

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO



10. Anexos

Análisis Paleoambiental de las
Evaporitas Salinas de la Sección
Superior del Miembro Troncoso de la
Formación Huitrín (Cretácico Inferior),
Provincias de Mendoza y Neuquén,
Argentina

Norberto Adrián Gabriele

Director: Dr. Luis A. Spalletti

2024

Anexo 1

Parámetros característicos en los registros eléctricos de los minerales usuales en secuencias evaporíticas

-

Anexo 2

Referencias de los Anexos

	MINERAL	COMPOSICIÓN	R. Gamma Unid. API	Densidad g/cm ³	Acústico μs/pie	Fac. Fotoeléc. barns/electrón	Neutrón SNP %	Neutrón CNL %
Evaporitas No Radiactivas	Halita	NaCl	0	2,04	67	4,65	-2	-3
	Anhidrita	CaSO ₄	0	2,98	50	5,05	-1	-2
	Yeso	CaSO ₄ .2H ₂ O	0	2,35	52	3.42/3.99	50+	60+
	Taquidrita	CaMg ₂ Cl ₆ *12H ₂ O	0	1,66	92-94	3,84	50+	60+
	Kieserita	MgSO ₄ *H ₂ O	0	2,59	50	1,83	38	43
	Epsomita	MgSO ₄ *7H ₂ O	0	1,71	-	1,15	50+	60+
	Bischofita	MgCl ₂ *6H ₂ O	0	1.54-1.66	100	2,59	50+	60+
	Baritina	BaSO ₄	0	4,09	69	266,82	-1	-2
	Celestina	SrSO ₄	0	3,79	58	55,19	-1	-1
Evaporitas Radiactivas	Silvita	KCl	500	1,86	74	8,51	-2	-3
	Carnalita	KCl*MgCl ₂ *6H ₂ O	200	1,57	81	4,09	41	60+
	Langbeinita	K ₂ SO ₄ *2MgSO ₄	275	2,82	52	3,56	-1	-2
	Polihalita	K ₂ MgCa ₂ [SO ₄] ₄ *2H ₂ O	180	2,79	57,5	4,32	14	25
	Kainita	MgSO ₄ .KCl.3H ₂ O	225	2,12	70	3,5	40	+
Otros Minerales	Cuarzo	SiO ₂	0	2,64	56	1,81	-1	-2
	Calcita	CaCO ₃	0	2,71	49	5,08	0	-1
	Dolomita	CaCO ₃ .MgCO ₃	0	2,88	44	3,14	2	1
	Caolinita	Al ₄ {(OH) ₈ /Si ₄ O ₁₀ }	80-130	2,41 (a) (b)	62.5/150	1,83/1,84	34	37
	Clorita	Sil. Mg, Fe y Al	180-250	2,76 (a) (c)	62.5/150	6,30-6.33	37	~ 52
	Illita	Sil. K, Mg, Fe y Al	250-300	2,52 (a) (d)	62.5/150	3,45-3,55	20	~ 30
	Montmorill.	Sil. Mg, Al y Na	150-200	2,12 (a) (e)	62.5/150	2,04-2,3	40	44

Referencias:

R. Gamma: Rayos Gamma

Fac. Fotoeléc.:

Factor Fotoeléctrico

~ Aproximado

(a) Arcillas en general: densidad de perfil 2,2 a 2,65 g/cm³ y acústico 62,5 a 167 μ/pie

(b) Caolinitas: caolinita, dicrita, nacrita y halloysita. Densidad de perfil 2,6 a 2,63 g/cm³

(c) Cloritas: clorita, turingita, clinocloro.

(d) Illitas: illita, sericita, pirofilita y glauconita. Densidad de perfil 2,76 a 3,0 2,2 a 2,65 g/cm³

(e) Esmectitas: montmorillonita, beidelita, nantronita y saponita. Densidad de perfil: 2,2 a 2,7 2,2 a 2,65 g/cm³

Fuente: Schlumberger (1997), Western Atlas (1874), Stinco (2001), Cannon (2016).

Referencias Perfiles Litológicos Testigos de Corona

	Anhidrita		Bandas de halilita y silvinita
	Láminas de anhidrita (mm-cm) en halita		Silvita blanquecina (sin hierro)
	Anhidrita laminada		Carso salino sin deposicional
	Repliegues en anhidrita		Láminas de siliciclásticos finos
	Halita cristalina		Siliciclásticos finos intercristalinos
	Textura de cúmulos cristalinos de halita		Brechas
	Textura chevron (y/o cornets) en halita		Bandeamiento halita arcillosa bandeada / sal fango caótica con halita cristalina
	Halita rosada criptocristalina soldando clastos de siliciclásticos finos		Nódulos de siliciclásticos finos
	Halita en siliciclásticos finos		Grietas en siliciclásticos finos
	Lentes de halita en anhidrita		Fisilidad en siliciclásticos finos
	Repliegues en halita		Estratos inclinados
	Silvinita		Estratificación entrecruzada
	Intercalaciones de silvinita en halita		

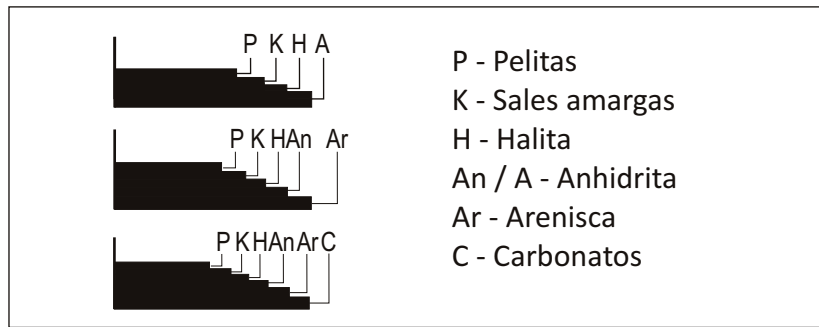
Sondeos Hidrocarburíferos

	Calizas		Areniscas
	Dolomias		Arcilitas y Limoarcilitas
	Halita / Halilita (en blanco)		Siliciclásticos finos
	Sales Amargas (silvita/carnalita)		Rocas ígneas
	Anhidrita / Yeso		

Tonalidades predominantes

	Gris translúcido cristalino		Rojizo/naranja semitranslúcido (cristalino)
	Gris opaco cristalino		Rojizo 'lacre' opaco semimetálico (cristalino)
	Gris pardusco/rojizo semitranslúcido (cristalino)		Rojizo muy pálido.
	Gris blanquecino opaco		Rosado cristalino.
	Gris blanquecino cristalino brillo perlado		Caramelo cristalino.
	Rojizo opaco terroso		Bandeamientos grises y rojizos
	Rojizo cristalino		

Escalas perfiles litológicos



Nomenclaturas para DRX de Arcillas y en los perfiles geológicos de los sondeos

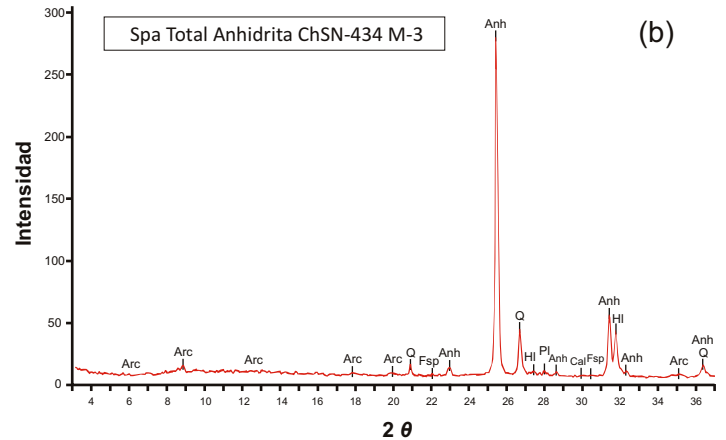
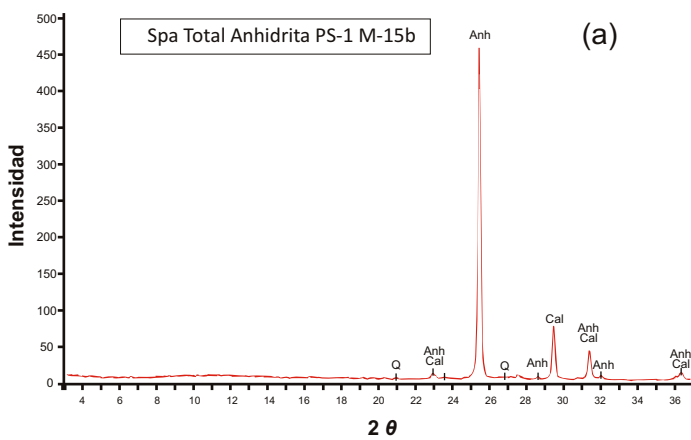
HI - Halita	Anh - Anhidrita
Syl - Silvita	Gp - Yeso
Q - Cuarzo	Cal - Calcita
Dol - Dolomita	Fsp - Feldespato
Pl - Plagioclasa	FK - Feldespato Potásico
Arc - Arcillas	
Chl - Clorita	Chl-Smt - clorita / esmectita
Ilt - illita	Ilt-Smt - illita / esmectita
Cpt - Clinoptilolita	Kln - Caolinita
Hem - Hematita	*SF - Siliciclásticos Finos
*Halita / Sal F-C - Halita / Sal Fango Caótica	

Basado en Kretz (1983) y Whitney & Evans (2010) con excepción de *.

Anexos 3.1 a 3.13

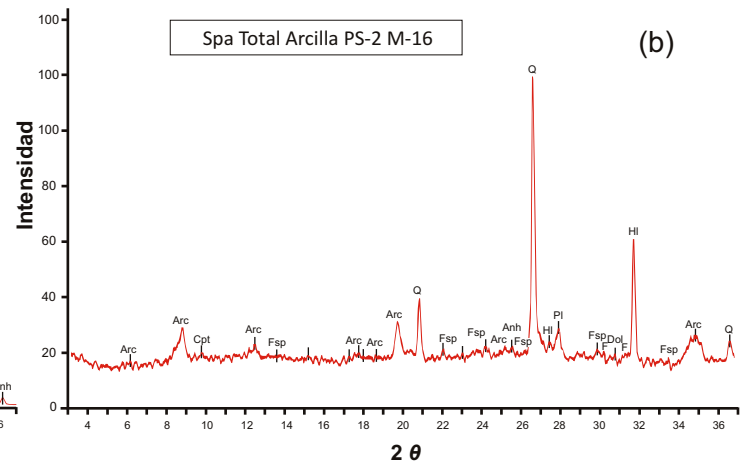
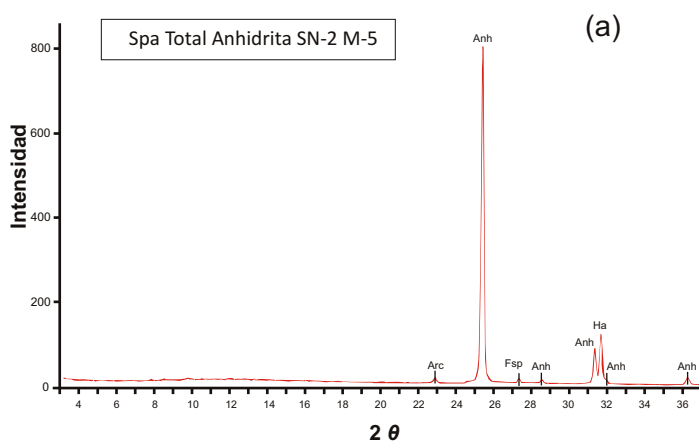
**Difractogramas de Rayos X
(DRX)**

Difractogramas de Rayos X (DRX)



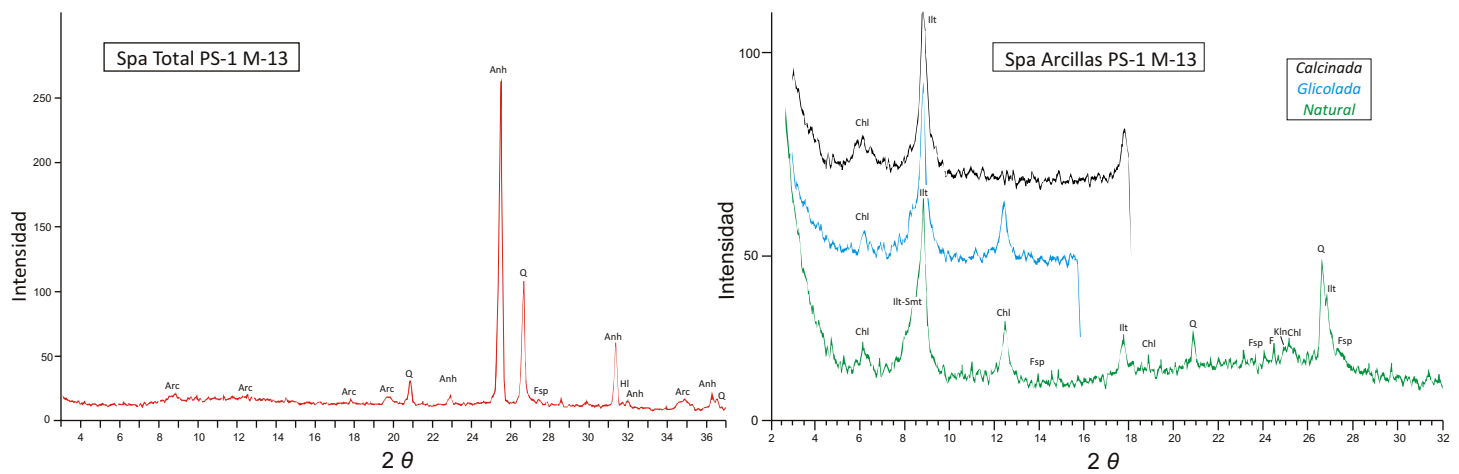
Anexo 3.1. Anhidrita laminada. (3.1a) DRX total: Anhidrita con calcita subordinada y trazas de cuarzo. Sondeo Dv.PS-1, Facies Anhidrita, nivel 467 m.bbp.

(3.1b) DRX total: Anhidrita con halita subordinada y trazas de arcillas, cuarzo, feldespatos, calcita y plagioclasas. Sondeo ChSN x-434, transición entre la Facies Anhidrita a la Secuencia Salina, nivel ~ 939 m.bbp.

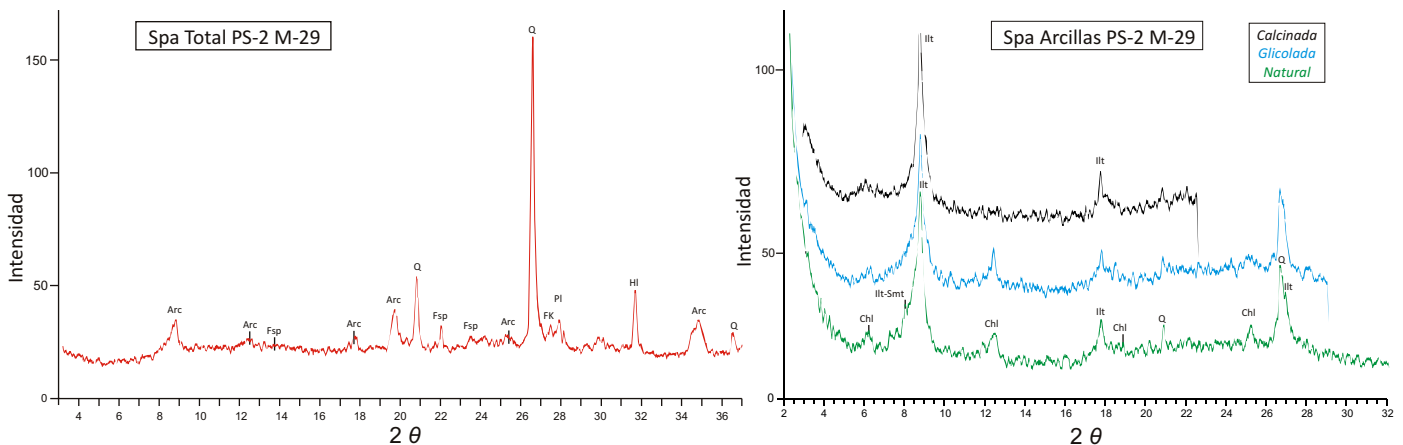


Anexo 3.2. (3.2a) Delgado estrato de anhidrita intercalada en halita. DRX total: Anhidrita prácticamente pura con escasa proporción de halita y trazas de arcillas y feldespato. Sondeo Dv.SN-2, Secuencia Salina, nivel ~790 m.bbp.

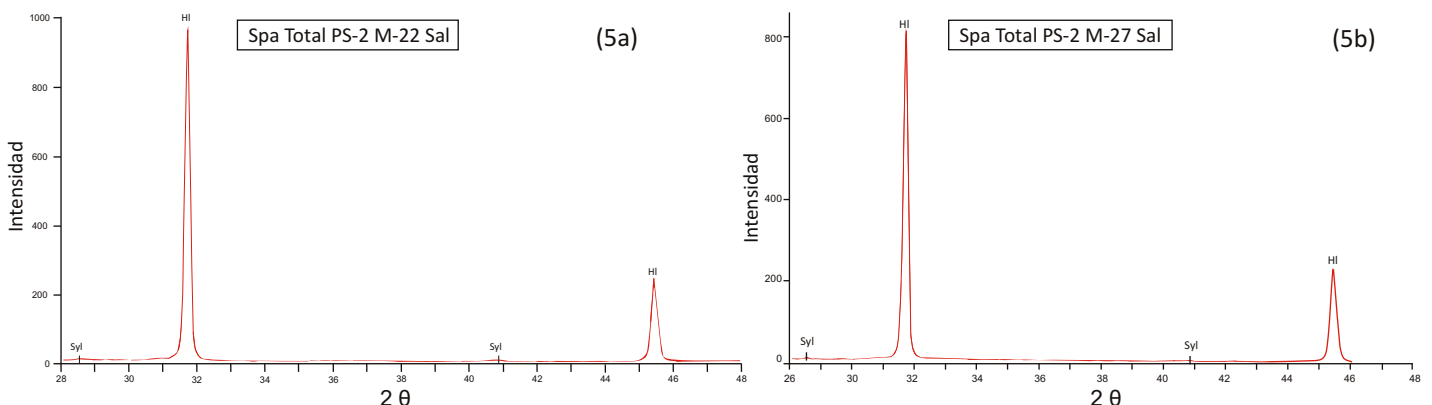
(3.2b) Brecha arcillosa de tonos grises y rojizos con ligante de sal rosada habito masivo criptocristalino. DRX total porción arcillosa: arcillas y cuarzo con proporciones subordinadas de halita, anhidrita, feldespatos, dolomita, plagioclasa y clinoptilolita, como trazas. Sondeo Dv.PS-2, Secuencia Salina, profundidad ~ 417 m.bbp.



Anexo 3.3. Intercalación de 0,10 m de anhidrita grisácea + arcillas en el primer intervalo salino de 11 m de espesor en la Facies Salina Concentradora. DRX Total: Anhidrita con cuarzo, subordinados arcillas y feldespatos, trazas de halita. DRX argilominerales: Illita con buena cristalinidad más clorita bastante pobre, acompañadas del interestratificado illita-esmectita y sólo trazas del interestratificado clorita-esmectita. Sondeo Dv.PS-1, profundidad ~633 m.bbp.

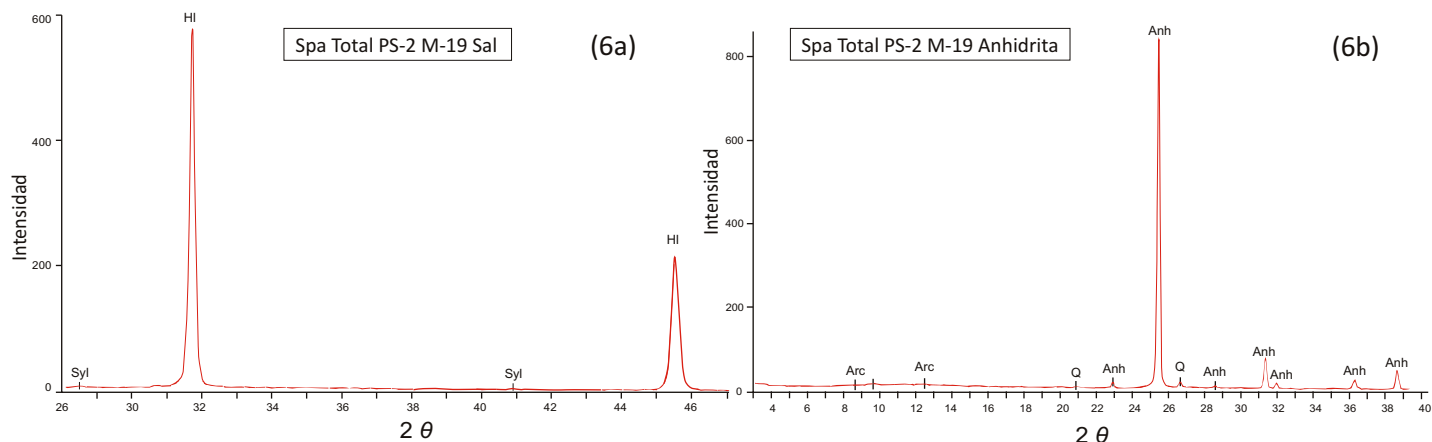


Anexo 3.4. Arcilita gris medio infrayacente a la Secuencia Salina. Análisis DRX argilominerales: arcillas y cuarzo con proporciones subordinadas de halita y feldespatos. Los minerales de arcillas compuestos por Illita con buena cristalinidad más clorita bastante pobre, acompañadas del interestratificado illita-esmectita y sólo trazas del interestratificado clorita-esmectita. Sondeo Dv.PS-2 en ~502 m.bbp.



Anexo 3.5. (3.5a) Halita intercalada en tramos con material siliciclástico fino; que en parte se disgregan en cristales cúbicos, que tienen inclusiones arcillosas y material cristalino negro máfico (trizas vítreas?, Material carbonoso?). Análisis DRX total: halita casi pura con trazas de silvita. Sondeo Dv.PS-2, Secuencia Salina, nivel 468,50 m.bbp.

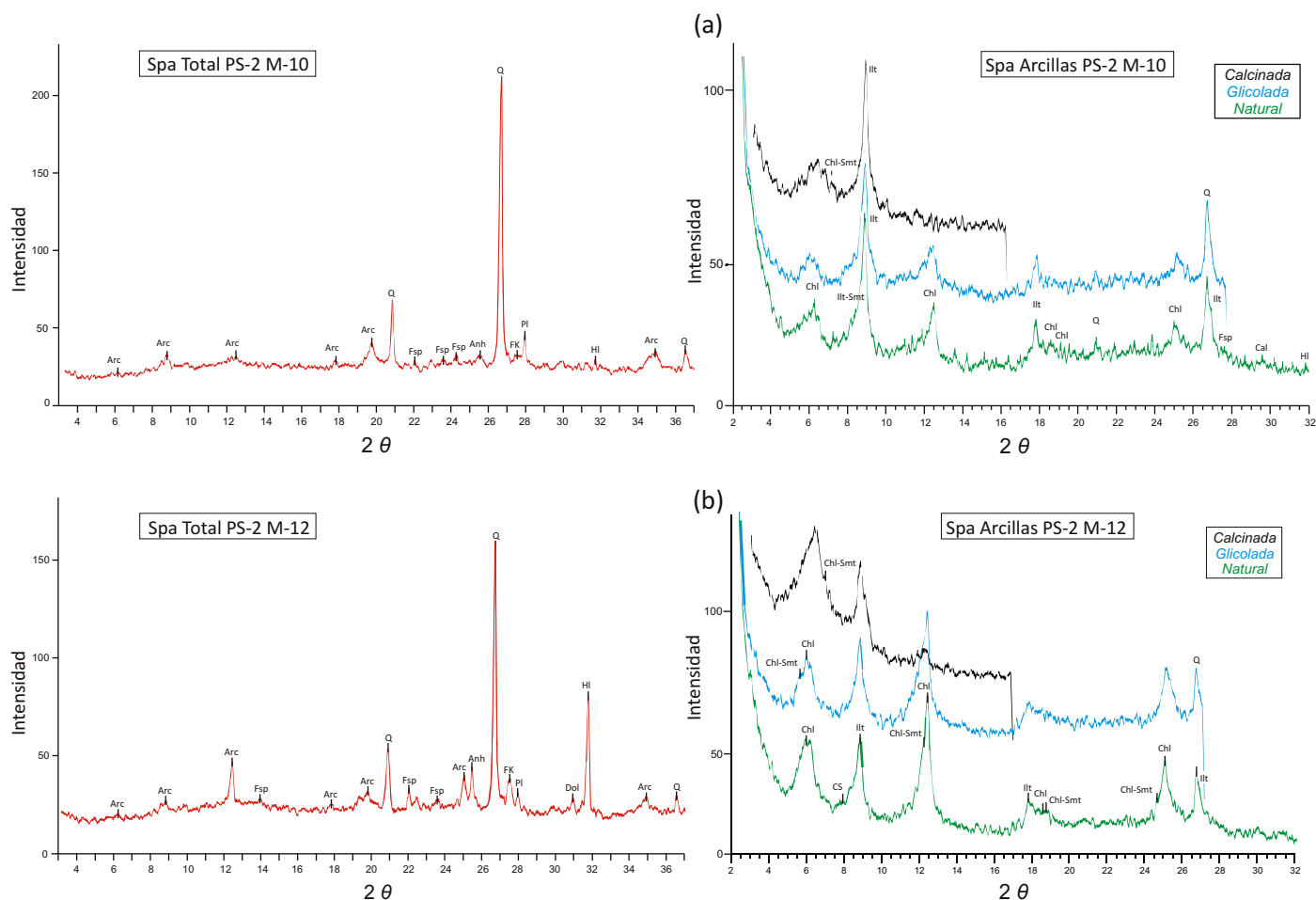
(3.5b) Halita rosada de hábito fibroso en fisura de arcilitas grises y pardo oscuro a claro, laminadas, compactas y en parte fisiles. Análisis DRX total: halita casi pura con trazas de silvita. Sondeo Dv.PS-2, Secuencia Salina, profundidad ~ 498 m.bbp.



Anexo 3.6. Halita cristalina translúcida con láminas delgadas de anhidrita intercaladas. Sondeo Dv.PS-2, Secuencia Salina, nivel ~445 m.bbp.

(3.6a) Análisis DRX total porción sal: halita casi pura con trazas de silvita.

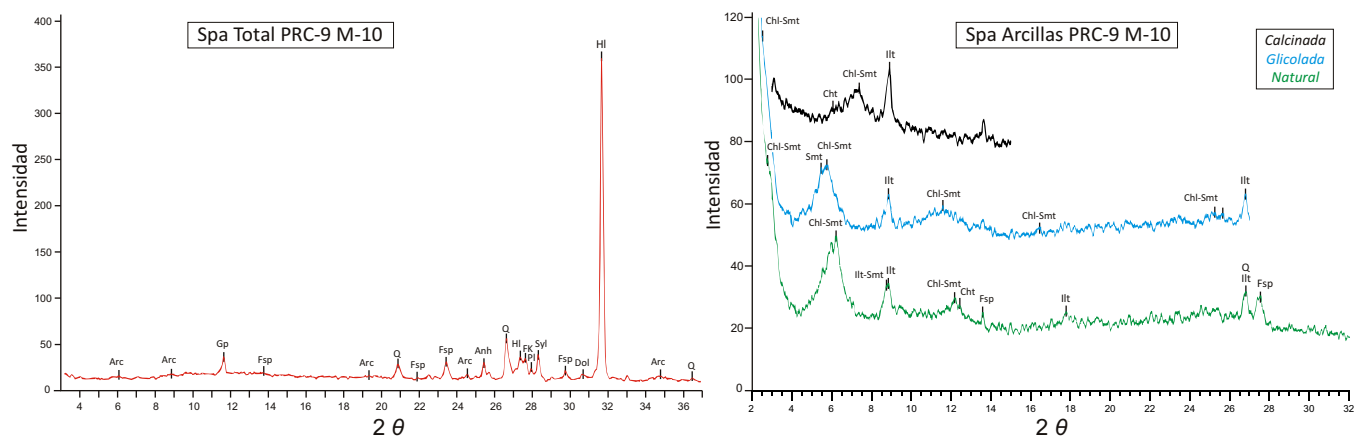
(3.6b) DRX: Lámina de anhidrita: anhidrita, trazas de cuarzo y arcillas.



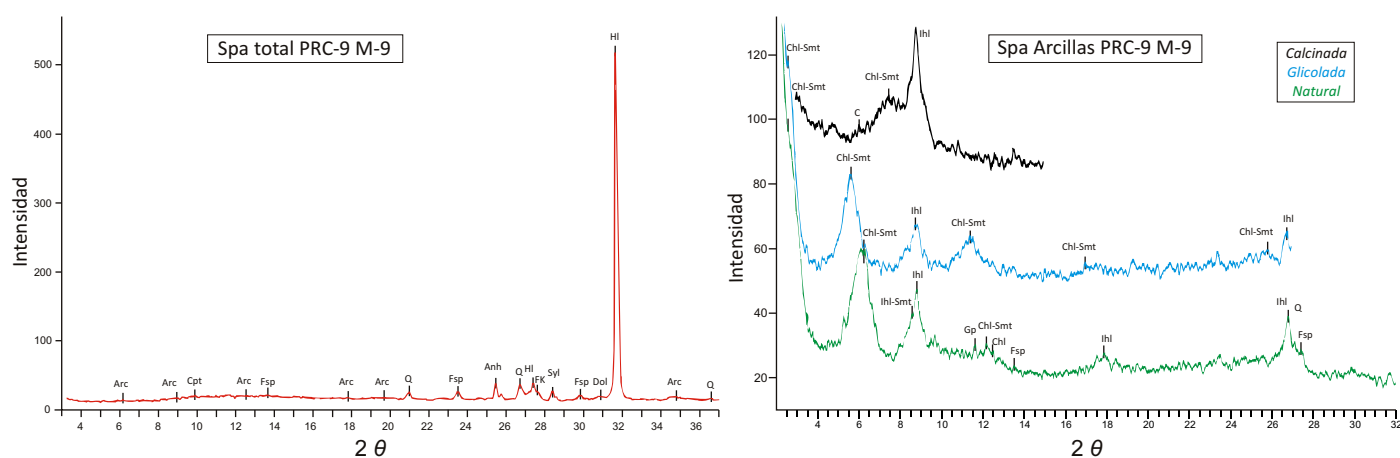
Anexo 3.7a. Limoarcilita gris rojizo. **3.7b.** Sal fango caótica gris rojizo.

Análisis DRX argilominerales: Cuarzo + illita con buena cristalinidad + clorita pobre, acompañadas por los interestratificados clorita-smectita e illita-smectita + trazas de anhidrita y halita, además de pequeñas cantidades de feldespatos. Sondeo Dv.PS-2 - Secuencia Salina (tramo terminal ~FST), profundidades:

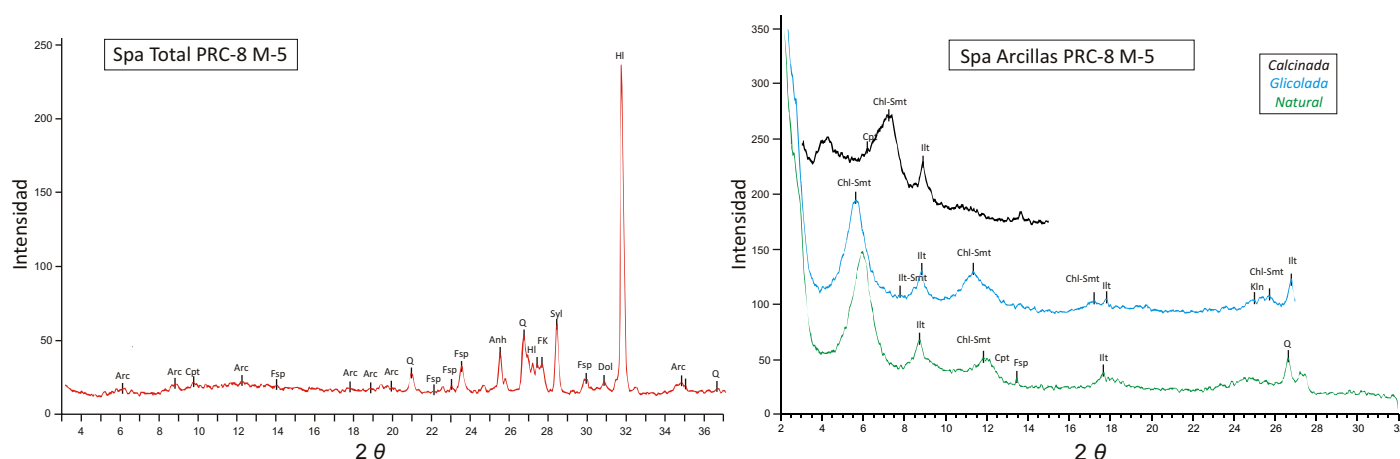
3.7a. 395,10 m.bbp. y **3.7b.** 395,65 m.bbp.



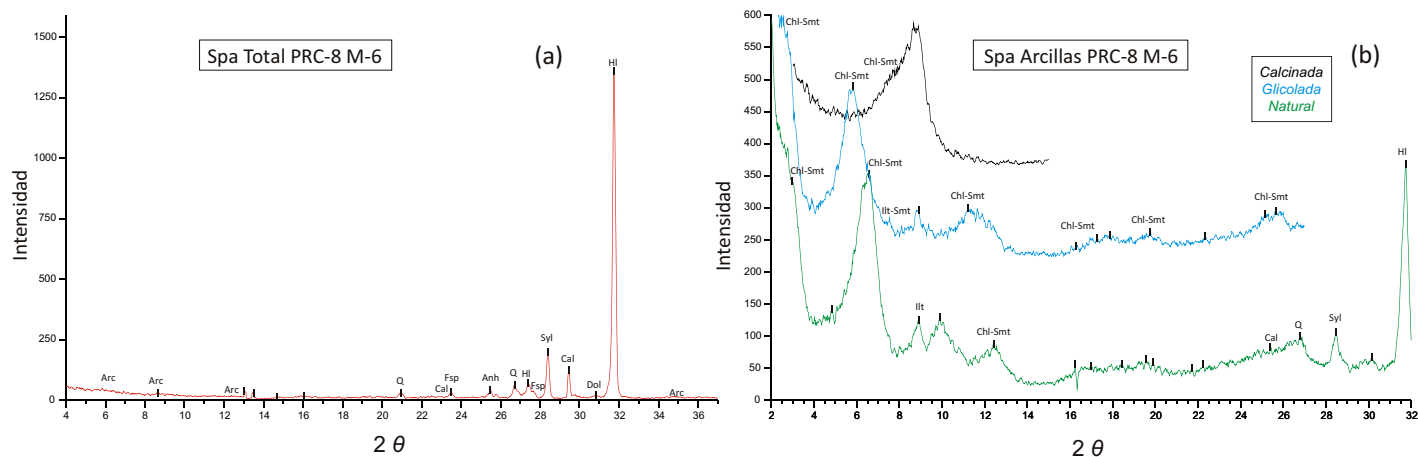
Anexo 3.8. Arcilla diseminada intercrystalina en silvinita rojiza en el piso del Nivel de Sales Amargas Superior. DRX argilominerales: interestratificado clorita-esmectita + illita, ambas de regular cristalinidad, acompaña esmectita y el interestratificado illita-esmectita, ambas de mala cristalinidad y trazas de cloritas, con cuarzo y feldespato. Sondeo PRC-9, nivel 1.115,15 m.bbp.



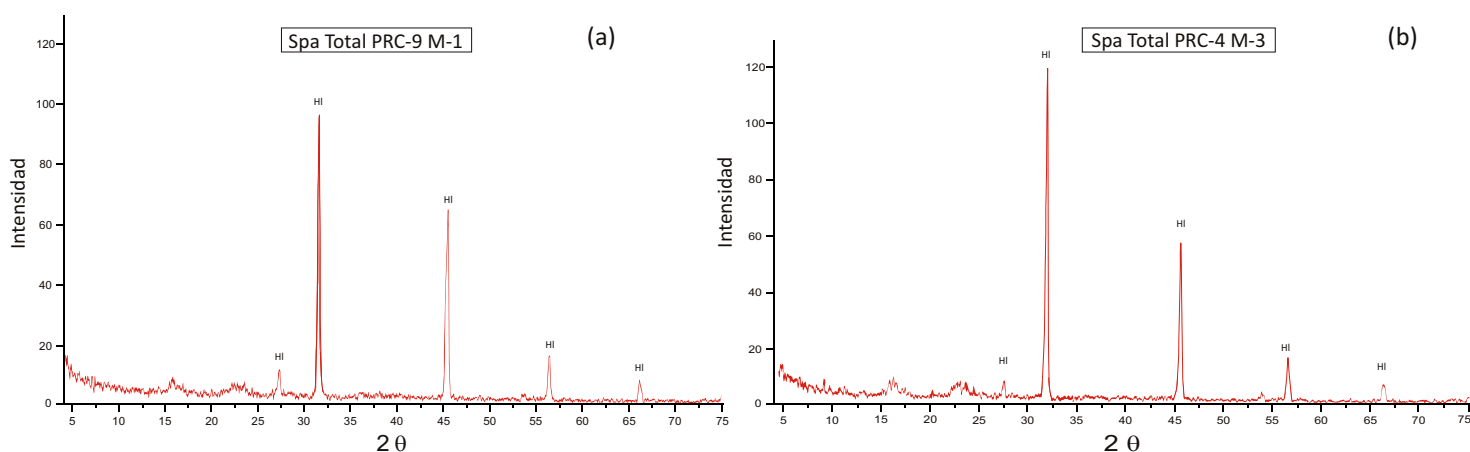
Anexo 3.9. Estrato de arcilla compacta gris verdoso de 5 cm de espesor en el tope del Nivel de Sales Amargas Superior. DRX argilominerales: interestratificado de clorita-esmectita + illita de regular cristalinidad, acompaña el interestratificado illita-esmectita de mala cristalinidad y trazas de clinoptilolita, con cuarzo y feldespato. Sondeo PRC-9, profundidad 1.111,95 m.bbp.



Anexo 3.10. Lámina de arcilla en silvinita rojiza de la base del Nivel de Sales Amargas Superior. Análisis DRX argilominerales: interestratificado clorita-esmectita con buena cristalinidad + illita de regular cristalinidad y trazas del interestratificado illita-esmectita, caolinita y clinoptilolita, con cuarzo y feldespato potásico subordinados. Sondeo PRC-8, profundidad 1.329,71 m.bbp.



Anexo 3.11. Silvinita rojiza con siliciclástico fino grisáceo diseminado intercrystalino y en láminas delgadas, en el piso del Nivel de Sales Amargas Superior. DRX total: Halita extremadamente abundante, con silvita y arcillas subordinadas, trazas de anhidrita, feldespatos, cuarzo. DRX argilominerales: esmectitas con cristalinidad mala + interestratificado clorita-esmectita de cristalinidad mala, abundantes, acompaña Illita con cristalinidad mala. Interestratificado illita-esmectita como trazas. Se detecta cuarzo. Sondeo PRC-8, tramo 1.329,71-1329,78 m.bbp.



Anexo 3.12. Halita cristalina rosado pálido (a) y caramelo pálido (b), textura interna *chevron* con intercalaciones de láminas delgadas de anhidrita. Facies Salina Terminal. Análisis DRX total: halita pura.
(3.12a) Sondeo PRC-9, profundidad, 1.106,88 m.bbp.
(3.12b) Sondeo PRC-4, profundidad, 1.116,26 m.bbp.

Potasio Río Colorado			
Muestra	Anhidrita	Halita	Silvita
M1	ME	EA	E A
M2		EA	
M3		EA	
M4		EA	
M6		EA	
M7		MA	
M8		EA	
M11		EA	
M12	ME	MA	M
M13		A	MA
PS2 M8		EA	

EA: Extremadamente abundante (>80%)
MA: Muy abundante (entre 50 y 80%)
A: Abundante (entre 30 y 50%)
M: Moderado (entre 15 y 30%)
E: Escaso (entre 5 y 15%)
ME: Muy escaso (entre 1 y 5%)
T: Traza (<1%)

Anexo 3.13.

M1. Halita cristalina rosado pálido textura interna *chevron* con láminas delgadas de anhidrita intercaladas. Facies Salina Terminal, sondeo PRC-9, profundidad 1.106,82 - 1.106,88 m.bbp.

M2. Halita cristalina translúcida blanquecina textura interna *chevron* con inclusiones fluidas con criptocristales *daughter* de silvita. Facies Salina Concentradora, sondeo PRC-9, profundidad 1.141,01 - 1.141,12 m.bbp.

M3. Halita cristalina tono caramelo pálido textura interna *chevron* con láminas delgadas de anhidrita intercaladas. Facies Salina Terminal, sondeo PRC-4, profundidad 1.116,19 - 1.116,26 m.bbp.

M4. Halita cristalina translúcida blanquecina textura interna *chevron*. Facies Salina Concentradora, sondeo PRC-4, profundidad 1.147,15 - 1.147,30 m.bbp.

M6. Silvinita rojiza con siliciclástico fino grisáceo diseminado intercrystalino y en láminas delgadas. Facies de Sales Amargas - Nivel Superior, sondeo PRC-8, profundidad 1.329,71 - 1.329,78 m.bbp.

M7. Silvinita rojiza con escaso siliciclástico fino grisáceo diseminado intercrystalino. Facies de Sales Amargas - Nivel superior, sondeo PRC-4, profundidad 1.124,40 - 1.124,49 m.bbp.

M8. Halita cristalina blanquecina con tintes rosados por escasa silvita rojiza, textura interna *chevron*. Nivel Salino Interpotásico, sondeo PRC-8, profundidad 1.336,12 - 1.336,17 m.bbp.

M11. Halita cristalina blanquecina con tintes rosados por escasa silvita rojiza, textura interna *chevron*. Nivel Salino Interpotásico, sondeo PRC-4, profundidad 1.129,52 - 1.129,58 m.bbp.

M12. Silvinita rojiza lacre textura mosaico parcial estratificado. Facies de Sales Amargas - Nivel Inferior, sondeo PRC-8, profundidad 1.341,65 - 1.341,72 m.bbp.

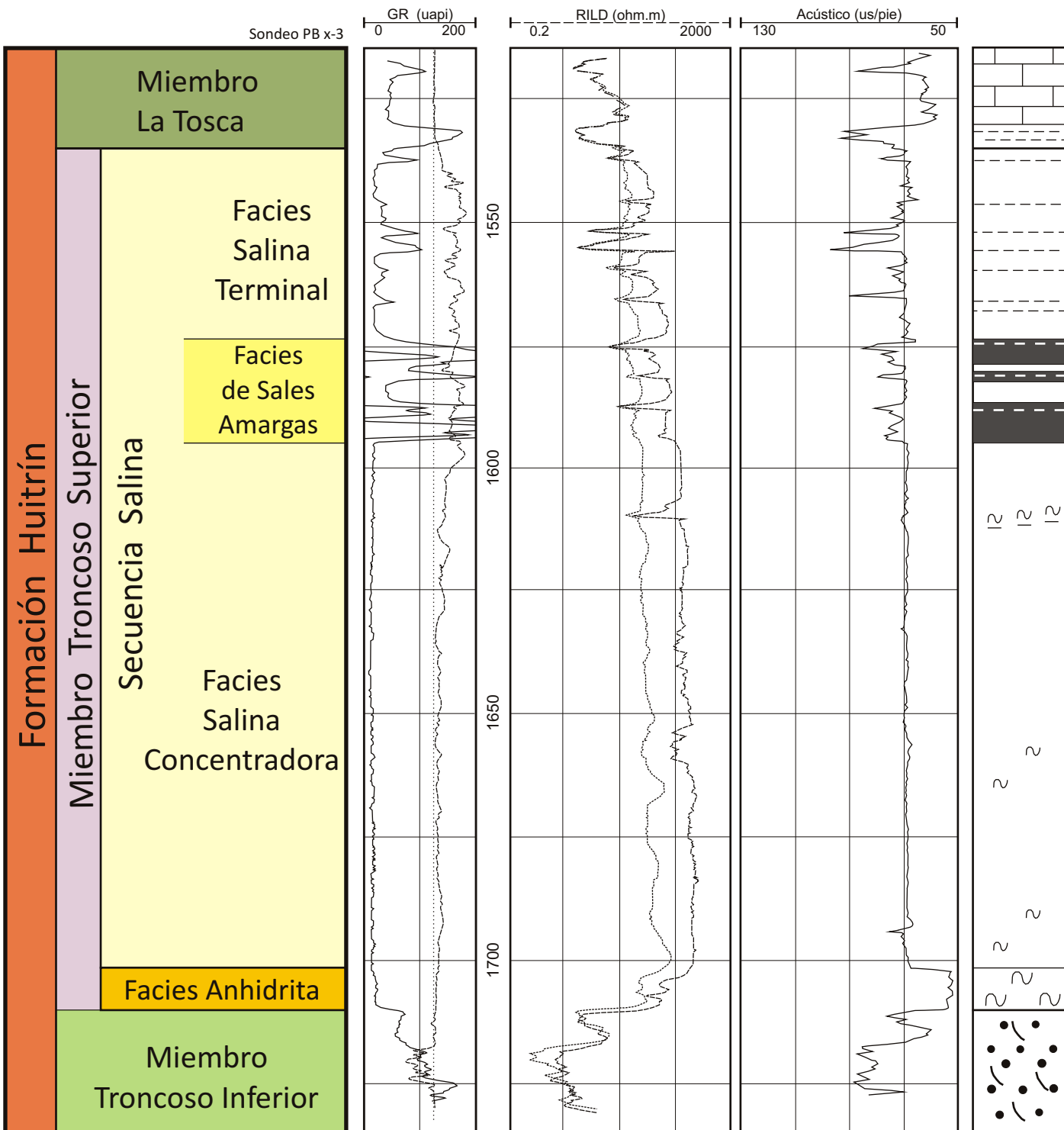
M13. Silvinita rojiza textura mosaico estratificado. Facies de Sales Amargas - Nivel inferior, sondeo PRC-4, profundidad 1.141,43 - 1.141,49 m.bbp.

PS-2 M8. Halita cristalina brechoide, cristales limpios transparentes con cristales textura interna *chevron* y láminas de anhidrita discontinuas. Secuencia Salina (tramo cuspidal ~FST), sondeo Dv.PS-2, profundidad 388,35 m.bbp.

