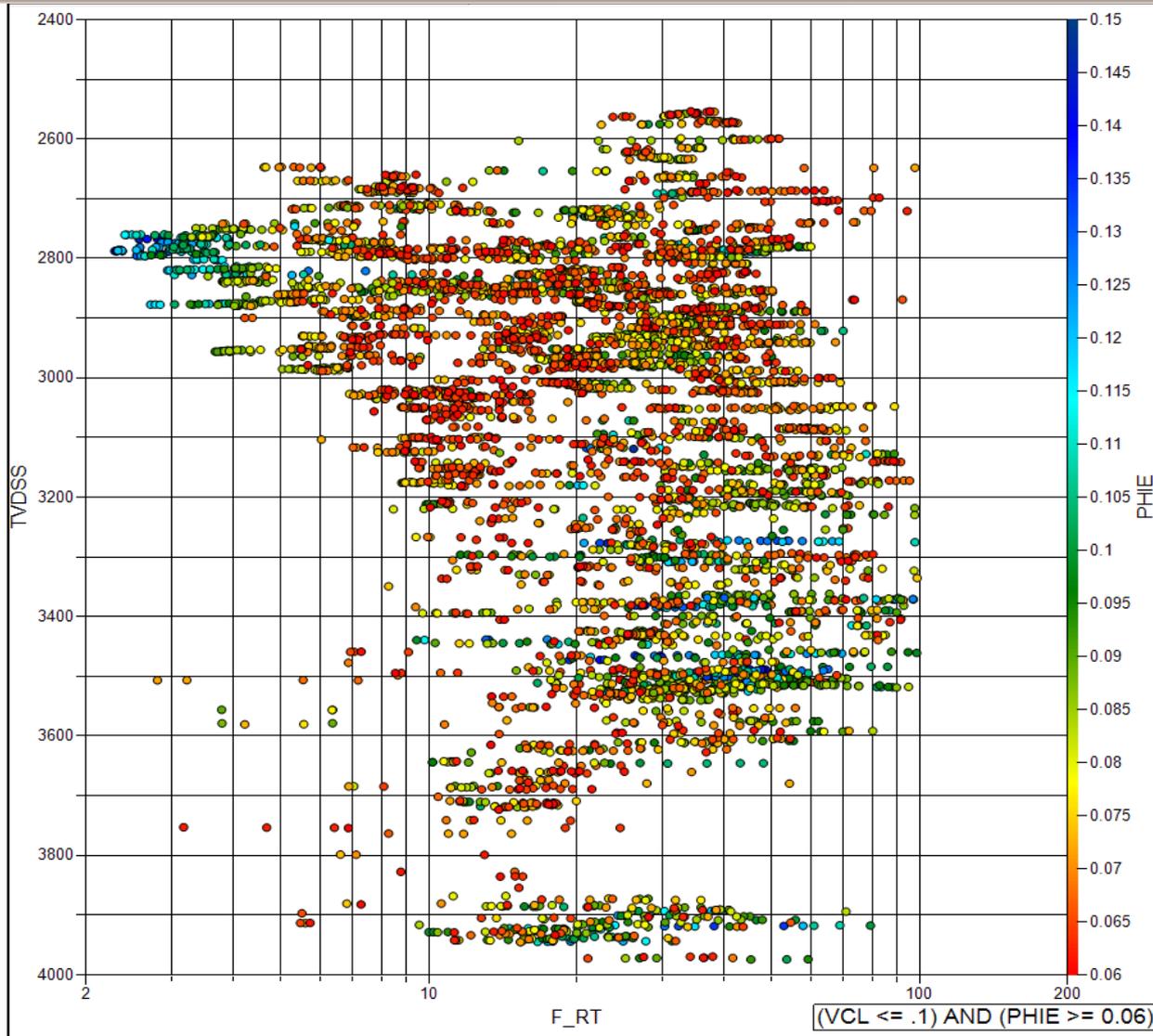
◆ SW medida en ensayos especiales sobre muestra nativa