Anexo 4

Unidades Informales del Miembro Troncoso Superior Formación Huitrín

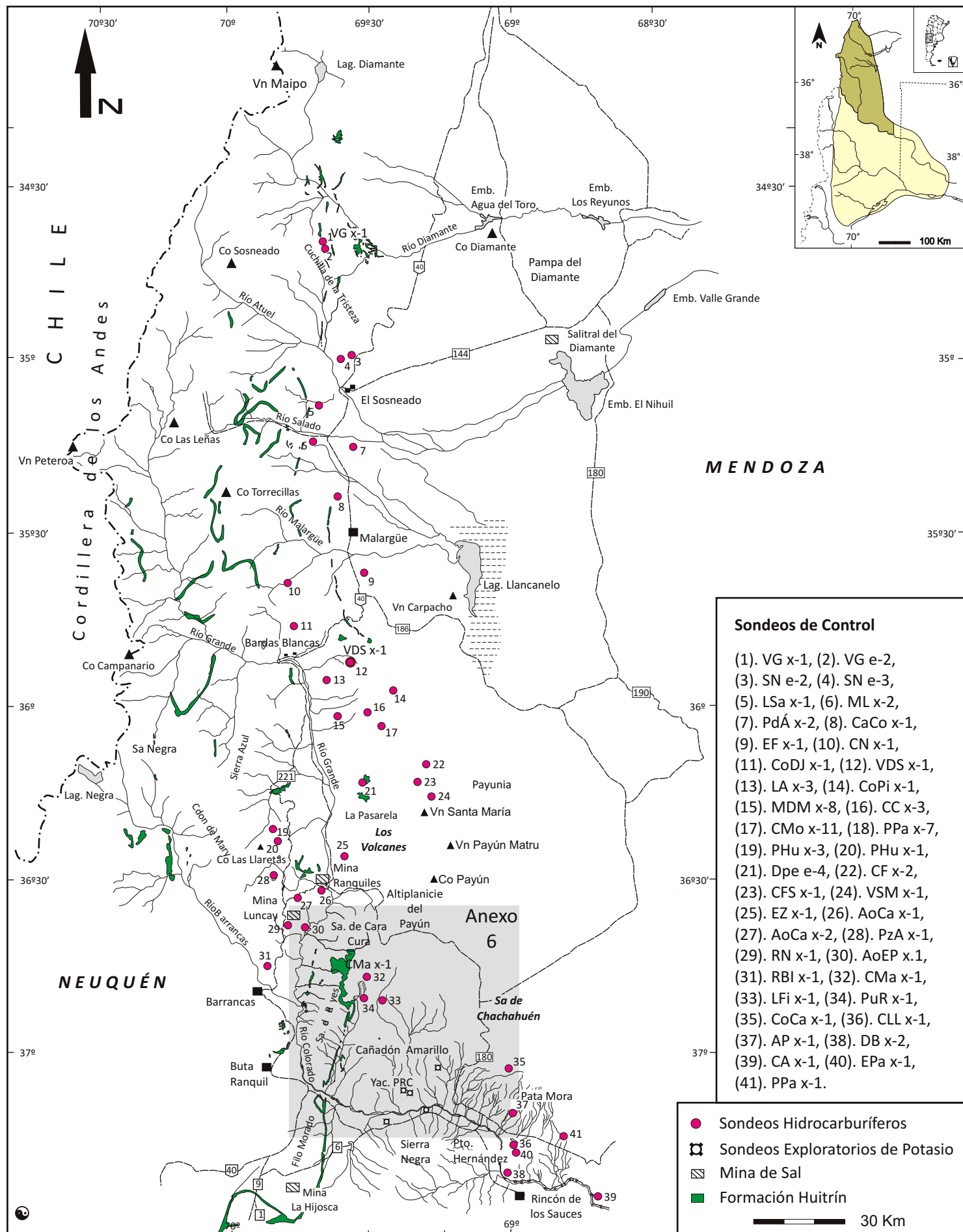
Unidades Informales
Miembro Troncoso Superior
Formación Huitrín



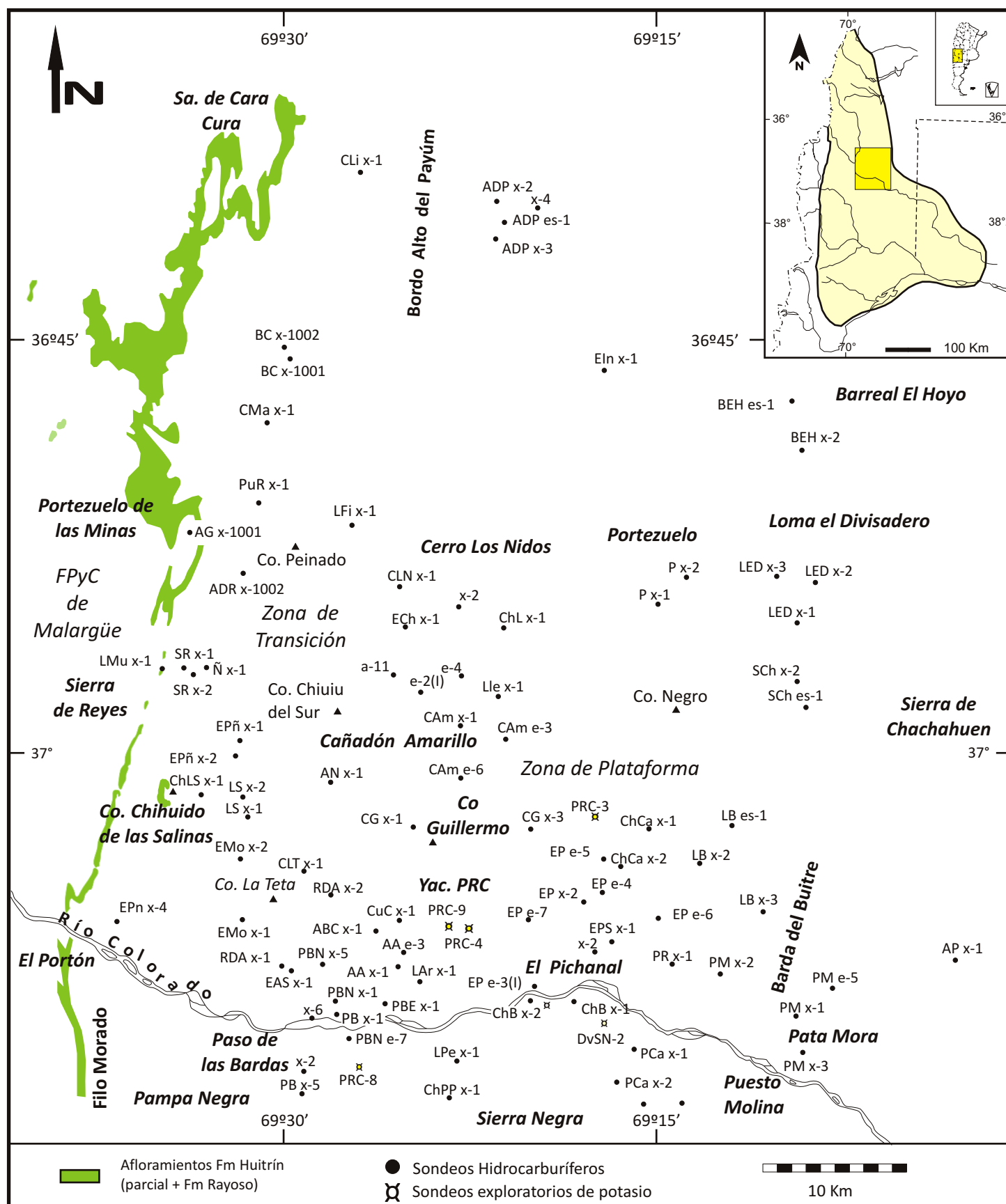
Anexo 4. Unidades Informales (Evapofacies) en las que se ha dividido al Miembro Troncoso Superior.

Anexos 5 a 41

Sondeos Sector Mendocino



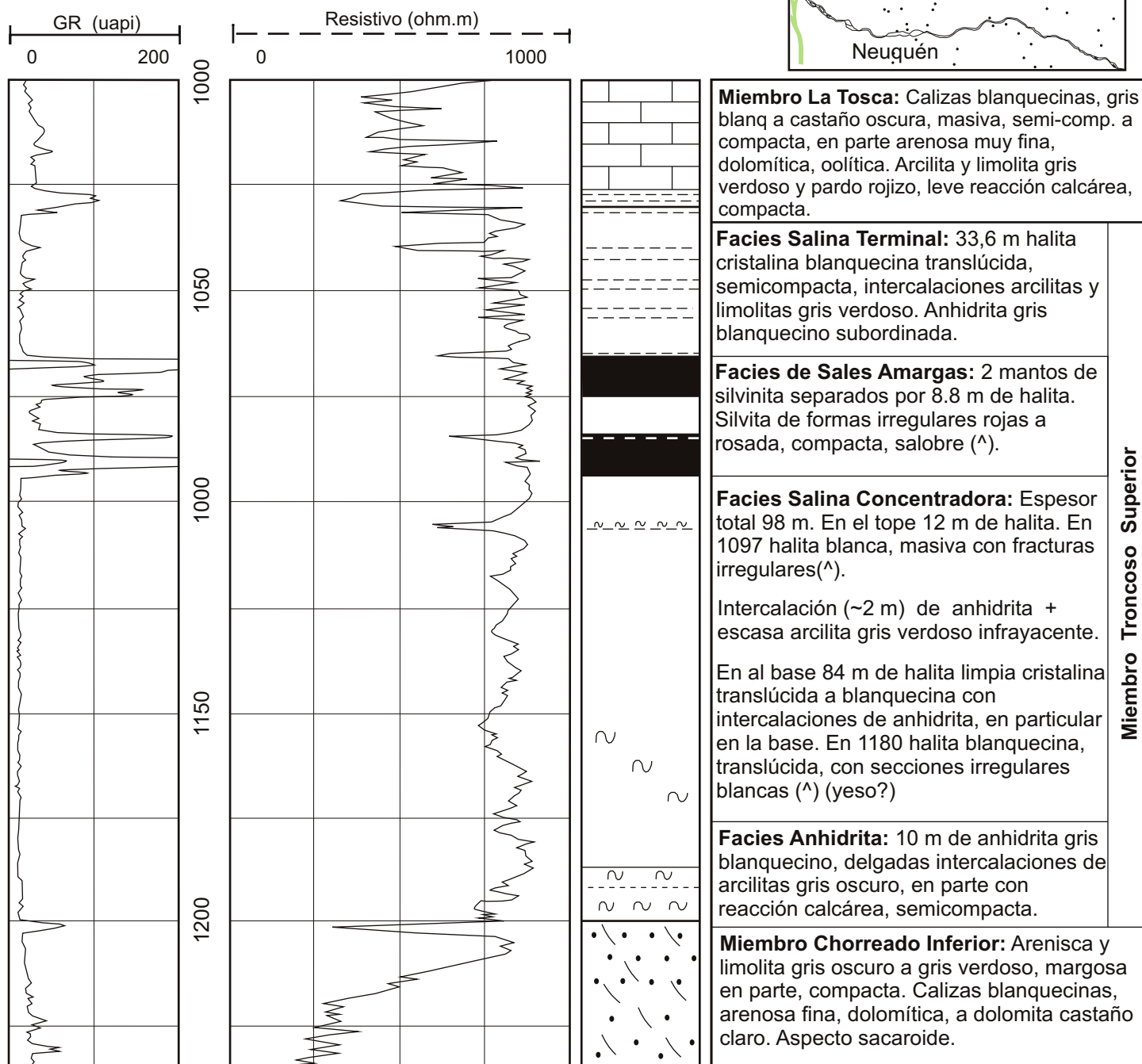
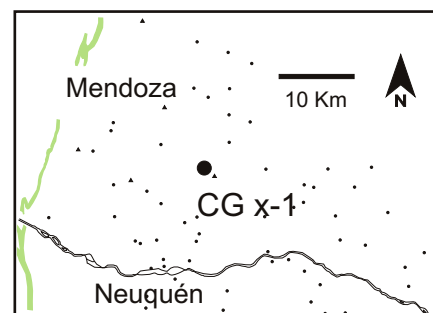
Anexo 5. Sector Mendocino. Mapa de ubicación de sondeos y afloramientos de la Formación Huitrín (sensu Groeber 1946, 1947 modificado de bibliografía citada en el texto). La zona destacada en gris sobre el río Colorado se amplía en el anexo siguiente.



Anexo 6. Zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC (Potasio Río Colorado) en el sur mendocino (ampliado del anexo anterior), con la ubicación de sondeos y afloramientos de la Formación Huitrín (de Holmberg 1976, Narciso *et al.* 2004, modificado).

Cerro Guillermo

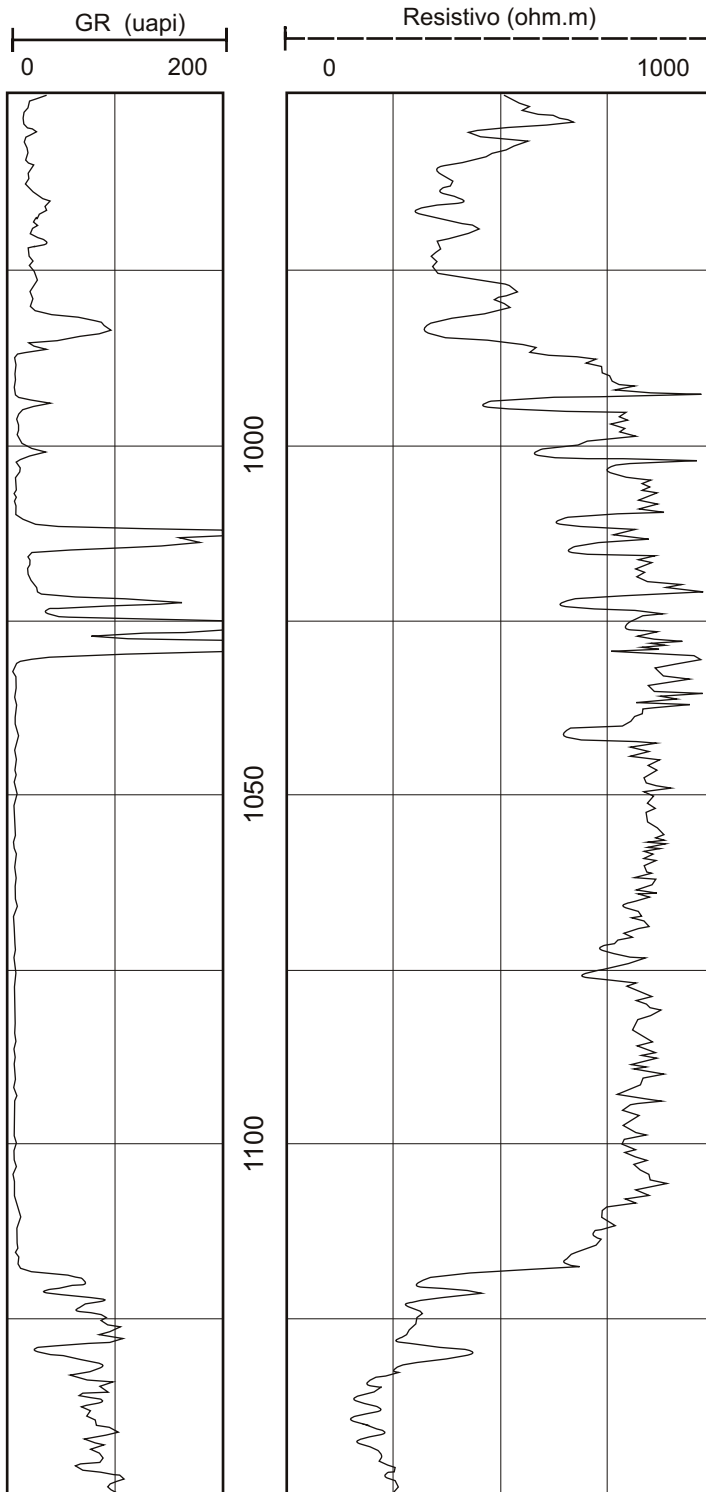
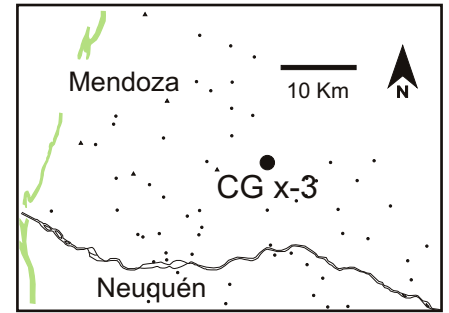
YPF.Md.N.CG.x-1



Observaciones: La descripción litológica proviene del *cutting*, complementada con Robles (2005) en (^).

Cerro Guillermo

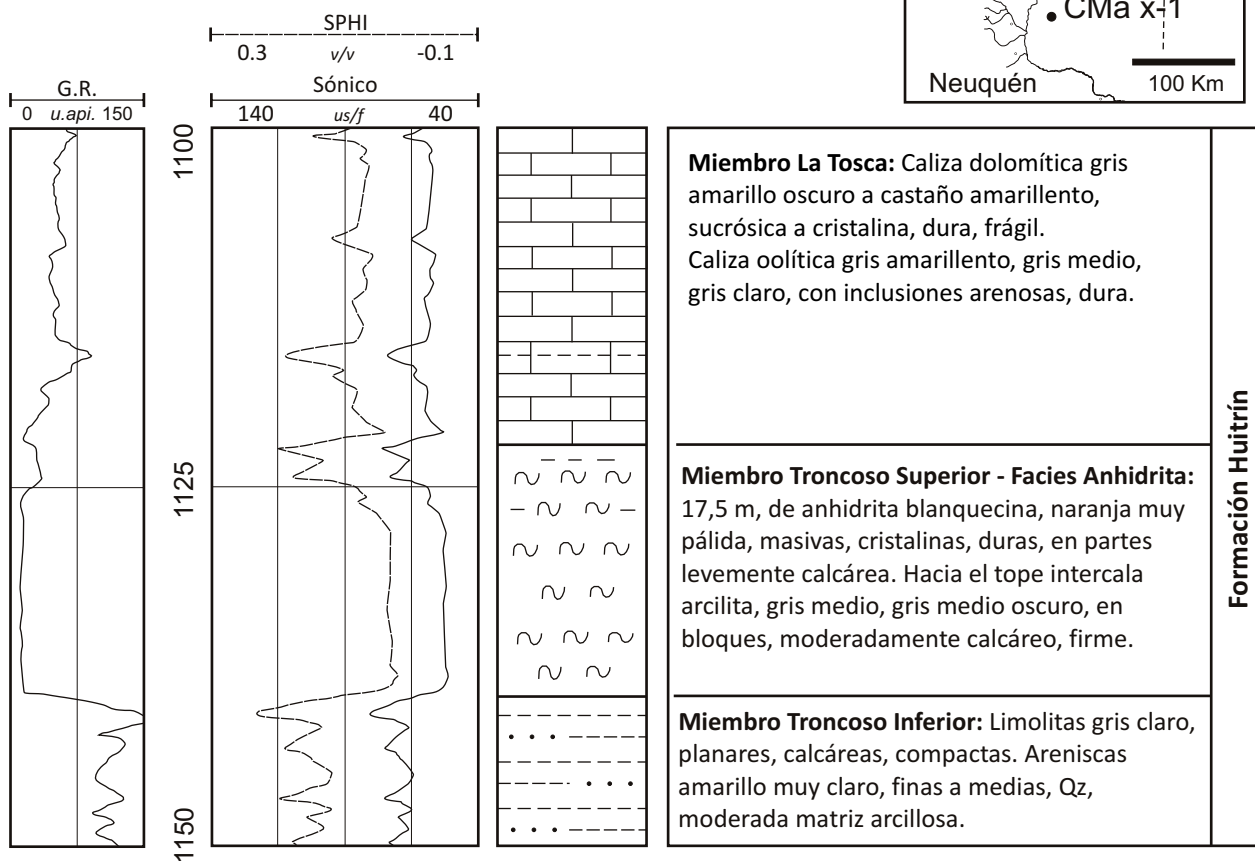
YPF.Md.N.CG.x-3



	Miembro La Tosca: Calizas blanquecinas y grisáceas, algo arenosa, compacta, en parte oolítica. Arcilita gris verdoso y pardo rojizo.
	Facies Salina Terminal: 25,8 m halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilitas gris verdoso. Anhidrita gris blanquecina subordinada.
	Facies de Sales Amargas: en 2 mantos, el inferior con 3 bancos, separados por 7 m de halita del manto superior con 2 bancos.
	Facies Salina Concentradora: Espesor total 80 m. En el tope 10 m de halita cristalina translúcida a blanquecina. Intercalación (~ 2 m) de anhidrita blanquecina + escasa arcilita grisverdoso. 68 m halita limpia cristalina con intercalaciones de anhidrita en la base y en la parte central.
	Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecino, delgadas intercalaciones de arcilita gris verdoso.
	Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino amarillento, fina, poco compacta, en parte limolita arenosa, medianamente compactada. Arcilita gris blanquecino y grisácea, plástica.

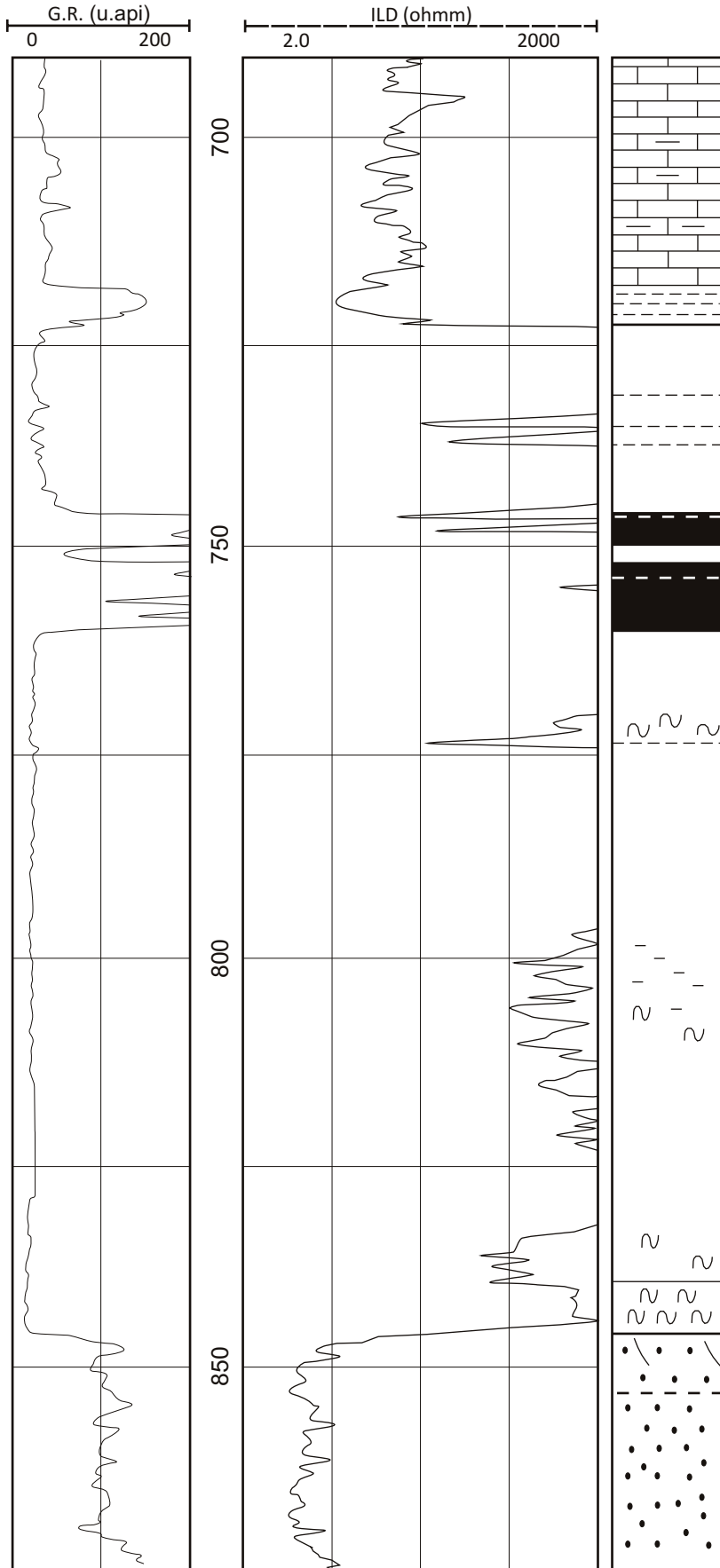
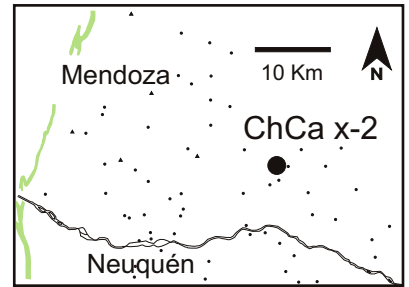
Miembro Troncoso Superior

Cerro Mayal
SJ.Md.N.CMa x-1



Chihuido Castro

YPF.Md.N.ChCa x-2



Miembro La Tosca: Calizas castaño claro, gris castaño claro, dolomitizadas, masivas, compactas.
Intercala arcilita gris medio claro, fractura irregular, masiva, compacta.

Facies Salina Terminal: 22 m de halita cristalina, translúcida, compacta, con intercalaciones subordinadas de arcilitas gris medio a gris verdoso, yeso blanco, fractura irregular, masivo, compacto y caliza gris blanquecino, fractura irregular, masivo, compacto.

Facies de Sales Amargas: 14 m de sales potásicas en 2 mantos, el inferior de 8 m, y el superior de 4 m. Acompaña limoarcilita gris verdoso, castaño, fractura irregular, masiva, moderadamente compacta, hacia los topes.

Facies Salina Concentradora: 80 m de halita cristalina, translúcida, compacta.

Halita cristalina, translúcida, compacta, con trazas de arcilitas grisáceas.

Halita cristalina, translúcida, compacta, con anhidrita gris.

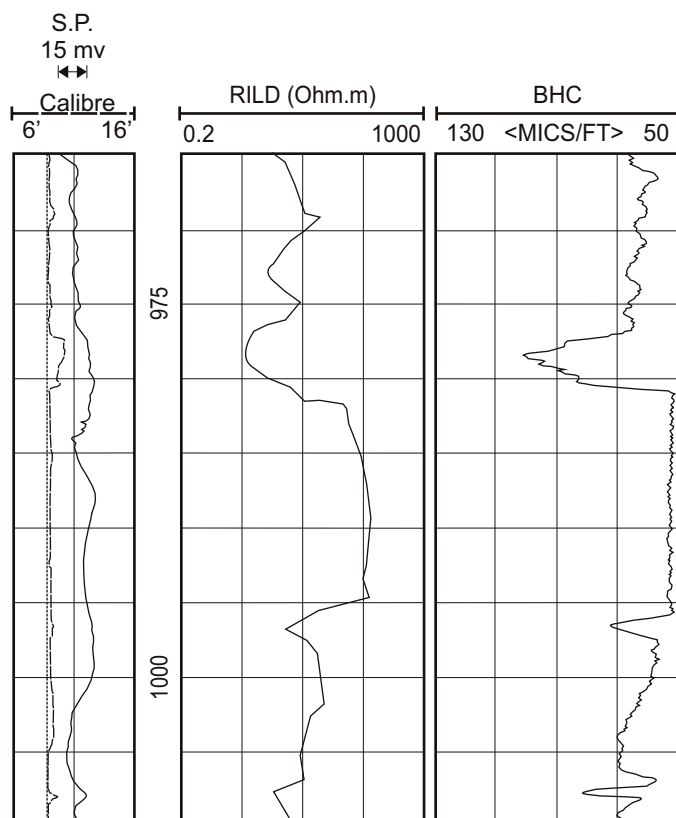
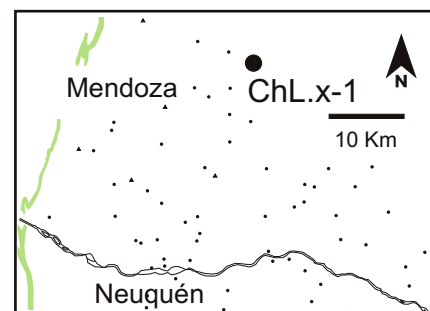
Facies Anhidrita: 13 m de anhidrita cristalina gris blanquecino, blanquecina, fractura irregular, masiva compacta, leve reacción calcárea, y anhidrita gris castaño claro, en parte microcristalina.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris castaño claro, muy fina a fina, escasa media, subredondeada, moderada selección, Cuarzosa, escasos líticos, matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo dolomitizado, moderada consolidación. Subordinado niveles arcilitas con calizas dolomíticas y areniscas calcáreas.

Miembro Troncoso Superior

Chihuido de la Leona

YPF.Md.N.ChL.x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris, compacta, intercalada con marga gris oscura, arcilita gris verdoso y pardo oscuro, compacta. En la base 3 m de arcilita.

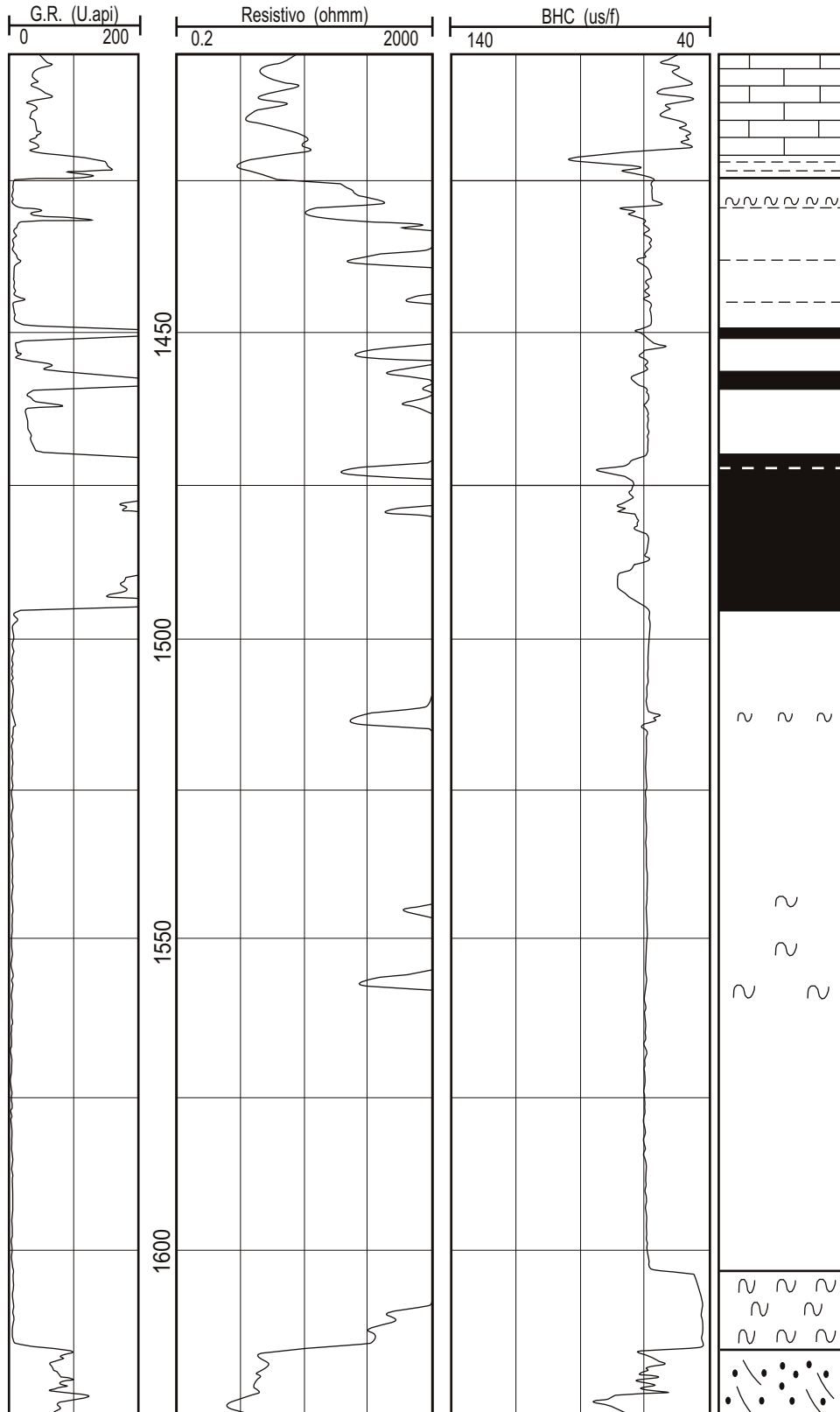
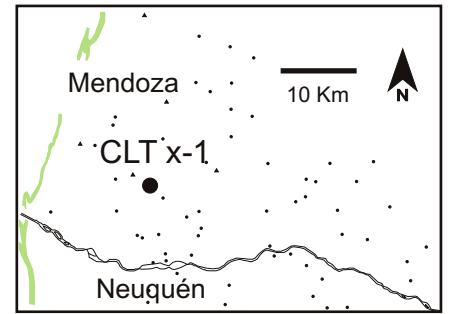
Miembro Troncoso Superior - Facies Anhidrita: 15 m de anhidrita gris blanquecino compacta.

Miembro Chorreado: Caliza blauecina y gris. Finas intercalaciones de anhidrita, marga gris oscuro y arcilita verde.

Formación Huitrín

Cerro La Teta

YPF.Md.N.CLT.x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris castaño claro a oscuro, masiva, fractura irregular compacta. Hacia la base caliza limosa a arenosa muy fina.

Facies Salina Terminal: 24 m de halita cristalina translúcida a blanquecina, regular a poca consolidación.

Facies de Sales Amargas: 42 m con 5 anomalías gamma. Silvita rosada a rojiza translúcida, poco consolidada + halita translúcida.

Facies Salina Concentradora: Espesor total 113 m. Halita cristalina translúcida, regular a poca consolidación. Trazas de anhidrita gris blanquecino, terrosa, regular consolidación.

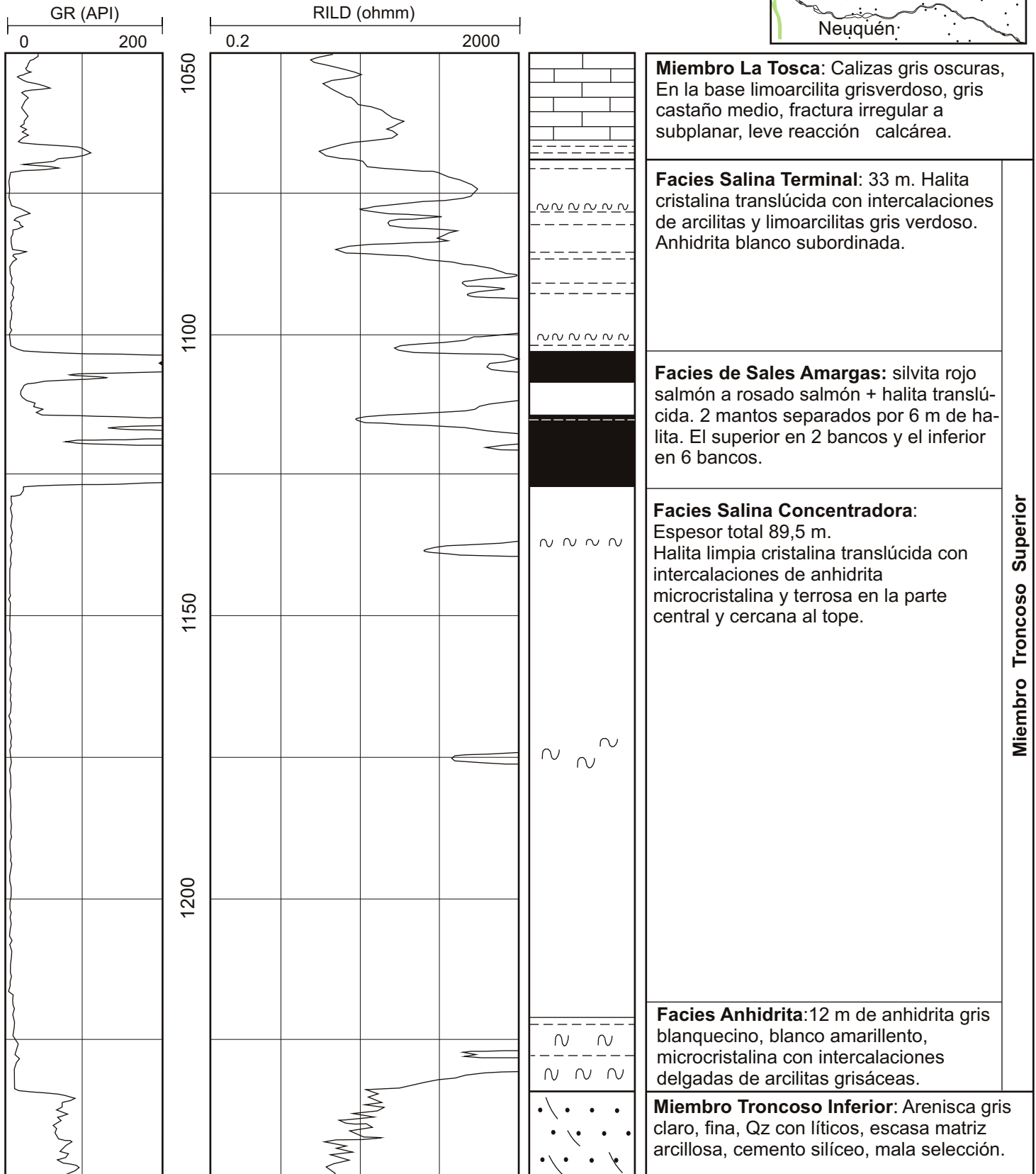
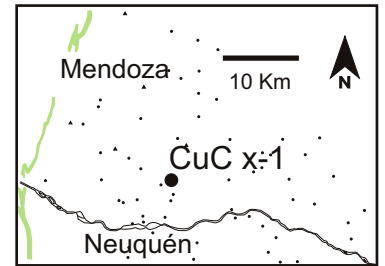
Facies Anhidrita: 12 m. En la base anhidrita gris blanquecino, suprayace anhidrita gris claro a gris medio, aspecto terroso; en partes gris oscuro, aspecto arcilloso.

Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris, fina, buena selección, Qz-líticos.

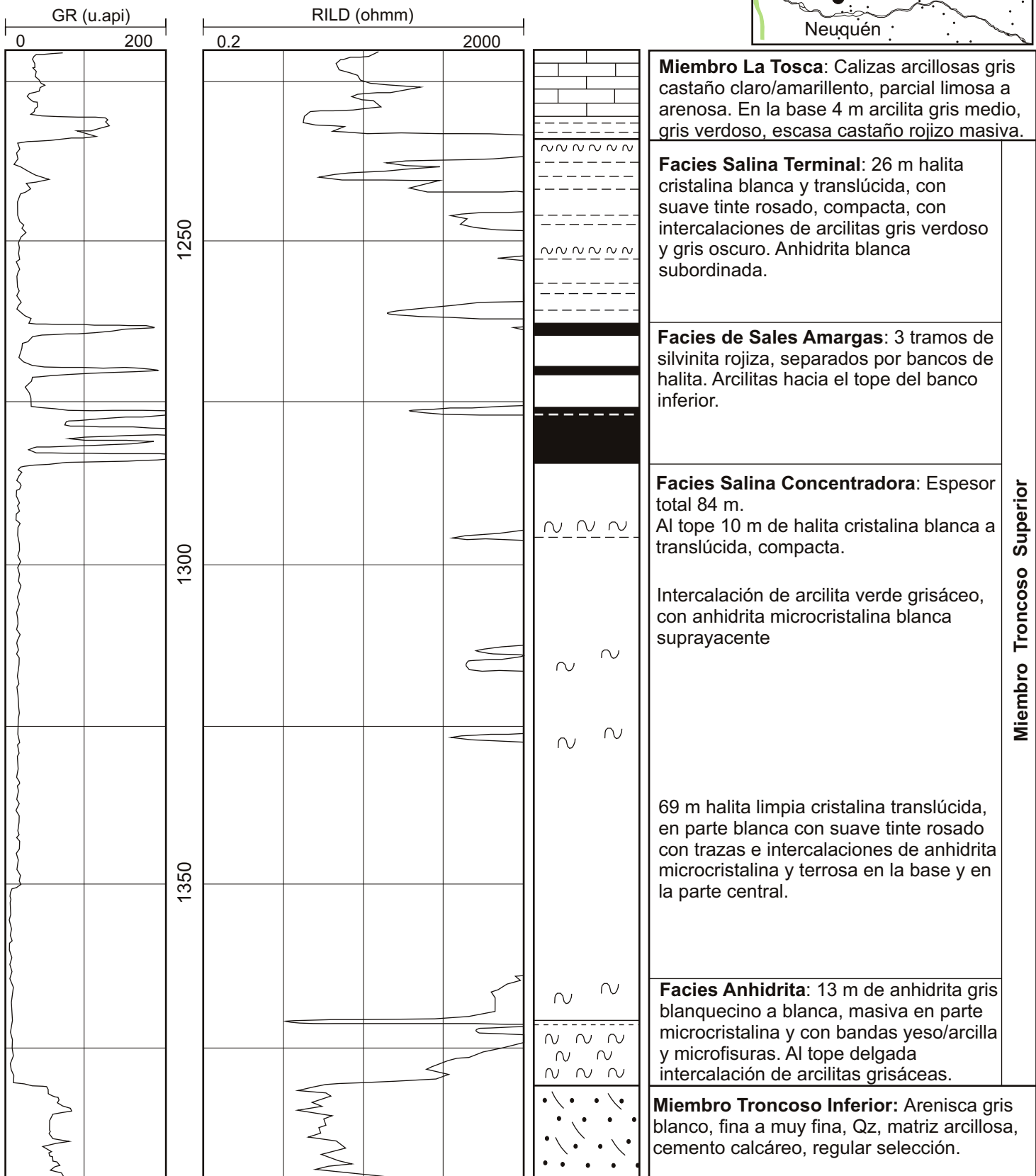
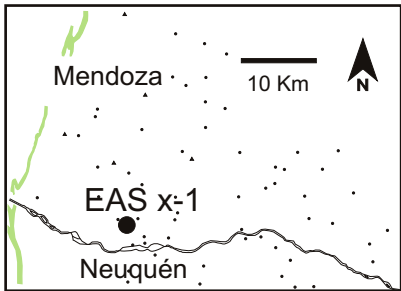
Miembro Troncoso Superior

Curri Cura

YPF.Md.N.CuC.x-1

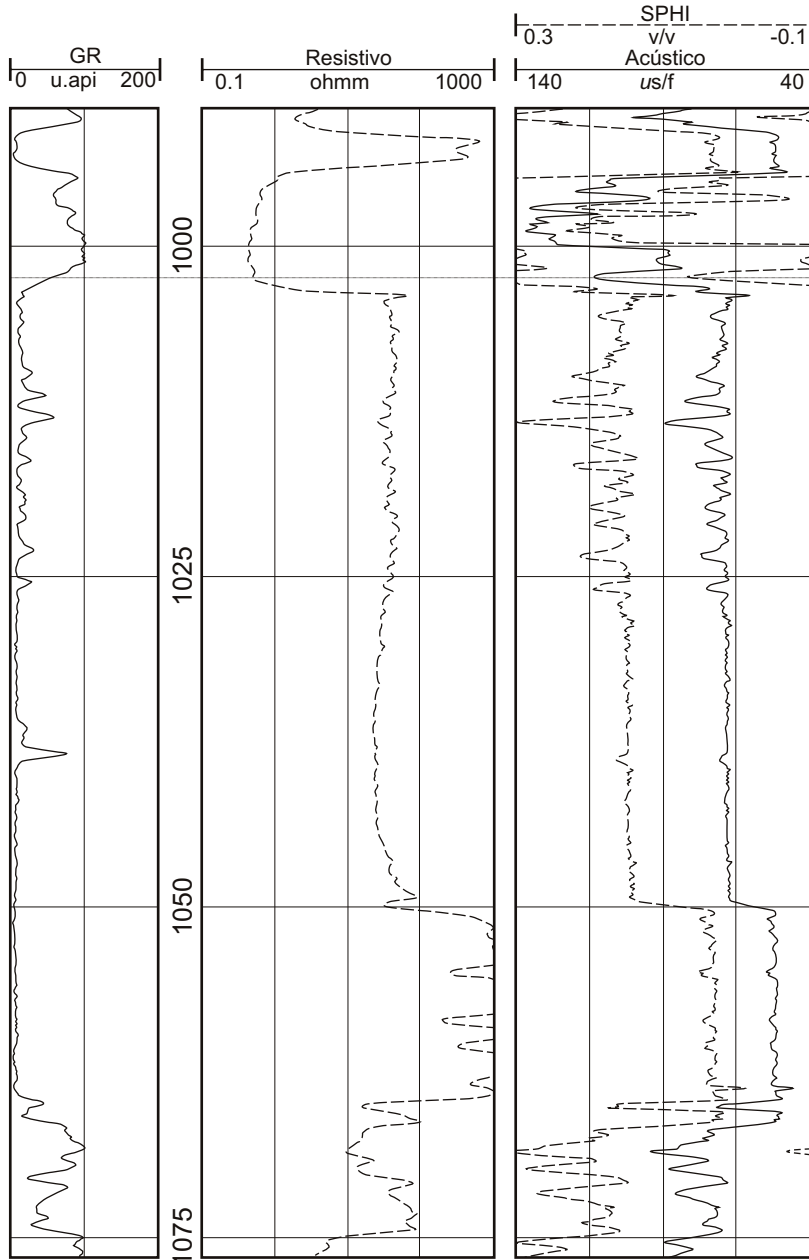
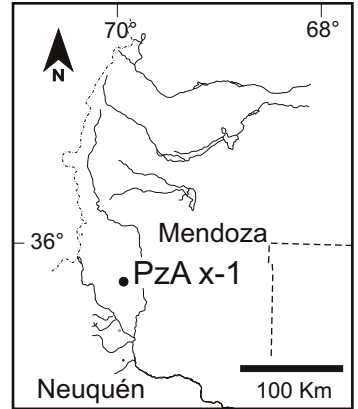


El Alamo Sur
YPF.Md.N.EAS.x-1



Portezuelo Amarillo

YPF.Md.N.PzA.x-1



Fm. Rayoso: Limoarcilita castaño rojizo oscuro y gris verdoso, masiva, plástica, fractura irregular, con anhidrita blanquecina a gris blanquecina, microcristalina, en parte sacaroide.

Secuencia Salina: Espesor 47 m
Halita translúcida blanquecina, cristalina.
Hacia el tope la halita se presenta con limoarcilita castaño rojizo y gris verdoso.
Trazas de anhidrita gris blanquecino, terroso, regular consolidación.

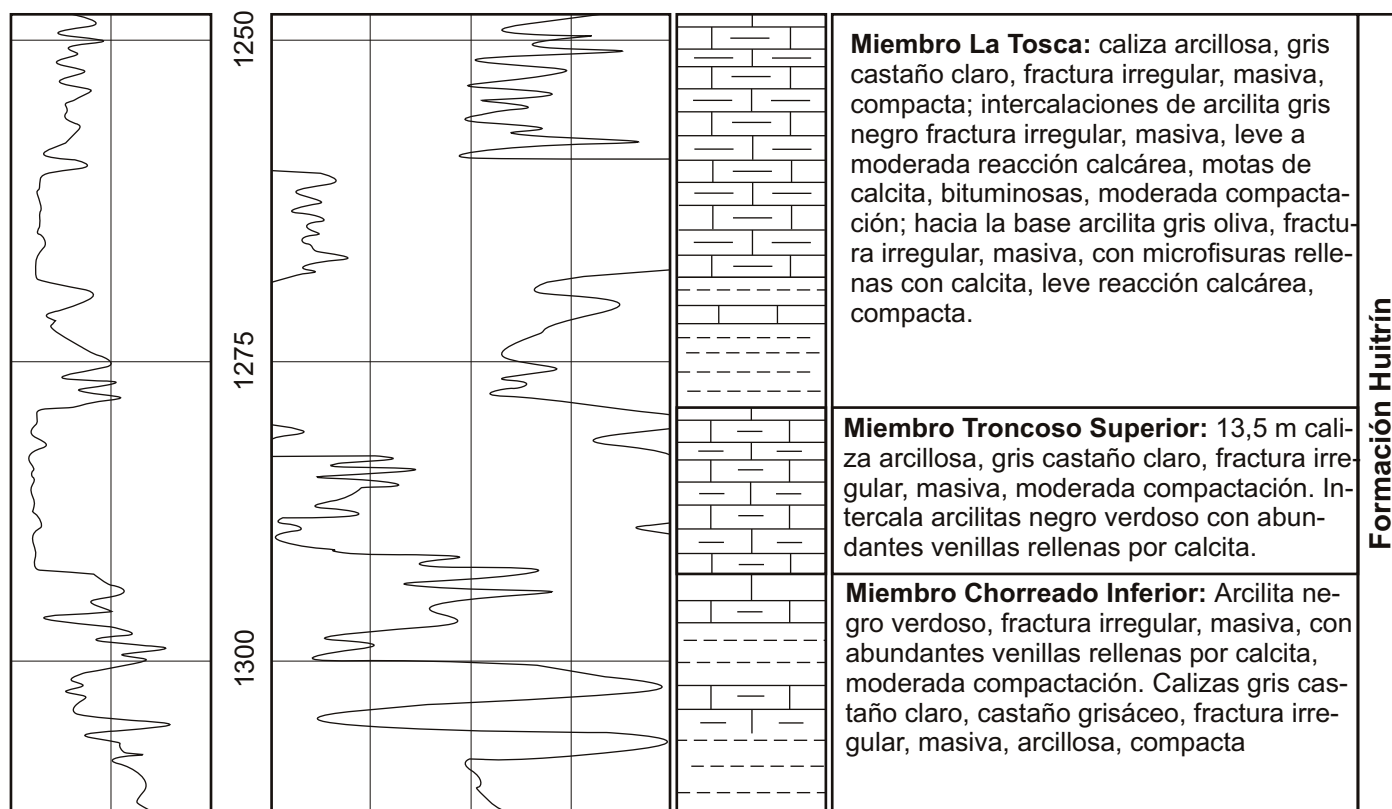
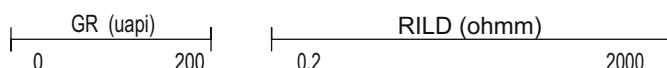
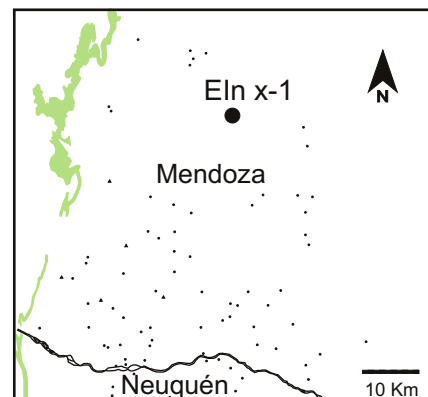
Facies Anhidrita: 17 m de anhidrita castaño claro a castaño blanquecino, cristalino y terroso, aspecto sacaroide. En la base algo arcillosa, gris medio a oscuro, con limoarcilita castaño rojizo.

MT Inferior: Arenisca fina gris claro, limoarcilita castaño rojizo, arcilita gris halita blanquecina, cristalina.

Miembro Troncoso Superior

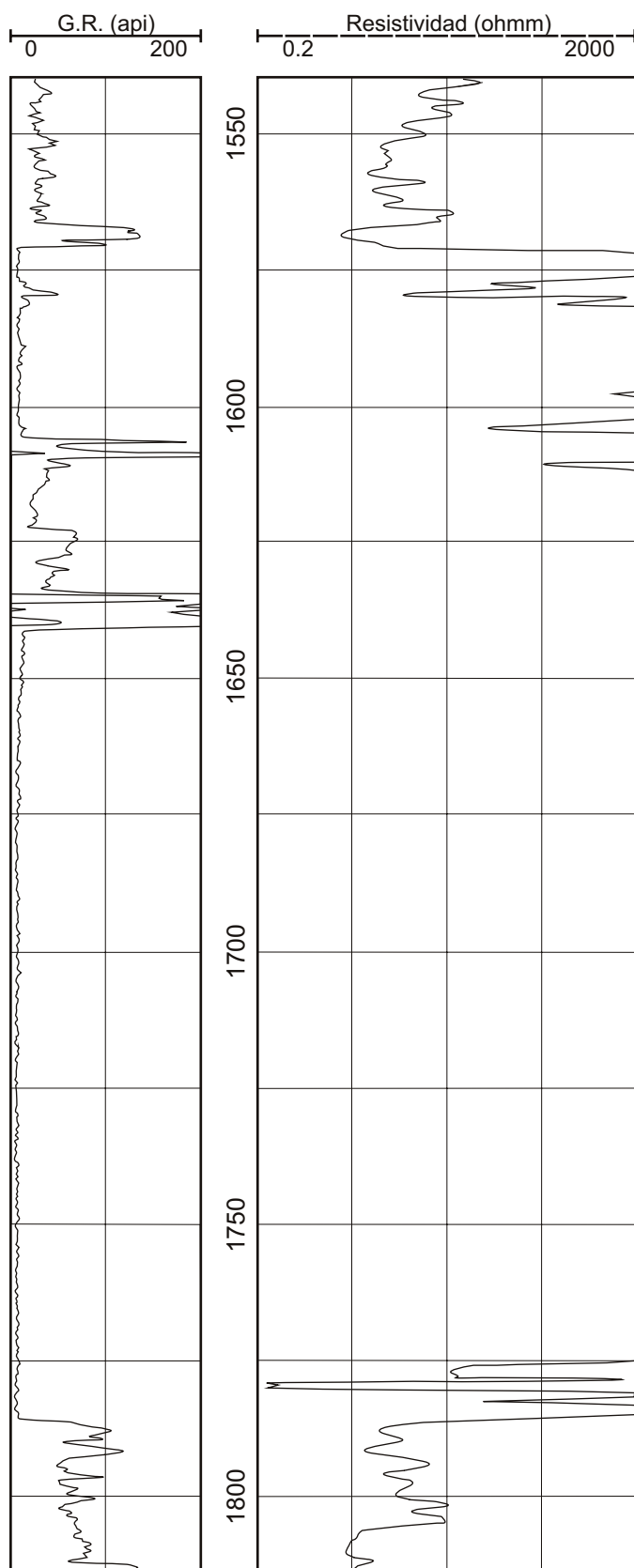
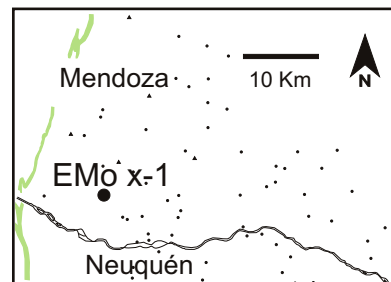
El Infiernillo

YPF.Md.N.EIn.x-1



El Moro

YPF.Md.N.EMo x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris blanquecino, gris verdoso, algo dolomitizada, compacta, en parte terrosa, blanda, grada parcialmente a arcilita calcárea. Limoarcilita gris verdoso, marrón claro, en bloque, soluble, plástica.

Facies Salina Terminal: 35 m de halita translúcida, blanquecina, dura, con intercalaciones de limoarcilita gris verdoso, marrón claro, en bloque, soluble, plástica, con trazas de anhidrita blanca terrosa.

Facies de Sales Amargas: 35 m anomalías gamma, se diferencian 2 mantos potásicos, separados por halita con sales potásicas (GR ~30-70 u.api). Presencia de limoarcilita gris verdoso

Facies Salina Concentradora: 134 m de halita translúcida, blanquecina, dura, con trazas de anhidrita blanca terrosa.

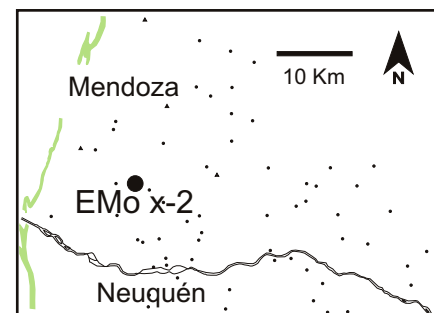
Facies Anhidrita: 11 m de yeso blanco lechoso, blando, en parte vetado grisáceo.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca Arenisca gris claro, fina a gruesas, Qz, regular a bien seleccionada, subredondeada a subangular, en parte friables, leve reacción calcárea. selección.

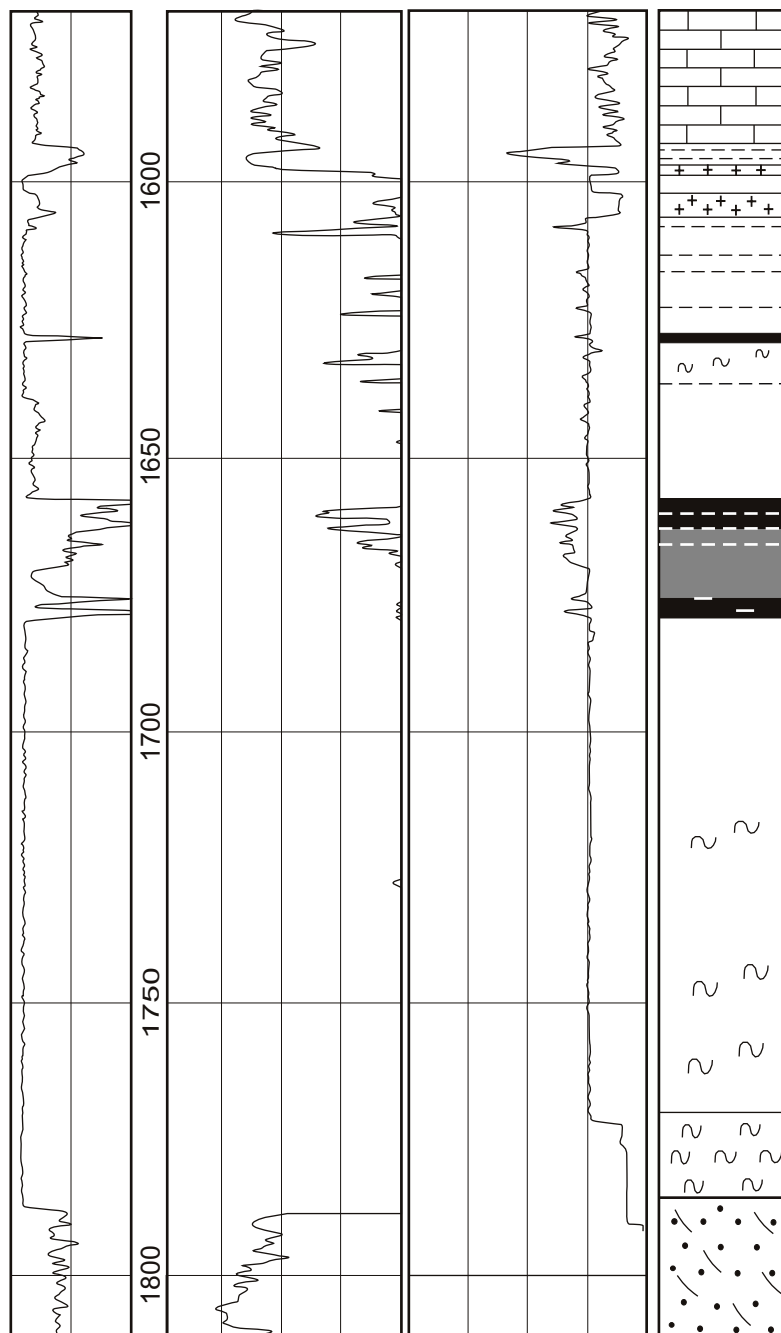
Miembro Troncoso Superior

El Moro

YPF.Md.N.EMo x-2



GR (api) 0 200 Resistividad (ohmm) 0.2 2000 BHC (us/f) 130 50



Miembro La Tosca: Caliza *mudstone*, gris blanquecino y gris claro masivo, compacto, con intercalaciones de limoarcilita castaño oscuro y gris verdoso claro.

Facies Salina Terminal: 58,50 m. Halita cristalina, transparente, con arcilitas gris verdoso y anhidrita blanca subordinadas. Se intercalan 2 bancos roca ígnea gris oscuro y gris negruzco, pasta afanítica fenocristales Qz y máficos alterados, con oquedades, escasas abiertas, y un posible banco de silvita rosada cristalina + halita translúcida cristalina.

Facies Sales Amargas: silvita rosada cristalina + halita translúcida cristalina en 13 m de anomalías GR, con siliciclásticos finos hacia el tope.

Facies Salina Concentradora: Espesor 92 m. Halita translúcida, transparente, blanquecina, cristalina, fractura irregular, compacta. Subordinado anhidrita blanquecina, semicompacta a blanda, amorfa a semidura cristalina.

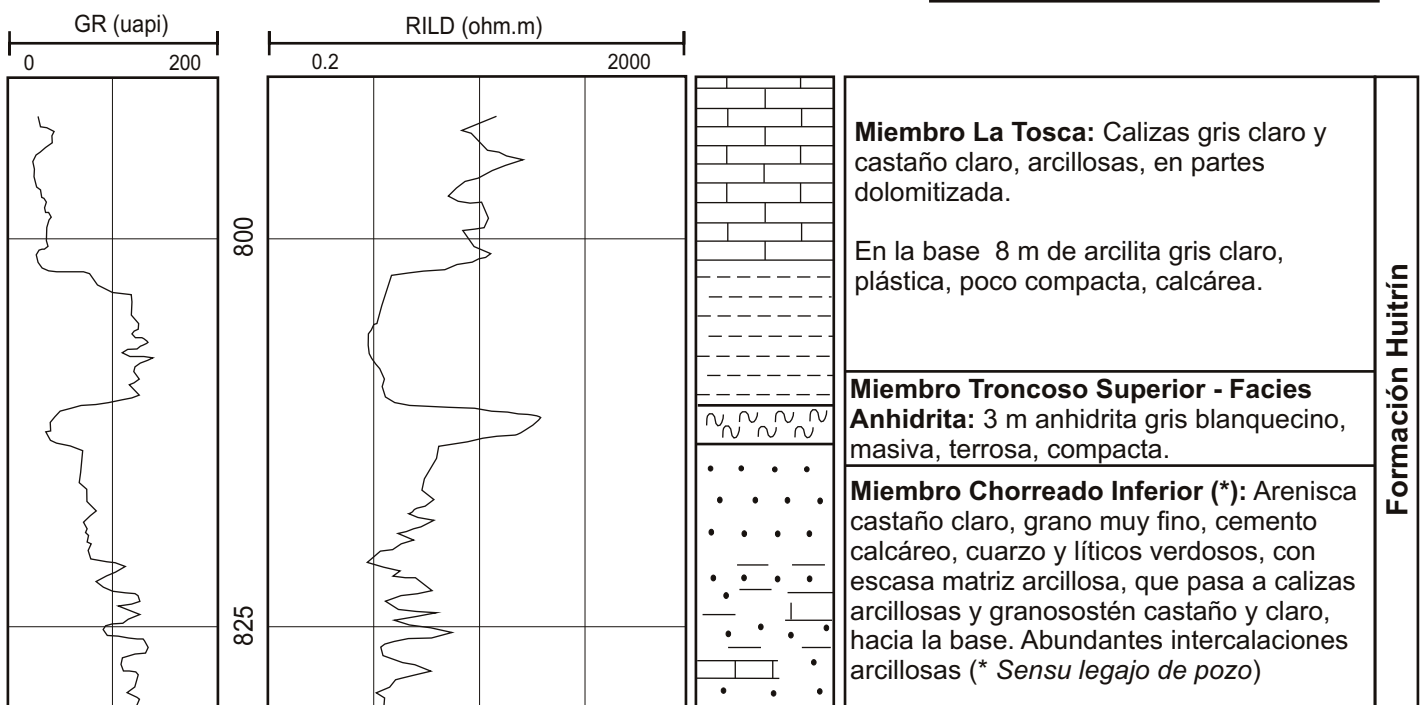
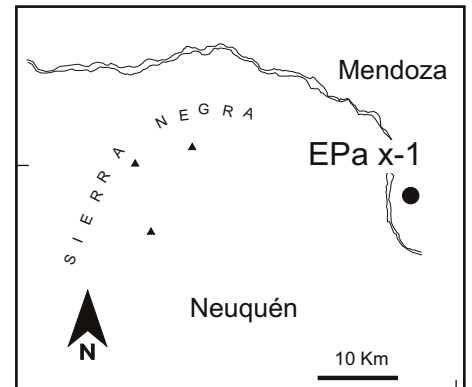
Facies Anhidrita: 16 m de anhidrita blanquecina, cristalina, semicompacta en parte fibrosa.

Miembro Troncoso Inferior: Conglomerados y areniscas conglomerádicas en la base que gradan hacia el techo a areniscas finas gris verdoso, Qz y líticos, regular selección, y limolitas gris medio.

Miembro Troncoso Superior

El Paisano

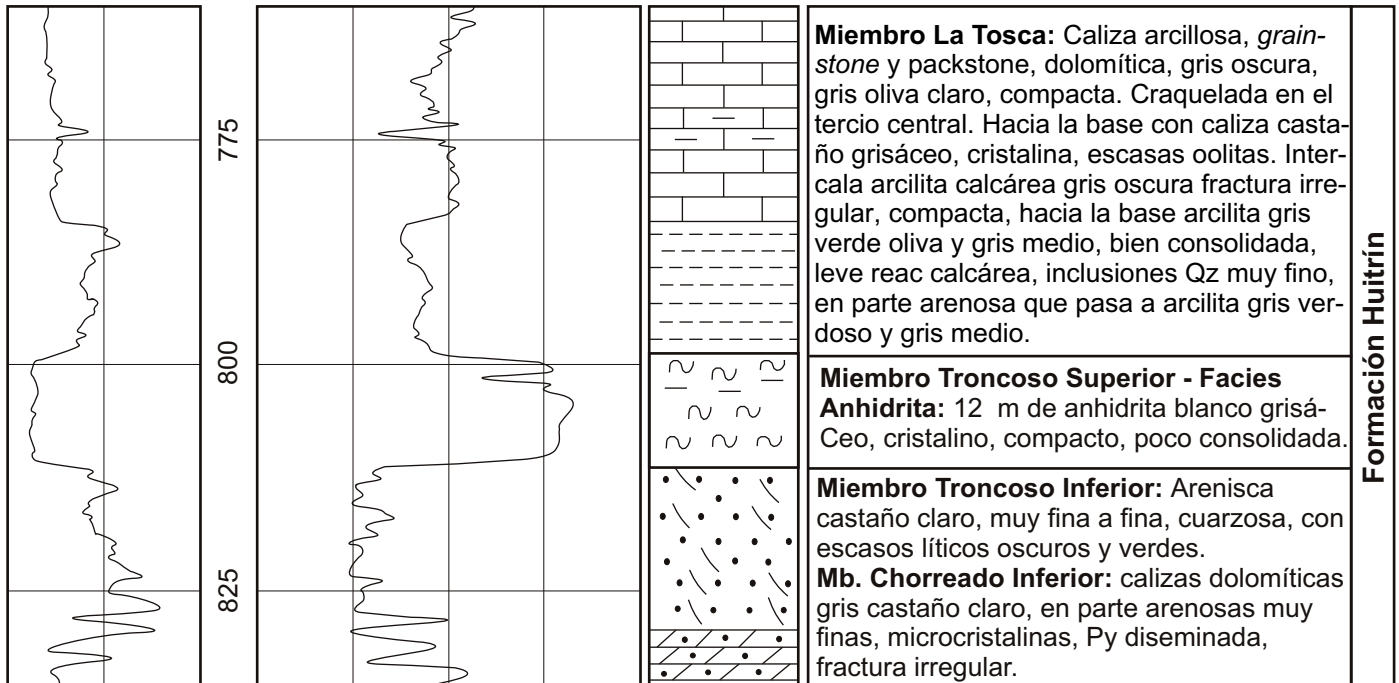
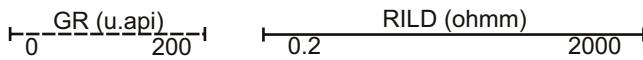
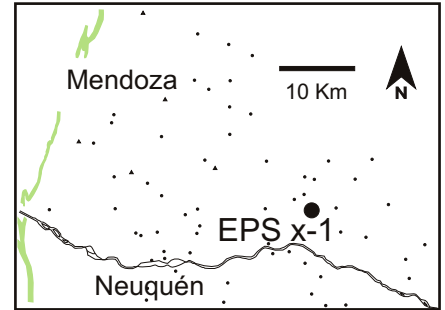
YPF.Md.N.EPa x-1



Formación Huitrín

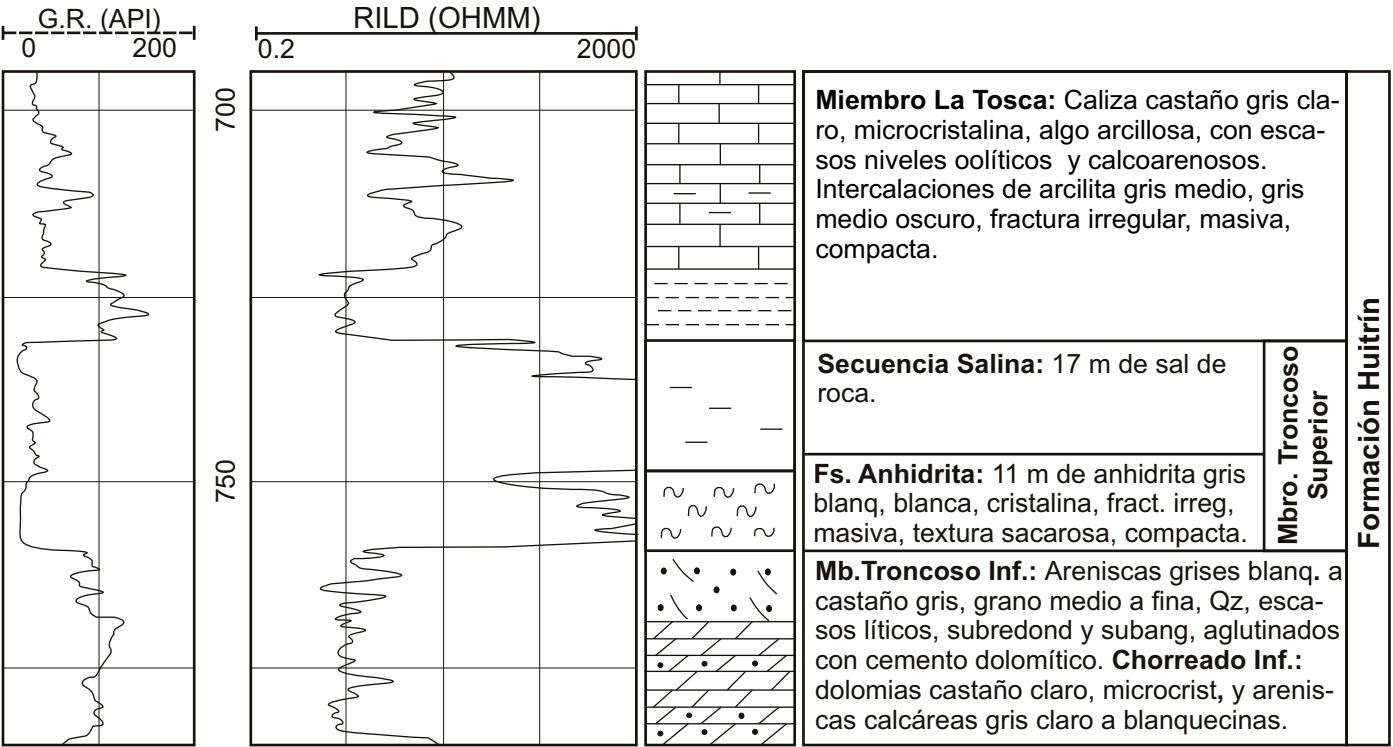
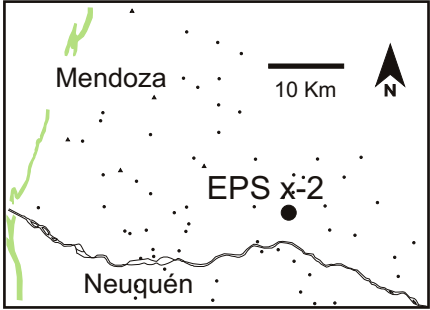
El Pichanal Sur

YPF.Md.N.EPS x-1



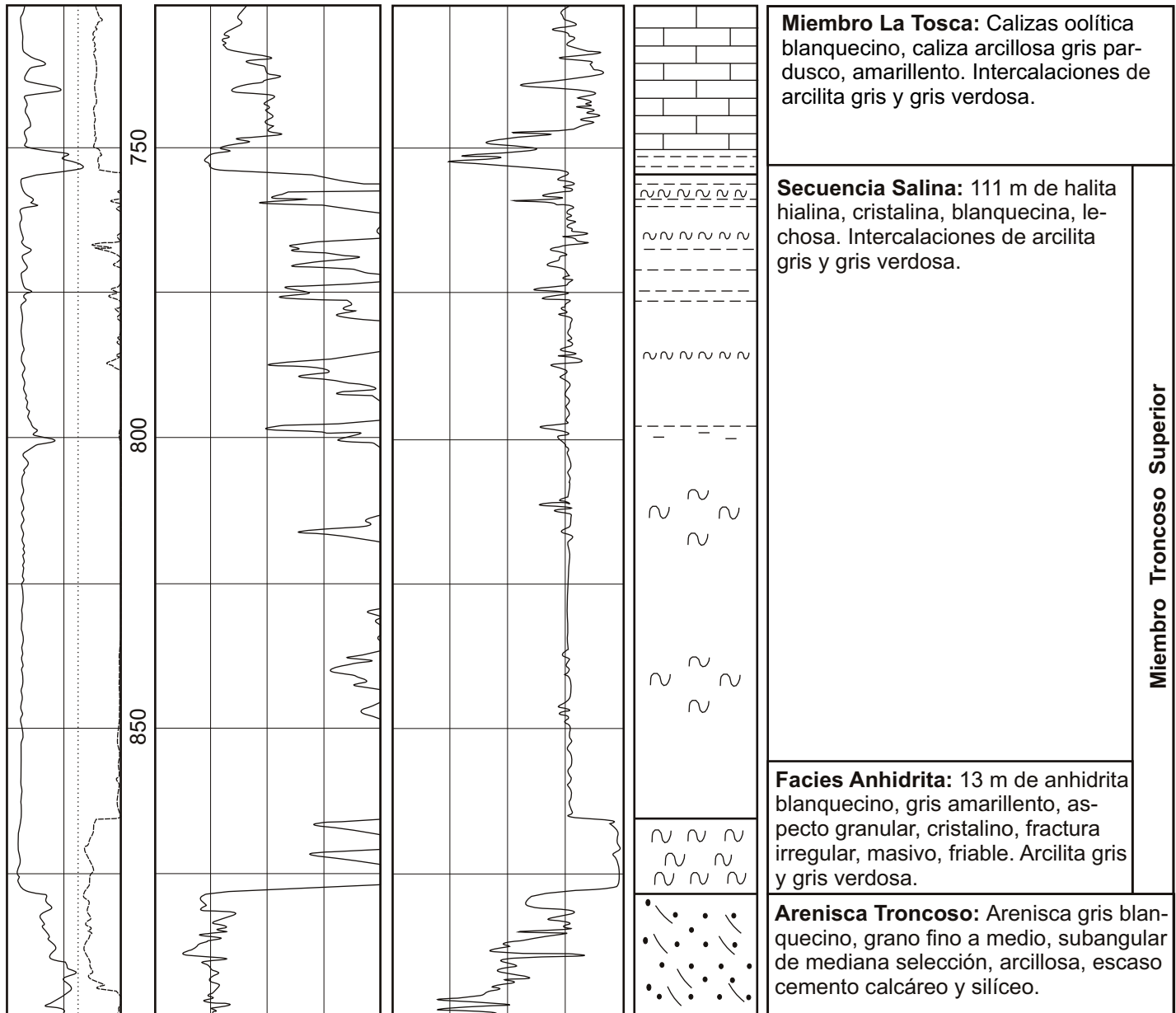
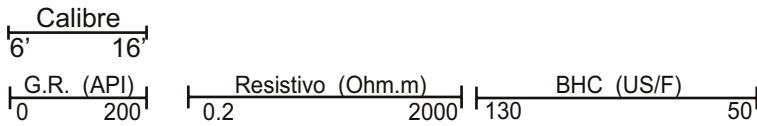
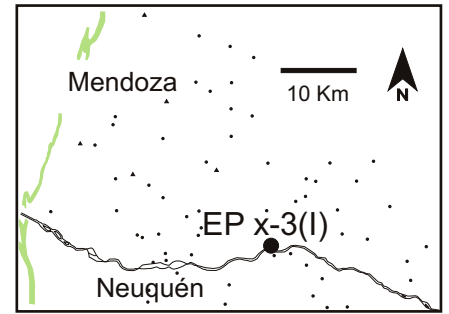
El Pichanal Sur

YPF.Md.N.EPS x-2



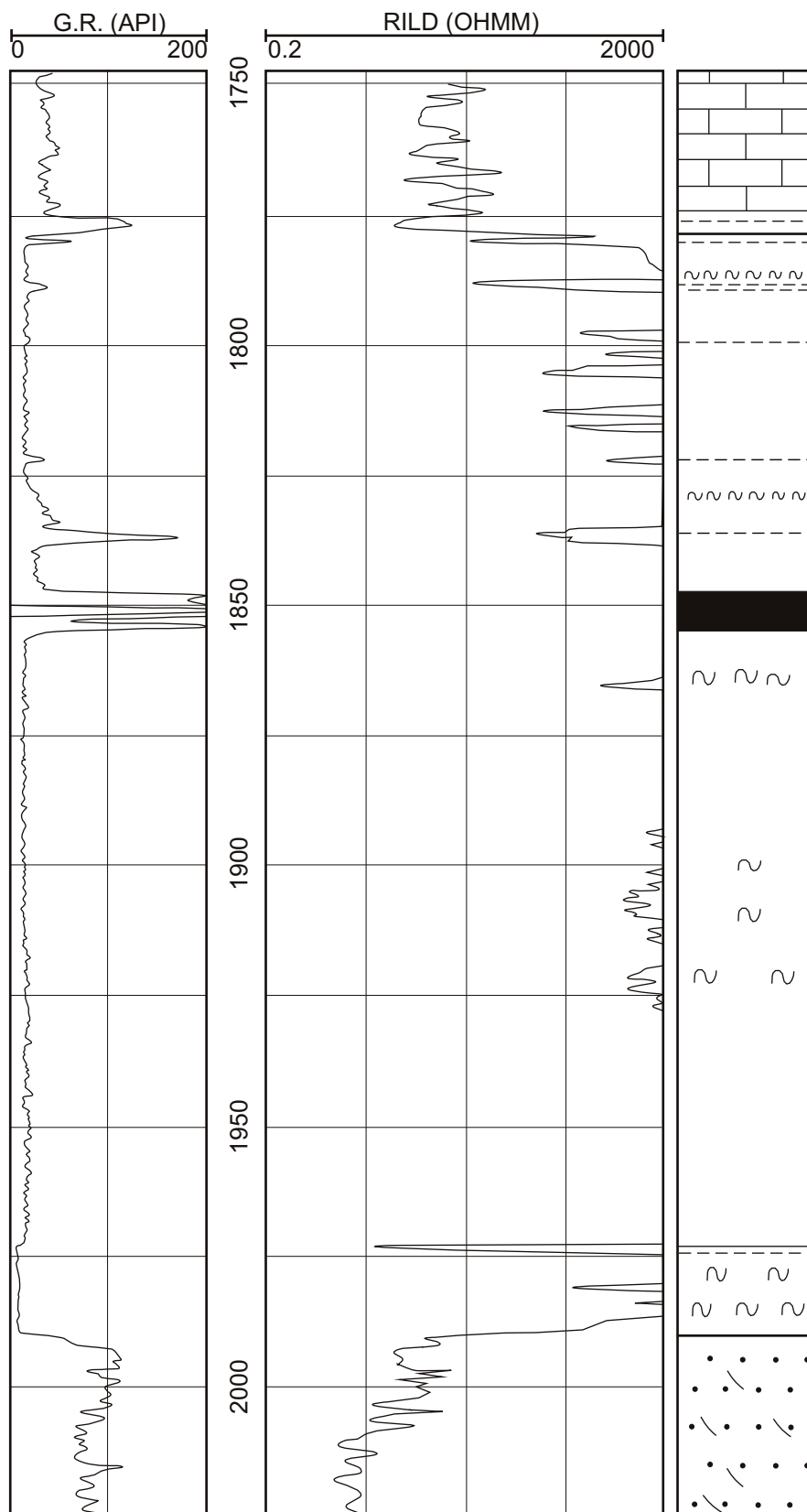
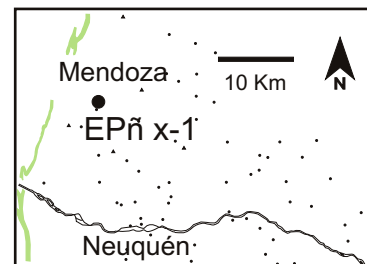
El Pichanal

YPF.Md.N.EP.x-3(I)



El Piño

YPF.Md.N.EPñ.x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris castaño, arcillosa en partes dolomítica y compacta. En la base e intercaladas arcilita castaño rojizo a gris castaño, fractura irregular.

Facies Salina Terminal: 68,5 m de halita cristalina translúcida con intercalaciones de arcilitas castaño rojizo, gris verdoso, semicompacta, fractura irregular. Anhidrita blanco subordinada.

En la base nivel de arcilita castaño rojizo por *cutting* (posible banco potásico del nivel amargo superior).

Facies de Sales Amargas: 9,5 m en 3 bancos potásicos.

Facies Salina Concentradora: 118 m de halita cristalina translúcida, con trazas de yeso blanco, molido, poco compacto.

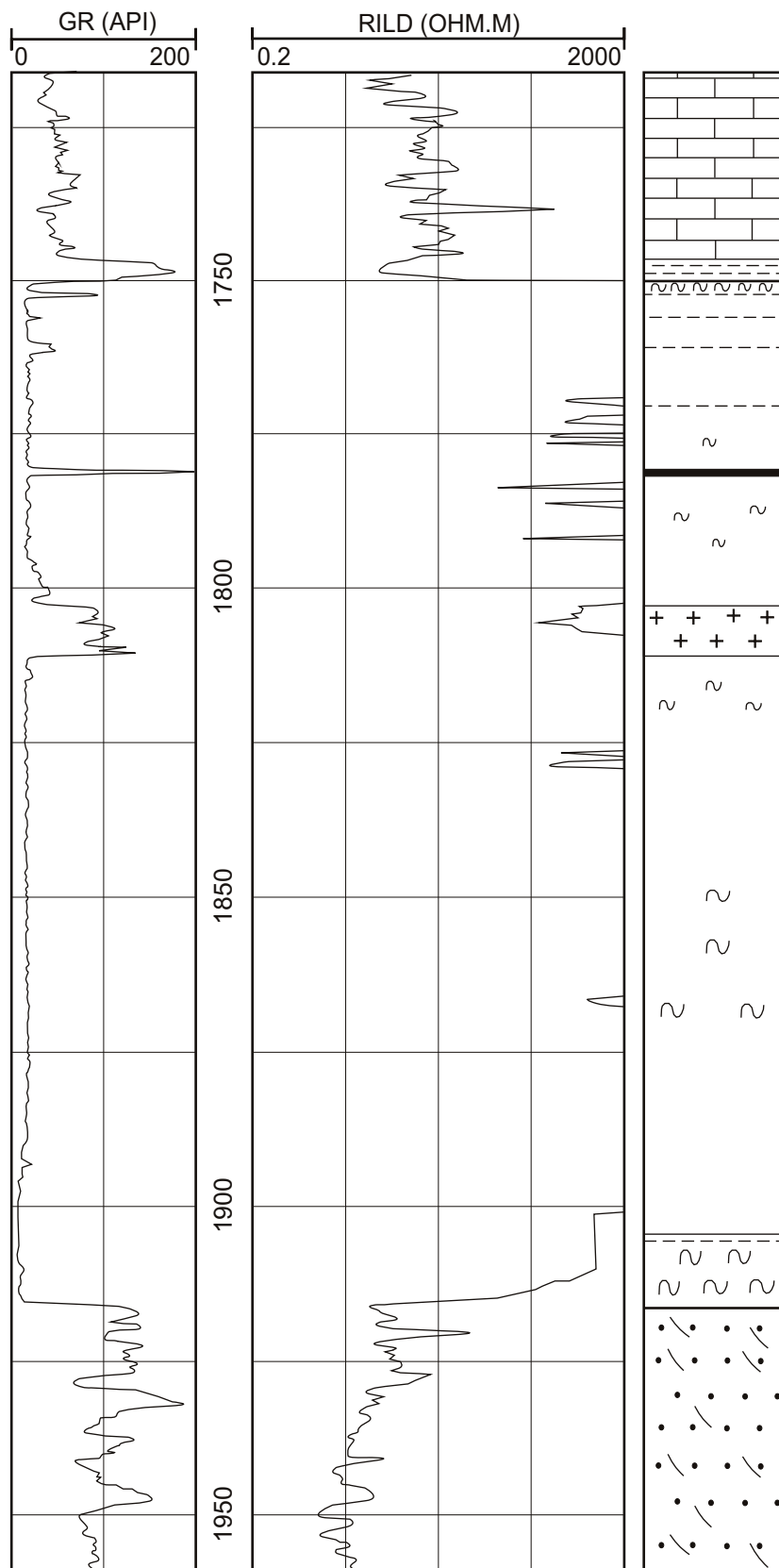
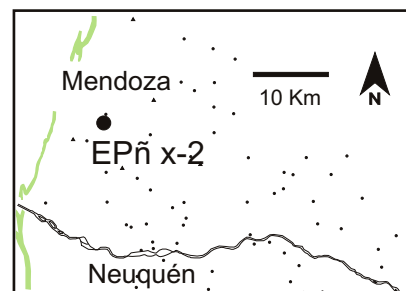
Facies Anhidrita: 16 m de anhidrita cristalina, compacta, en parte blanco amorfo. Acompaña arcilita castaño rojizo poco compacta.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, fina a mediana, Qz + líticos, regular selección y escasa matriz tobácea. Intercalan delgados niveles de limoarcilitas gris medio.

Miembro Troncoso Superior

El Piño

YPF.Md.N.EPñ.x-2



Mb. La Tosca: Caliza gris claro a gris castaño, arcillosa, escasa *packstone*, finos intraclastos, escasos fósiles y oolitas, poco compacta a compacta. Intercala arcilita gris verdoso, fractura irregular, leve reacción calcárea, compacta a poco compacta.

Facies Salina Terminal: 30 m de halita cristalina translúcida, intercalaciones de arcilitas gris verdoso a gris medio, semicompacta, fractura irregular. Anhidrita subord. blanca terrosa y microcristalina, compacta a poco compacta.

Facies de Sales Amargas: Un banco de 2 m con sales de potasio.

Facies Salina Concentradora: Espesor total 128 m, halita cristalina translúcida, con trazas de anhidrita blanquecina, masiva poco compacta a compacta. Se intercala cerca del tope, ~8 m de cuerpo ígneo, compuesto por roca ígnea gris oscuro medio, afanítico, cuarzo y máficos anhedrales, fresca a parcialmente alterada, escasa pirita, dura.

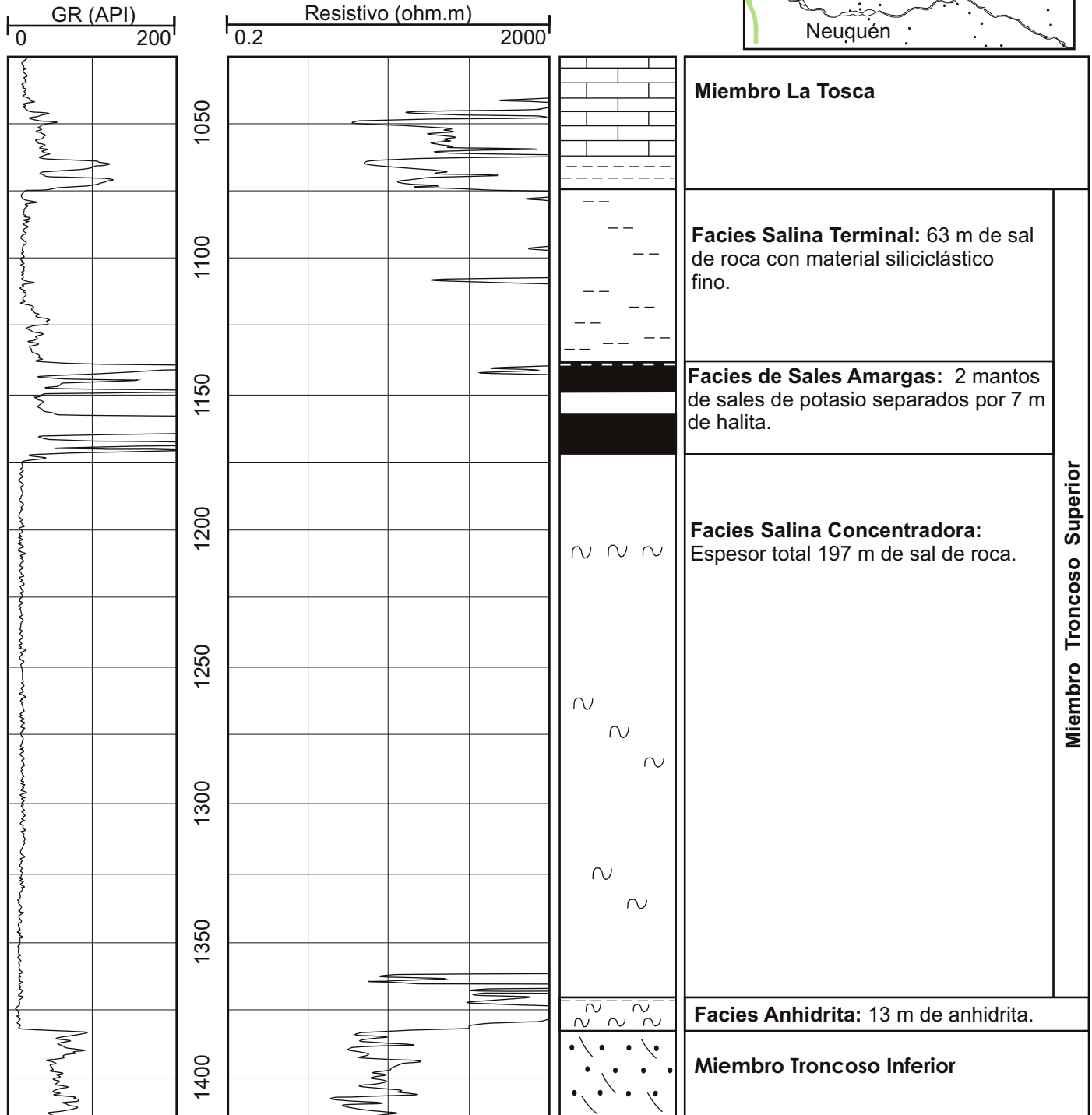
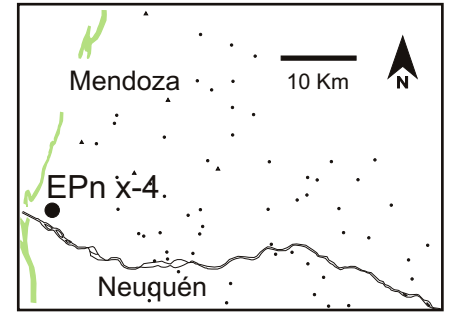
Facies Anhidrita: 6 m anhidrita blanquecina gris castaño claro, masiva, compacta a poco compacta. Subordinada limoarcilita gris media, amorfa, fractura irregular, leve a mod. reacción calcárea.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso claro, gris muy claro a amarillento, fina a muy fina, Qz + líticos, moderada selección, cemento calcáreo, pirita. Se intercalan niveles de limoarcilitas gris verdoso claro, en parte arenosa muy fina.