◆ SW medida en ensayos de Krel. Sobre muestra lavada y re saturada





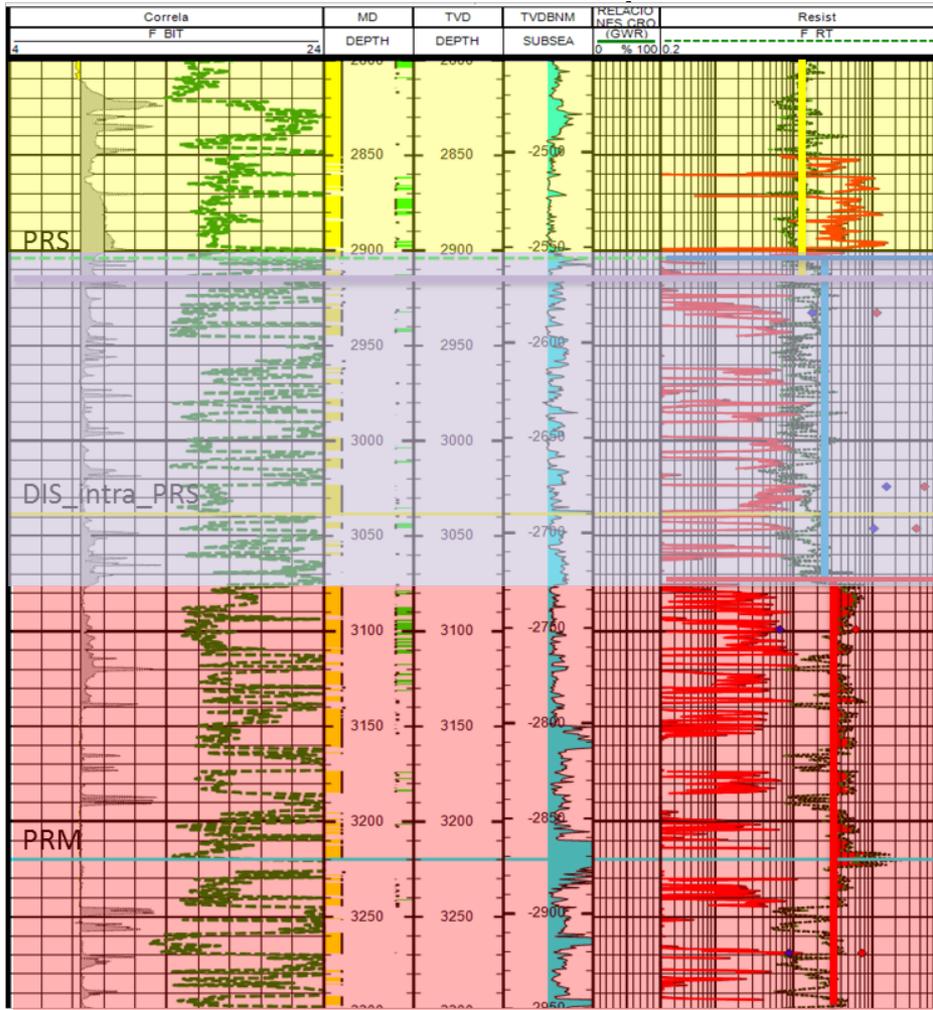
Resistividad como indicador de los niveles productivos





Resistividad como indicador de los niveles productivos

Zonas con valores de RT diferentes



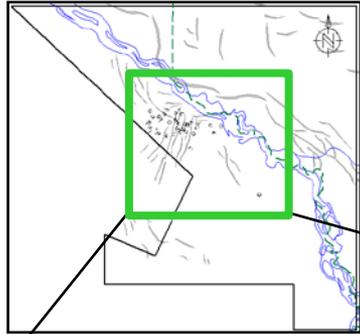
- Se observó a nivel de pozo que existían zonas con valores de RT bien diferenciables entre si.

ZONA	Resistividad (Ohmm)	Saturación de Agua (%)
3	Menos de 20	50 a 70
2	Entre 20 y 35	30 a 50
1	Mas de 35	10 a 30



Resistividad como indicador de los niveles productivos

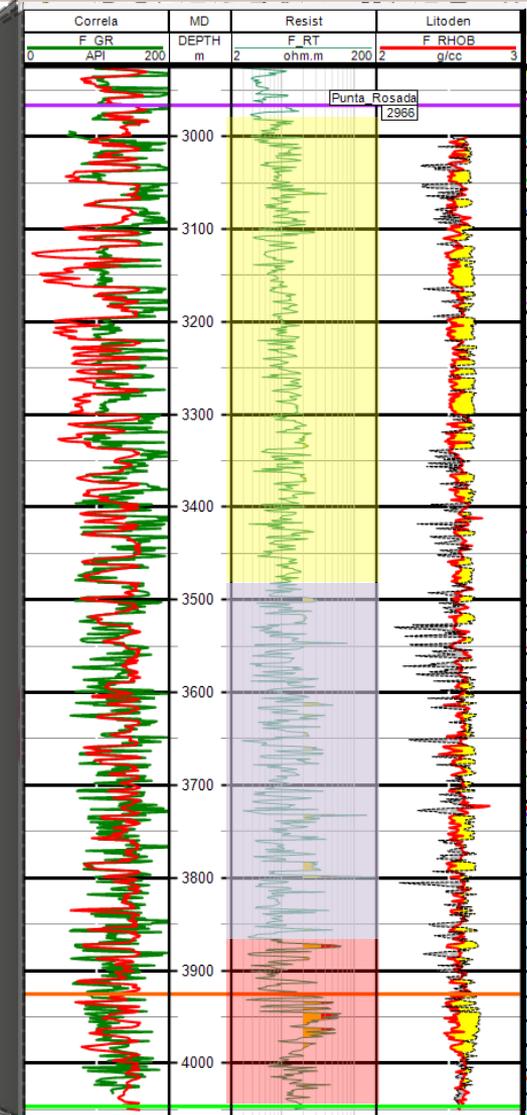
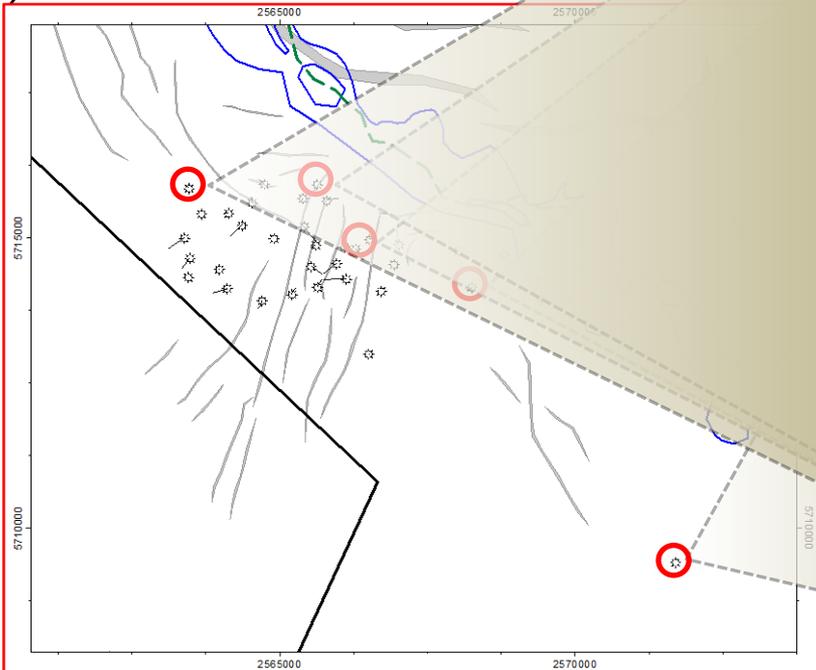
Zonas con valores de RT diferentes