Miembro Troncoso Superior

El Portón

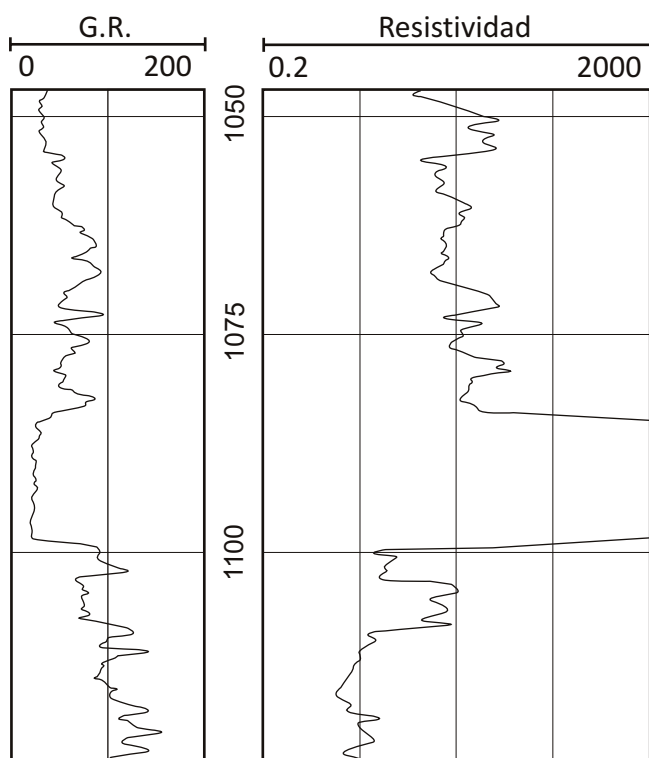
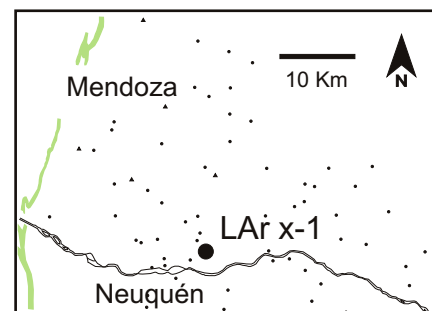
YPR.Md.N.EPn.x-4



Observaciones: información elaborada a partir de un perfil eléctrico.

La Arenosita

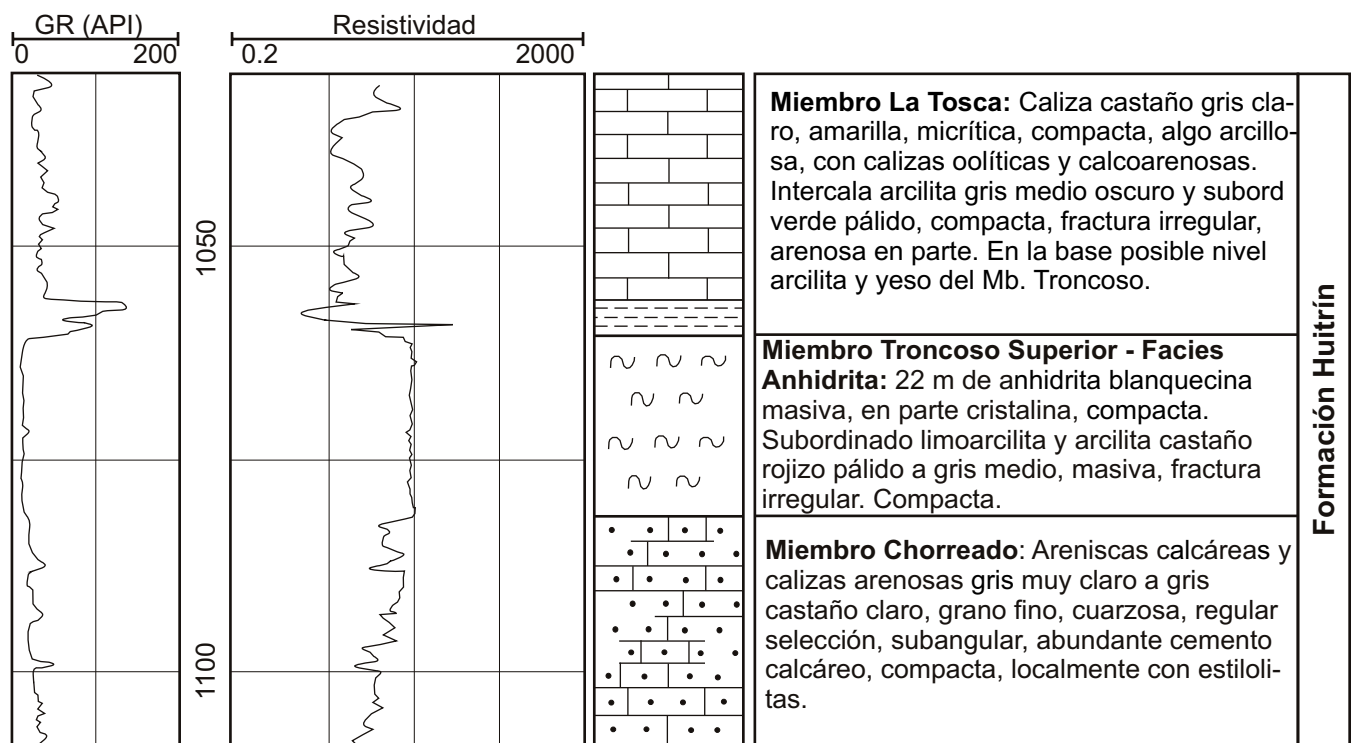
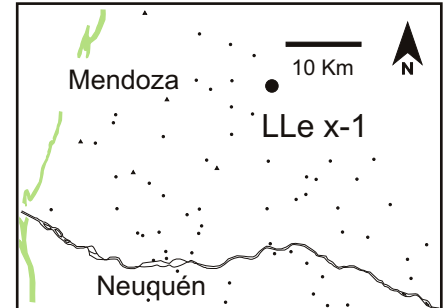
YPF.Md.N.LAr.x-1



	Miembro La Tosca: Caliza <i>mudstone</i> a <i>packstone</i> castaño amarillo moderado, gris castaño, en parte esparítica, en parte cristalina, hacia el tope brecha calcárea gris claro, fractura irregular, compacta, con estilolitas subhorizontales, fracturas oblicuas y subparalelas respecto al eje del testigo. Intercala arcilita gris medio oscuro, menor castaño rojizo moderado	Formación Huitrín
	Miembro Troncoso Superior - Facies Anhidrita: 17 m de anhidrita blanquecina, gris muy claro, menor gris castaño, cristalina, dura, parcial aspecto terroso.	
	Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanq., Qz, abund. matriz arcillosa, cemento calcáreo dolomit. M. Chorreado Inferior: arenisca gris claro, fina, Qz, escasos líticos verdes, abundante cemento dolomítico. Hacia el tope, dolomita arenosa.	

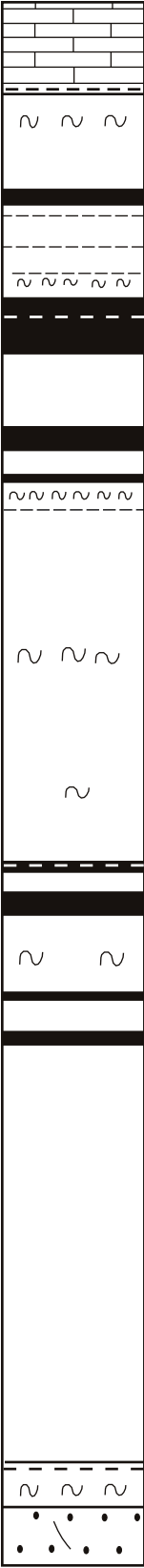
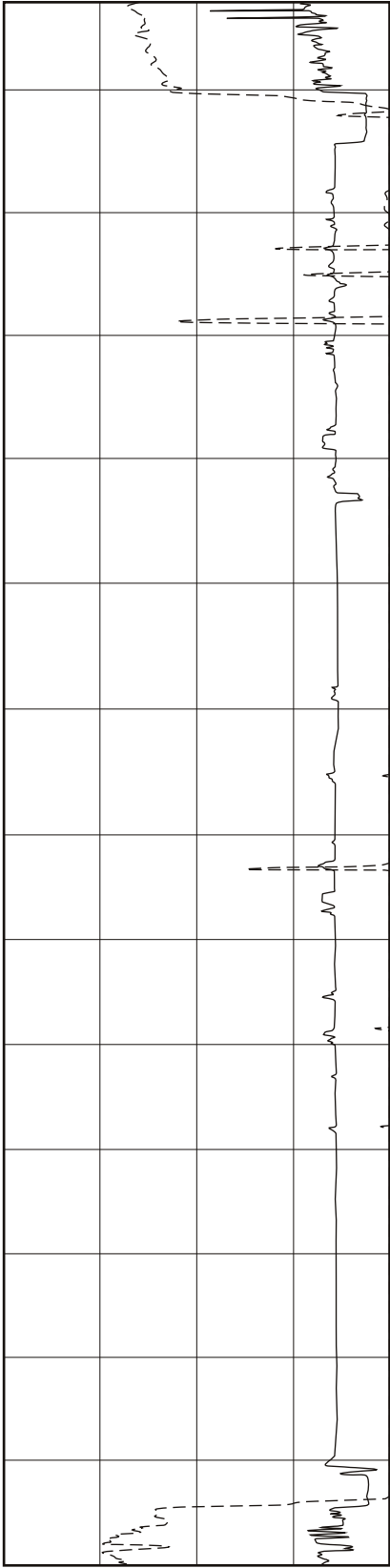
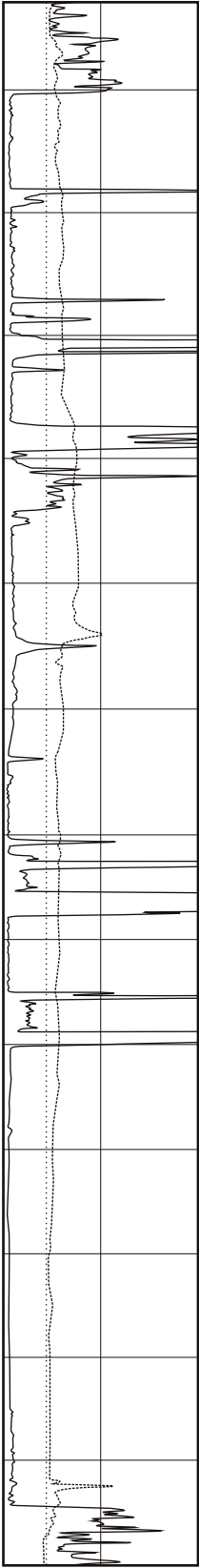
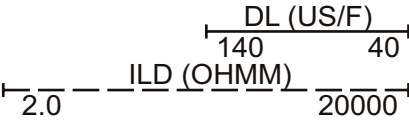
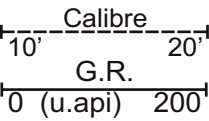
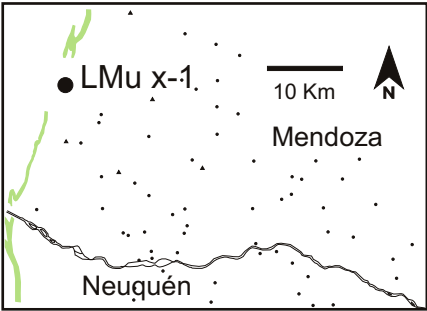
La Lechuza

YPF.Md.N.LLe.x-1



La Mula

SJ.Md.N.LMu.x-1

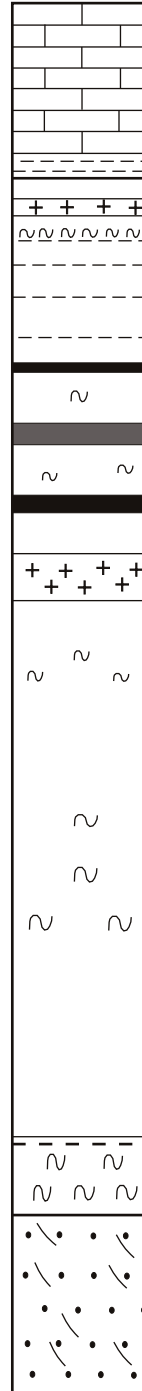
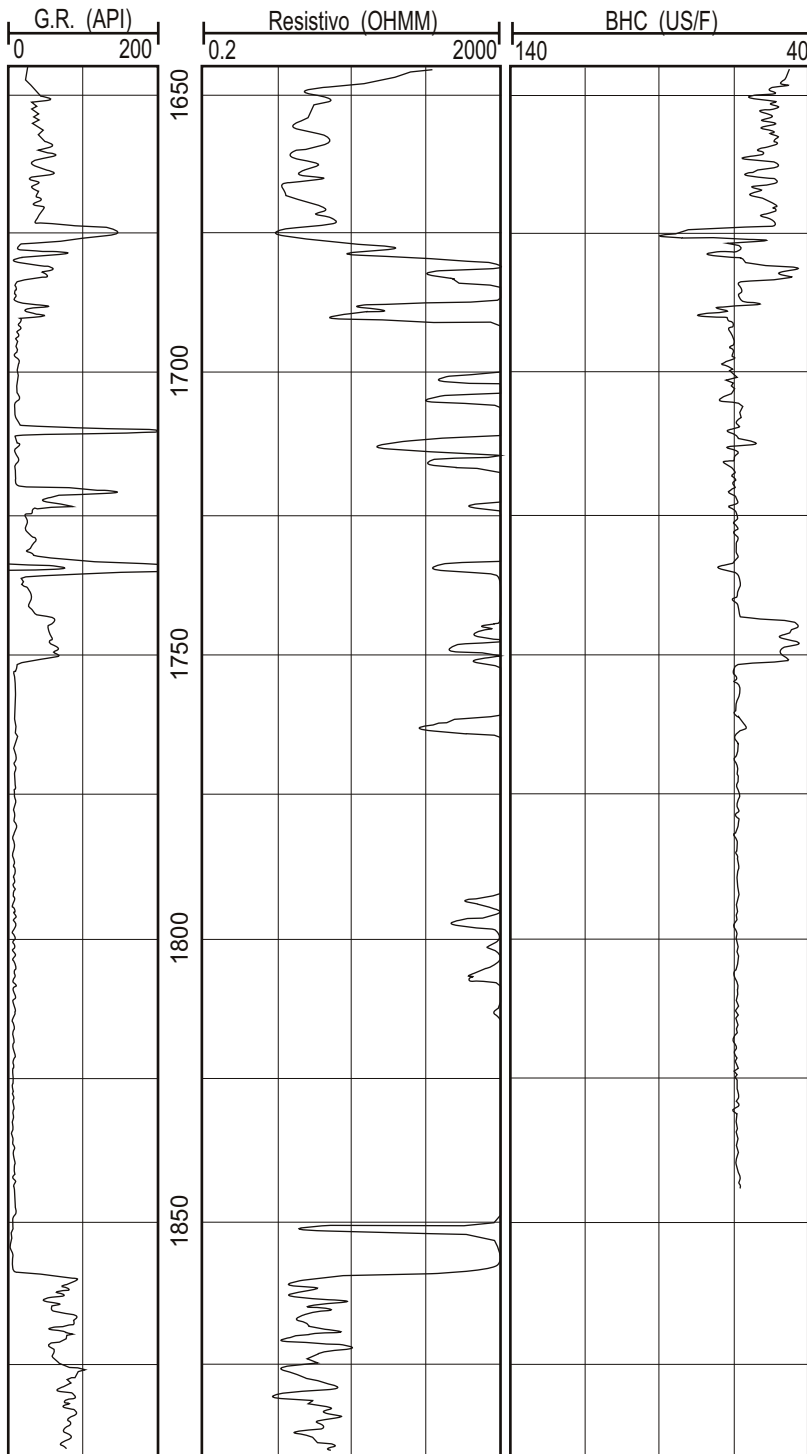
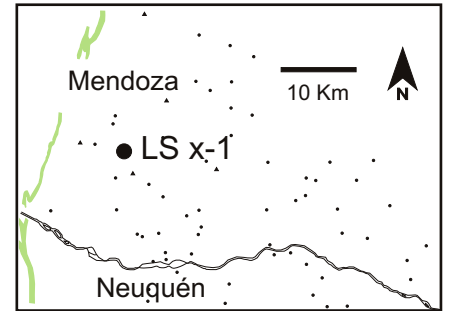


Caliza La Tosca	
Secuencia Salina 601 m de sal de roca con anhidrita subordinadas, en la cual se intercalan varios bancos de sales amargas.	
	Miembro Troncoso Superior
	Formación Huitrín
Facies Anhidrita: 19 m de anhidrita.	
Arenisca Troncoso Inferior	

Observaciones: información extraída de un perfil eléctrico 1:1.000.

La Senda

YPF.Md.N.LS x-1



Mb. La Tosca: Caliza mudstone, en parte oolítica (base), gris blanq a castaño claro, en parte dolomitizada, masivo, fract. irregular y mod compact. Arcilita gris verd, masiva, fract irregular.

Facies Salina Terminal: 33 m de halita cristalina translúcida a blanquecina, cristalina. Interc. arcilitas gris verdoso, masiva, fract irregular. Anhidrita subord. blanco terroso semicomp, calcáreo. 2,5 m roca ígnea gris verdoso textura porfírica, aspecto fresco.

Facies de Sales Amargas: 27 m con 4 anomalías gamma (bancos potásicos?).

Facies Salina Concentradora: 113 m de halita cristalina translúcida a blanquecina. Anhidrita blanca, terrosa, semicompacta, calcárea y arcilita gris verdoso claro, masiva, fractura irregular. Se intercala 8 m roca ígnea gris verdoso holocristalino y textura porfírica, aspecto fresco.

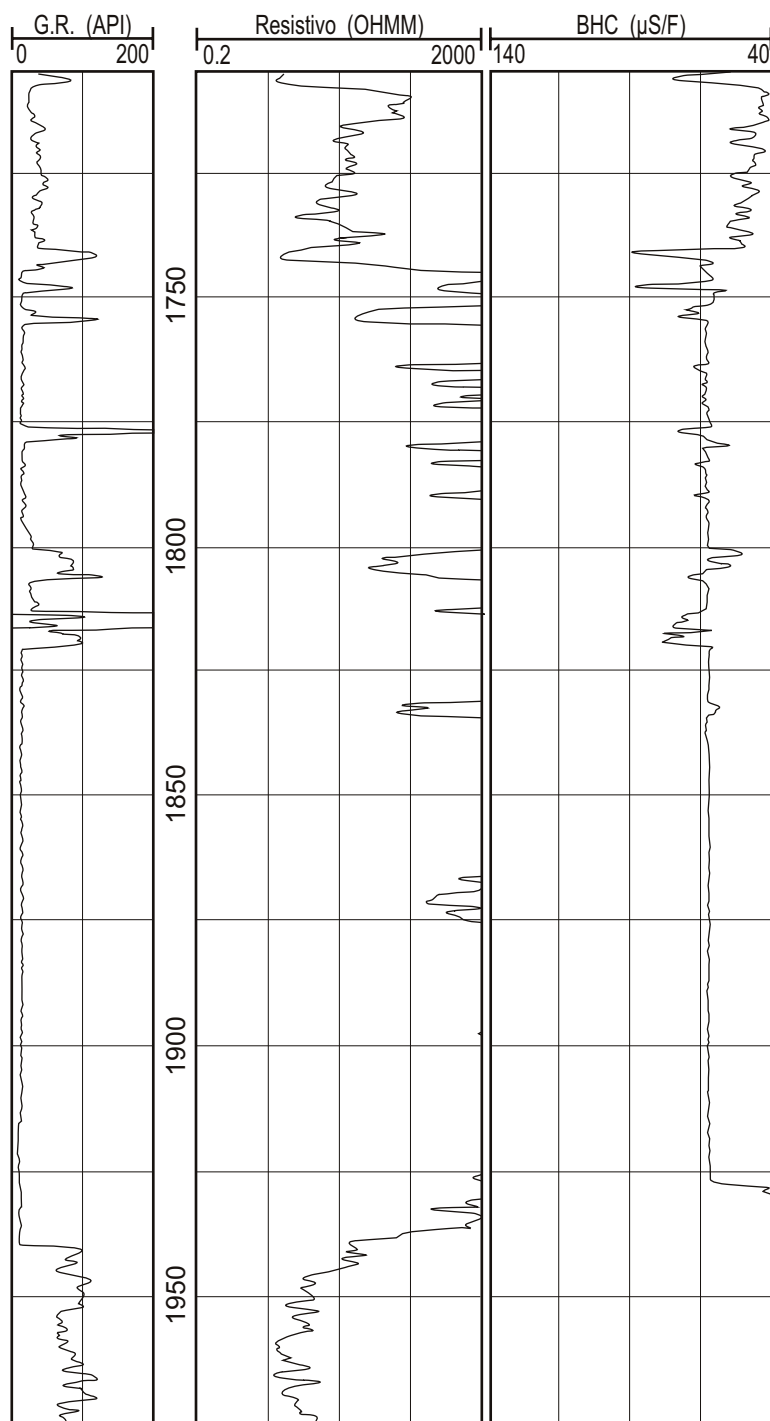
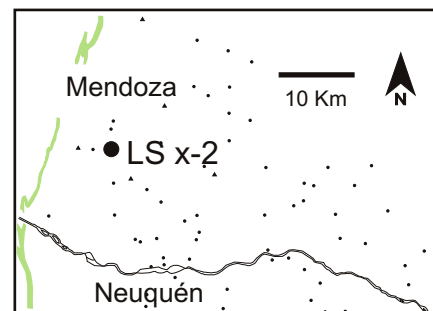
Facies Anhidrita: 10 m anhidrita blanco a blanco amarillento, masivo, cristalino, compacto, levemente calcáreo. Arcilita gris verde claro, masiva, compacta leve a mod. reacción calcárea.

Arenisca Troncoso: Areniscas gris verd y gris blanq, grano fino a congl. subang a subred, Qz-lítica, matriz arcillosa, cemento calcáreo. Delgados niveles arcilita gris verd, masiva y compacta en la parte superior.

Miembro Troncoso Superior

La Senda

YPF.Md.N.LS x-2

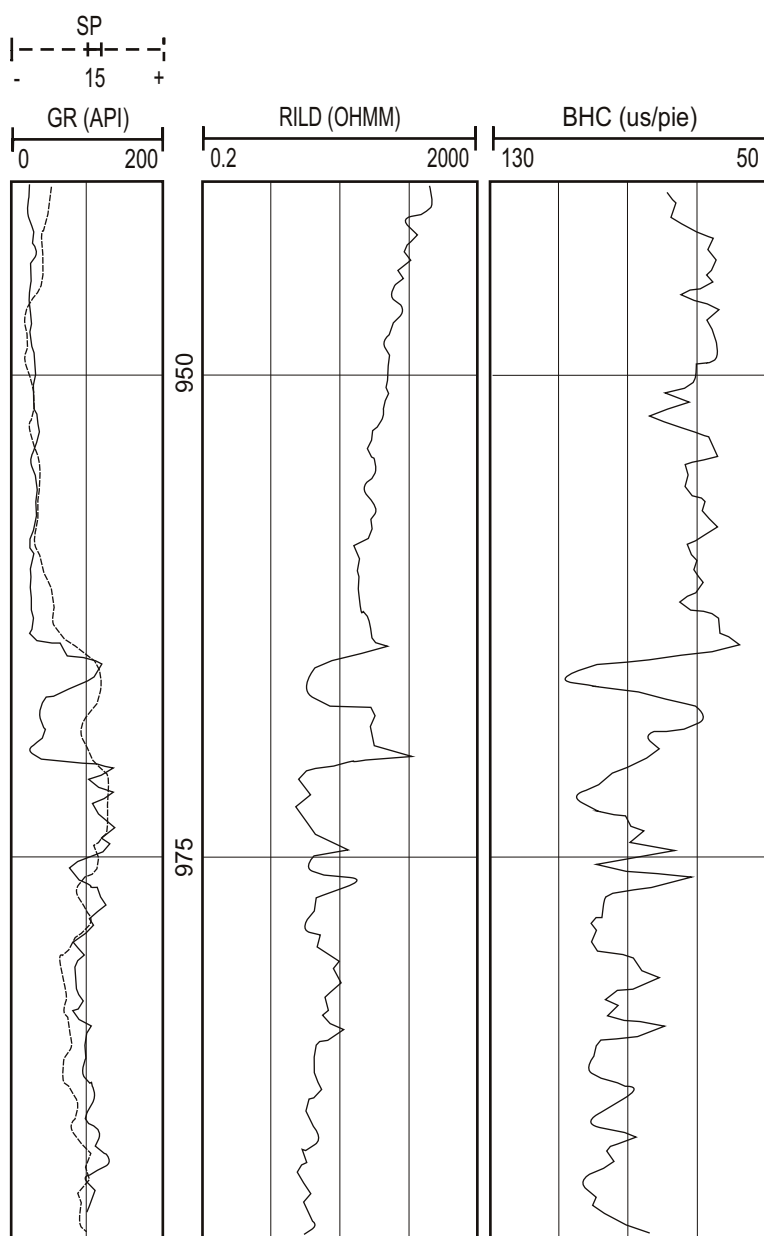
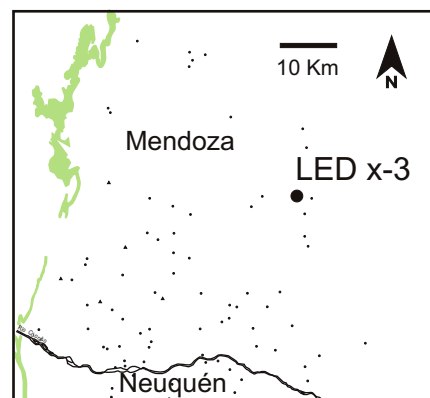


	Miembro La Tosca: Calizas tipo mudstone en parte dolomitizada, con escasas oolitas (packstone) en la base, gris castaño claro, aspecto masivo, compacta. Arcilita gris claro a castaño rojiza, semicompacta, plástica, fractura irregular.
	Facies Salina Terminal: Halita translúcida cristalina. Arcilita gris claro a castaño rojiza, semicompacta, plástica, fractura irregular.
	Facies de Sales Amargas (I): 2.5 m.
	F.S.C. (I): 33 m de halita translúcida cristalina, con intercalación 6 m roca ígnea gris oscuro, fenocristales, Qz y máficos, en parte afanítica, aspecto alterado, poco dura a dura.
	Facies Sales Amargas (II): 8 m potasio con pelitas en el metro superior.
	Facies Salina Concentradora (II): 107 m de halita translúcida cristalina. Subordinado anhidrita blanquecina, amorfa y arcilita gris castaño.
	Facies Anhidrita: 12 m yeso blanco amorfo, poco compacto, algo dolomítico, escaso cristalino. Escasa arcilita gris verdoso, castaño oscuro y castaño rojizo, semicompacta, fractura irregular.
	Arenisca Troncoso: Arenisca gris, grano medio a conglomerádico, subangular a subredond, Qz-lítica, buena selección, matriz arcillosa, en partes cemento calcáreo dolomítico y silíceo, poco consolidadas. Arcilitas gris verdoso oscuro compacta en delgados niveles.

Miembro Troncoso Superior

Loma El Divisadero

YPF.Md.N.LED.x-3



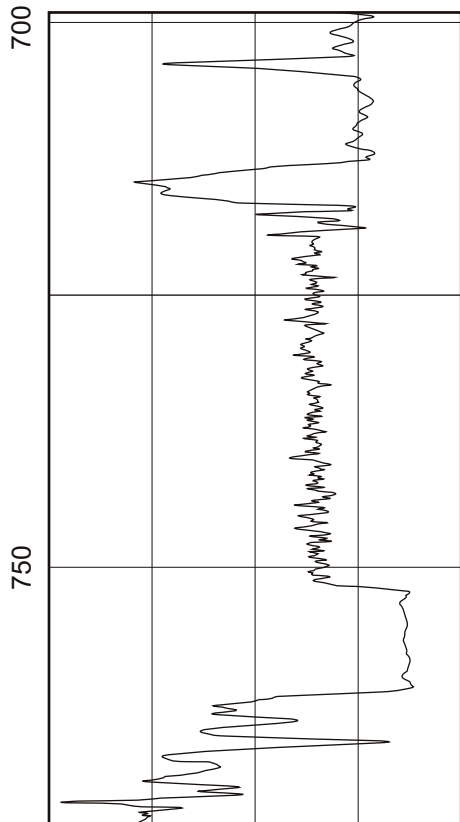
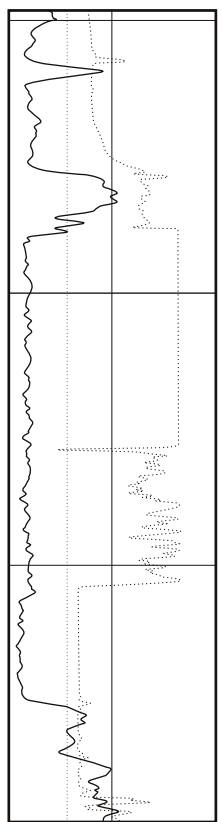
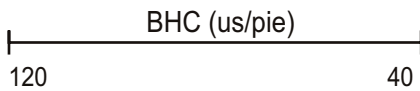
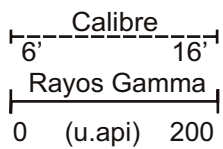
Miembro La Tosca: Caliza grainstone, oolítica y litoclástica, en parte dolomitizada. En la base limoarcilita grisácea.

Miembro Troncoso Superior: 3 m de caliza tipo wackestone castaño blanquecino, parcialmente dolomitizada.

Miembro Chorreado Inferior (*): Secuencia clástica granocreciente. En la base limolita y arenisca muy fina gris verdoso, que se hace fina hacia el tope (* *Sensu legajo de pozo*)

Formación Huitrín

Los Baños
YPF.Md.N.LB.x-2

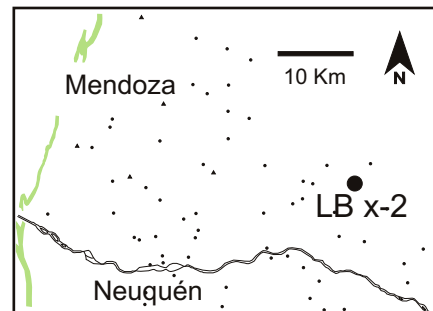


Miembro La Tosca: Caliza gris blanquecina y gris verdosa, en partes arenosa fina, compacta, con escasa arcillita gris verdoso oscuro y castaño oscuro, consolidada.

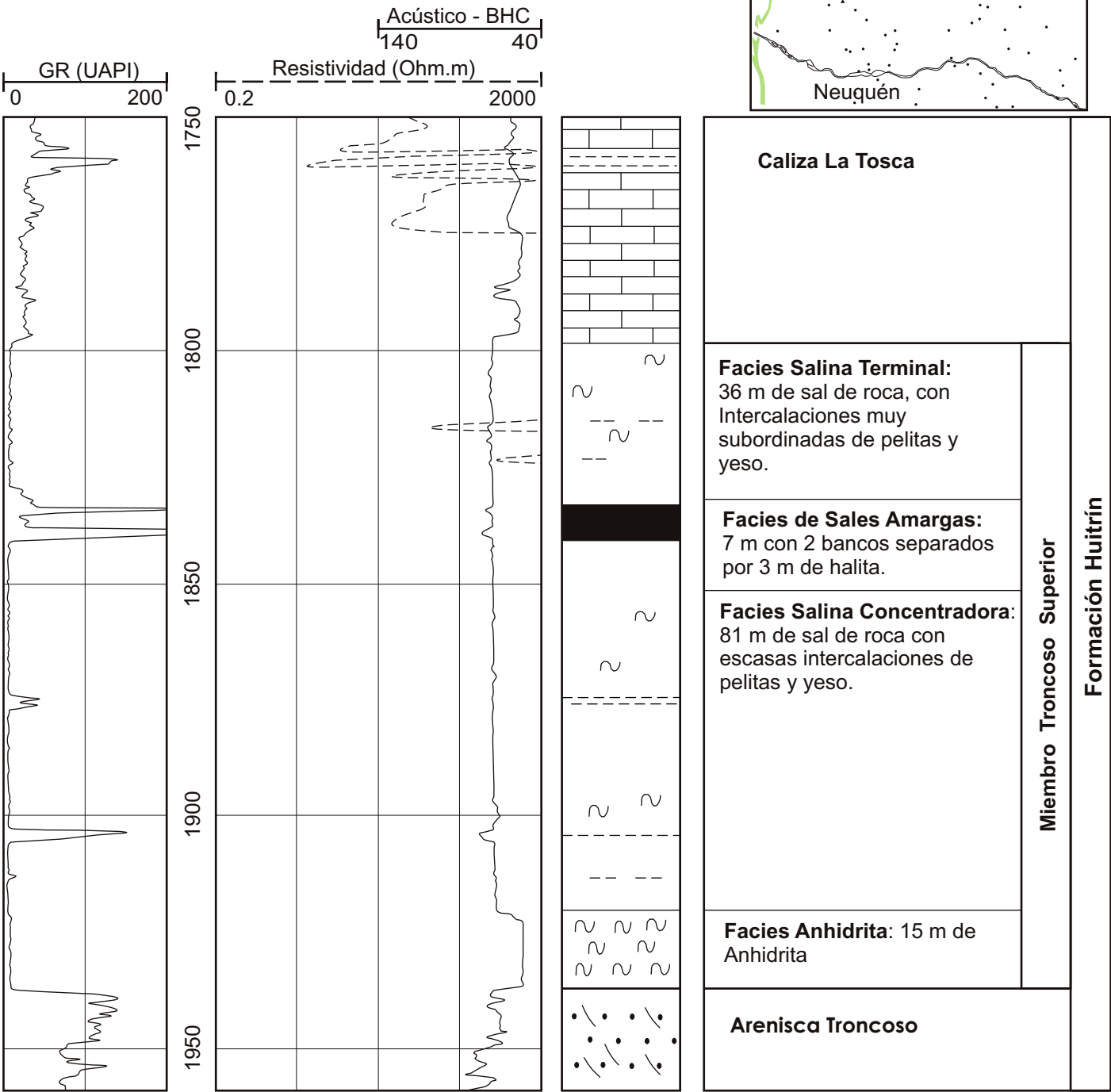
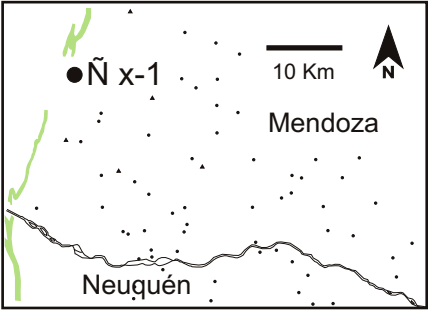
Secuencia Salina: 35 metros de sal de roca con intercalaciones hacia el tope de arcilita gris verdoso oscuro y castaño oscuro, consolidada

Facies Anhidrita: Anhidrita blanquecina, consolidada, intercala con arcilita grisverdosa oscura, arenosa fina, compacta.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso, media a fina, Qz, subanguloso, matriz arcillosa, mediana consolidada. Arcilita rojiza y gris verdosa.



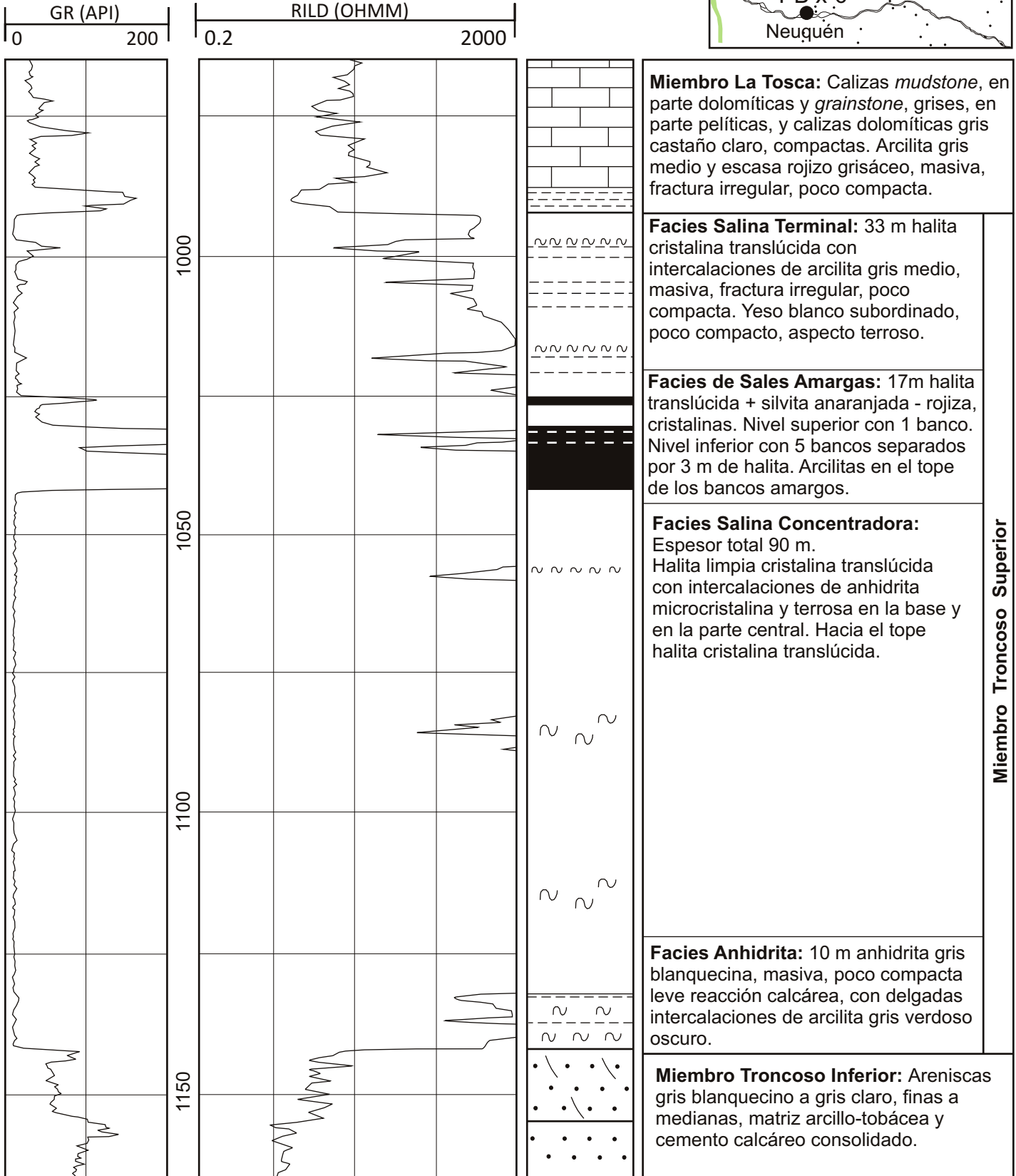
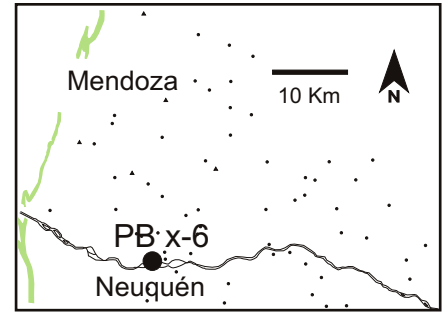
Ñaco SJ.Md.N.Ñ.x-1



Observaciones: información extraída de un perfil eléctrico 1:1.000.

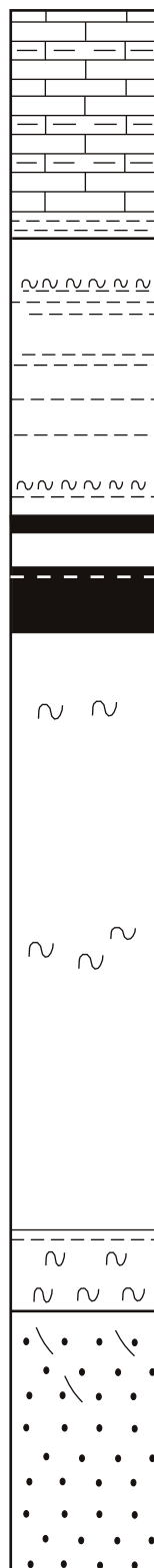
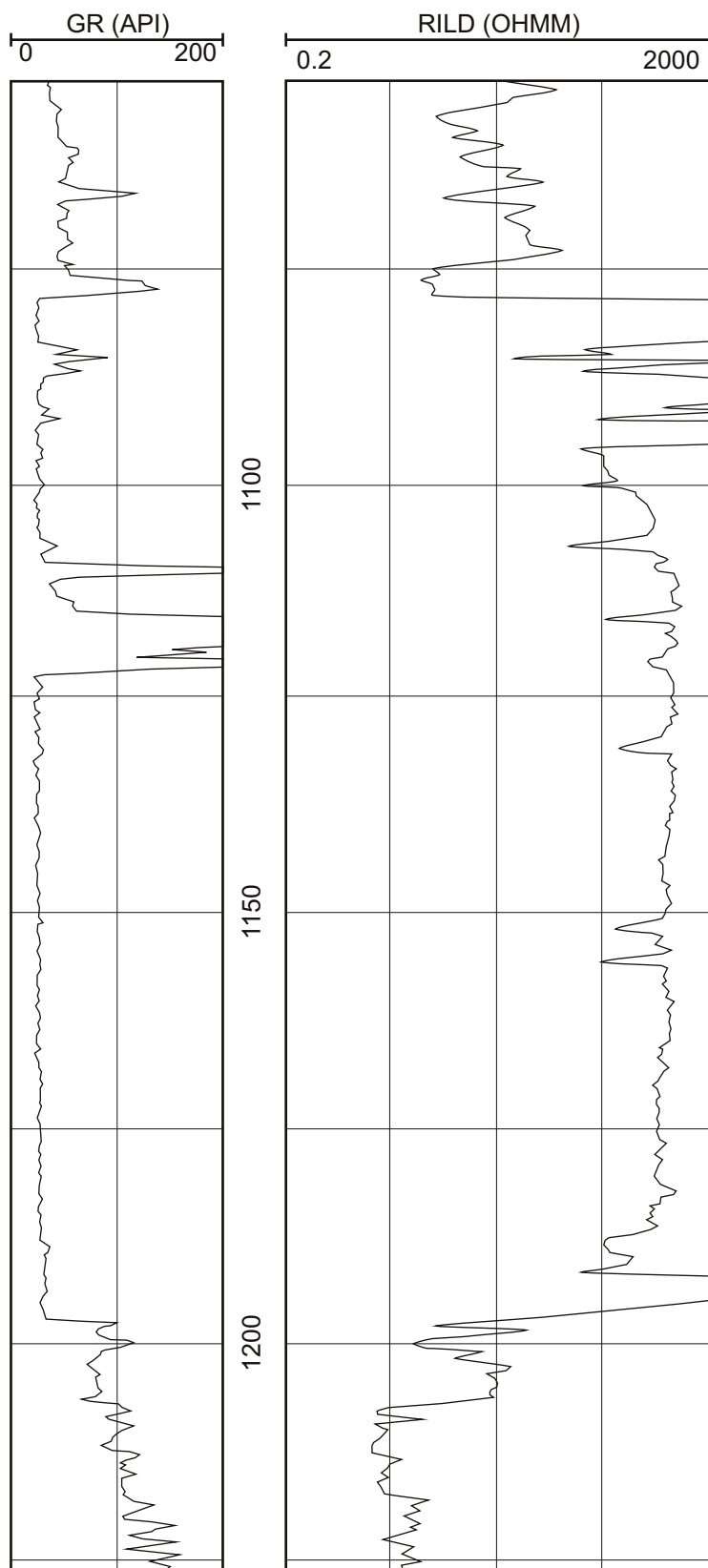
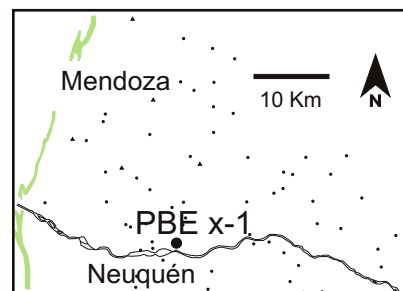
Paso de las Bardas

YPF.Md.N.PB.x-6



Paso de las Bardas Este

YPF.Md.N.PBE.x-1



Miembro La Tosca: Calizas gris verdoso a calizas arcillosa gris medio. Intercala calizas oolíticas gris oscuro, dolomitizadas. En la base 2 m arcilita gris claro medio, masiva, leve reacción calcárea, fractura irregular, compacta.

Facies Salina Terminal: 31.5 m de halita cristalina translúcida, compacta, con intercalaciones de arcilita gris claro medio, masiva, fractura irregular, compacta, leve reacción calcárea.

Facies de Sales Amargas: 2 mantos silvinita naranja, separados por 3 m halita. Terrígenos finos hacia el tope de ambos mantos.

Facies Salina Concentradora: Espesor: 65 m. Halita limpia cristalina translúcida compacta con intercalaciones de anhidrita microcristalina y terrosa en la base y en la parte central.

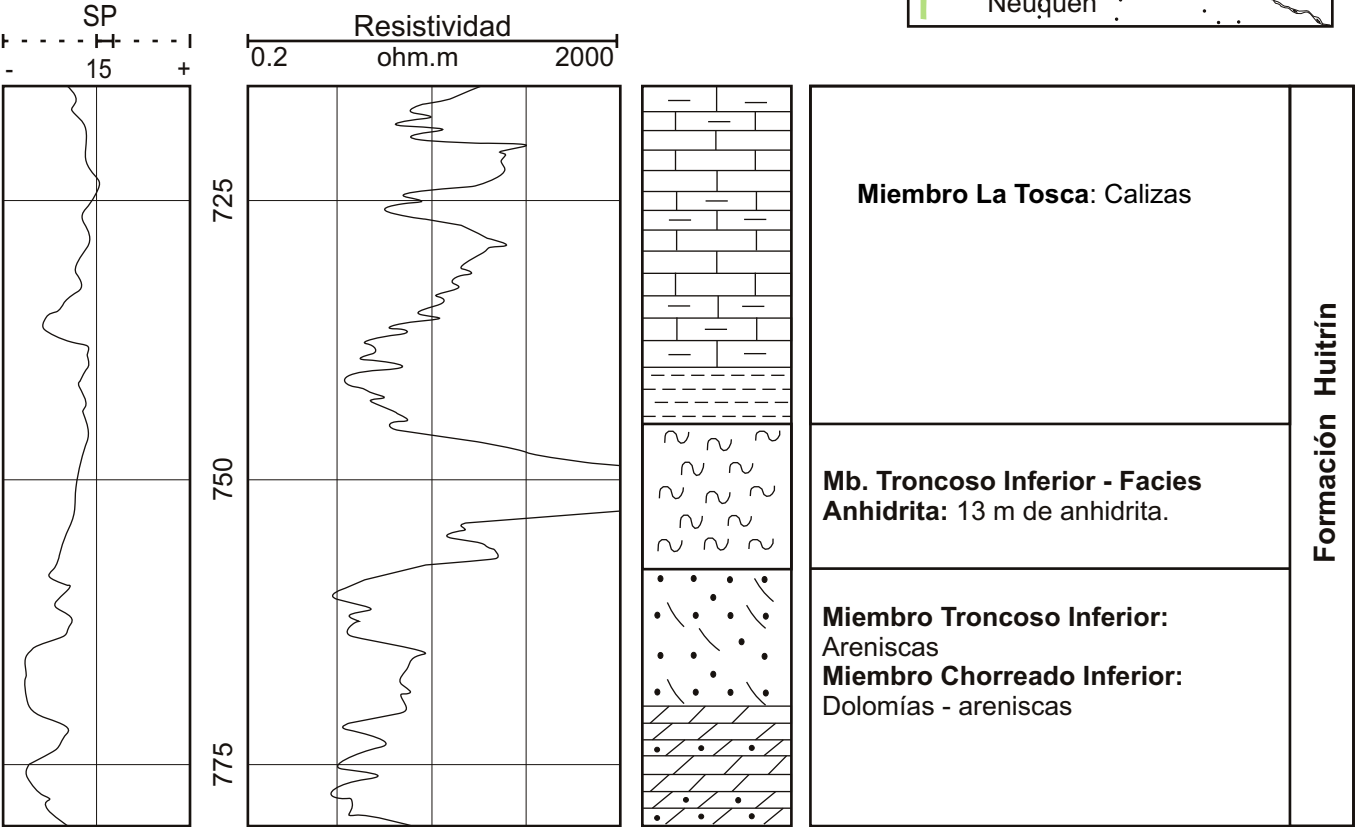
Facies Anhidrita: 10 m anhidrita blanquecina, translúcida, masiva, compacta.