Zona 3

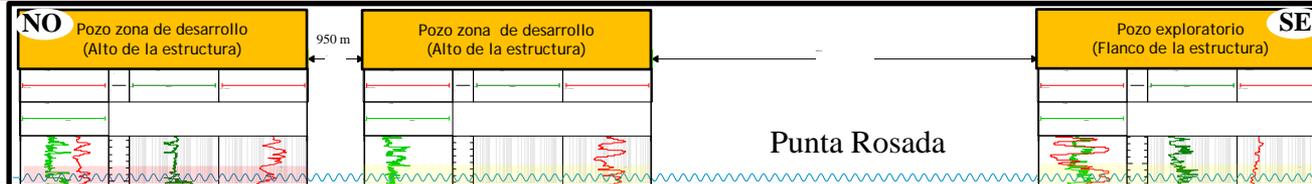
Zona 2

Zona 1

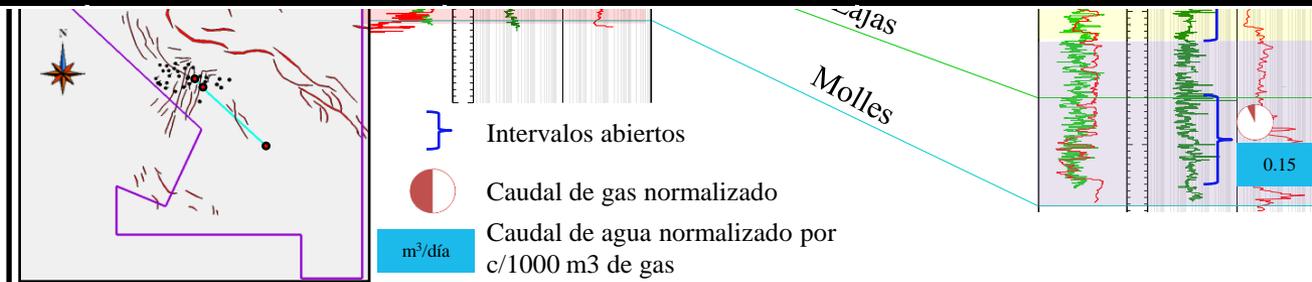




Resistividad como indicador de los niveles productivos

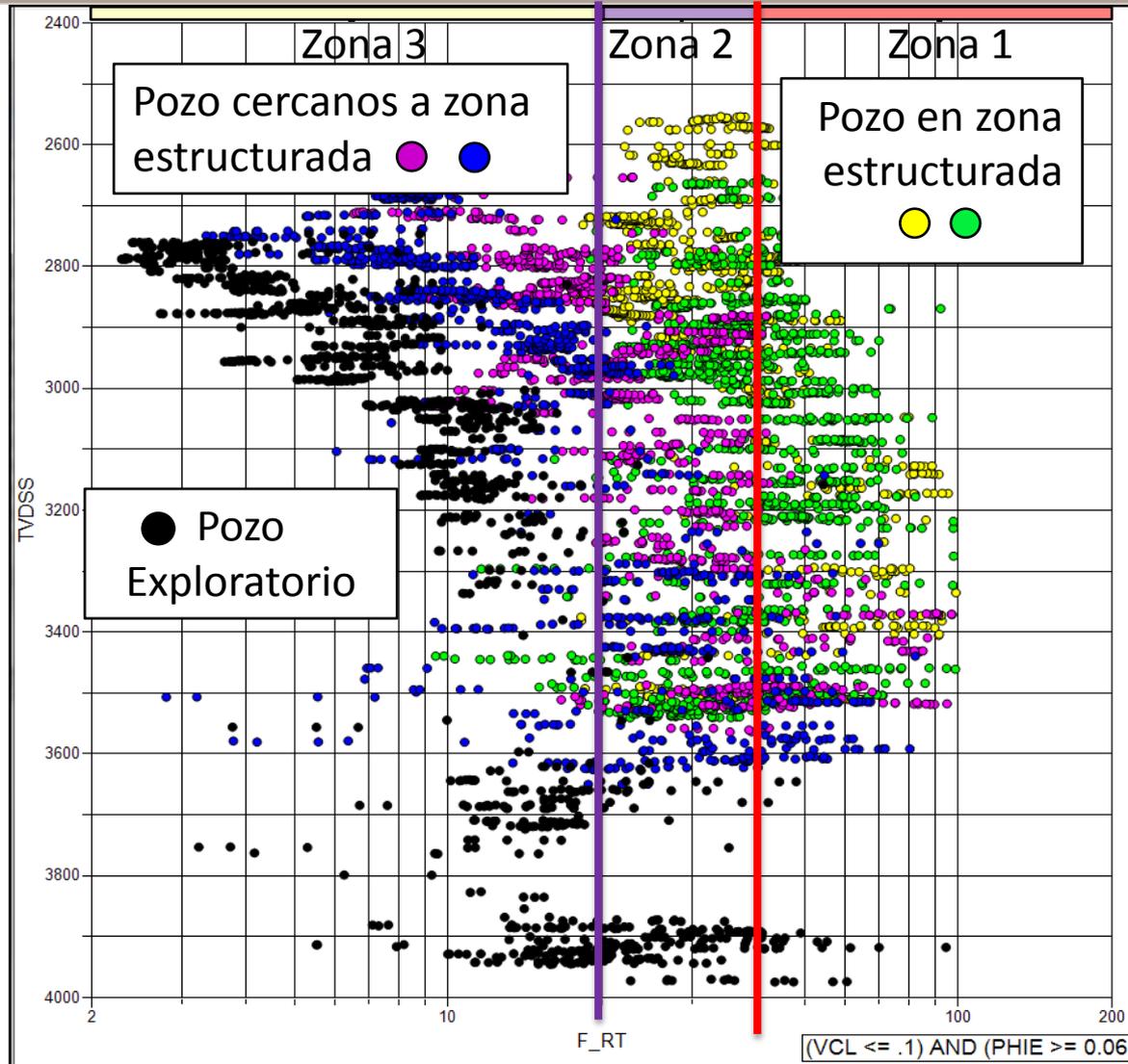


ZONA	Resistividad (Ohmm)	Saturación de Agua (%)	Respuesta Productiva