Miembro Troncoso Inferior + Chorreado Inferior: Arenisca gris claro y gris blanquecino, fina, cuarzo + líticos verdes, matriz arcillosa, cemento calcáreo, moderada selección. Hacia la base del perfil intercala limolitas gris claro, arenosas finas, con leve reacción calcárea, fractura irregular y calizas gris castaño.

Miembro Troncoso Superior

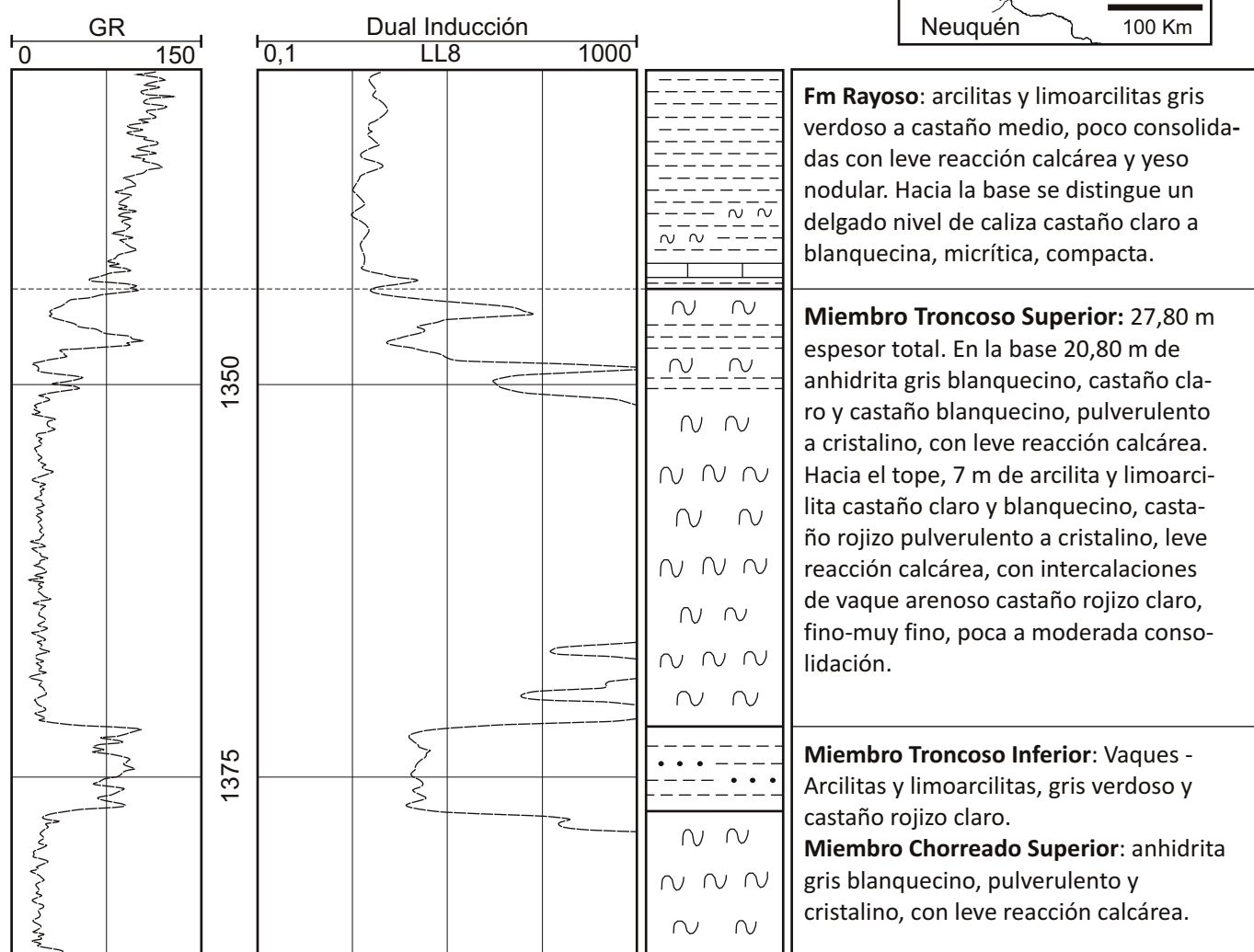
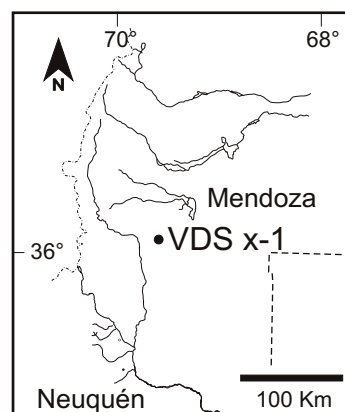
Puesto Reyes

YPF.Md.N.PR.x-1



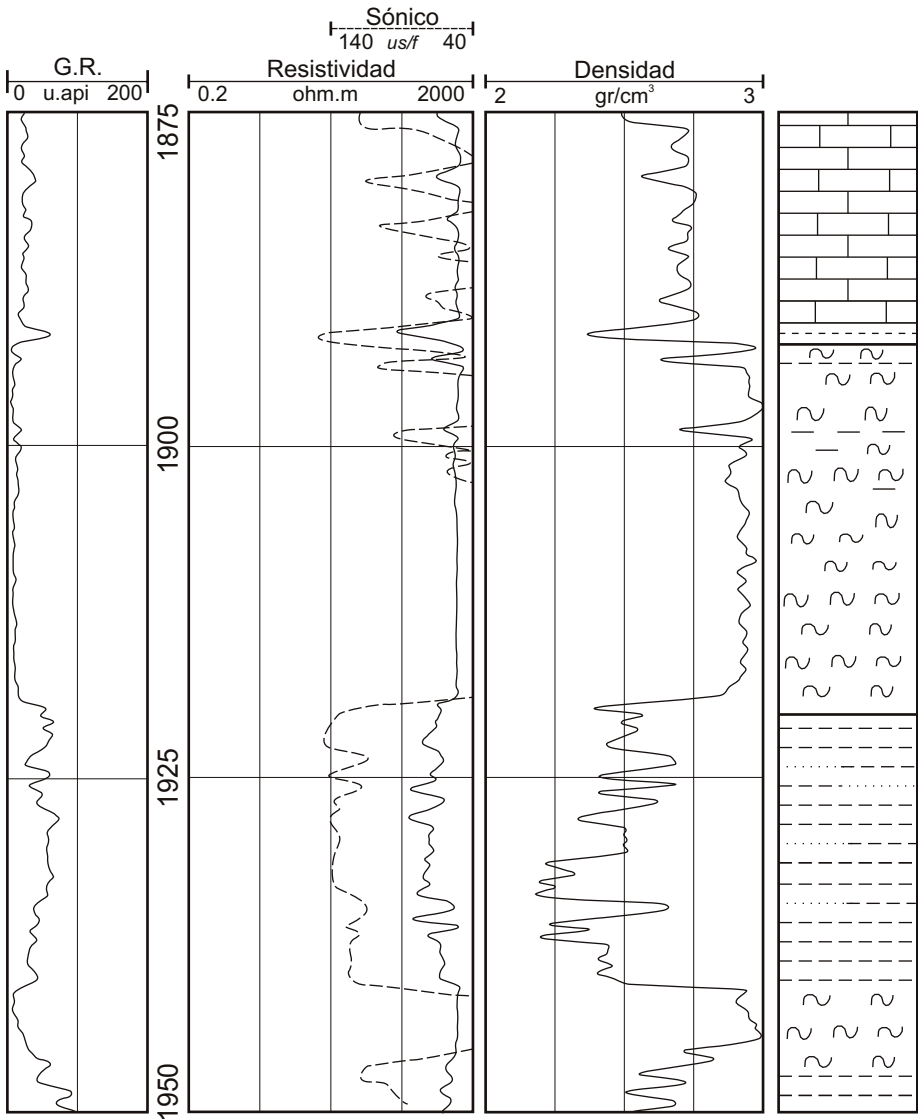
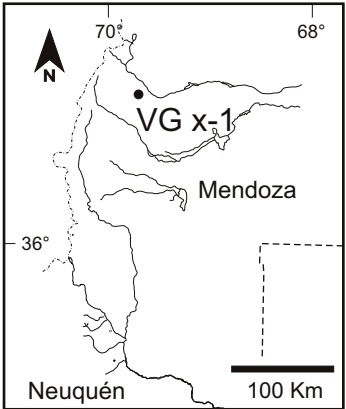
Observaciones: información elaborada de un perfil eléctrico.

Vega del Sol x-1
YPF.Md.N.VDS x-1



Vega Grande

YPF.Md.N.VG x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris claro a castaño micrítica, en la base arcilita gris verdoso y castaño rojizo.

Miembro Troncoso Superior: 27 m de anhidrita gris blanquecino microcristalina y sacaroide, poco consolidada, en parte algo calcárea, intercala hacia el tope limoarcilita gris verdoso.

Miembro Troncoso Inferior: Arcilitas y limoarcilitas gris verdoso.

Miembro Chorreado: Anhidrita gris blanquecino, en la base arcilita gris verdoso.

Formación Huitrín

Anexo 39

Sondeo Potasio Río Colorado 3

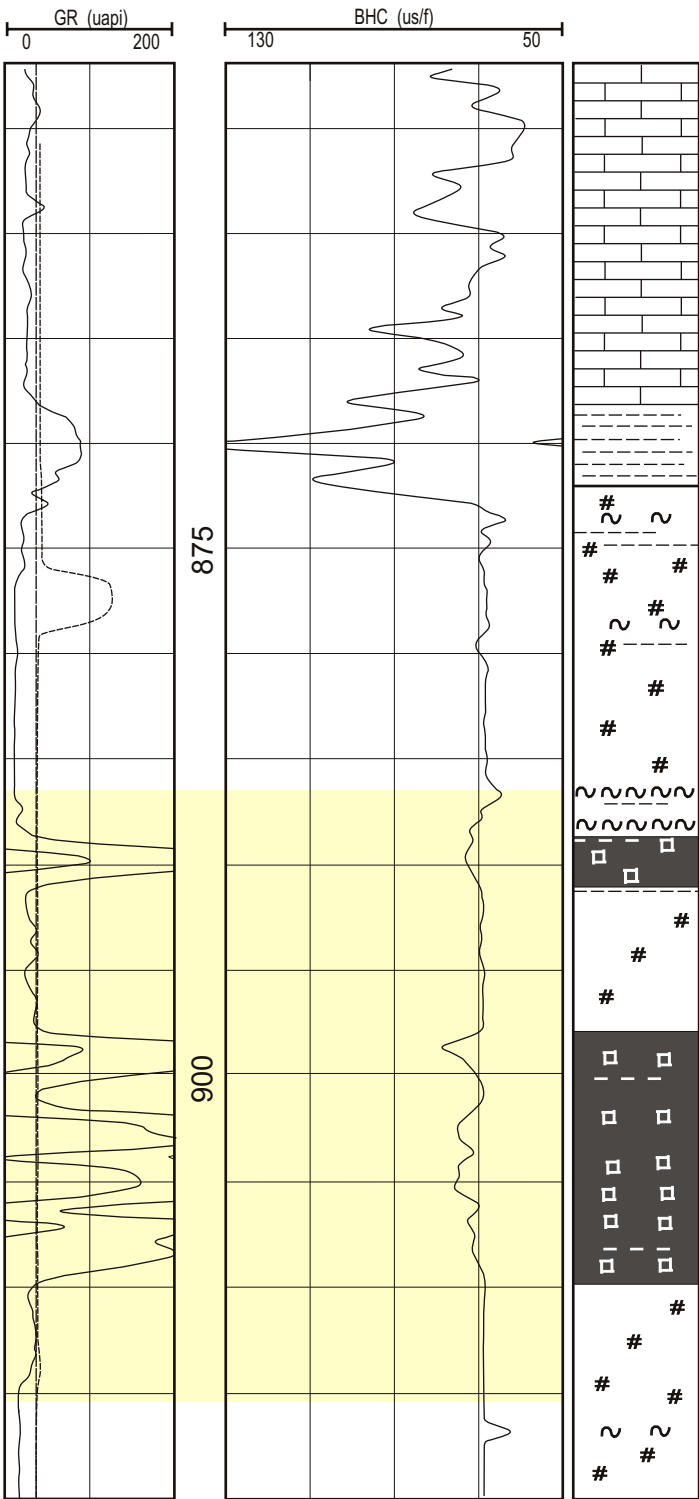
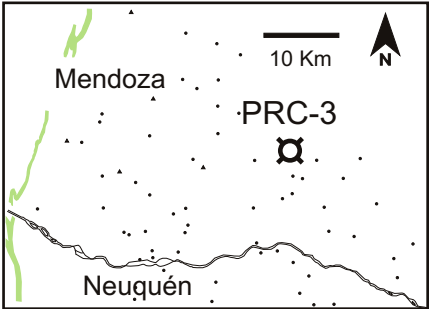
PRC-3

Provincia de Mendoza

Las profundidades expresadas en los perfiles litológicos
y descripción responde a la de los testigos.
Se observa un leve desfasaje con el perfil eléctrico.

Potasio Río Colorado

PRC-3



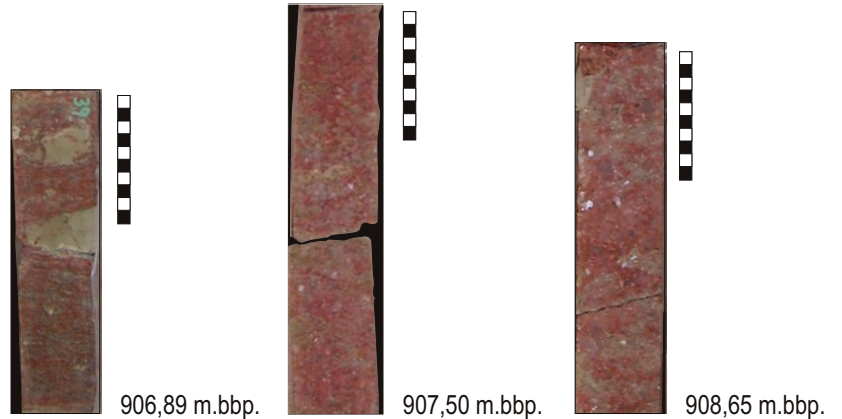
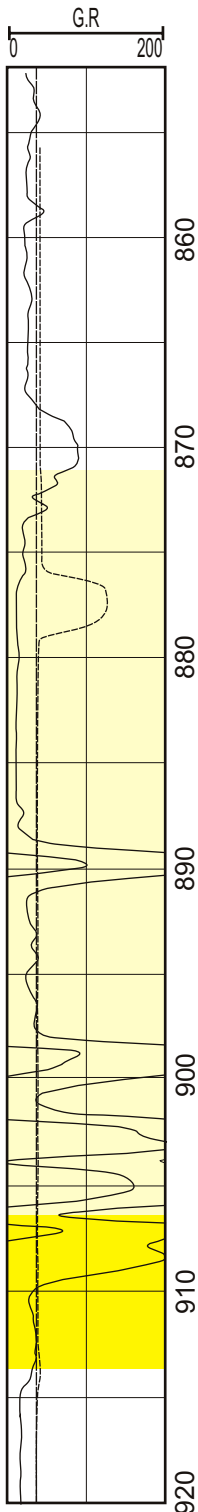
Caliza La Tosca	
Facies Salina Terminal: Espesor total: 16 m (tramo analizado 2,70 m). Halita blanquecina translúcida a levemente rosada, bandeada, grano fino textura en mosaico, en la base cúmulos cristalinos, a > tamaño tono caramelo textura interna <i>chevron</i> (m basal). Láminas anhidrita en los límites de estratificación. Material SF grisáceo hace de base de un delgado banco de anhidrita gris blanquecino, laminado en la base, con ojos de halita hacia el tope. Sobre delgado banco halita translúcida a caramelo pálido, estrato delgado anhidrita gris blanquecino similar al anterior.	Miembro Troncoso Superior
Facies de Sales Amargas: 2 mantos de silvinita rojiza a blanquecina. El nivel inferior con 4 bancos y el nivel superior con un banco, separados por halita. Bandeamiento de halita translúcida + Syl rojo intenso opaco por inclusiones sólidas de hematita. Textura mosaico estratificada. Bancos con Syl semitranslúcida blanquecina brillo nacarado con ribetes rojizos y Syl rojo pálido SF escaso intercristalino y en nódulos gris castaño a gris verdoso en el manto inferior y en láminas gris verdoso en el tope de ambos mantos. La halita entre los niveles potásicos, translúcida, intercala bandas con escasa Syl rojiza, textura halita interna piramidal <i>chevron</i> (grano medio) y escasos cúmulos cristalinos de grano fino.	
Facies Salina Concentradora: en los metros cercanos a la facies de sales amargas, halita de grano fino que aumenta el grano ascendente, translúcida bandeada con blanquecina. Contactos de estratos dentados. <i>Partings</i> de anhidrita en la base. Cristales grano fino rojizo pálido (Syl) en el tramo medio.	

Obs: En amarillo claro el tramo rocoso en análisis. En los siguientes subanexos se destaca el tramo del perfil analizado en amarillo más fuerte.

Potasio Río Colorado

PRC-3

Nivel 913,15 - 906,40 m.bbp.



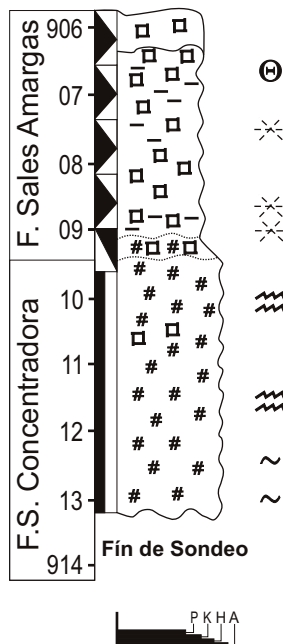
906,40 m.bbp.

Silvinita rojo intenso: Halita translúcida, cristal 10mm + Syl rojo intenso opaco, cristal 5 mm, textura mosaico estratificada. Escasa Syl semitranslúcida blanquecina brillo nacarado. SF intercrystalino, hacia el tope en nódulos gris castaño de 1 a 2 cm en la vertical, algo elongados en la horizontal, hasta nódulos que exceden el tamaño del testigo (3,5 x 6 cm). Espesor: 1,37 m.

Silvinita rojiza estratificada: halita translúcida grano 10 mm + Syl grano 2 a 5 mm rojizo claro a medio, hasta 30 mm blanquecina con brillo nacarado y bordes rojo oscuro, en bandeamientos gruesos. Tono rojizo en Syl por mezcla mecánica criptoplasmas de hematita. En tramos silvinita con SF gris diseminado estratificado y en agregados redondeados que oscurece la roca. Espesor: 1,33 m.

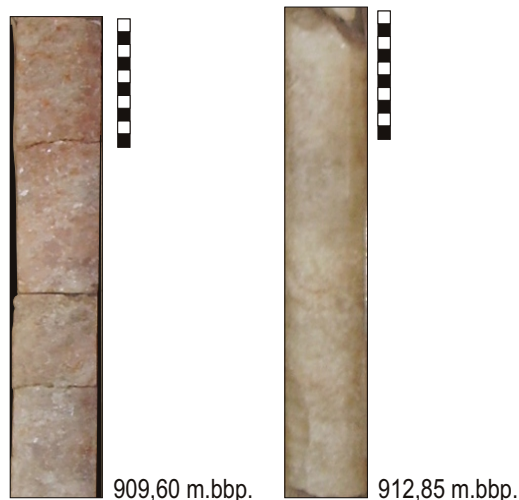
Halita + Syl: halita cristalina, grano 10-20 mm, con cristales de Syl translúcida a rojizo claro, grano 10 mm, en escasas bandas distanciadas. Transición al banco basal de sales amargas. Espesor: 0,25 m.

Halita estratificada costriforme ondulosa, inclinada en tramos. Grano fino 1 a 2 mm hasta 5 mm, que se hace mayor hacia el tope (5 a 10 mm). Halita blanquecina (nubosa) con textura competitiva vertical *chevron* en bandeamiento con halita transparente, desarrollo vertical < cm. Contactos dentados marcan límites de estratos cada 5 a 7 cm, con trazas de anhidrita en la base del tramo. En el tercio superior, presencia de cristales de silvita rojizo pálido grano fino. Espesor: 3,80 m.



913,15 m.bbp. Fin de sondeo.

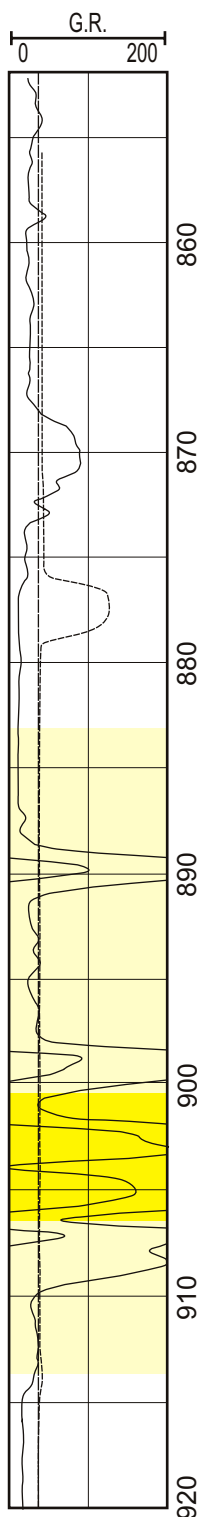
Escala Testigos
10 cm



Potasio Río Colorado

PRC-3

Nivel 906,40 - 900,10 m.bbp.



900,50 m.bbp.



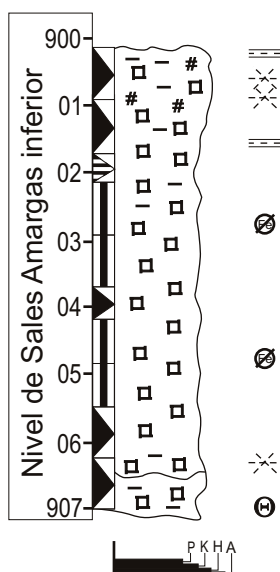
901,27 m.bbp.

900,10 m.bbp.

Silvinita bandeada, con < silvita rojizo y la halita oscurecida (en partes casi negra) por la presencia de siliciclásticos finos (+ materia orgánica?) intergranular y siguiendo las suturas dentadas. Verticalmente, en forma transicional Syl rojo intenso grano 5 mm, hacia el tope láminas de arcilla gris verdoso (espesor mm al cm) siguiendo el bandeamiento de la silvinita de grano muy fino (~2 mm). Espesor: 1,78 m.

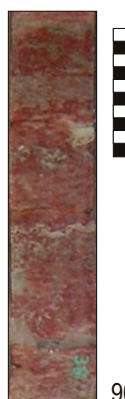
Silvinita translúcida a blanquecina, con halita + silvita textura en mosaico, parcial en bandeamiento del orden de cm. Se asocian cristales de Syl + grandes de hasta 20 mm, blanquecina brillo nacarado, y Syl rojiza en varios tramos, se destaca delgado estrato donde tiñe la roca con tonalidad rojiza. Espesor: 3,57 m.

Silvinita rojo intenso: halita cristalina, cristal 10 mm + silvita rojo intenso opaco (por Fe), cristal 5 mm (elongada en la horizontal), textura mosaico estratificado. Escaso terrígeno fino diseminado intercrystalino y concentrada en límites de estratos en las suturas dentadas, que torna a la halita con una tonalidad pardusco claro. Espesor: 0,95 m.



Escala Testigos
10 cm

906,40 m.bbp.



906,00 m.bbp.



905,40 m.bbp.

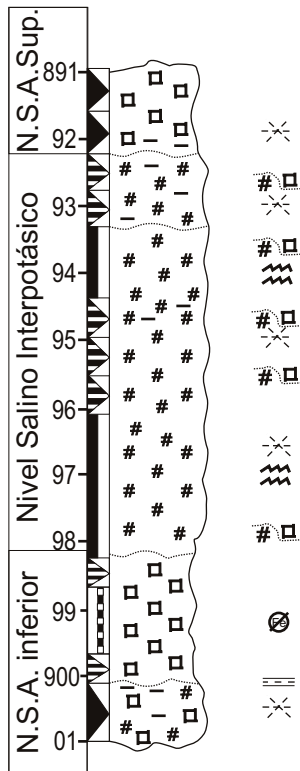
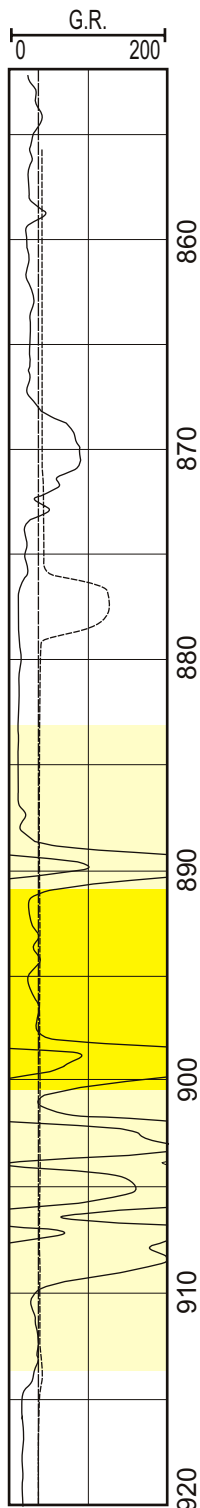


903,25 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-3

Nivel 900,10 - 892,23 m.bbp.



892,60 m.bbp.



893,59 m.bbp.



894,91 m.bbp.

Silvinita cristalina rojiza con arcillas en la base.

892,23 m.bbp.

Halita translúcida (cristal 10 mm) textura en mosaico, en bandeamiento de 5-10 cm con agregados escasos de hasta 30-40 mm de Syl anhedral a subhedral, blanquecina, algunos con anillos periféricos rojizo por Fe (1-2 mm), en ocasiones cortando las suturas en zigzag, límites entre estratos. Tonalidad blanquecina con tintes rojizos, en tramos con presencia de SF intercrystalino, que llega a oscurecer la roca con tintes grisáceos hacia el tope. Espesor: 3,77 m.

Halita mosaico estratificado, cristales con inclusiones fluidas alineadas en 'v' (*chevron*), parcial cúmulos de cristales cúbicos euhedrales con algunas tolvas. Las costras halíticas intercaladas con bandas de silvinita, con Syl en cristales grandes, distanciándose hacia el tope del tramo. Se intercala delgado banco de halita de grano fino. Espesor: 2,20 m.

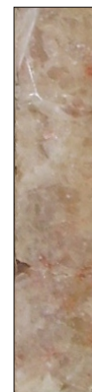
Silvinita textura mosaico, con Syl rojizo muy pálido en la base, que pasa gradualmente a Syl blanquecina con brillo nacarado, grano grueso (Syl 5-10 mm a algo >) + halita translúcida a blanquecina cristal 10-20 mm. Espesor: 1,90 m.

900,10 m.bbp.

Silvinita bandeada rojiza + laminas de arcilla gris verdoso.



897,86 m.bbp.



898,85 m.bbp.

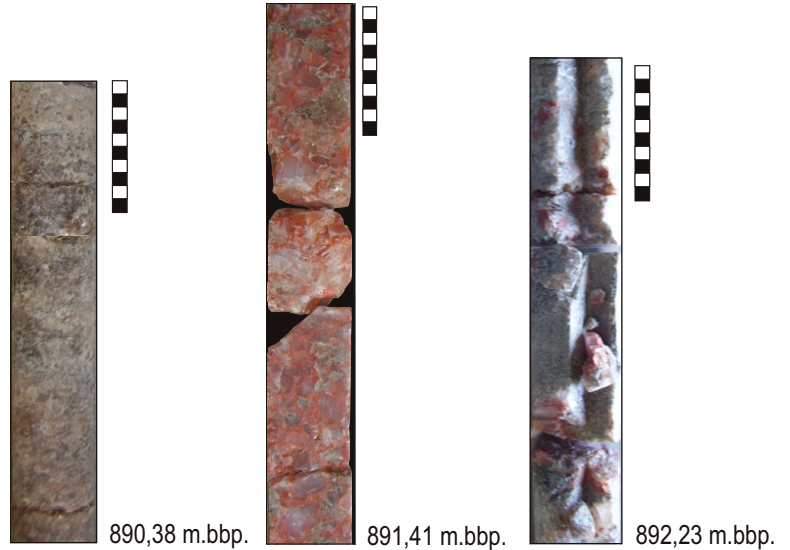
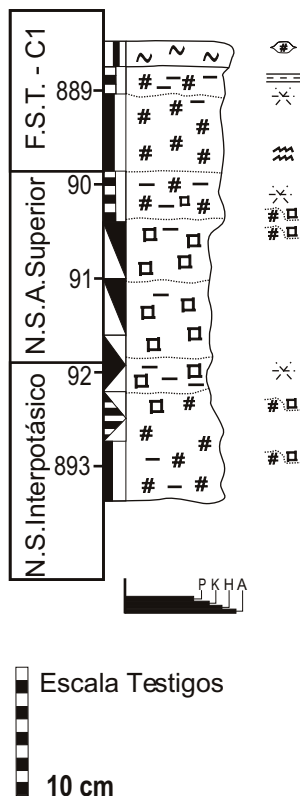
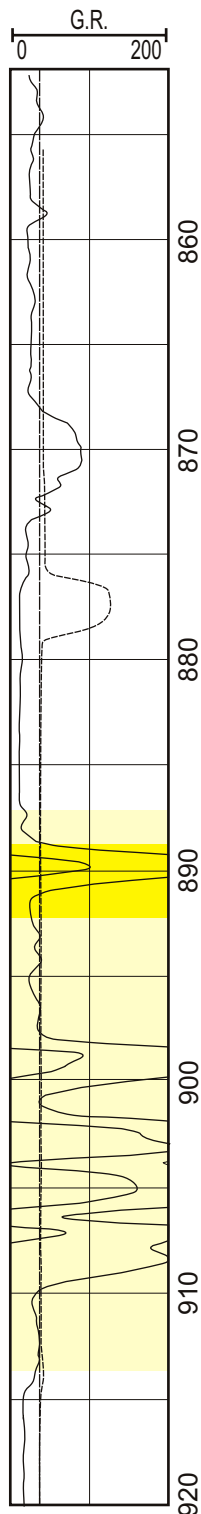


900,00 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-3

Nivel 892,23 - 889,88 m.bbp.



Halita blanquecina translúcida a levemente rosada.

889,88 m.bbp.

Halita translúcida + escasa silvinita blanquecina, grano fino, textura en mosaico con siliciclásticos finos intergranular y en láminas que tornan la roca de un tono gris verdoso. Tramo de 0,58 m.

Silvinita rojiza textura en mosaico: Halita cristalina translúcida (grano < a 10 mm) + silvinita rojo opaco lacre (cristal < 10 mm) por mezcla mecánica de hematita y silvinita blanco lechoso brillo nacarado con bordes rojo lacre en aquellos cristales gruesos (>10 mm h/ 30 mm). En la base silvinita de tono gris rojizo oscuro con presencia de SF gris. Gradualmente silvinita rojiza sin SF y culmina con intercalaciones de halita blanquecina en bandas con textura competitiva vertical *chevron* algo grisácea por escaso siliciclástico fino intercristalino. Espesor: 1,77 m.

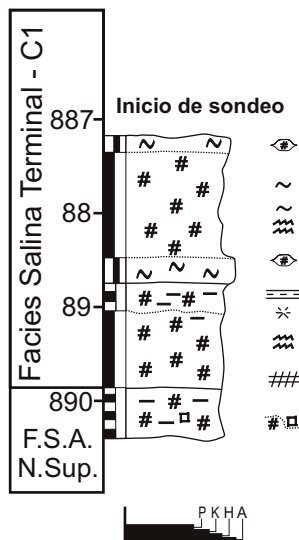
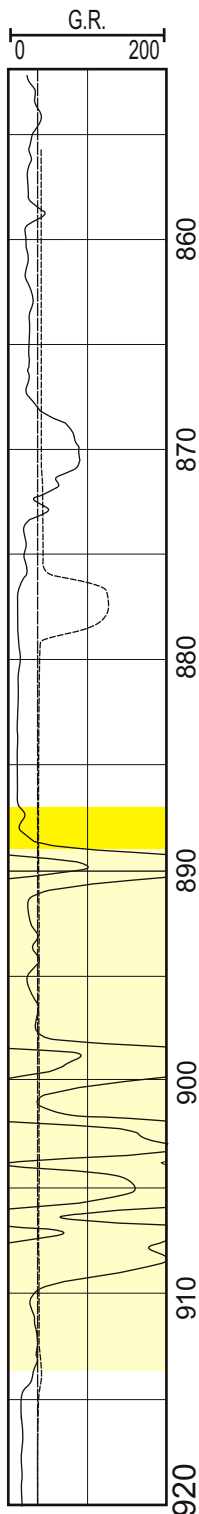
892,23 m.bbp.

Halita cristalina translúcida + escasa silvinita rojiza pálida textura en mosaico.

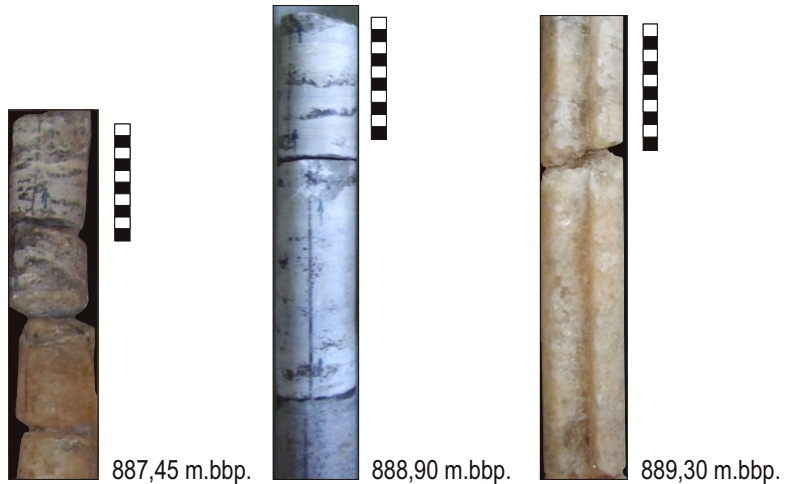
Potasio Río Colorado

PRC-3

Nivel 889,88 - 887,15 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



887,15 m.bbp. Inicio de sondeo.

Anhidrita gris blanquecina opaca laminada ondulosa con lentes de halita cristalina translúcida, en parte la anhidrita en *drappe* (en "v") sobre culminaciones o formando parte de halita pseudomórfica de prismas de yeso. Tramo: 0,15 m.

Halita cristalina translúcida a tono caramelo pálido traslúcido textura en mosaico. En el tramo basal, cúmulos cristalinos y bandeamiento de cortezas (< cm) con textura *chevron* blanquecina y halita translúcida/caramelo. Le sigue intercalaciones de agregados de varios centímetros de halita transparente a parcial brechoide. Anhidrita en láminas irregulares de 2-3 mm a 5 mm cada 5 a 15 cm, que se acentúa hacia el tope. Tramo 1,16 m.

Anhidrita gris blanquecino opaco en contacto neto, compacta, microcristalina discoidal o lenticular tamaño arena mediana/gruesa, laminada paralela a suavemente ondulosa. Acompaña escasa halita translúcida / hialina en cristales chicos (mm) aislados, que llegan a generar pequeñas lentes en la base y hacia el tope siguiendo la estratificación, parcialmente con anhidrita microcristalina en reemplazo pseudomórfico de prismas de yeso. Tramo 0,30 m.

Halita + siliciclástico fino: halita blanquecina translúcida grano 5 mm (hasta 10 mm) con abundante material terrígeno fino intergranular y concentrado en láminas hacia el tope, que le da tonalidad grisácea a la roca. Espesor 0,28 m.

Halita blanquecina translúcida a levemente rosada, bandeada, grano fino (2 mm), textura en mosaico, en la base cúmulos cristalinos, con agregados gruesos transparentes, le sigue halita blanquecina translúcida grano 5-8 mm textura interna *chevron*, con escaso material SF intergranular hacia el tope. Espesor: 0,84 m.

889,88 m.bbp.

Halita textura en mosaico con SF intergranular y en láminas gris verdoso.

Anexo 40

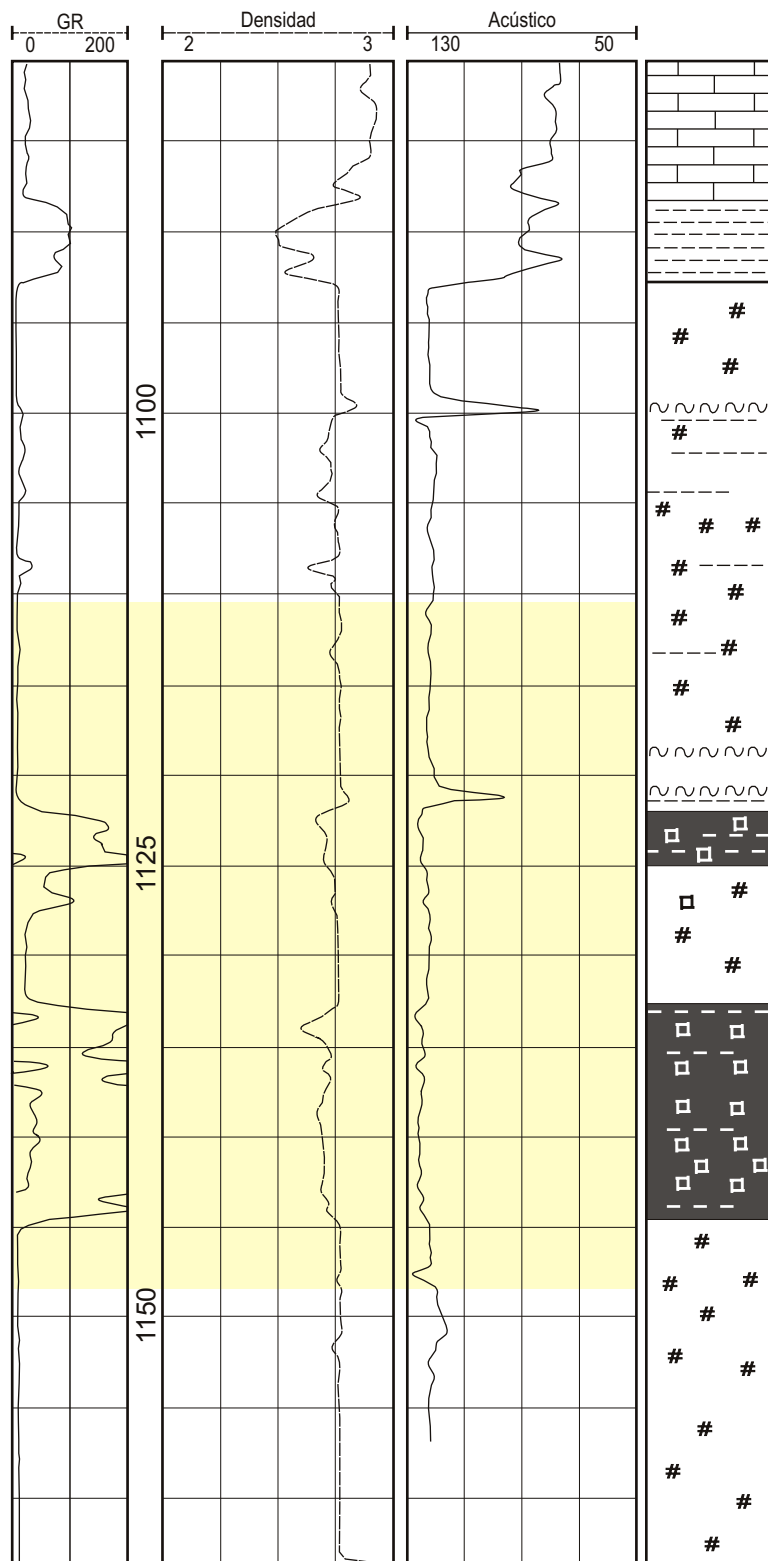
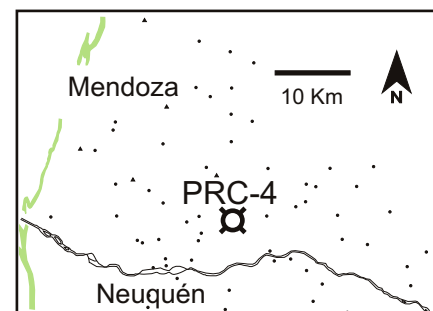
Sondeo Potasio Río Colorado 4

PRC-4

Provincia de Mendoza

Potasio Río Colorado

PRC-4



Miembro La Tosca

Facies Salina Terminal: Espesor: 30 m.
En la base banco delgado de anhidrita micro cristalina gris blanquecino, aspecto terroso, laminación ondulosa, con halita en cristales chicos (mm) aislados y en lentes siguiendo la laminación. Le sigue halita tono caramelo textura *chevron*, en partes con rasgos de disolución sindeposicional. Acompaña microcristales anhidrita en *partings* y láminas delgadas sobre superficies planas y ondulosas, en zigzag, *karren*, etc. Verticalmente, presencia de SF en la halita *chevron* hasta halita fango caótica. Continúa hasta el tope por registros eléctricos (~19 m), halita limpia con intercalaciones de SF (halita arcillosa - sal fango caótica) con un banco de anhidrita intermedio.

Facies de Sales Amargas: 22,5 m en dos mantos separados por sal de roca. Silvinita rojiza textura en mosaico estratificado. Halita cristalina translúcida blanquecina a gris claro + Syl rojo intenso opaco a blanquecina brillo nacarado. Bancos con silvinita rojizo pálido a blanquecino. Escaso SF intergranular, en nivel inferior en nódulos gris verdoso a gris blanquecinos, en parte estratificados, redondeados a subredondeados. Láminas delgadas de arcillas gris verdoso hacia el tope de ambos niveles amargos.

Facies Salina Concentradora: Halita cristalina translúcida a blanquecina, grano 5-8mm equigranular, textura mosaico interna *chevron*. Estratificación ondulosa, límites algo tortuosos, en zigzag o dentados, horizontales a inclinados. SF y delgadas láminas anhidrita gris verdoso en límite de estratificación. Estratos de 2 cm a 5-7 cm de espesor. En transición a la facies amarga, con cristales de silvita aislados y agrupadas en bandas distanciadas.

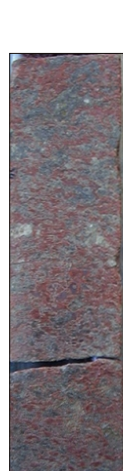
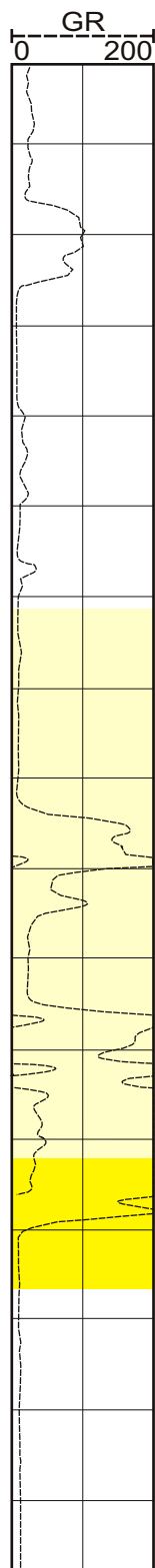
Miembro Troncoso Superior

Obs: En amarillo claro el tramo rocoso en análisis. En los siguientes subanexos se destaca el tramo del perfil analizado en amarillo más fuerte.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.148,00 - 1.141,43 m.bbp.



1.142,56 m.bbp.



1.143,41 m.bbp.



1.144,47 m.bbp.

Silvinita rojiza estratificada (+ taco faltante).

1.141,43 m.bbp.

Silvinita rojiza. Halita translúcida grano 10 mm + Syl rojo intenso opaco, tamaño cristal 5 mm, en partes Syl semitranslúcida blanquecina a rojizo muy pálido. Textura estratificada ondulosa en bandas de 0,3 a 1 cm. Contactos de estratos dentados, cada 10 a 12 cm. Escaso SF intercrystalino y en agregados de 2 mm. Espesor 1,72 m.

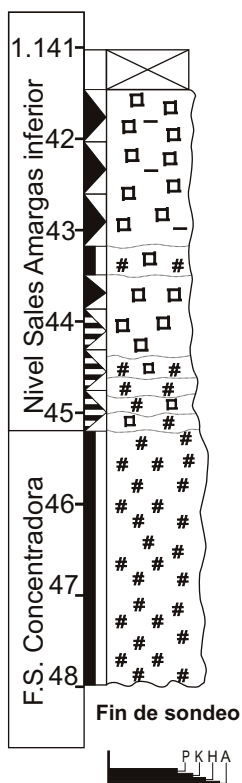
Halita blanquecina con trazas de Syl rojiza. Estratificada ondulosa, en parte con rasgos *hopper rafts*. Hacia el tope Syl blanquecina brillo nacarado con presencia de SF diseminado, y deformación de los estratos. Tramo de 0,35 m.

Silvinita rojizo pálido, textura mosaico estratificada: halita semitranslúcida a blanquecina + Silvinita rojizo pálido. Espesor 0,89 m.

Halita cristalina limpia, grano 10-20 mm, con escasos cristales de Syl aislados y en bandas distanciadas. Syl translúcida (reemplazada por halita?) a levemente rojizo pálido en cristales de 2 a 5 mm. Posible matizado de la roca por óxidos de hierro. Espesor 0,70 m.

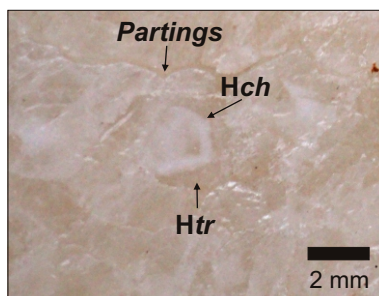
Halita cristalina transparente a translúcida, grano 5-8 mm, equigranular, con textura en mosaico. Bandeamiento parcial con halita de tonalidad translúcida blanquecina textura interna piramidal *chevron*. Estratificación ondulosa con límites algo tortuosos, en zigzag o dentados, horizontales a inclinados. En partes material SF destaca el zigzag, hacia la base delgados *partings* de anhidrita blanquecina. Estratos de 2 cm a 5-7 cm. Espesor: 2,91 m.

1.148,00 m.bbp. Fin de sondeo.



Escala Testigos

10 cm

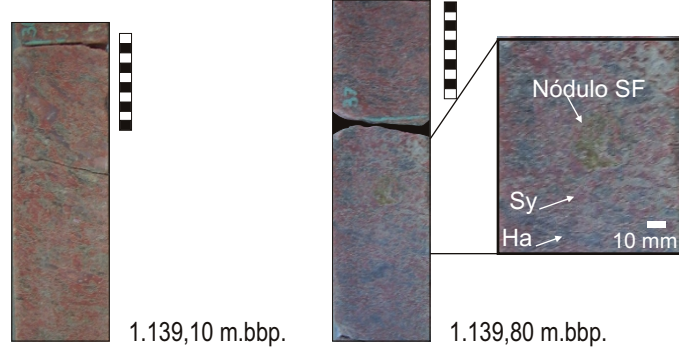
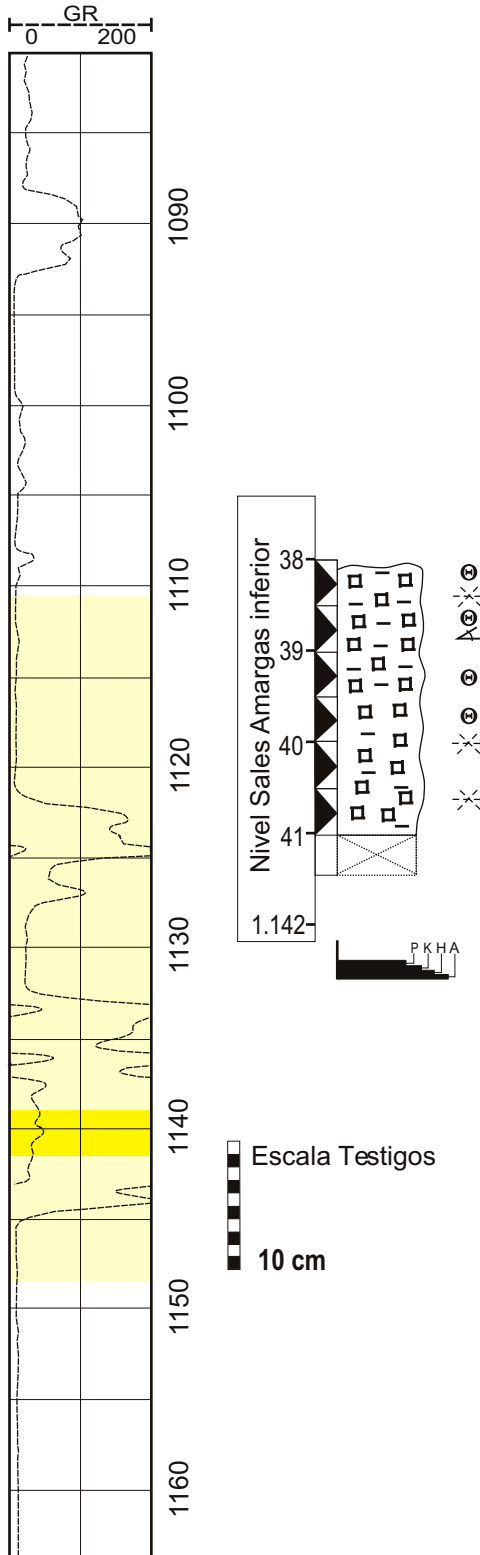


Cristal halita textura interna *chevron* (Hch) con crecimiento sintaxial halita transparente (Htr) 1.147,22 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.141,43 - 1.139,00 m.bbp.



Silvinita rojiza textura mosaico estratificado, con SF en nódulos e intergranular. En la base, inclinación de la textura estratificada hasta 45° con escasos nódulos chicos y cristales grandes de Syl.

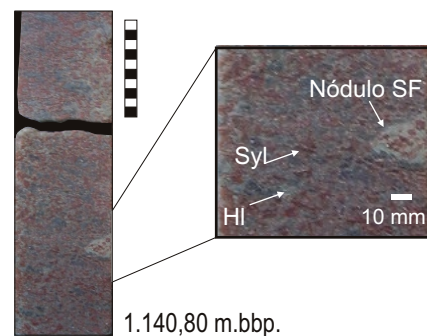
1.139,00 m.bbp.

Silvinita rojizo textura mosaico estratificado. Halita cristalina gris blanquecino a gris claro grano medio 10 mm + Syl rojo intenso opaco a blanquecino brillo nacarado. Los cristales Syl rojizos de 2-5 mm vertical a 6-7 mm en la horizontal, los blanquecinos, de mayor tamaño, en la horizontal hasta de 20 mm. Siliciclásticos finos intergranular y en nódulos, con tonos gris verdosos a blanquecinos. Los nódulos en parte estratificados, redondeados a subredondeados, de 0,2 a 1 cm hasta de 3 centímetros. En tramos, el SF intercrystalino (+ anhídrita?) le da a la roca rojiza un tono algo blanquecino. Algunos nódulos en su interior con cristales de silvita subhedrales a anhedrales rojo lacre de tamaño hasta 5 mm. Espesor: 2,03 m.

Material faltante (taco): 1.141,03 - 1.141,43 m.bbp.

1.141,43 m.bbp.

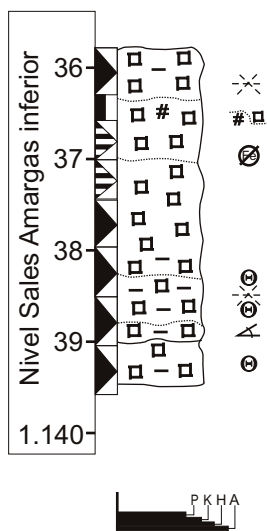
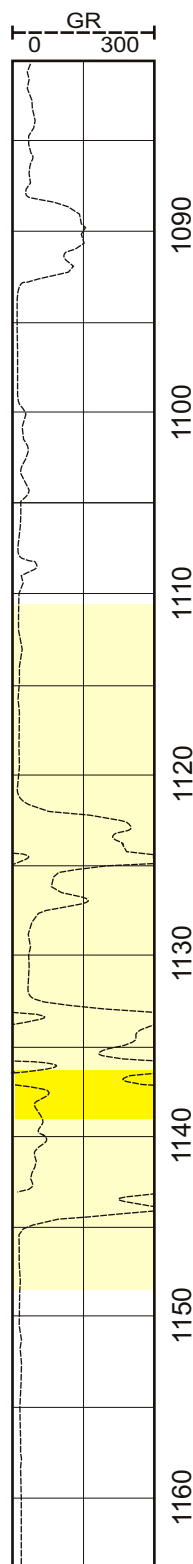
Silvinita rojiza.



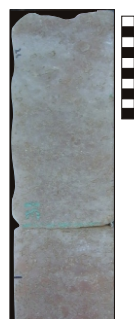
Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.139,00 - 1.136,31 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.136,81 m.bbp.



1.137,54 m.bbp.

1.136,31 m.bbp.

Silvinita rojizo pálido a blanquecino: halita blanquecina a rosado pálido, cristales hasta 20 mm + Syl rojizo pálido grano 2 a 5 mm (h/10 mm rojizo claro). De base a tope degrade de tonalidad entre rojizo pálido a blanquecino. Espesor: 0,80 m.

Silvinita rojizo pálido grano fino textura mosaico estratificado: cristales Syl rojizo pálido de 2 a 5 mm + halita blanquecina grano 5 a 10 mm. Espesor 0,29 m.

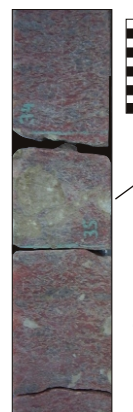
Silvinita rojizo oscuro a rojizo claro hacia el tope. Halita cristalina gris blanquecino translúcido grano 10 mm + Syl rojo intenso opaco a claro, cristales elongados en la horizontal (2-5 x 6-7 mm). Textura mosaico estratificado con bandas de 0,1 a 1 cm. Contactos de estratos tipo dentados cada 10 a 12 cm. Escasa arcilla intergranular que disminuye hacia el tope. Espesor: 0,85 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificado: halita cristalina gris blanquecino a gris claro, grano 10 mm + Syl rojo intenso opaco, cristal 2-5 mm vertical a 6-7 mm en la horizontal. SF intergranular que torna a la roca en partes a tonos grisáceos, y SF en nódulos gris verdosos a blanquecinos, redondeados a subredondeados, de 0,2-0,5 cm hasta de varios centímetros (4 cm de ancho x 7 cm de altura), en parte estratificados, con deformación de la silvinita estratificada que acompaña la geoforma del nódulo. En la base, inclinación de la textura estratificada hasta 45° con escasos nódulos chicos y cristales grandes de Syl hasta 40 mm x 20 mm siguiendo la inclinación, rojizos con núcleo blanquecino; hacia el tope estratificación horizontal con un aumento en el contenido de nódulos arcillosos. Espesor: 0,75 m.

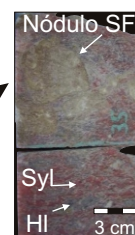
1.139,00 m.bbp.



1.137,79 m.bbp.



1.138,51 m.bbp.

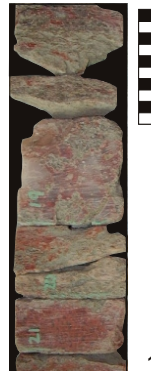
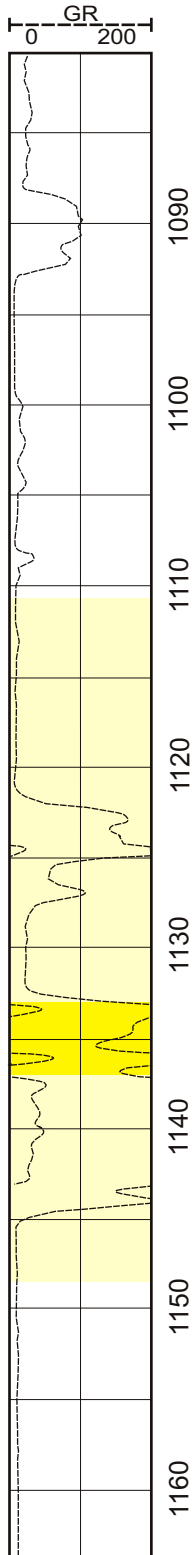


1.138,35 m.bbp.

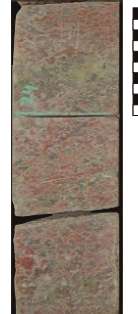
Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.136,31 - 1.133,00 m.bbp.



1.133,83 m.bbp.



1.134,76 m.bbp.

1.133,00 m.bbp.

Silvinita rojo pálido: Syl rojo pálido, cristales 5 mm + halita translúcida, cristal 5 a 10 mm, textura mosaico estratificado, sin arcillas. Espesor: 0,20 m.

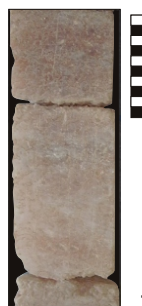
Silvinita rojo opaco: Syl de 2 - 30 mm, rojo lacre a blanquecino brillo nacarado + halita blanquecina a grisácea por arcillas intercristalinas. Abundantes láminas delgadas de SF gris verdoso de 1 cm de espesor a algo mayor, deformadas, dando características brechoides a la roca. Espesor: 0,82 m.

Silvinita rojo opaco con tintes gris verdoso y textura mosaico estratificado: Syl cristales anhedrales rojo opaco 2 - 5 mm a blanquecino brillo nacarado hasta 30 mm + halita blanquecina a gris verdoso. Escaso SF intercristalino a láminas delgadas gris verdoso siguiendo suturas cristalinas, que le da el tinte a la roca. Espesor: 0,88 m.

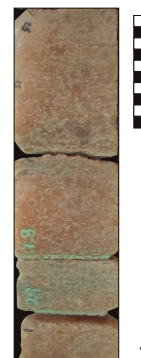
Bandeamiento halita - silvinita: halita translúcida a blanquecina, grano 10 mm + Syl rojizo pálido a blanquecino grano fino 5 mm. Estratos de halita de 2 a 3 cm de espesor cada 5 cm intercalados con silvinita de textura mosaico estratificada. Espesor: 0,70 m.

Silvinita rojizo claro mosaico estratificado: cristales de Syl hasta 20 mm con intercalaciones de delgados estratos de silvinita de grano fino (2 a 5 mm), en partes con escaso SF intergranular que aporta tonos más oscuros. Espesor 0,71 m.

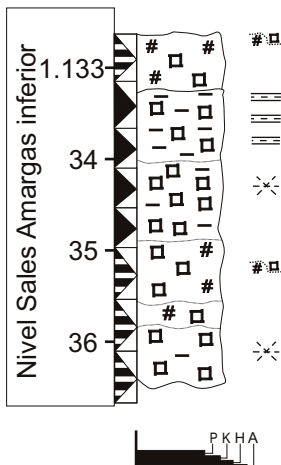
1.136,31 m.bbp.



1.135,50 m.bbp.



1.136,19 m.bbp.

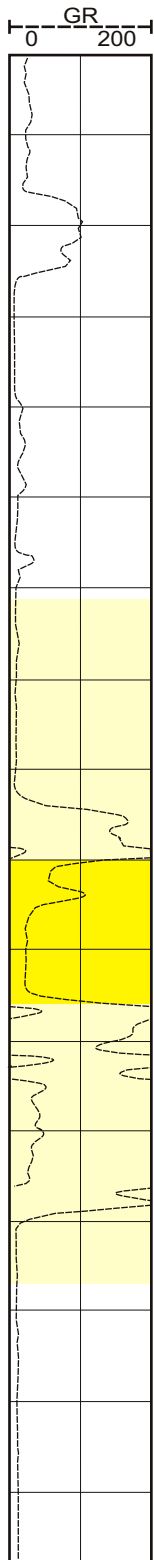


Escala Testigos
10 cm

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.133,00 - 1.125,00 m.bbp.



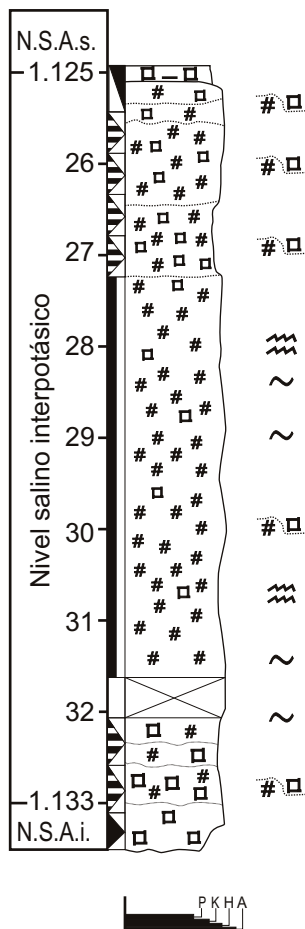
1.125,53 m.bbp.



1.125,93 m.bbp.



1.127,06 m.bbp.



1.125,00 m.bbp.

Halita translúcida (cristal 10 - 15 mm a algo mayor) con silvinita rojiza a blanquecina brillo nacarado (grano 2 a 10 mm). En el metro basal acercamiento de bandas de silvinita con trazas de material SF intercrystalino. Hacia el tope bandeamiento fino de silvinita - halita con SF intergranular y en *partings* cada 2 a 3 cm. Trazas de anhidrita en límites cristalinos. Espesor: 2,34 m.

Halita translúcida a blanquecina, grano grueso, textura en mosaico, interna *chevron*, con trazas intercrystalinas y láminas muy delgadas de anhidrita en suturas cristalinas. En partes halita grano fino 3 a 5 mm y en cristales de varios centímetros transparentes. Silvinita cada 8 a 20 cm, con cristales chicos (2 mm) de Syl rojiza y grandes (10 mm) algo translúcidos a blanquecinos con brillo nacarado, en particular hacia el tope. Espesor: 2,41 m.

Halita translúcida a blanquecina con tinte rojizo pálido. Halita en cristales equidimensionales de 10 a 15 mm, textura en mosaico interna *chevron*, con escasos agregados de individuos cristalinos de Syl rojiza (2-3 mm) y blanquecina brillo nacarado (h/10 mm). Trazas de anhidrita microcristalina (mm) gris blanquecino intercrystalina y en *partings* de estratificación. Espesor: 1,92 m.

Material faltante (taco): 1.131,67 - 1132,07 m.bbp.

Halita translúcida (grano 10 mm) + silvinita rojizo pálido (cristal 5 mm), textura en mosaico. Vertical transicional bandeamiento de estratos de halita (11-16 cm) con estratos de silvinita (4 cm). Espesor: 0,93 m.

1.133,00 m.bbp.



1.129,20 m.bbp.



1.131,14 m.bbp.



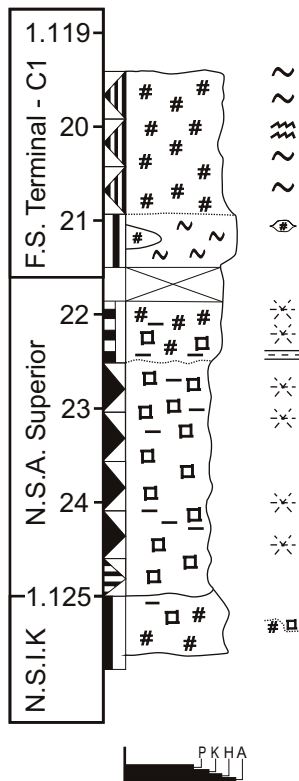
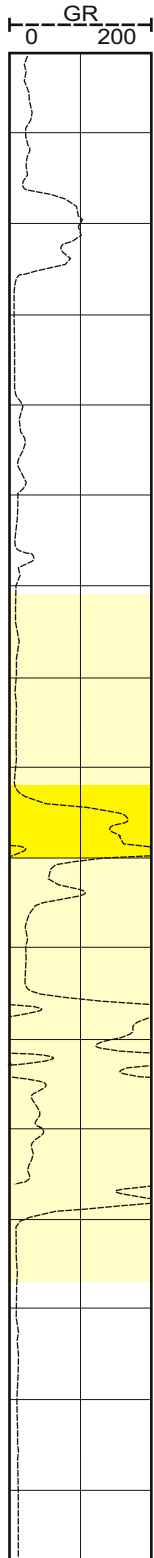
1.133,00 m.bbp.

Escala Testigos
10 cm

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.125,00 - 1.120,90 m.bbp.



1.121,35 m.bbp.



1.122,22 m.bbp.

Halita tono caramelo.

1.120,90 m.bbp.

Anhidrita gris blanquecino, laminada ondulosa, microcristalina discoi-dal - lenticular tamaño arena mediana-gruesa. Halita translúcida en cristales chicos (mm) aislados y en lentes de cristales hialinos, par-cial con microcristales de anhidrita donde toman rasgos pseudomór-ficos de prismas de yeso que parten de una superficie en común. Culmina con ~10 cm de halita transparente cristales 20 mm, con aristas y vértices hacia arriba, parcial núcleos textura *chevron*. *Part-ings* oscuros acompañan la laminación anhidrítica. Tramo: 0,45 m.

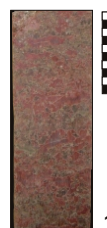
Faltante (taco) 1121,35 - 1121,70 m.bbp. (+ 0,15 m para corrección).

Halita (grano medio 10 mm) + escasa silvita rojiza a blanquecina (grano 5 mm) + SF gris verdoso que le da el tono a la roca. En la base, acentuada presencia de SF en laminas y diseminada intergra-nular. Sigue escasos cristales de silvita y contenido menor de arcillas, acentuada en los límites de estratificación dentados c/ 8-12 cm. Tramo de 0,37 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificado: bandeamiento en estra-tos de 5 cm de halita cristalina, grano <10 mm, anhedrales, translúci-do a algo grisáceo por presencia de material arcilloso intercristalino + silvita, grano 2 a 3 mm hasta 10 mm elongados en la horizontal, cristales anhedrales a subhedrales rojizo opaco ("lacre" por inclusio-nes sólidas de hematita) a escasa blanquecino brillo nacarado con ribetes rojizos a parcialmente sin hematita en sus límites cristalinos en la base. Espesor de 2,78 m.

1.125,00 m.bbp.

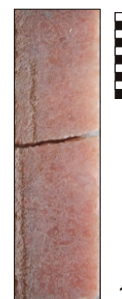
Escala Testigos
10 cm



1.122,78 m.bbp.



1.123,48 m.bbp.

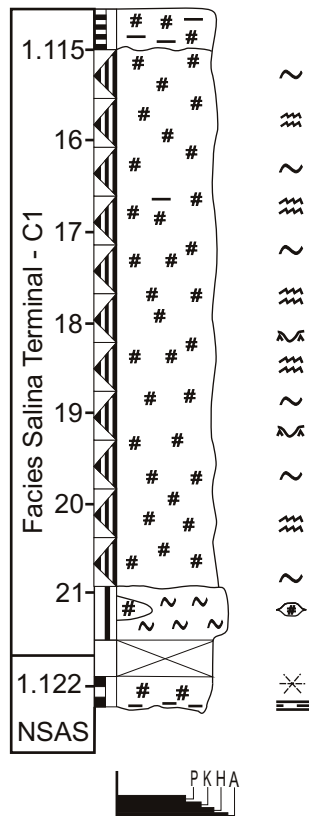
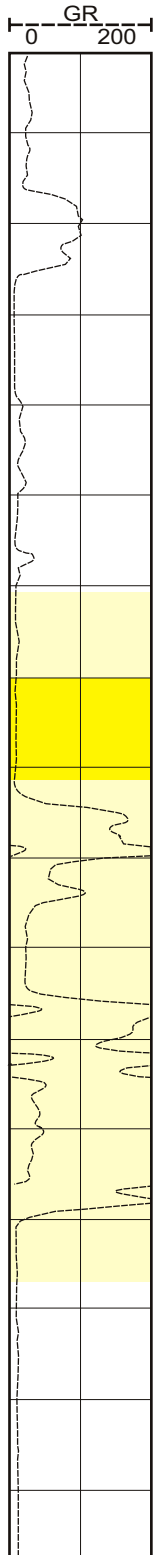


1.124,58 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.120,90 - 1.115,00 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.115,60 m.bbp.



1.117,14 m.bbp.

Halita *chevron* con siliciclásticos finos / halita fango caótica.

1.115,00 m.bbp.

Halita grano fino a medio (2 a 3 mm, hasta 10 mm), laminada a estratificada; en la base contacto irregular con anhidrita residual y *karren* milimétrico cárstico con halita hialina y siliciclásticos finos (SF). Cortezas de halita textura competitiva vertical *chevron* y menor *cornets*, blanquecina aspecto arborescente nuboso, con desarrollo vertical milímetro a centímetro, y halita tono caramelo que completa bandeamiento. Se intercalan cada ~8-10 cm *partings* y láminas de 2-3 mm de anhidrita gris blanquecina en particiones dentadas e irregular de tipo 'astillosa' (*karren*) cárstico, y en superficies onduladas a planas que trunca las cortezas de halita *chevron*. En el valle de las onduladas anhidrita en microestructuras hidrodinámicas. Halita transparente en mosaico sin inclusiones fluidas, corta halita primaria caramelo, y rellena oquedades verticales como bolsillos ("pits" cársticos) con SF y anhidrita en las paredes (contactos). En sentido vertical, halita brechosa con clastos de halita nubosa primaria, ligados por halita caramelo translúcida, menor al cm verticales y siguiendo la estratificación (relleno fisuras preexistentes). Espesor: 5,90 m.

1.120,90 m.bbp.

Anhidrita laminada con lentes de halita.



1.118,73 m.bbp.



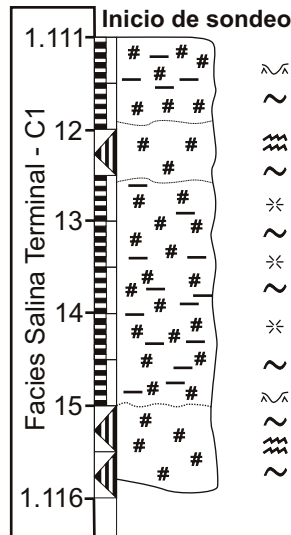
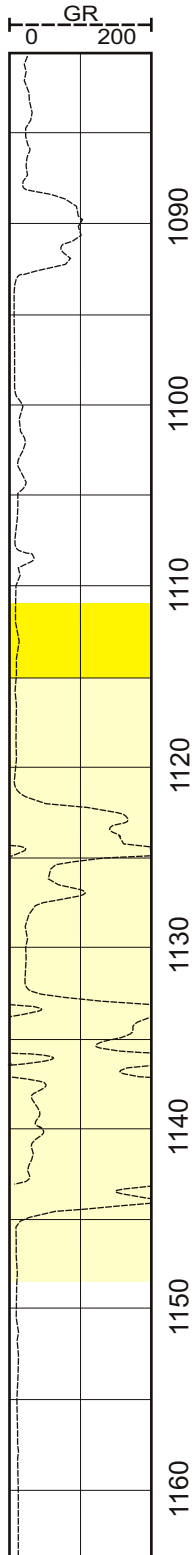
1.120,18 m.bbp.

* Obs.: Fotografías suministradas por Vale S.A.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Nivel 1.115,00 - 1.111,00 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.111,98 m.bbp.



1.113,03 m.bbp.

1.111,00 m.bbp. Inicio de sondeo.

Halita con siliciclásticos finos (SF) y halita fango caótica. En la base ciclicidad halita arcillosa bandeada - sal fango caótica intercalada con halita caramelo textura primaria (*chevron + cornets*) + escaso SF disperso intercrystalino y *partings* de anhidrita + SF. Hacia el tope el material SF cobra más importancia y el color litológico se oscurece a pardo medio. Parcial halita transparente a translúcida en mosaico sin orientación, rellenando oquedades verticales, como 'bolsillos' (*pits* cársticos) con SF (+ anhidrita?) residuales en la zona de contacto y en la base. Estas discontinuidades se vinculan en continuidad a delgadas láminas de anhidrita y SF en geoforma erosiva 'astillosa' (*karren* cárstico). Cristales de halita transparente de hasta 20 mm, con fábrica en mosaico con vértices y aristas hacia arriba en los sectores con escaso SF, y con fábrica mosaico entrelazado sin orientación preferencial cuando el SF aumenta su presencia. Se intercalan cada ~5 cm a 8-10 cm, *partings* y láminas de 2-3 mm de SF pardo + anhidrita gris blanquecino. Espesor 4 m.

1.115,00 m.bbp.

Halita caramelo con textura competitiva vertical.



1.114,06 m.bbp.



1.115,14 m.bbp.

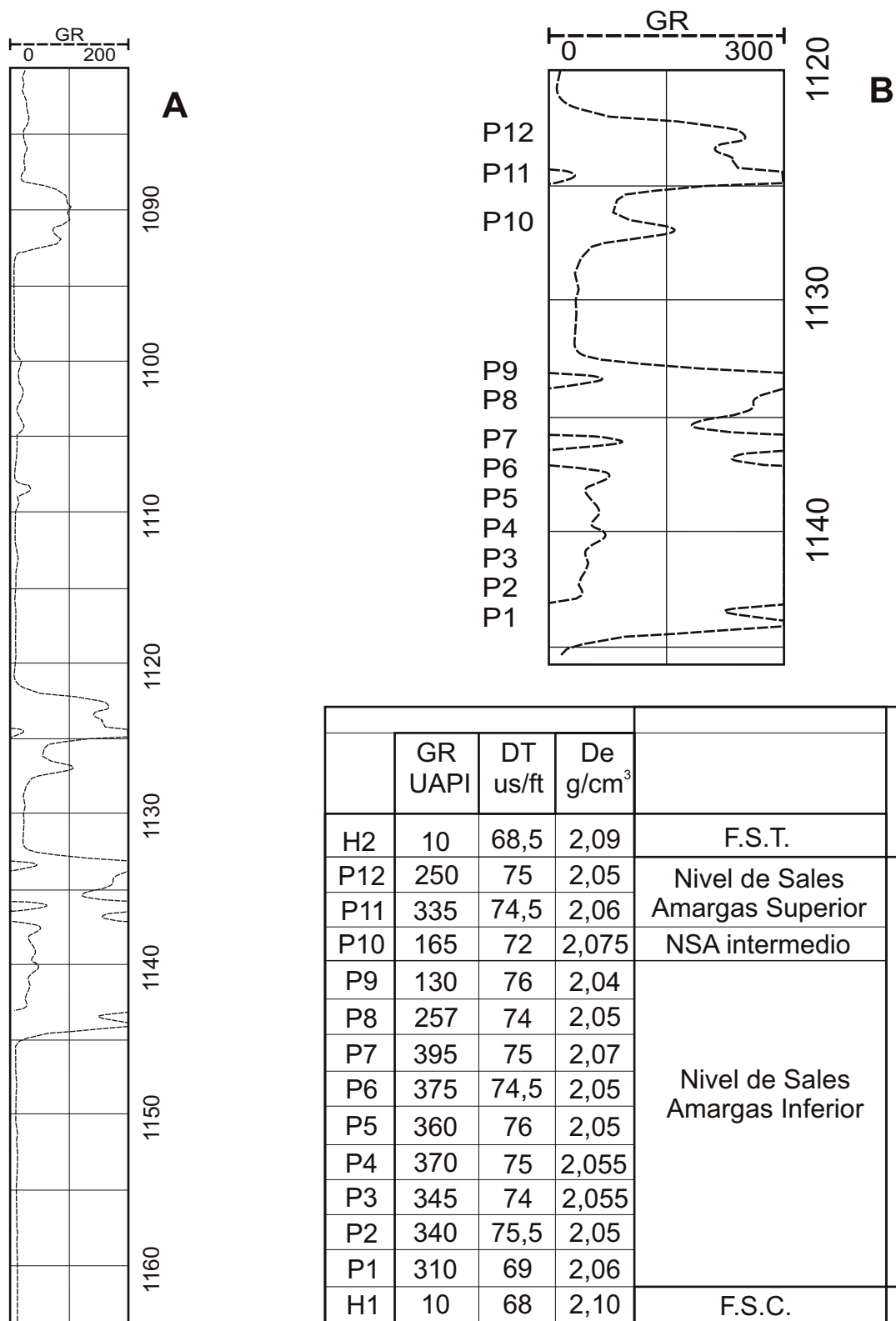
* Obs.: Fotografías suministradas por Vale S.A.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Facies de Sales Amargas

Mineralogía de los Bancos Potásicos



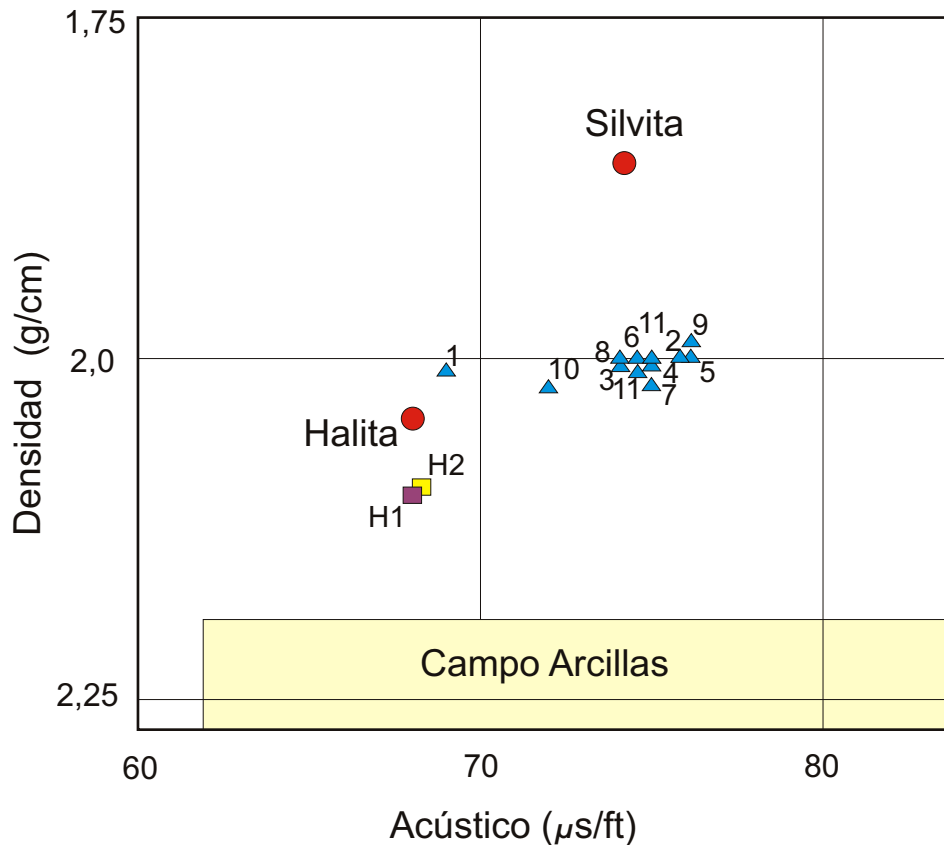
Anexo 40.9: **(a)** Perfil eléctrico GR de la columna completa del sondeo. **(b)** Puntos representativos numerados que fueron muestreados en la facies amarga y el perfil GR. **(c)** Tabla con los valores de los puntos representativos obtenidos de los perfiles eléctricos. F.S.C. - Facies Salina Concentradora, N.S.A. - Nivel de Sales Amargas, F.S.T. - Facies Salina Terminal.

Potasio Río Colorado

PRC-4

Facies de Sales Amargas

Mineralogía de los Bancos Potásicos



Observaciones: La gráfica de interrelación sugieren que la mineralogía de los bancos potásicos se compone de halita + silvita, en concordancia con los registros de rayos X (anexo 3.13). Dado que los valores (promedio) de densidad electrónica que se obtuvieron para halita pura en otros sectores del perfil eran de $\sim 2,10 \text{ g/cm}^3$, mayor al valor teórico de $2,04 \text{ g/cm}^3$, se decidió realizar en el *crossplots* una corrección para las sales amargas de $-0,05 \text{ g/cm}^3$, que se estima acercan los puntos a valores mas cercanos a la línea teórica composicional de la silvinita. Se pusieron los dos valores medio de halita 'H1' y 'H2' (infrayacente y suprayacente respectivamente a los bancos amargos) que se tomaron como ejemplo. Para el caso del registro acústico no se hizo ninguna corrección, dado que los valores para la halita limpia son cercanos a los teóricos. No obstante la corrección realizada, se observa un desvío importante de los puntos representativos en relación a los valores teóricos para el par mineralógico en cuestión (halita + silvita). Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento. El *crossplot* es parcial, ver gráfica completa en el capítulo Metodología, como asimismo, consideraciones anexas al análisis de la gráfica.

Anexo 41

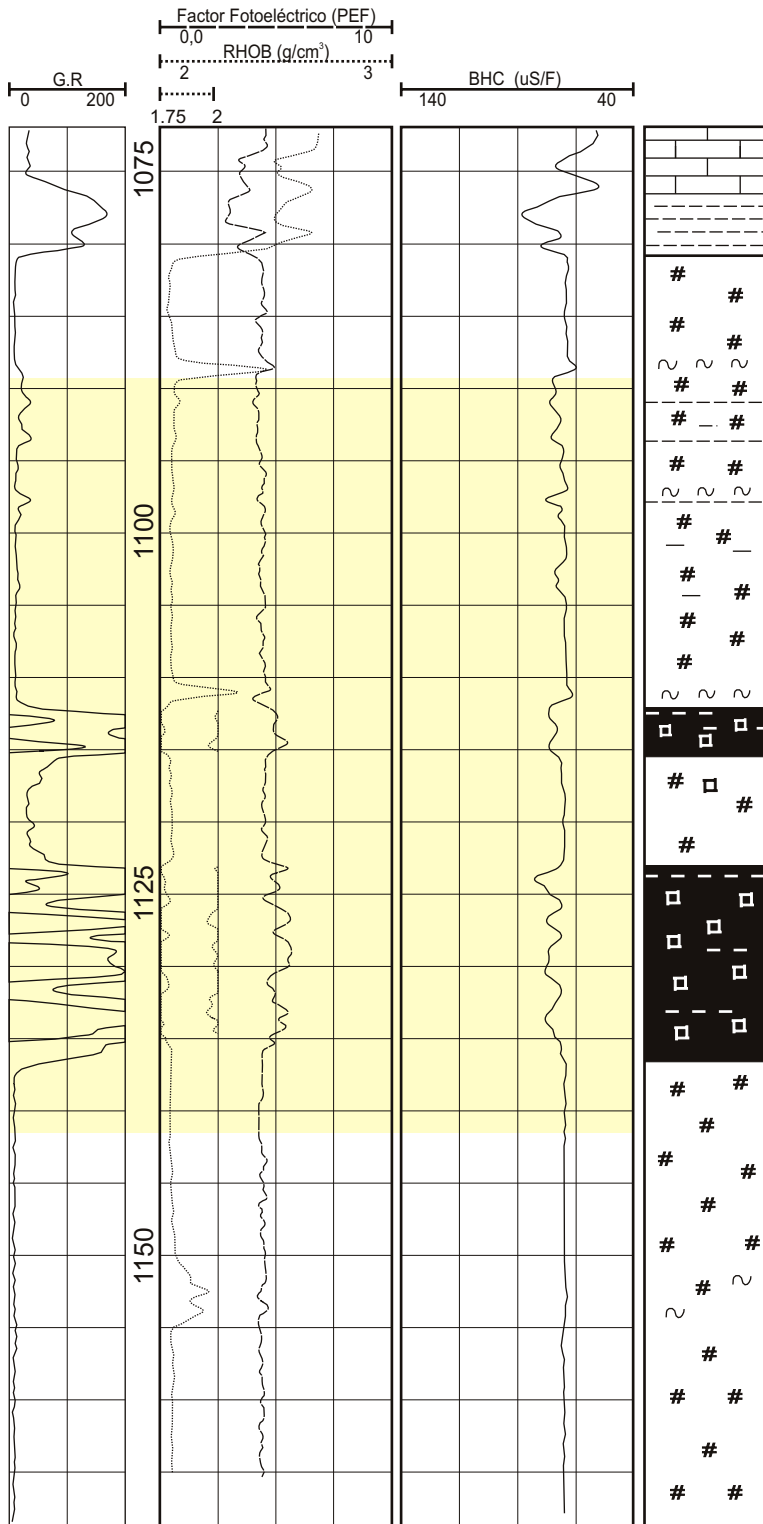
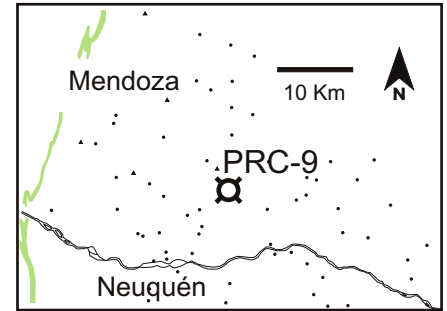
**Sondeo
Potasio Río Colorado 9**

PRC-9

Provincia de Mendoza

Potasio Río Colorado

PRC-9



Miembro La Tosca

Facies Salina Terminal: Espesor 31 m. Halita cristalina en estratos rosado claro a caramelo, translúcida a semitranslúcida por material SF y anhidrita intercristalina. Vertical, en forma transicional se acentúa SF a halita arcillosa / sal fango caótica pardo claro a oscuro morado y delgados estratos de SF gris verdoso. Anhidrita microcristalina gris blauecino en *partings* y delgadas láminas. Se intercalan tres delgados eventos anhidríticos, los dos inferiores laminados con lentes de halita. Continúa hasta el tope por registros eléctricos (~ 8 m), un banco de anhidrita al cual le sigue halita limpia.

Facies Sales Amargas: 2 mantos de silvinita, el inferior 13,5 m y el superior 3,5 m, separados por 8 m de halita. Silvinita rojiza textura mosaico estratificada. Syl grano fino rojo a lacre, por inclusiones sólidas de hematita, parcial Syl rojizo claro - amarillento y grano grueso blanquecino de brillo perlado con anillos rojizos por Fe. Entre los 2 mantos, Sy en escasas bandas distanciadas. Escaso SF intercristalino y como nódulos gris verdoso en el tramo central del nivel inferior, y en láminas en el tope de ambos mantos.

Facies Salina Concentradora: Halita cristalina transparente a translúcida, en parte bandeamiento con halita de tonalidad translúcido blanquecino. Grano cristalino medio a grueso, equigranular, textura piramidal *chevron*. Límites de estratos ondulados cada 5 a 7 cm, dentados, con delgadas láminas de anhidrita en la base del tramo. Hacia el tope, criptocristales *daughter* de Syl en inclusiones fluidas en halita y escasos cristales de Syl translúcidos a rojizo claro en bandas distanciadas que se acentúan en transición al potasio.

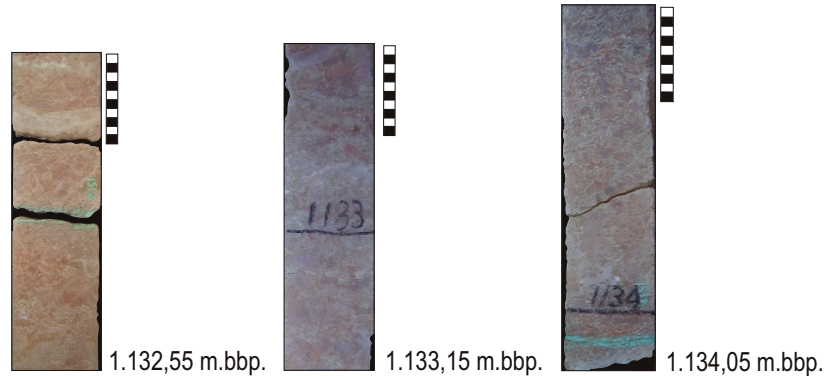
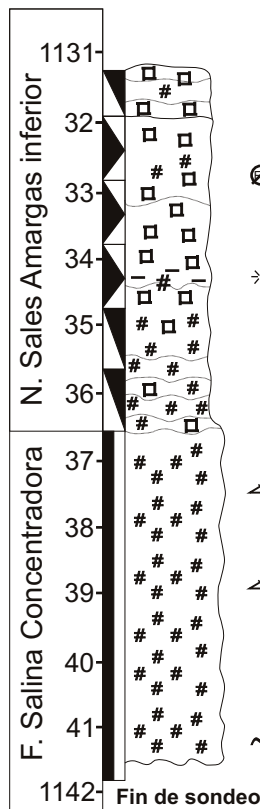
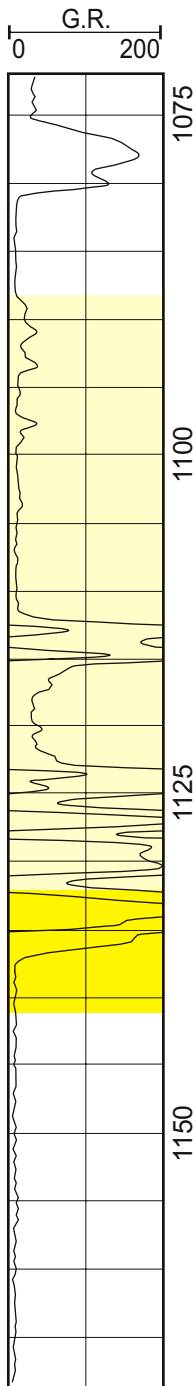
Miembro Troncoso Superior

Obs: En amarillo claro el tramo rocoso en análisis. En los siguientes subanexos se destaca el tramo del perfil analizado en amarillo más fuerte.

Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.141,55 - 1.131,90 m.bbp.



Halita blanquecina con intercalaciones de silvinita rojiza.

1.131,90 m.bbp.

Silvinita rojo medio. Halita blanquecina textura *chevron* (parcial tipo "costras" en bandas 4-5 cm) con intercalaciones de silvinita rojizo, grano fino hasta 20 mm. Tramo de 0,70 m.

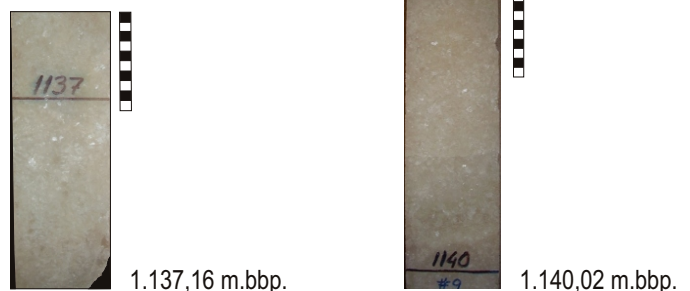
Silvinita rojiza. Halita translúcida (grano 10 mm) + Syl rojo intenso opaco (cristal 5 mm). En la base SF intercristalino. Hacia el tope Syl semi-translúcida blanquecina a rojizo muy pálido. Textura mosaico estratificada en bandas de hasta 1 cm. Contactos de estratos cada 10-12 cm. Trazas difusas de anhidrita en *partings* de delgados estratos de halita. Espesor: 1,80 m.

Halita + Silvita. Halita translúcida grano 10 mm + bandas de Syl semi-translúcida a blanquecina, que pasa hacia el tope a Syl rojizo claro a blanquecino con brillo nacarado. Espesor: 1,10 m.

Halita translúcida (grano 10-20 mm), con escasos cristales de Syl translúcidos a rojizo claro (cristal 2 - 6 mm hasta 10 mm) en bandas distanciadas que se acercan hacia el tope. Trazas difusas de anhidrita en *partings* de delgados estratos de halita. Espesor: 1,10 m.