3	Menos de 20	50 a 70	Baja productividad Riesgo de Agua móvil
2	Entre 20 y 35	30 a 50	Media Productividad
1	Mas de 35	10 a 30	Alta Productividad





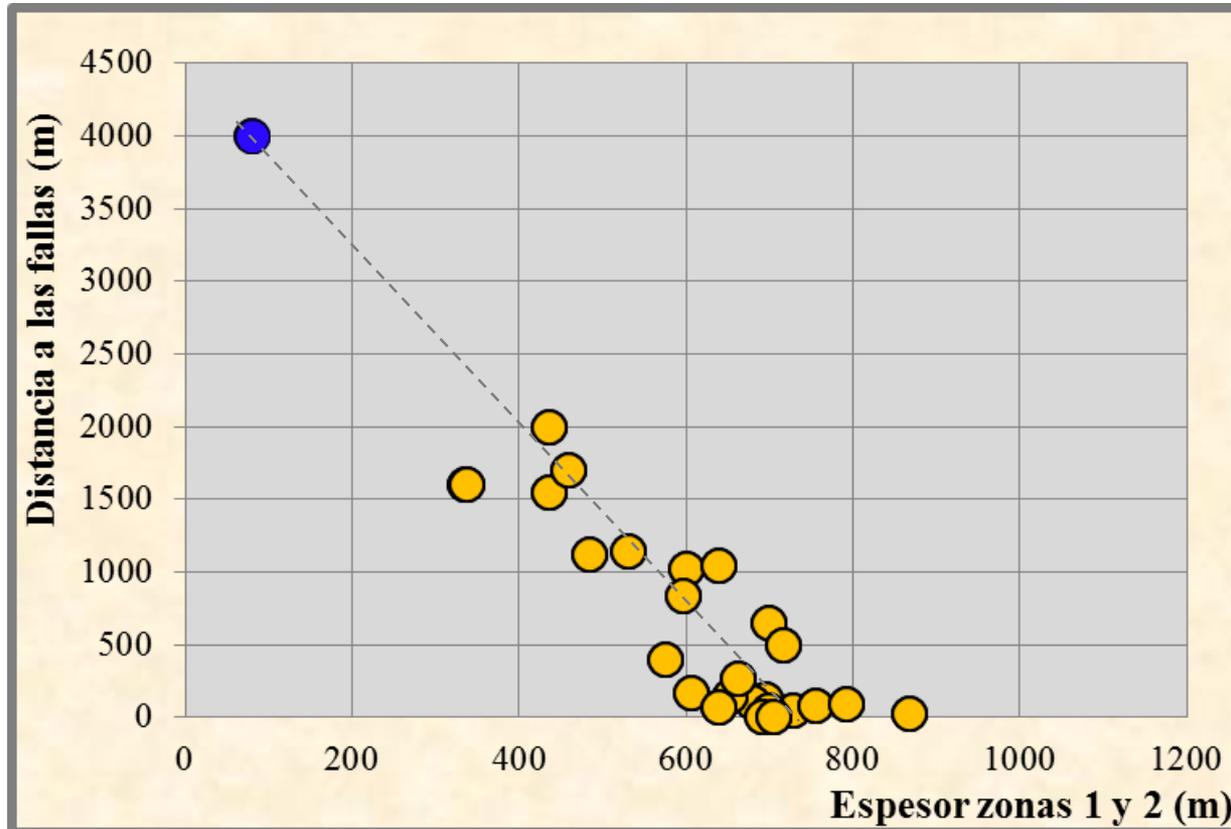
Resistividad como indicador de los niveles productivos





Predicción de espesor productivo. Hipótesis de carga

Espesor Zona 1+2 vs. Distancia de cada pozo a las fallas principales

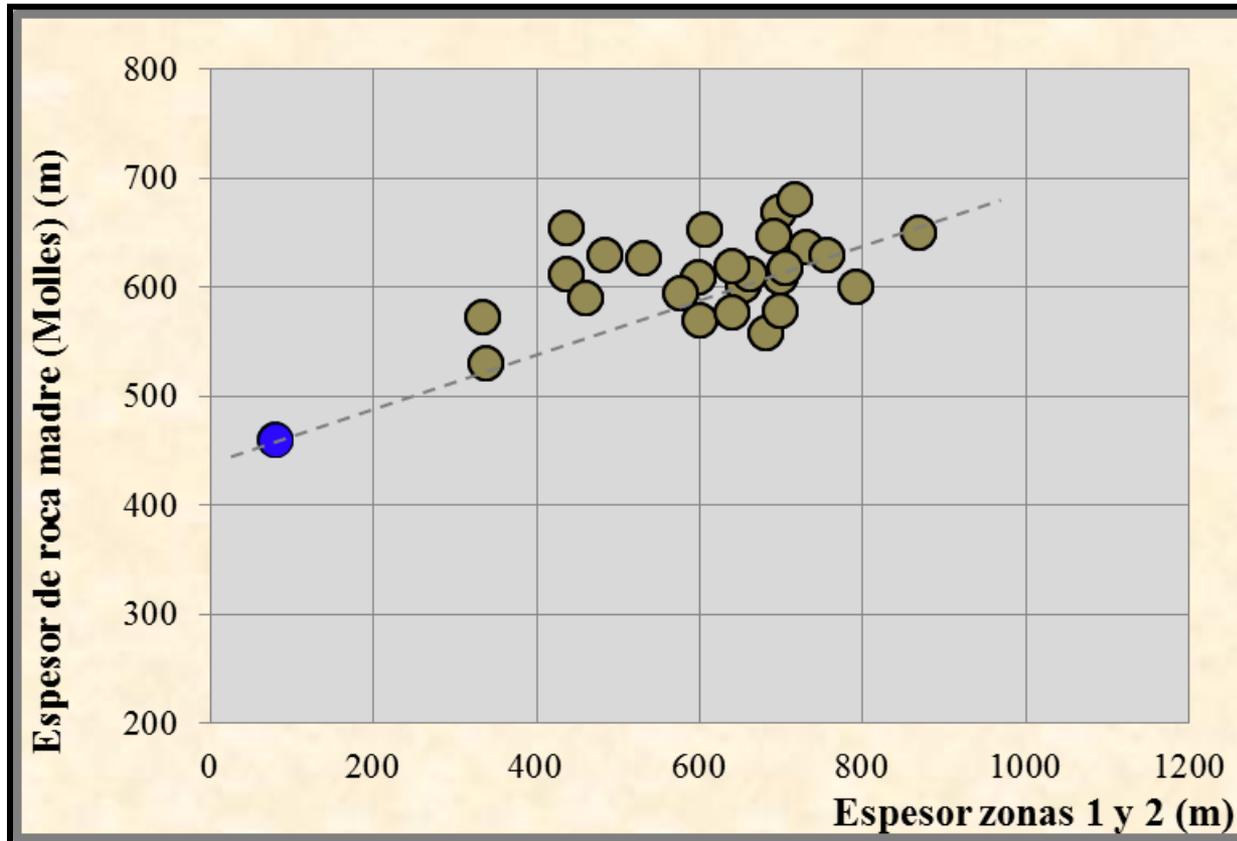


● Pozo exploratorio



Predicción de espesor productivo. Hipótesis de carga

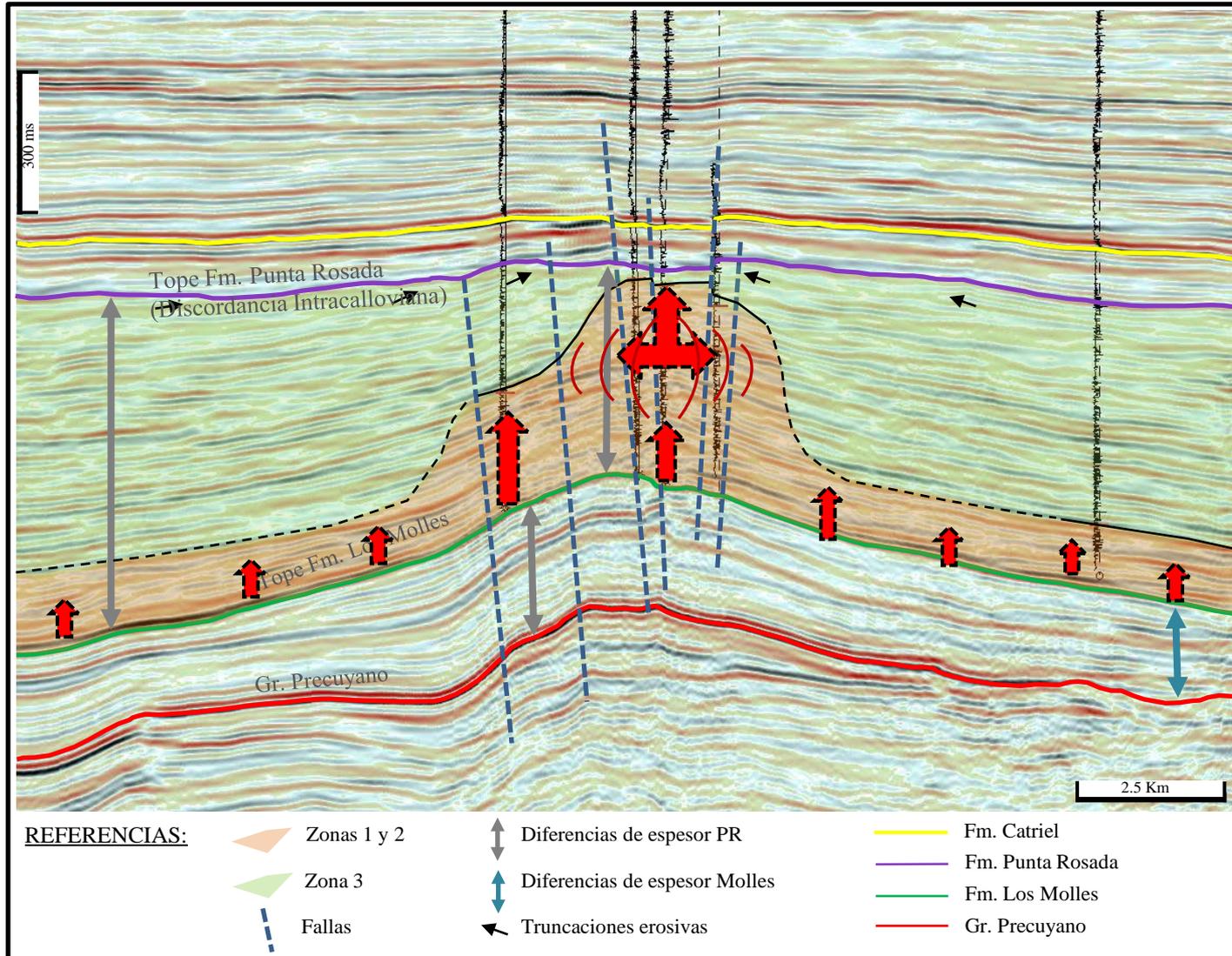
Espesor Zona 1+2 vs. Espesor de Roca Madre (Fm. Los Molles)