Halita cristalina transparente a translúcida equigranular medio a grueso, estratificación ondulosa con límite de estratos dentado cada 2 cm hasta 5 a 7 cm, en parte bandeamiento con halita de tonalidad translúcida blanquecina, textura en mosaico interna piramidal *chevron*, como costras salinas. Al microscopio la textura piramidal intracristalina en la halita con bandas oscuras de abundantes inclusiones fluidas que se intercalan con bandas claras pobres de inclusiones. Las inclusiones fluidas con criptocristales *daughter* de silvita. En la base del tramo trazas difusas de anhidrita en *partings*. Hacia el tope inclinación de la estratificación de 30 a 45° en relación a la horizontal. Espesor: 4,95 m.

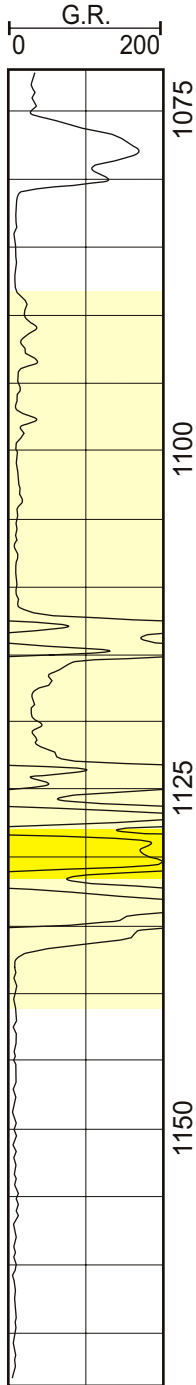
1.141,55 m.bbp. Fin de sondeo.



Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.131,90 - 1.127,60 m.bbp.



1.128,32 m.bbp.



1.128,90 m.bbp.



1.129,60 m.bbp.

Silvinita rojizo claro

1.127,60 m.bbp.

Silvinita rojizo pálido, textura mosaico estratificado. Syl grano ~5 mm, halita ~10 mm. En el tercio medio, comienzan a diferenciarse cortezas cristalinas de 1 a 5 cm de halita textura competitiva vertical *chevron*, cristal ~10-20 mm (+ trazas difusas de anhidrita blanquecina), intercaladas con silvinita rojizo muy pálido (Syl 8-10 mm). Espesor: 1,30 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificado. Syl grano ~5 mm, halita ~10 mm. Escaso SF intercrystalino y en pequeños nódulos redondeados gris verdoso blanquecino, en la base y hacia el tope chicos (1 cm), en el tramo medio diámetro mayor (2-3 cm), en parte estratificados. Espesor: 1,10 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificado. Halita (grano 10 mm) cristalina translúcida + Syl rojo intenso opaco, tamaño cristal ~5 mm elongado en la horizontal. Contactos de estratos dentados cada 10 a 12 cm. Se intercalan en el medio pequeños agregados de SF gris verdoso. Espesor: 0,90 m.

Silvinita rojiza textura en mosaico. Halita blanquecina textura *chevron* con intercalaciones de silvinita rojiza grano fino (<5 mm) hasta 20 mm. Tramo de 1,00 m.

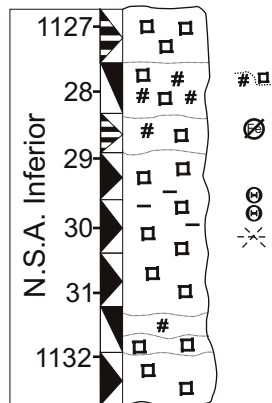
1.131,90 m.bbp.



1.130,55 m.bbp.



1.131,75 m.bbp.

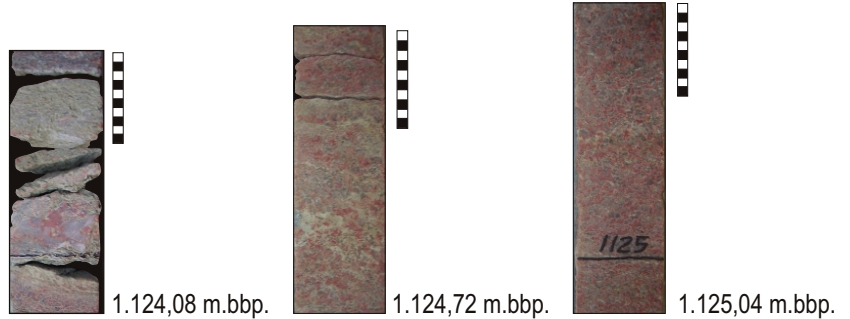
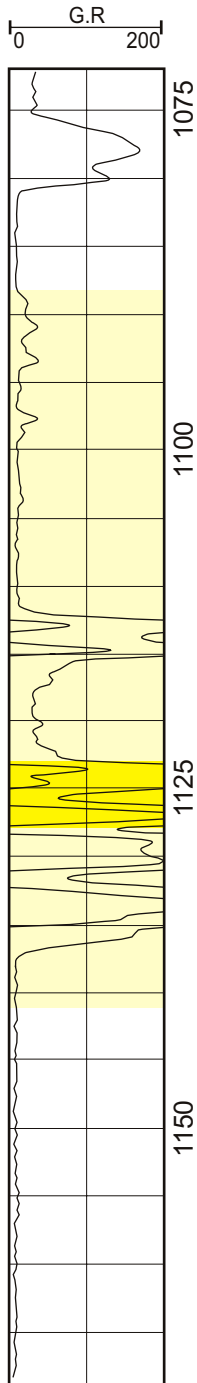


Escala Testigos
10 cm

Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.127,60 - 1.123,20 m.bbp.



Costras de halita con bandas de silvinita distanciadas.

1.123,20 m.bbp.

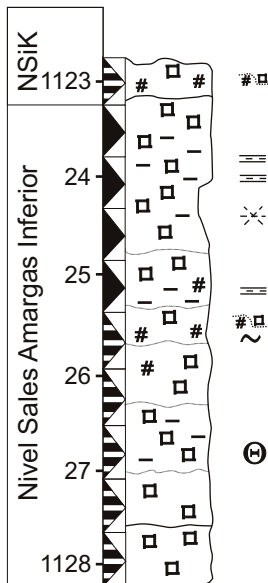
Silvinita rojiza textura mosaico estratificado. Syl grano fino (5 mm), en partes grano más grueso (~10 mm) + halita translúcida (grano 10-20 mm), parcial presencia de SF gris verdoso (blanquecino) diseminado intercrystalino a concentrado en suturas de estratificación y formando láminas de 0,5 cm cada 3 cm a 5 cm, donde se destaca cerca del tope delgado tramo (~0,30 m) de laminas (en partes disturbadas y con estructuras mecánicas insinuadas) intercaladas con cristales de hasta 30 mm de silvita blanquecina con bordes rojizos. Hacia el tope silvinita de grano fino, culminando con cristales mas gruesos. Espesor: 2,15 m.

Silvinita rojizo claro, con intercalaciones de costras gruesas (5-7 cm) de halita blanquecina con textura *chevron* y trazas difusas (agregados mm) intercrystalinos de anhídrita. Silvita rojo claro grano fino (mm) a grueso (~1 cm). Espesor: 0,95 m.

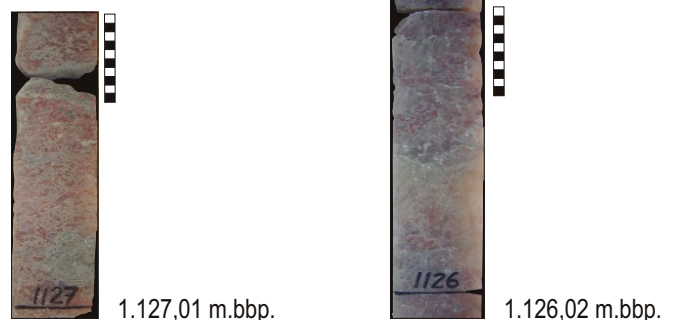
Silvinita rojizo claro textura mosaico estratificado: halita translúcida grano 10-20 mm + Syl cristal 5 mm hasta 10 mm, rojizo claro y con tinte blanquecino brillo perlado. Se intercala tramo con escasos nódulos de SF gris verdoso, con tamaños que alcanzan hasta 6 cm en la vertical, algo elongados en la horizontal. Los nódulos incorporan cristales de halita y silvita en su interior. Espesor: 1,30 m.

1.127,60 m.bbp.

Halita blanquecina con silvinita rojiza en bandas gruesas



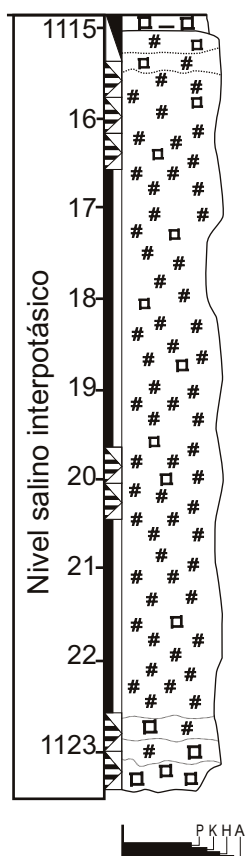
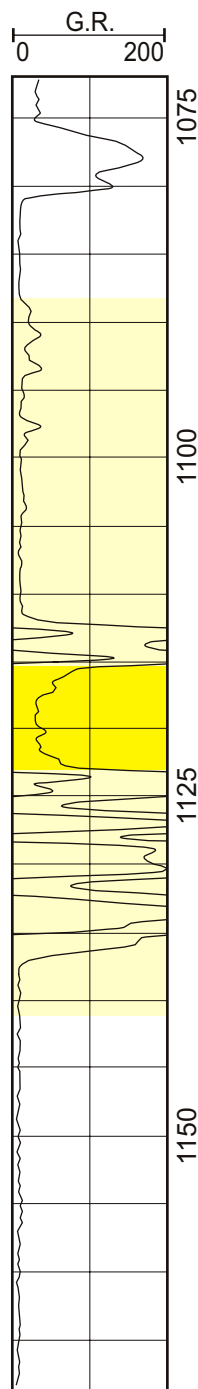
Escala Testigos
10 cm



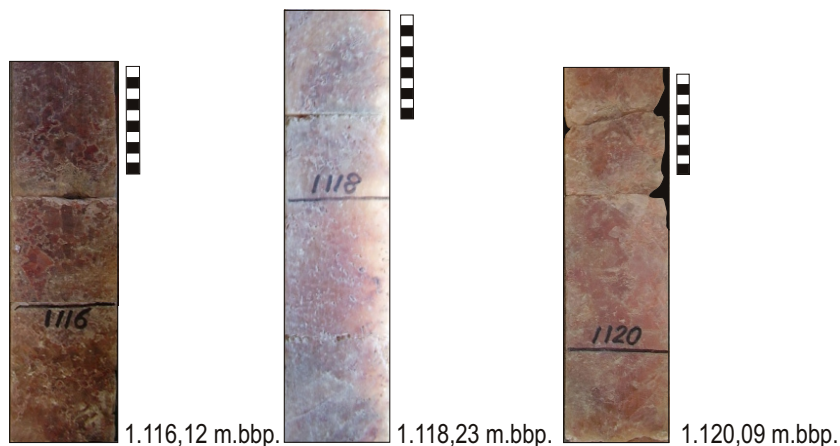
Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.123,40 - 1.115,40 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.115,40 m.ppb.

Halita translúcida a blanquecina + Syl rojiza y algo translúcida, grano grueso, textura mosaico. Acercamiento de las bandas de silvinita que se acentúa gradualmente en la columna. Presencia de material SF intergranular hacia el tope. Espesor: 1,80 m.

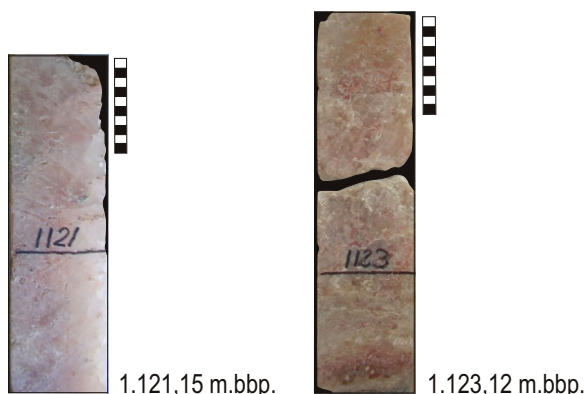
Halita translúcida a blanquecina, grano grueso, núcleos nubosos *chevron*, parcial estratificada con láminas de anhidrita en suturas dentadas, discontinuas en la horizontal. En la base, intercalaciones de silvinita cada 10 a 20 cm, con mayor presencia de cristales Syl rojiza (~2-5 mm) y algo translúcidos con brillo nacarado (~10 mm). Espesor: 3,50 m.

Halita translúcida a blanquecina con tintes rojizos claros (Syl), en textura en mosaico. Halita en cristales grandes equidimensionales 10-15 mm hasta 30 mm, parcial textura interna piramidal *chevron*. Escasos individuos cristalinos de silvinita rojizo claro, en general grandes (h/ 10 mm), también chicos (mm). Láminas de anhidrita (mm) en suturas zigzag cristalinas, parcial discontinuas en la horizontal y como restos de láminas - agregados intercristalinos en la halita. Espesor: 2,20 m.

Silvinita rojiza claro bandeada con halita translúcida. La Syl concentrada en bandas cada 8-10 cm, que se distancian hacia el tope, con cortezas cristalinas de halita grano grueso (20-30 mm), que gradualmente incorpora anhidrita en finas láminas en límites dentados e intercristalina (láminas disturbadas). Espesor: 0,50 m.

1.123,20 m.bbp.

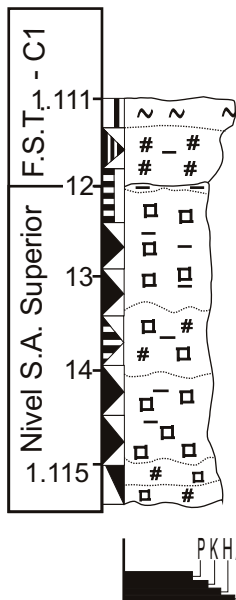
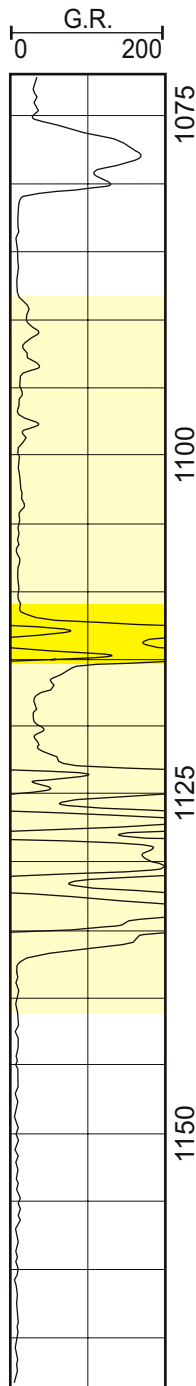
Silvinita rojiza grano fino sobre láminas de SF.



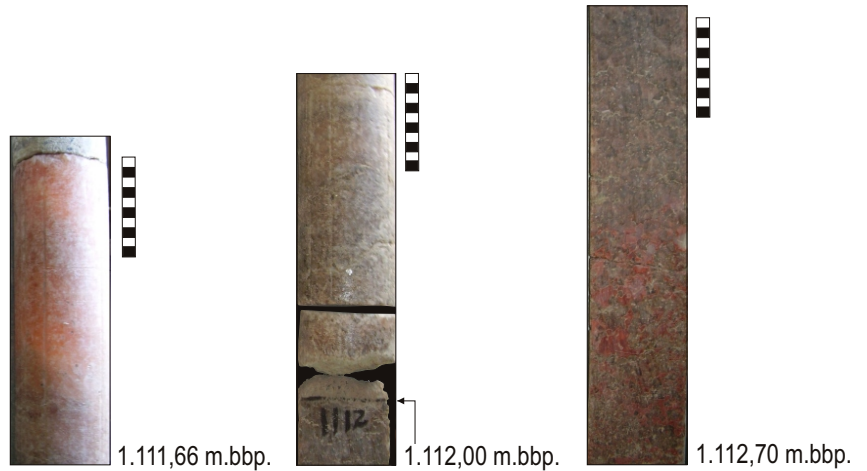
Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.115,40 - 1.111,33 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.111,33 m.bbp.

Halita grano grueso (10-15 mm) con arcilla diseminada intergranular y en límites de estratificación c/ 8-12 cm, gris medio, que pasa hacia el tope a halita rosado pálido translúcido. Tramo de 0,62 m.

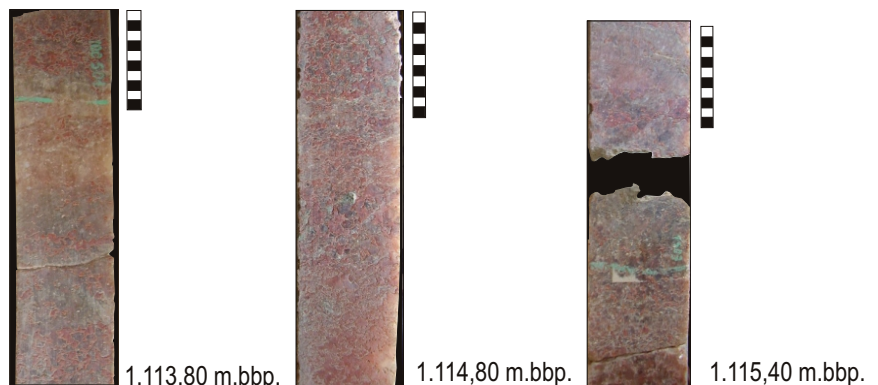
Siliciclástico fino gris verdoso en delgado estrato. Argilominerales: interestratificado clorita-esmectita + illita (ambas cristalinidad regular), acompañada interestratificado illita-esmectita (cristalinidad mala), trazas clinoptilolita, con cuarzo y feldespato. Estrato de ~0.05 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificada, limpia en la base, incorpora escaso SF intergranular y en *partings* zigzag c/ 5 cm, con un aumento hacia el tope originando cambio de tonalidad a gris rojizo, con grano cristalino mayor (~10 mm) y escasos cristales de Syl. Espesor: 1,45 m.

Halita grano 10 mm con escasas bandas de silvita en delgado tramo de 0,25 m.

Silvinita rojiza textura mosaico estratificado, bandeamiento estratos de 5 cm, halita grano <10 mm, cristalina translúcida a algo grisácea por SF intercrystalino + silvita grano 2-3 mm hasta 10 mm, rojizo opaco 'lacre' a escasa blanquecina brillo nacarado, parcialmente sin pátina exterior de hematita en sus límites cristalinos. Argilominerales: interestratificado clorita-esmectita + illita (regular cristalinidad), acompañada esmectita, interestratificado illita-esmectita, ambas con mala cristalinidad y trazas de cloritas, con cuarzo y feldespato. Espesor: 1,70 m.

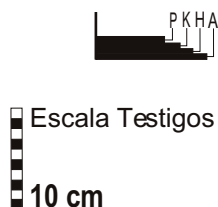
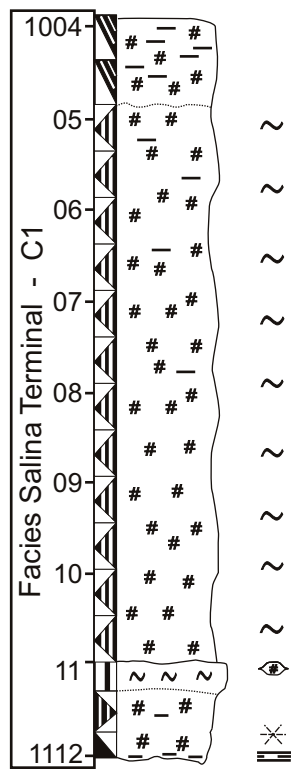
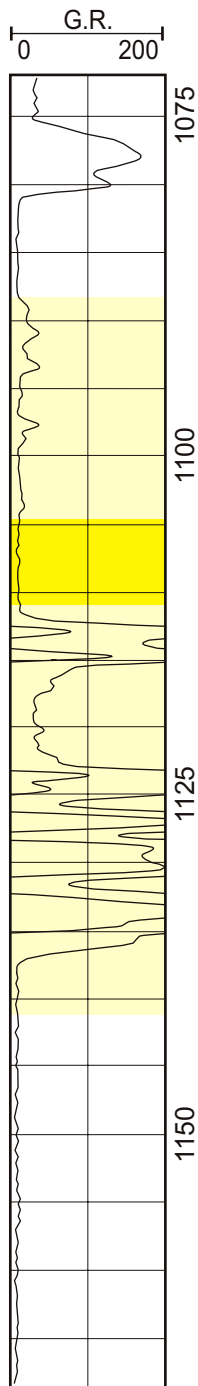
1.115,40 m.bbp.



Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.111,33 - 1.104,89 m.bbp.



1.105,85 m.bbp.



1.108,62 m.bbp.



1.110,90 m.bbp.

Verticalmente se acentúa el material SF y se pasa a sal arcillosa.

1.104,89 m.bbp.

Halita con arcilla intercrystalina, bandeada ~25 cm, caramelo semi-transparente (halita *chevron*) con tonos + oscuros por siliciclásticos finos. Espesor: 1,11 m.

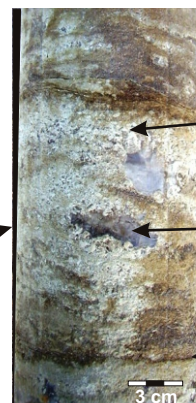
Halita rosada en contacto neto ondulado, grano cristalino 3-4 mm, textura en mosaico. Bandeamiento tonos rosado claro translúcido a semitranslúcido por trazas intercrystalinas de material SF y anhidrita, que pasa a halita caramelo. Textura interna competitiva vertical *chevron* y menor *cornets*. Estratos ~2 cm. Cada 7 a 24 cm en particiones dentadas y suaves, láminas de 2 - 3 mm de anhidrita microcristalina gris blanquecina. Espesor: 5 m.

Anhidrita en contacto neto, gris blanquecino, laminada ondulosa suave, cúmulos cristales discoidales tamaño arena mediana, con escasa halita transparente en cristales chicos (mm) aislados y en lentes. Intercala anhidrita tamaño arena gruesa a muy gruesa discoidal y prismático-lenticular, sin orientación y en rosetas, y anhidrita con formas esféricas (posibles ooides / oncooides) en general con núcleo de halita. Se asocia lentes halita hialina (2 a 3 cm ancho x 1 a 2 cm alto), donde en partes la halita + microcristales de anhidrita forman pseudomorfos de prismas de yeso que parten de superficie plana. *Partings* oscuros acompañan la laminación anhidrítica. Tramo: 0,33 m.

1.111,33 m.bbp



1.111,33 m.bbp.



Cúmulos cristalinos de anhidrita

Lentes de halita hialina

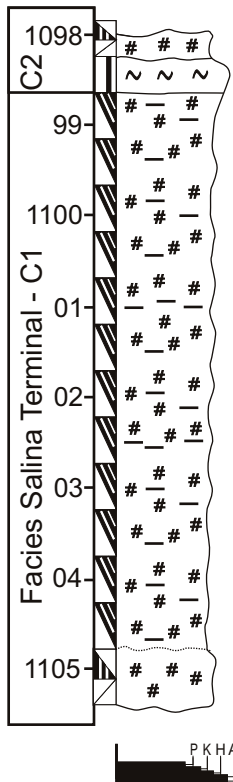
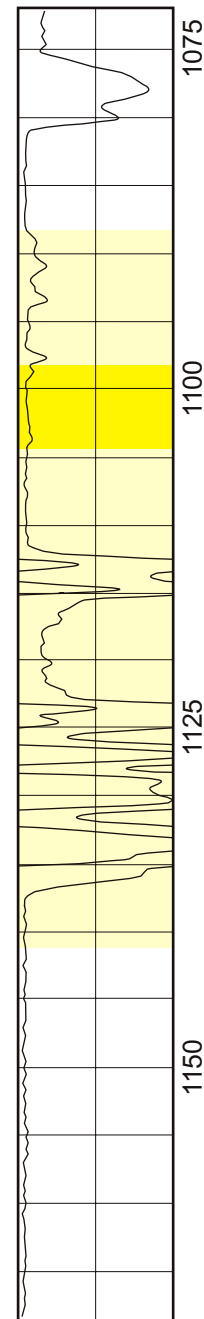
Partings oscuros

Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.104,89 - 1.098,00 m.bbp.

G.R.
0 200



Escala Testigos

10 cm



1.098,00 m.bbp.



1.098,70 m.bbp.

1.098,00 m.bbp.

Anhidrita gris blanquecino en contacto abrupto, con intercalaciones de halita translúcida. Anhidrita microcristalina compacta, laminada en la base, con nódulos de 1-2 mm estratificados (cristales discoidales?), con intercalación central de prismas de anhidrita (rosetas de yeso) con cristales de halita hialina (en pseudomorfos de yeso). Le sigue anhidrita laminada y en nódulos, aislados y unidos en suaves repliegues, en partes enterolíticos de 2 a 3 cm de espesor, disminuyendo hacia el tope, donde acompaña halita lentiforme con mayor presencia en transición a halita limpia cristalina. Espesor: 0,65 m.

Halita + SF intercristalino de tonos pardo oscuro, parcial morado. Se intercalan estratos de 5-10 cm de halita translúcida grano grueso 20-30 mm, parcial textura *chevron*, y cristales hasta 50 mm hialina. Tramos halita con vértices y aristas hacia arriba. Límites de estratificación cada 5 a 15 cm dentados, con láminas de arcillas pardo claro y/o anhidrita blanquecina, con predominio según la facies de halita que domine, arcillosa o limpia (resp.). SF gris pardusco en los límites cristalinos e inclusiones sólidas en halita. Espesor: 6,24 m.

1.104,89 m.bbp.



1.099,57 m.bbp.



1.101,45 m.bbp.

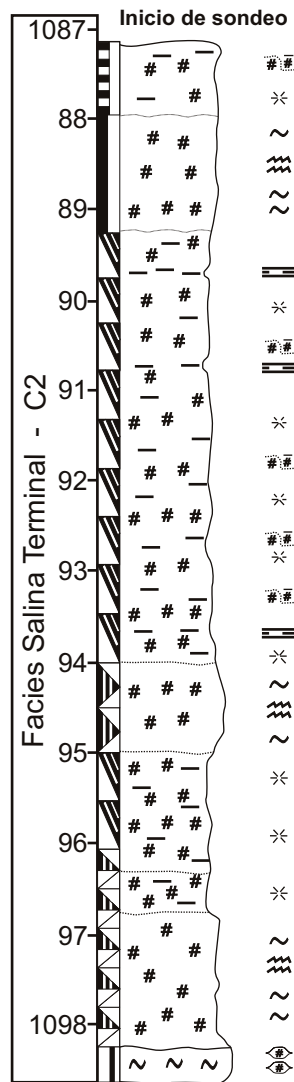
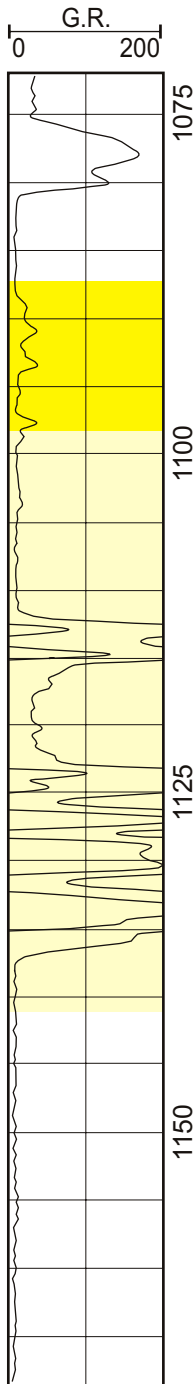


1.104,89 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-9

Nivel 1.098,00 - 1.087,17 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm



1.087,60 m.bbp.



1.089,04 m.bbp.



1.089,80 m.bbp.

1.087,17 m.bbp. Inicio de sondeo

Halita gris blanquecina translúcida, textura mosaico, con finas láminas de anhidrita, pasando hacia el tope bandeamiento con halita con SF, de tonalidad gris morado. Espesor: 2,03 m.

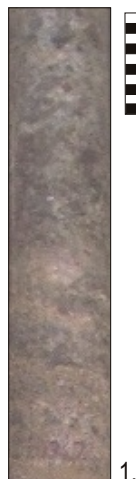
Halita cristalina rosado pálido translúcida, grano medio, escasa presencia de SF, que pasa a halita algo arcillosa con tonalidad gris verdoso, con una intercalación delgada siliciclástica fina gris pardo claro de ~5 cm. Sigue bandeamiento de 5 a 10 cm de halita con variable proporción de arcilla intercrystalina y concentrada en los límites de estratos, dando cambios de tonalidades dentro del rosado a morado pálido, aunque aumentando notablemente la proporción de arcillas en el tramo final, donde intercala 3 estratos arcillosos de 6 cm c/u laminados. Espesor: 5,80 m.

Halita translúcida grano grueso h/ 20 mm con SF intercrystalino pardusco que oscurece la roca en la base, pasando a una sal de roca con SF compacta con cristales halita gruesos y translúcidos, que continúa con abundante SF intergranular. Espesor: 1,70 m.

Halita caramelo - anaranjado, grano 10 mm, textura mosaico interna *chevron* con láminas mm de anhidrita gris blanquecino intercaladas cada 1 a 5 cm en los límites de estratificación. Espesor: 1,30 m.

1.098,00 m.bbp.

Halita cristalina sobre banco de anhidrita blanquecina.



1.093,70 m.bbp.



1.097,20 m.bbp.



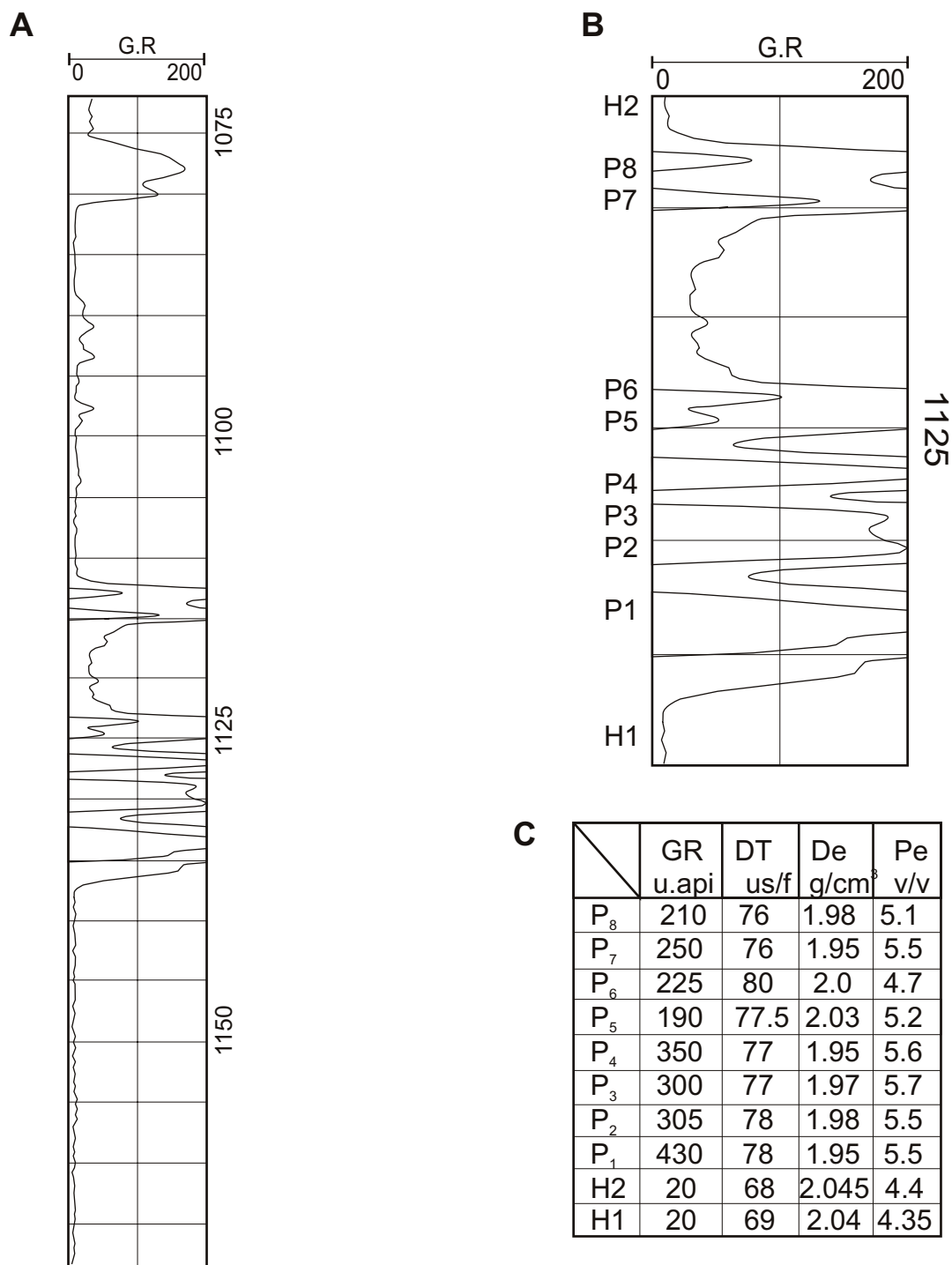
1.098,27 m.bbp.

Potasio Río Colorado

PRC-9

Facies de Sales Amargas

Mineralogía de los bancos potásicos



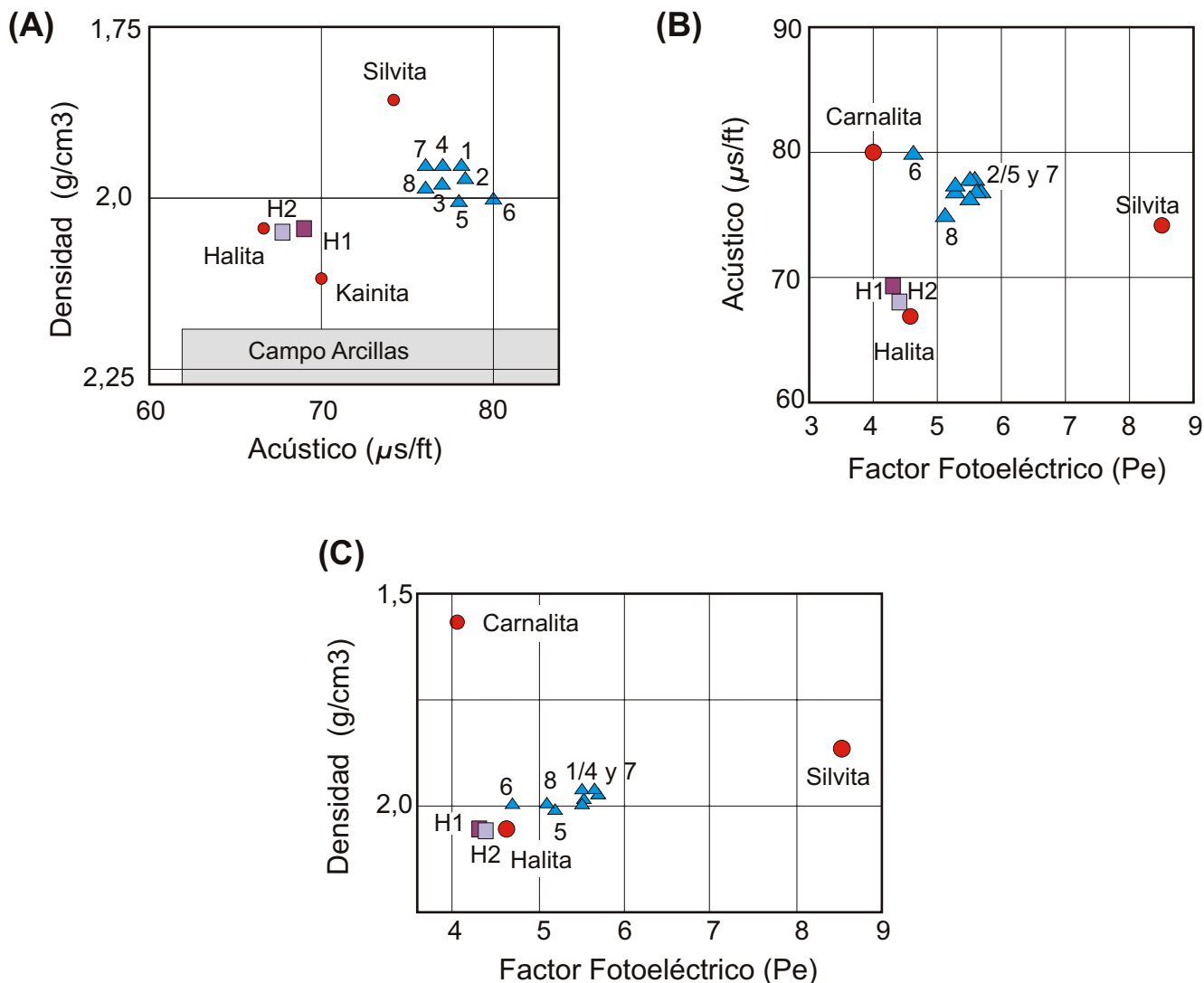
Observaciones: **(a)** Perfil eléctrico de rayos gamma del sondeo PRC-9. **(b)** La identificación de los bancos que fueron muestreados. P1 a P8 bancos con sales amargas, H1 y H2 halita infra y suprayacente (respectivamente) a las sales amargas. **(c)** Tabla con los valores de los puntos representativos obtenido de los perfiles.

Potasio Río Colorado

PRC-9

Facies de Sales Amargas

Mineralogía de los bancos potásicos



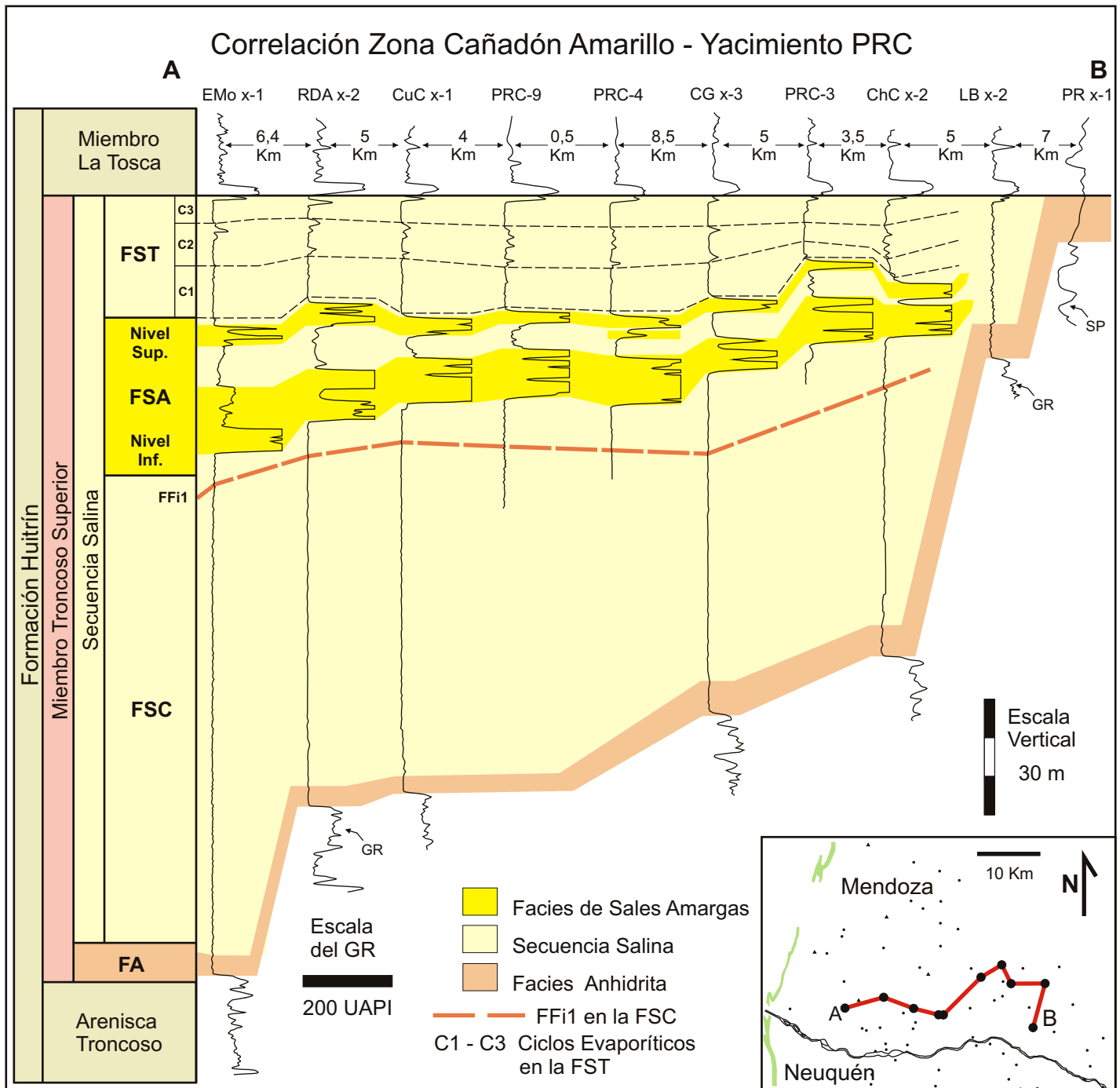
Observaciones: En la gráficas de interrelación del sondeo PRC-9 se observa que en (a) y (b) los valores obtenidos del registro acústico son altos para el par silvinita (halita + silvita), que tendrían que variar entre ~69 y ~72 (67 y 74 son los valores teóricos respectivos). Se anexaron dos puntos representativos de bancos de halita limpia infra (H1) y suprayacente (H2) a los bancos de silvinita para ver el comportamiento, y se observa que los valores acústicos son levemente mayores. No hay carnalita (ver análisis RDX anexo 3.9) y no hay arcillas que puedan influir en los registros eléctricos, con la excepción de uno de los puntos representativos, el número 6 del tope del nivel de sales amargas inferior. Si obviamos las gráficas que incluyen al tiempo de tránsito acústico (a y b), y utilizamos la gráfica densidad versus factor fotoeléctrico (c), nos da silvinita, con una relación razonable de halita/silvita ~3:1. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento. Los *crossplots* son parciales, ver gráficas completas en el capítulo Metodología.

Anexo 42

Correlación en el Sur de Mendoza Zona Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC

Anexos 43 - 47

Distribución Evapofacies en el Sur de Mendoza Zona Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC

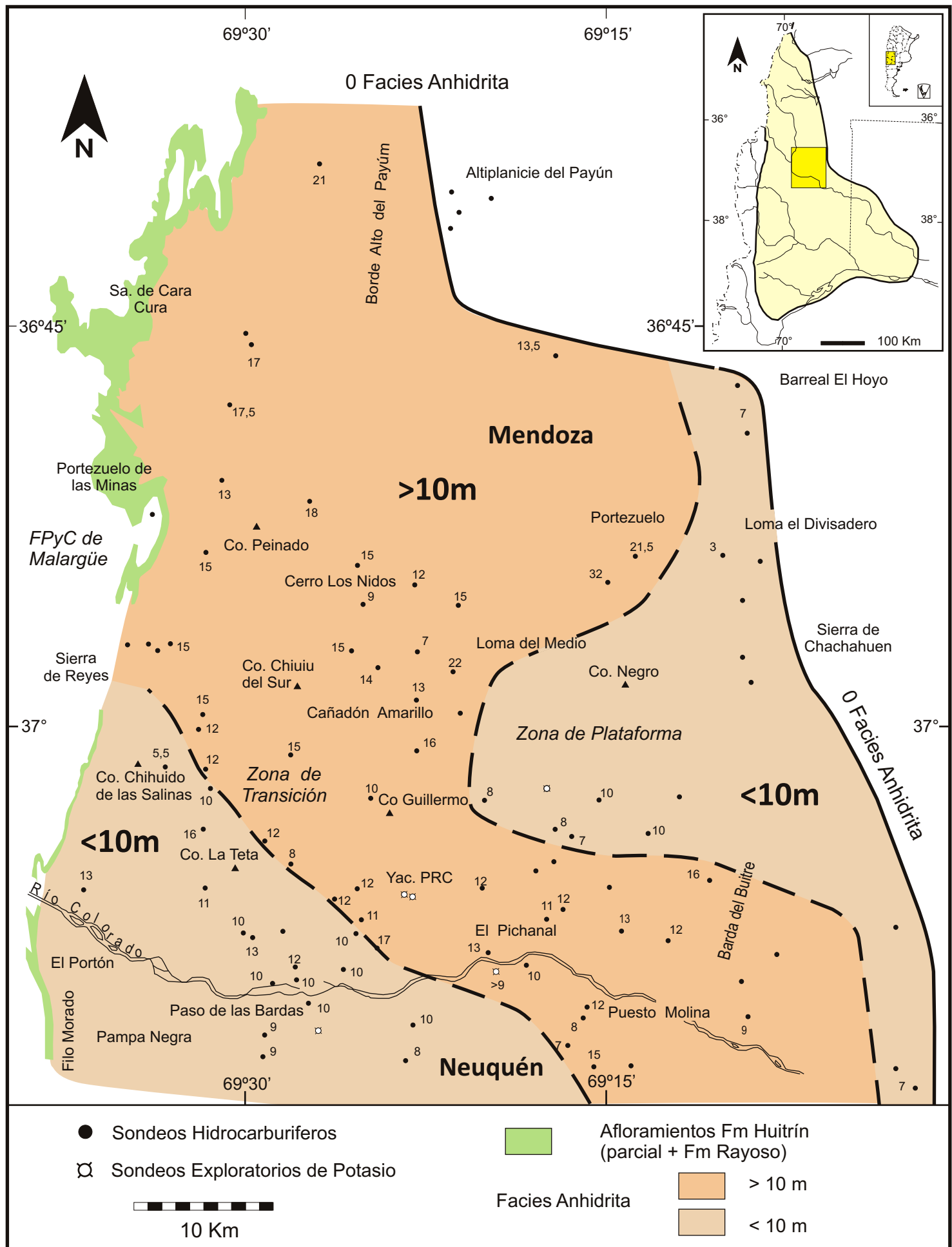


Anexo 42. Correlación del Miembro Troncoso Superior en la Zona Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC (nivelado a la base del Miembro La Tosca). Se observa una distribución regional de las evaporofacies, con un aumento del espesor de la Secuencia Salina desde el sector de plataforma hacia el oeste.