● Pozo exploratorio

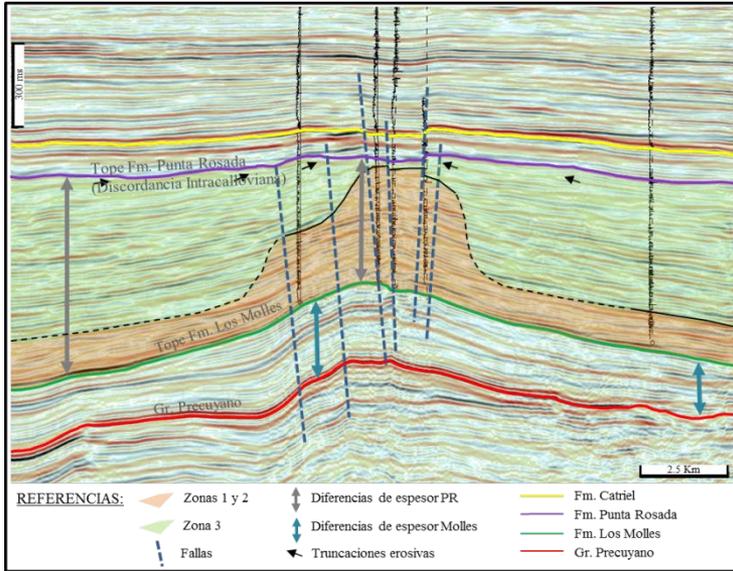


Predicción de espesor productivo. Hipótesis de carga

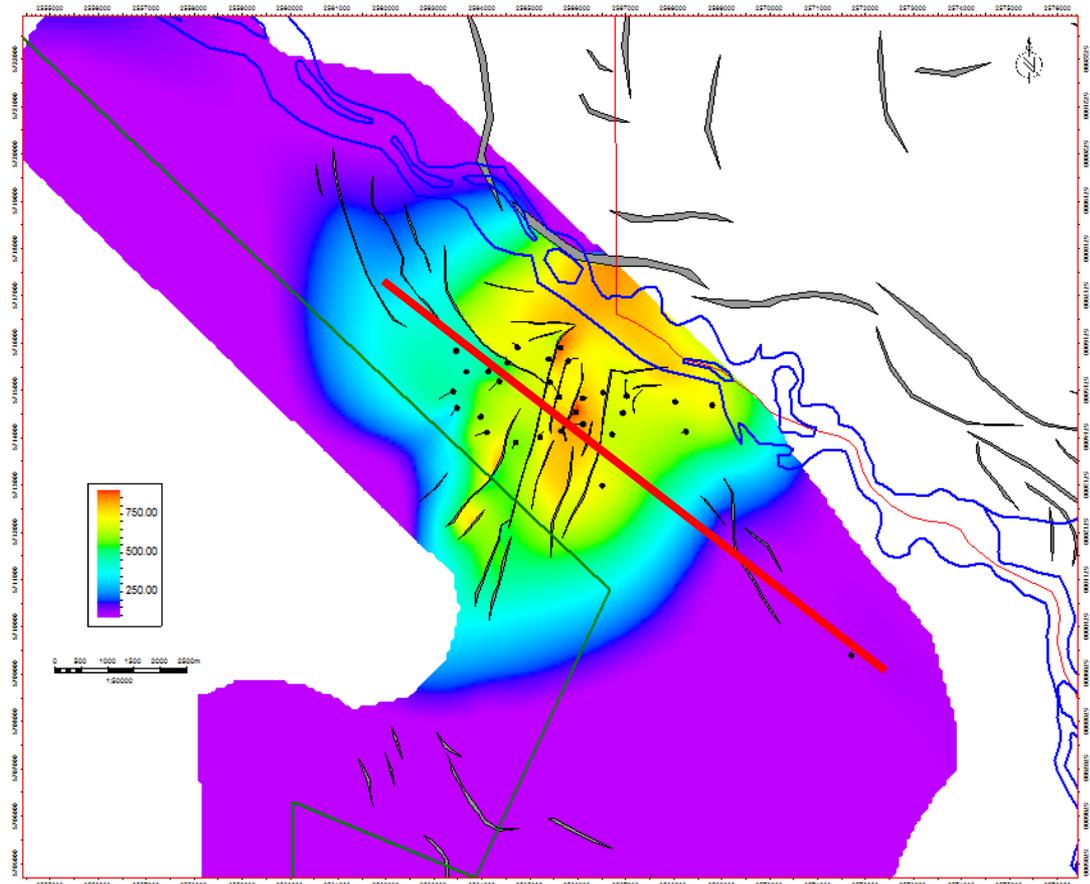




Predicción de espesor productivo. Hipótesis de carga

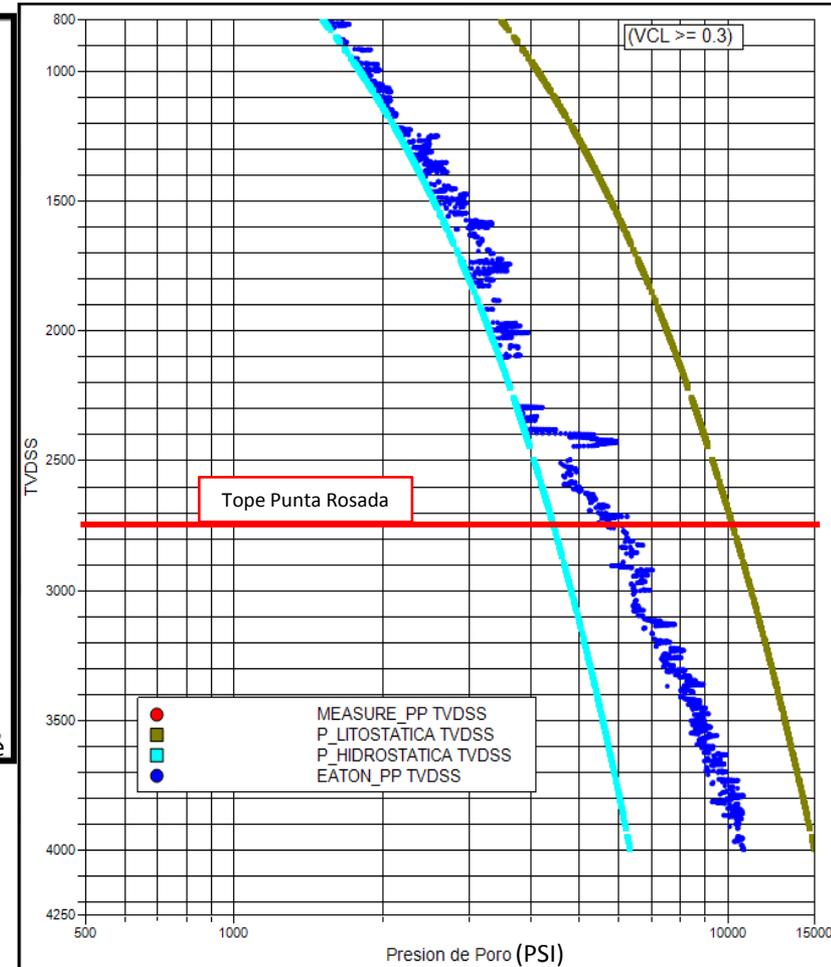
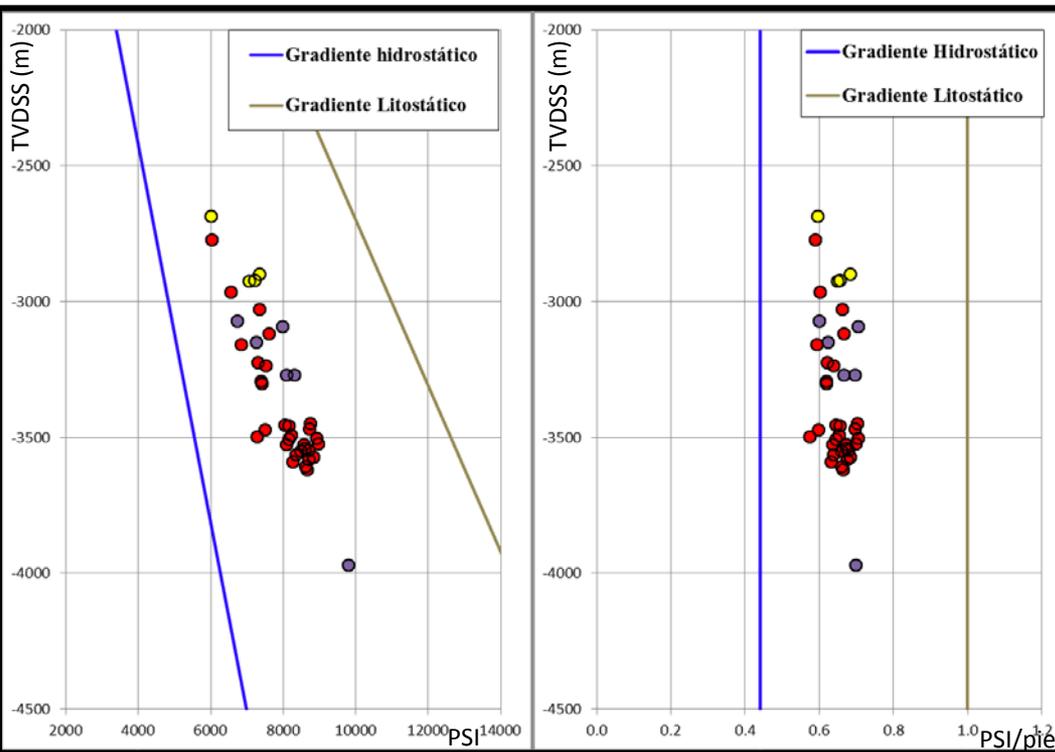


Espesor total Zona 1 + 2





- Presión de poros estimada a partir del DT en el Pozo exploratorio





- Se prioriza la resistividad, como guía para el desarrollo del yacimiento (previamente se asumía a la sobrepresión como factor determinante en los resultados)
- A partir de la Resistividad se definieron tres zonas fácilmente identificables por perfiles y con comportamientos productivos comprobados y extrapolables
- La **zona 1** es la de **mejor productividad**. Su asociación con la estructura permitió identificar grandes espesores útiles en la zona del graben
- La **zona 3** es la zona de menor productividad. En algunos niveles de esta zona es posible encontrar **agua móvil**. Se la considera, en las condiciones actuales de tecnología y precio como **recurso**
- Se redujo el perfilaje de tres carreras a 1 carrera (Inducción, GR y Densidad), optimizando tiempo, costo y reduciendo riesgos
- Se incrementó el espesor neto contactado en un 25%. La **producción inicial aumentó** en promedio un 15% alcanzando valores de hasta el **50%** en las zonas centrales dentro del graben
- Se redefinieron los planes de desarrollo hacia zonas de mayor productividad optimizando los recursos. Siguiendo este modelo de carga se identificaron nuevas zonas a prospectar en el área



“LA RESISTIVIDAD Y SU RELACIÓN CON LA SUB SATURACIÓN DE AGUA Y EL GRADO DE SOBREPRESIÓN COMO GUÍA EN EL DESARROLLO EN UN YACIMIENTO DE TIGHT GAS”

Muchas Gracias por su atención

¿Preguntas?