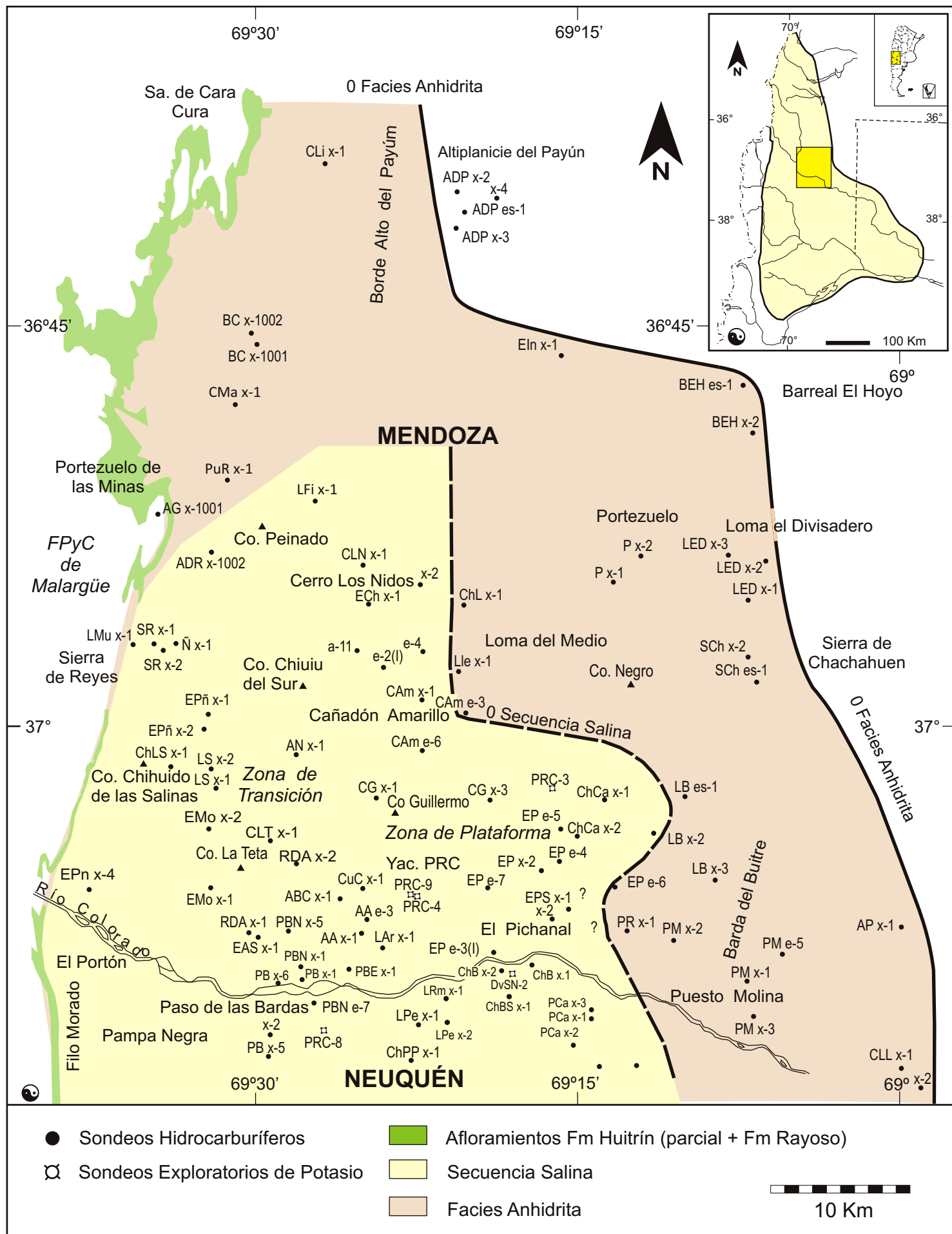
Los Niveles Inferior y Superior de la Facies de Sales Amargas mantienen su presencia y espesor en toda la cuenca, con un acúñamiento en escasos kilómetros hacia el antepaís.

El evento FFi1 en la FSC y los ciclos evaporíticos C1 a C3 en la FST se manifiestan en toda la cuenca.

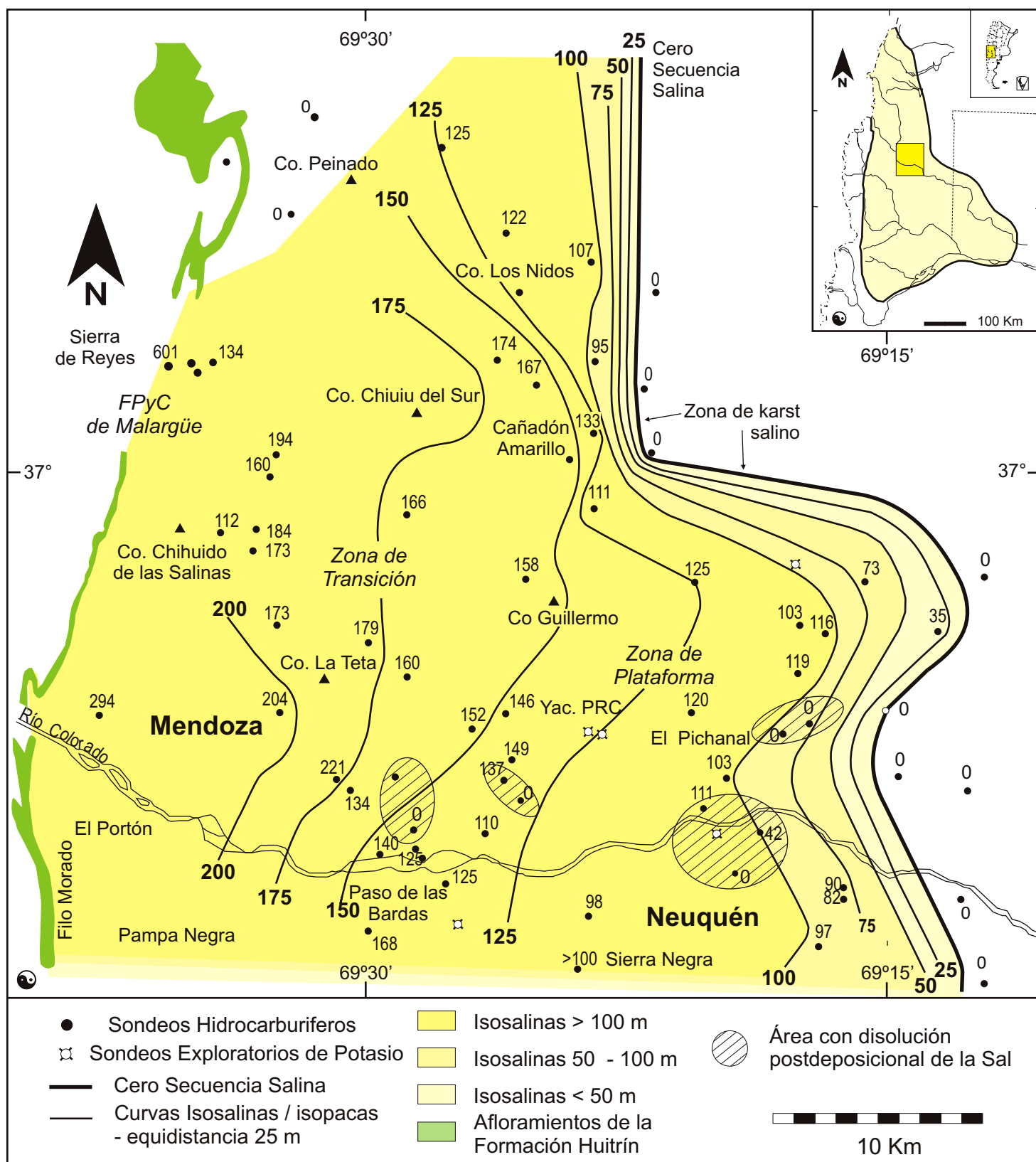
Referencias: FA - Facies Anhidrita, FSC - Facies Salina Concentradora, FSA - Facies de Sales Amargas, Nivel Inf./Sup. - Niveles de Sales Amargas Inferior y Superior (resp.), FST - Facies Salina Terminal.



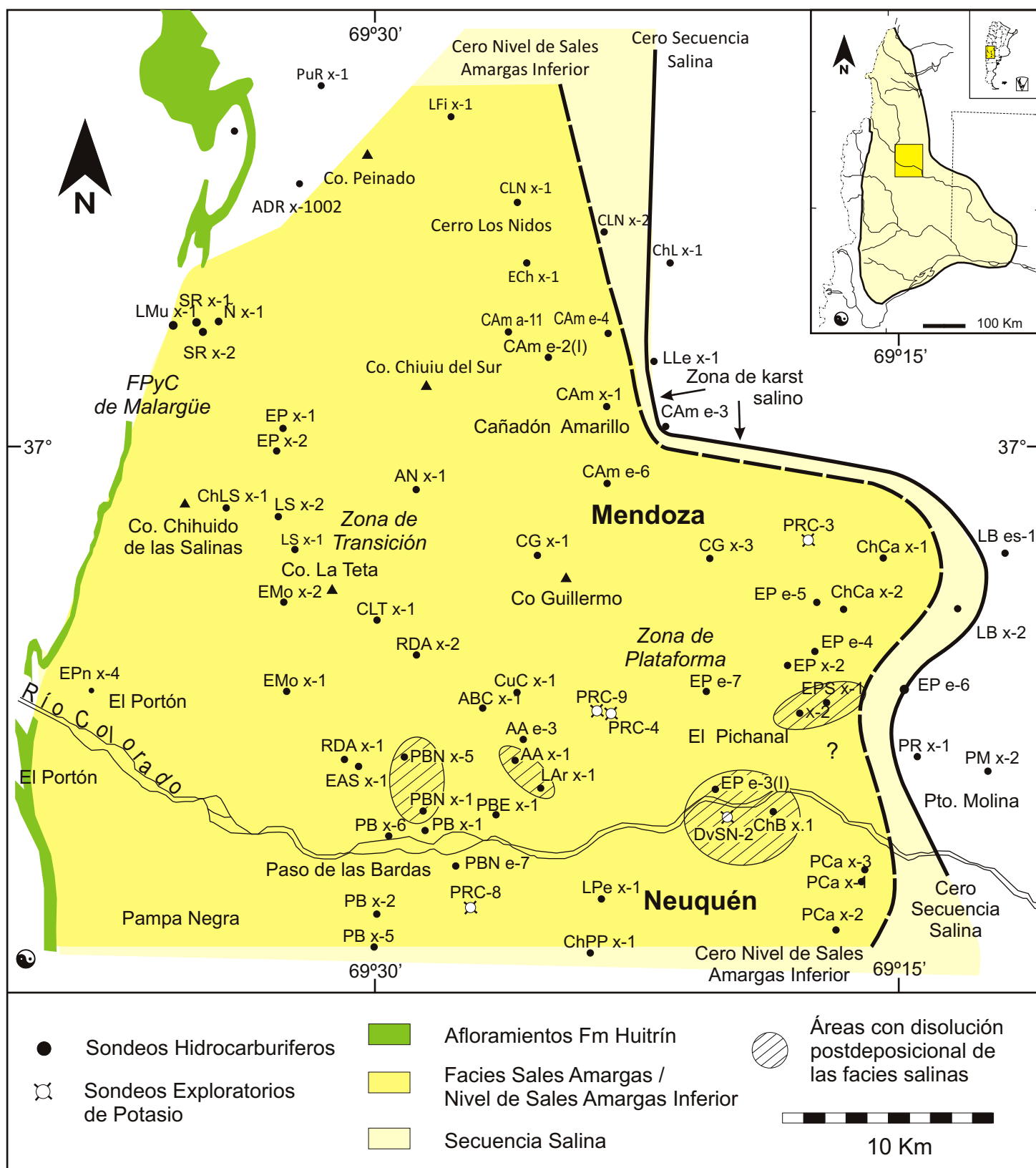
Anexo 43. Distribución y espesores de la Facies Anhidrita en la zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC. Se han delimitado tres sectores con límite en 10 metros, uno central con predominio de espesores que lo exceden, y dos sectores laterales con espesores menores. El alcance de la facies anhidrita al este en el ámbito del subsuelo está delimitada en partes donde grada a calizas arcillosas hacia el antepaís (ver texto).



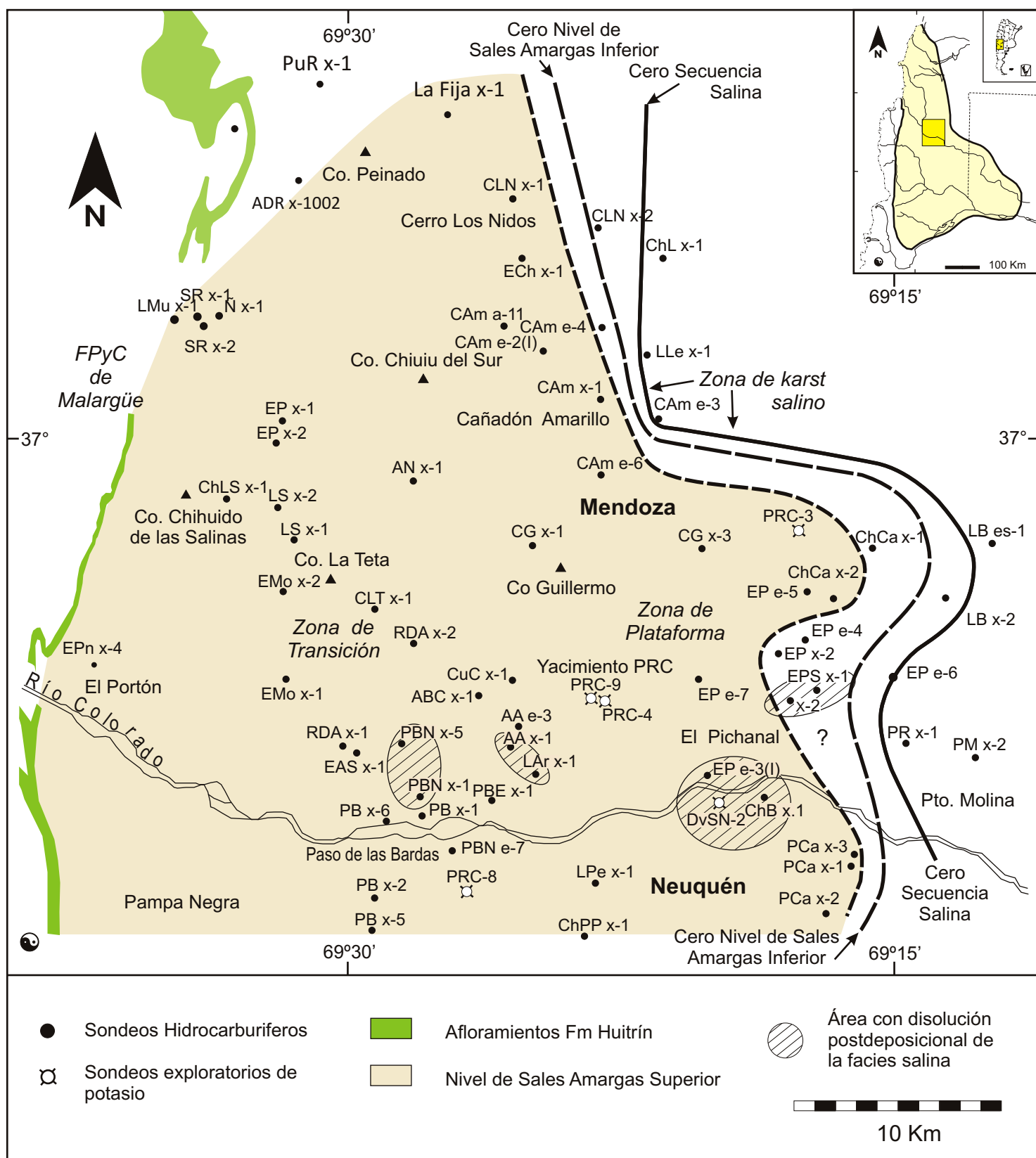
Anexo 44. Distribución de la Secuencia Salina en la zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC, desde la altura de Cerro de los Nidos hacia el río Colorado. La cero de la facies anhidrita permite ver el alcance y/o la preservación de la Secuencia Salina.



Anexo 45. Mapa Isosalino Total de la Secuencia Salina en la zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC. Se observa un aumento de los espesores desde el antepaís hacia el oeste. En la zona occidental, la deformación de la columna salina por su movilización en la FPyC de Malargüe impide incluirla en las curvas isosalinas. Además, se han delimitado sectores con disolución postdeposicional de la sal por carso.



Anexo 46. Distribución del Nivel de Sales Amargas Inferior en la Zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC, desde la altura de Cerro de los Nidos hacia el río Colorado. Se incluye el límite de la Secuencia Salina con un fin comparativo.

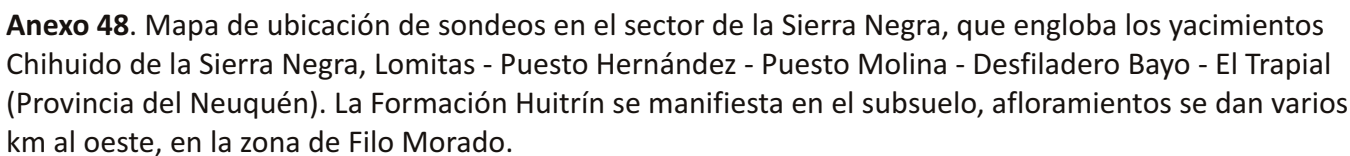


Anexo 47. Distribución del Nivel de Sales Amargas Superior en la Zona de Cañadón Amarillo - Yacimiento PRC desde la altura de Cerro de los Nidos hacia el río Colorado. Se incluyen los límites de la Secuencia Salina y el Nivel de Sales Amargas Inferior con fines comparativos.

Anexos 48 - 101

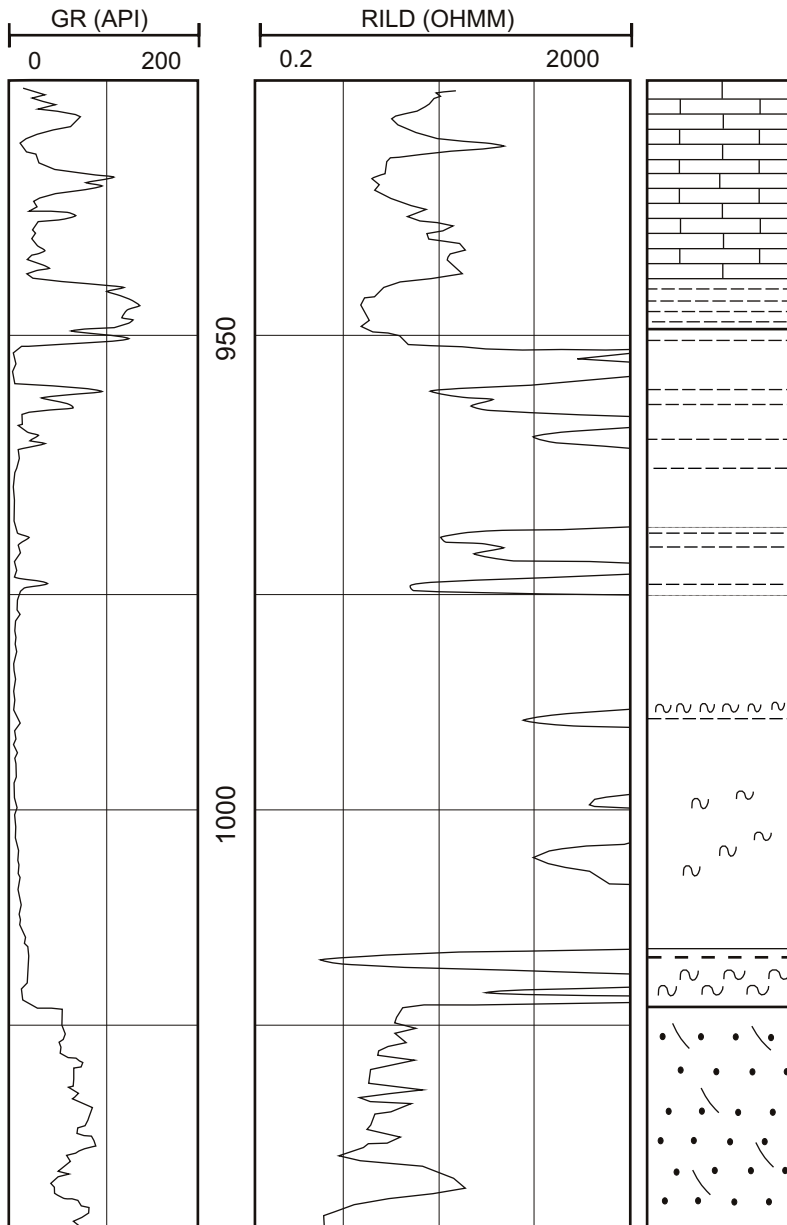
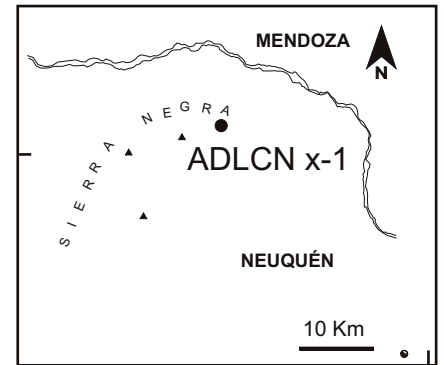
**Sondeos del Sector
Sierra Negra - Puesto Hernández**

Provincia del Neuquén



Aguada de la Cerda Norte

YPF.Nq.ADLCN.x-1



Miembro La Tosca: Caliza y caliza dolomítica castaño grisáceo, gris medio, arcillosa, oolítica, fosilífera, compacta, fractura irregular. En la base 8 m limolita gris verdoso claro, no calcárea y arcilita gris oscuro y negro grisáceo, masiva, calcárea.

Secuencia Salina: espesor total 69 m. En el tope 21 m halita blanquecina a translúcida cristalina con intercalaciones de limolita gris verdoso claro, masiva poco compacta calcárea y arcilita gris verdoso, masiva compacta subplanar. Anhidrita blanquecina subordinada.

8 m con 2 tramos de arcilitas separados por 3 m de halita cristalina.

En la base 40 m de halita blanquecina a translúcida cristalina con presencia de anhidrita terrosa. En 990 m.bbp. intercalación de arcilita grisácea, con anhidrita suprayacente.

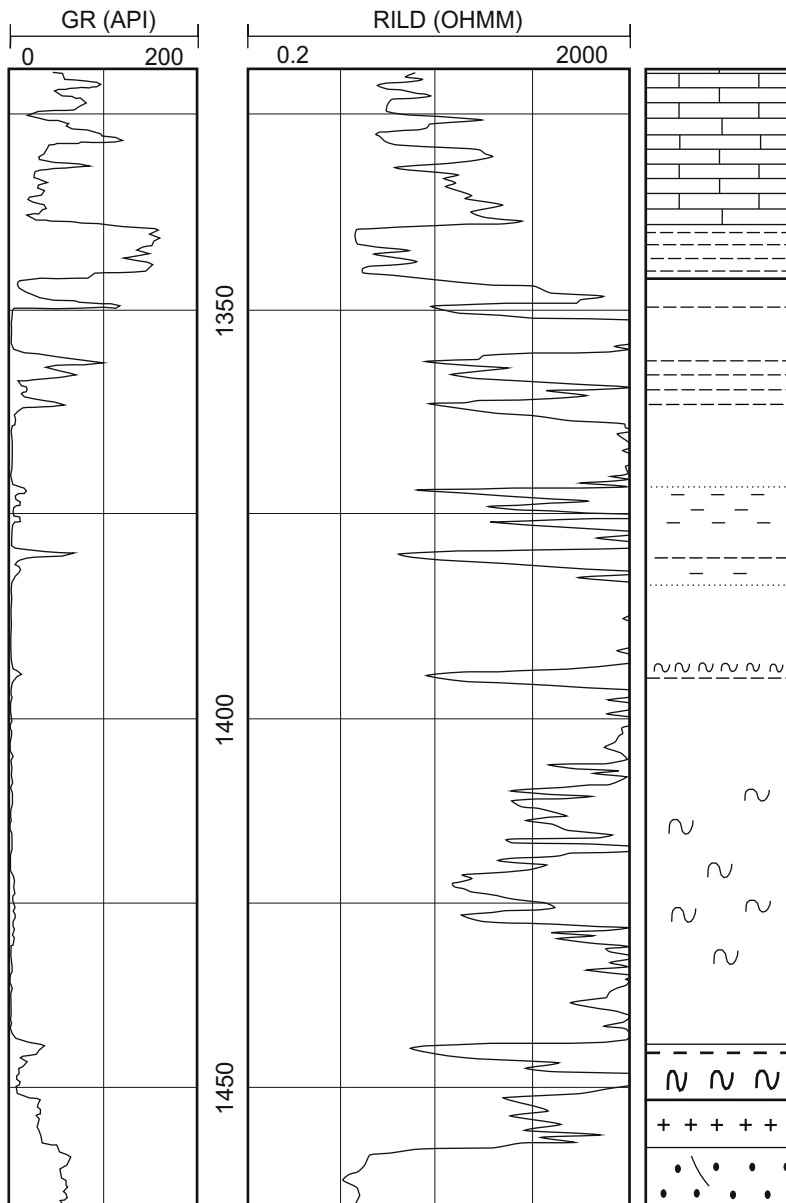
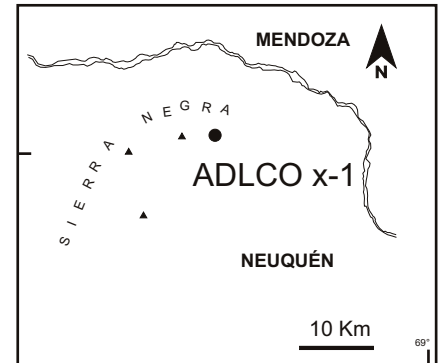
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita blanquecina, terrosa, pulverulenta en parte cristalina con arcilitas grisáceas en el tope.

Mb. Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso claro, blanquecino y castaño claro. fina, cuarzo y líticos verdosos, matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo, friable.

~F.S.T.
~F.S.A.
~F.S.C.
Miembro Troncoso Superior

Aguada de la Cerda Oeste

YPF.Nq.ADLCO.x-1



Mb. La Tosca: Calizas gris medio, castaño claro, arcillosa, aislada arenosa muy fina, escasas oolitas, masiva a moderada compactación, fractura irregular. En la base 7 m arcilita gris medio, masiva, fractura irregular, moderada reacción calcárea.

Secuencia Salina: espesor 92,5 m
Hacia el tope 25,5 m de halita blanquecino a translúcido, cristalina, fractura irregular, con intercalaciones de arcilita gris claro a castaño grisáceo. Anhidrita blanquecino subordinada.

11,5 m de halita con presencia de arcilita gris en 2 mantos, separadas por 3 m halita blanquecina cristalina.

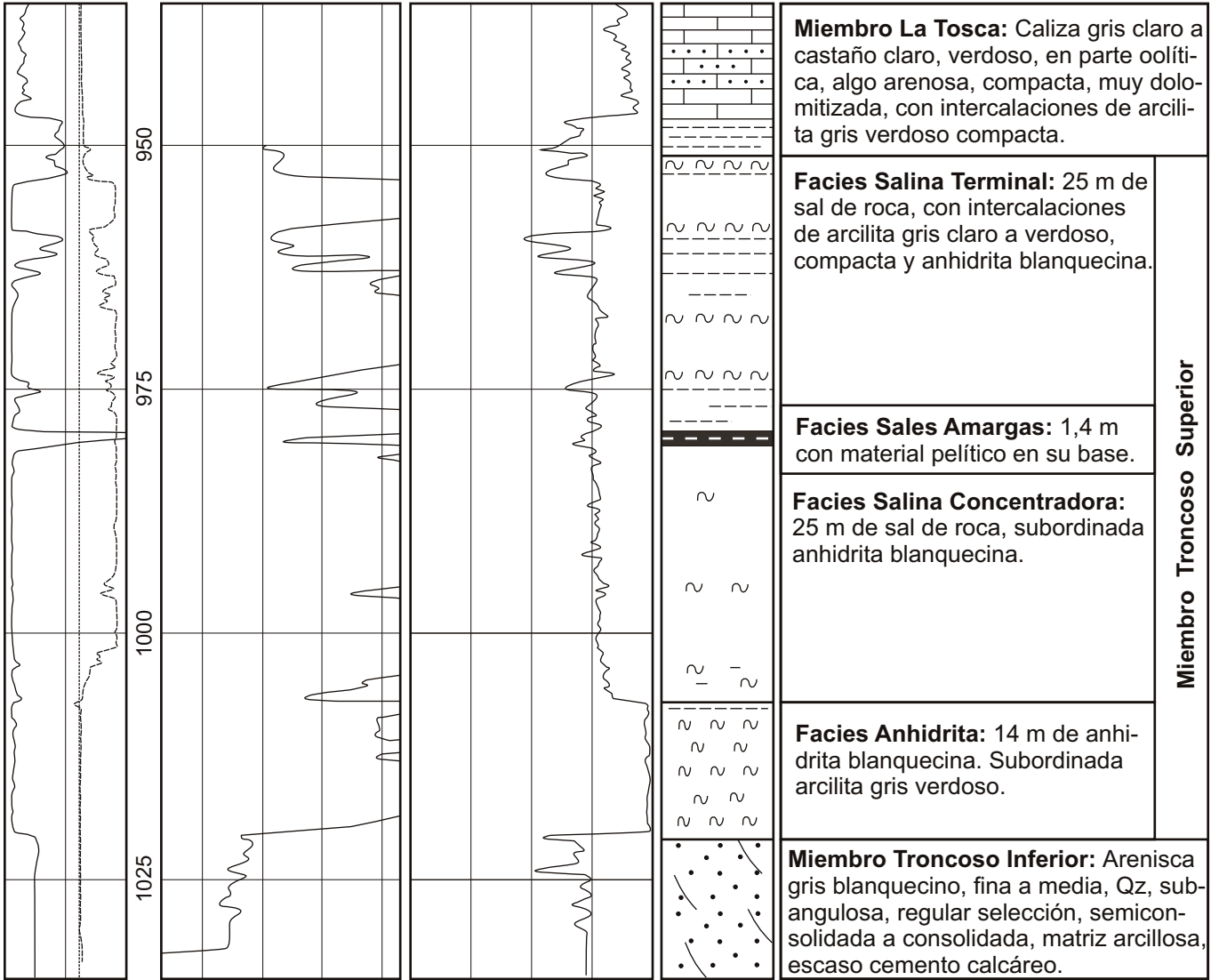
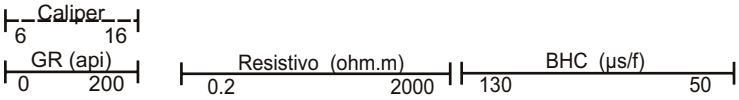
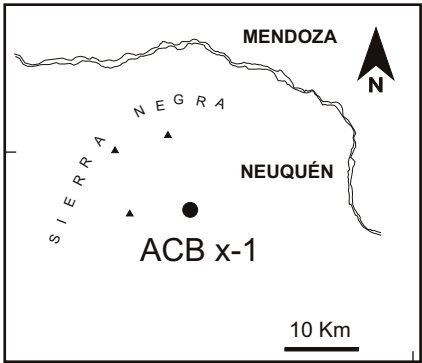
En la base 55,5 m de halita translúcida blanquecina, cristalina, fractura irregular con subordinada anhidrita terrosa. Se intercala hacia el tope arcilita gris claro con anhidrita blanco suprayacente.

Facies Anhidrita: 7,5 m anhidrita blanquecina, terroso, en parte cristalina con presencia al tope de arcilita gris.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, fina a media, cuarzo y líticos, matriz arcillosa, cemento calcáreo. Al tope roca ígnea, castaño medio a verdoso, microgranuda, en parte alterada, fractura irregular.

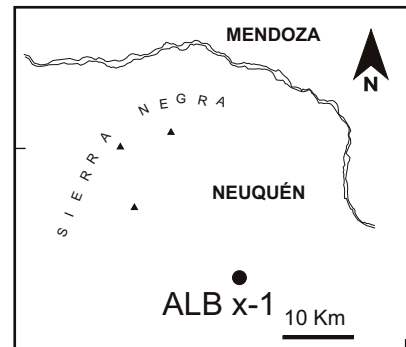
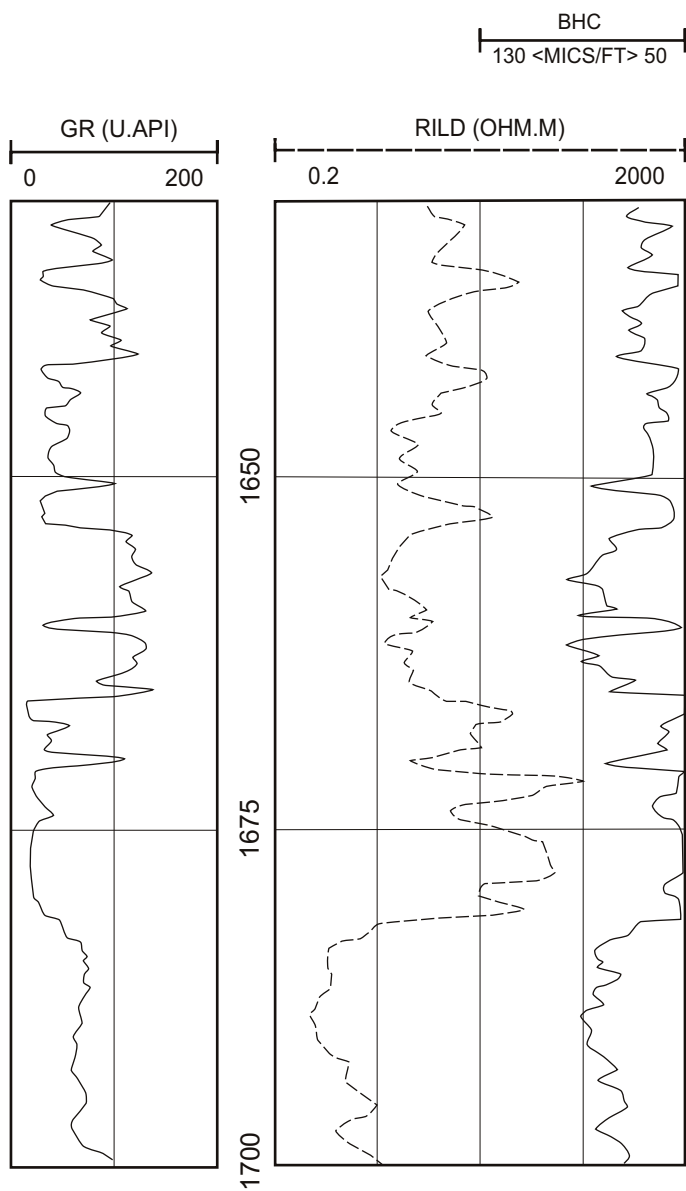
Aguada Cerro Bayo

YPF.Nq.ACB.x-1



Agua de la Barda

T.Nq.ALB.x-1



Miembro La Tosca: Caliza blanquecina, castaño claro y gris claro, finamente arenosa, en parte arcillosa, algo dolomitizada, compacta. Intercalaciones de arcilitas y limoarcilitas gris claro a medio, gris verdoso, micáceo, fractura irregular, compacta.

Secuencia Salina: 12 m arcilita y limoarcilita gris claro a medio, gris verdoso, finamente micáceo, con leve reacción calcárea, fractura irregular, compacta. Caliza gris blanquecino a castaño claro, arenosa fina algo dolomitizada, compacta. Anhidrita gris blanquecino.

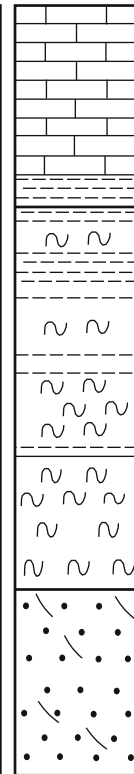
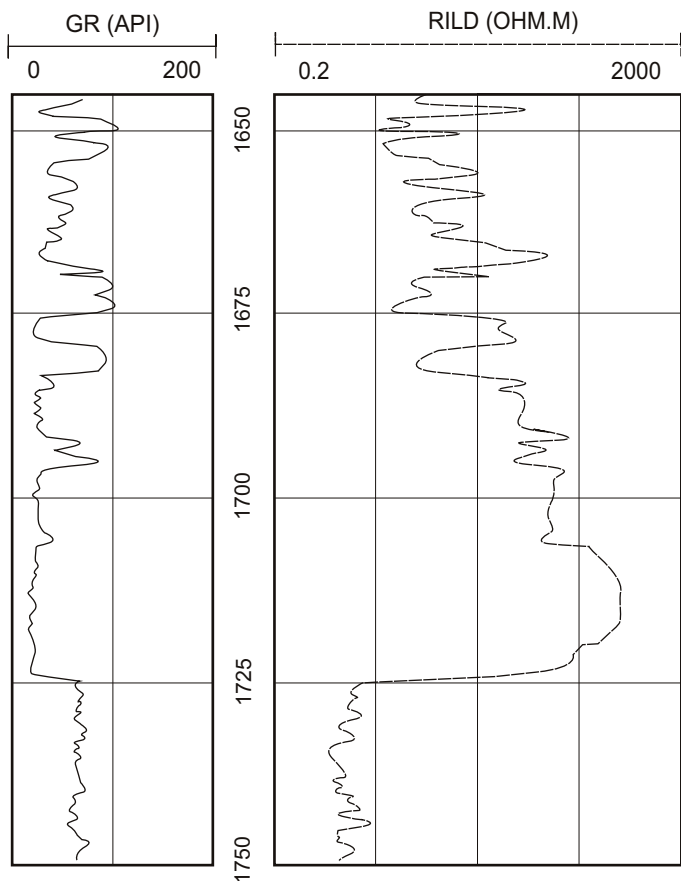
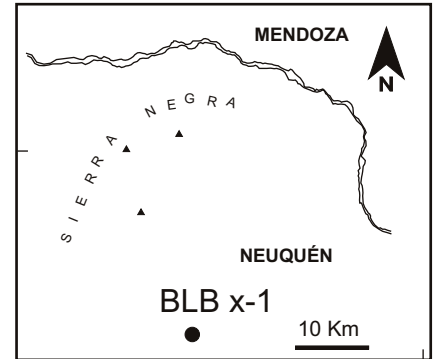
Facies Anhidrita: 15 m anhidrita gris blanquecino a blanquecina, masiva, compacta, cristalina. Intercalaciones de arcillita gris medio a oscuro, fractura planar, compacta que en algunos fragmentos presenta superficies lisas (espejos de fricción).

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino a verdoso claro, grano fino a medio, subangular, Qz y escasos líticos rojizos y verdosos, con abundante matriz arcillosa, suelta a friable.

Miembro Troncoso Superior

Bajo Los Barreales

YPF.Nq.BLB.x-1



Miembro La Tosca: Caliza castaño claro, gris, en partes dolomitizada y caliza castaño oscuro, cristalina, compacta. Intercala arcilita gris muy plástica y gris oscuro, consolidada.

Secuencia Salina: 31 m yeso / anhidrita, sal de roca (?), con arcilita castaño rojiza y gris verdoso consolidada micácea en la base, que pasa a gris oscura compacta y gris plástica hacia el tope.

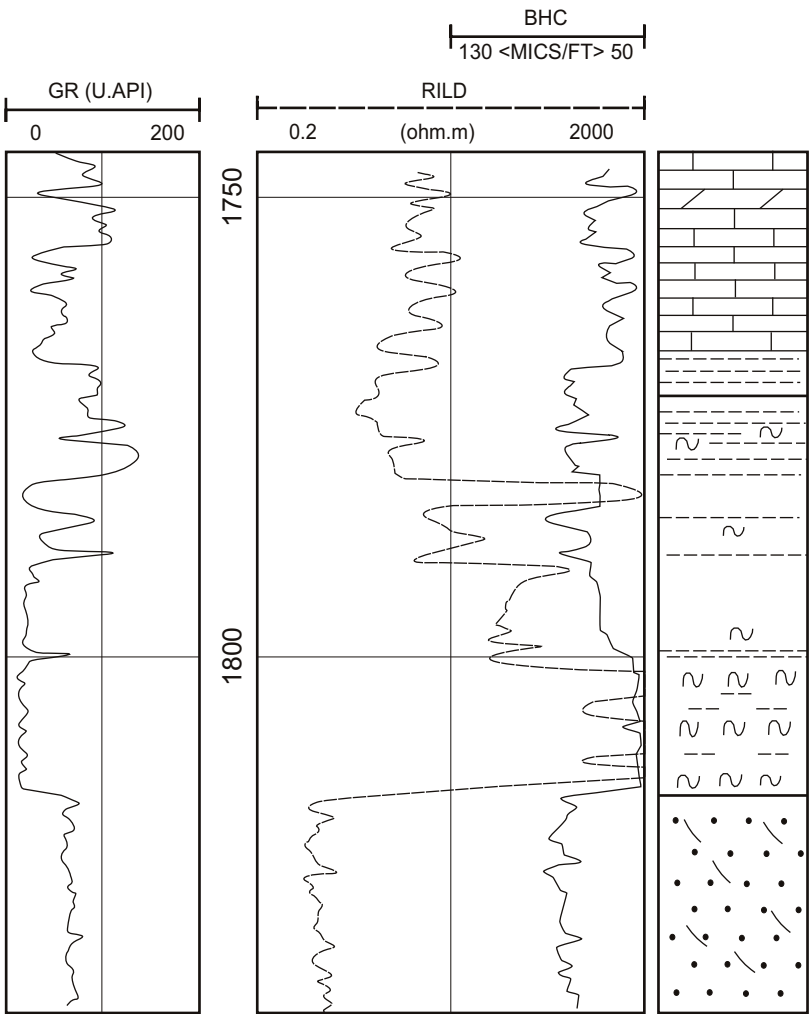
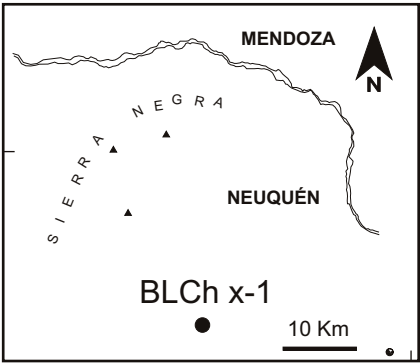
Facies Anhidrita: 18 m de anhidrita blanquecina, poco compacta.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, grano fino, subangular a subredondeado, regular selección, Qz, escasos líticos verdosos y rosados, consolidada. Arcilita gris verdoso a castaño rojizo.

Mb. Troncoso Superior

Bajo Los Choiques

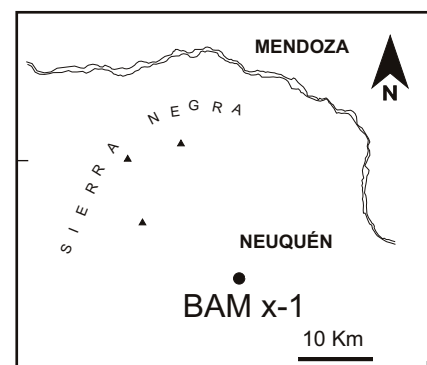
T.Nq.BLCh.x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris claro, gris medio y castaño claro, en parte arenosa, arcillosa y dolomitizada. Subordinado arenisca y arcilita gris verdoso, escasa castaño, fractura irregular, compacta.	
Secuencia Salina: 27 m halita blanquecina, semitransparente, con anhidrita gris blanquecina, masiva, poco compacta. Arcilita gris verdoso, finamente micáceo, compacta, en partes limosa.	Miembro Troncoso Superior
Facies Anhidrita: 15 m anhidrita gris blanquecino, masiva, compacta, cristalina. Intercalaciones de arcilita gris medio a oscuro.	
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, grano fino a medio, abundante matriz arcillosa, pasa en profundidad a pardo amarillento a gris blanquecino, con grano algo + grueso, Qz y líticos rojizos, escasa matriz arcillosa, poco compacta.	

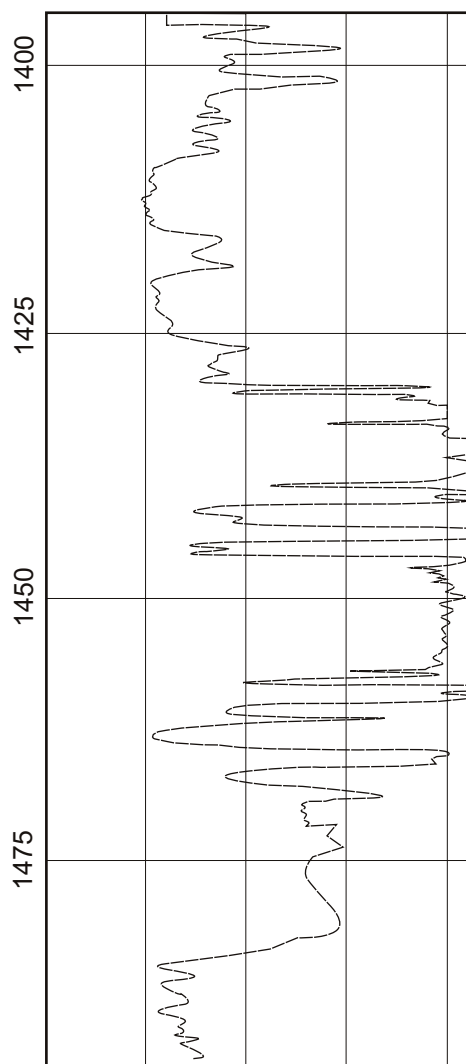
Barda Auca Mahuida

YPF.Nq.BAM.x-1



Rayos Gamma
u.api 0 200

Resistividad
ohms m²/m 0.1 1000



Formación Rayoso: Intercalaciones de yeso blanco y arcilitas grisáceas a marrones.

Miembro La Tosca: Caliza dolomítica gris blanquecino a gris oscuro, compacta. Marga gris clara a gris oscuro, compacta. Arcilita y limolita gris verde oscuro a pardo rojizo, en parte margosa, compacta.

Facies Salina Terminal: 20,5 m de halita con intercalaciones de arcilita y limolita gris oscuro, en parte pardo rojizo y margosa, compacta. Anhidrita subordinada gris blanquecino.

Facies Sales Amargas: 3 bancos con SF hacia el tope.

Facies Salina Concentradora: 10 m de halita, subordinado yeso blanquecino.

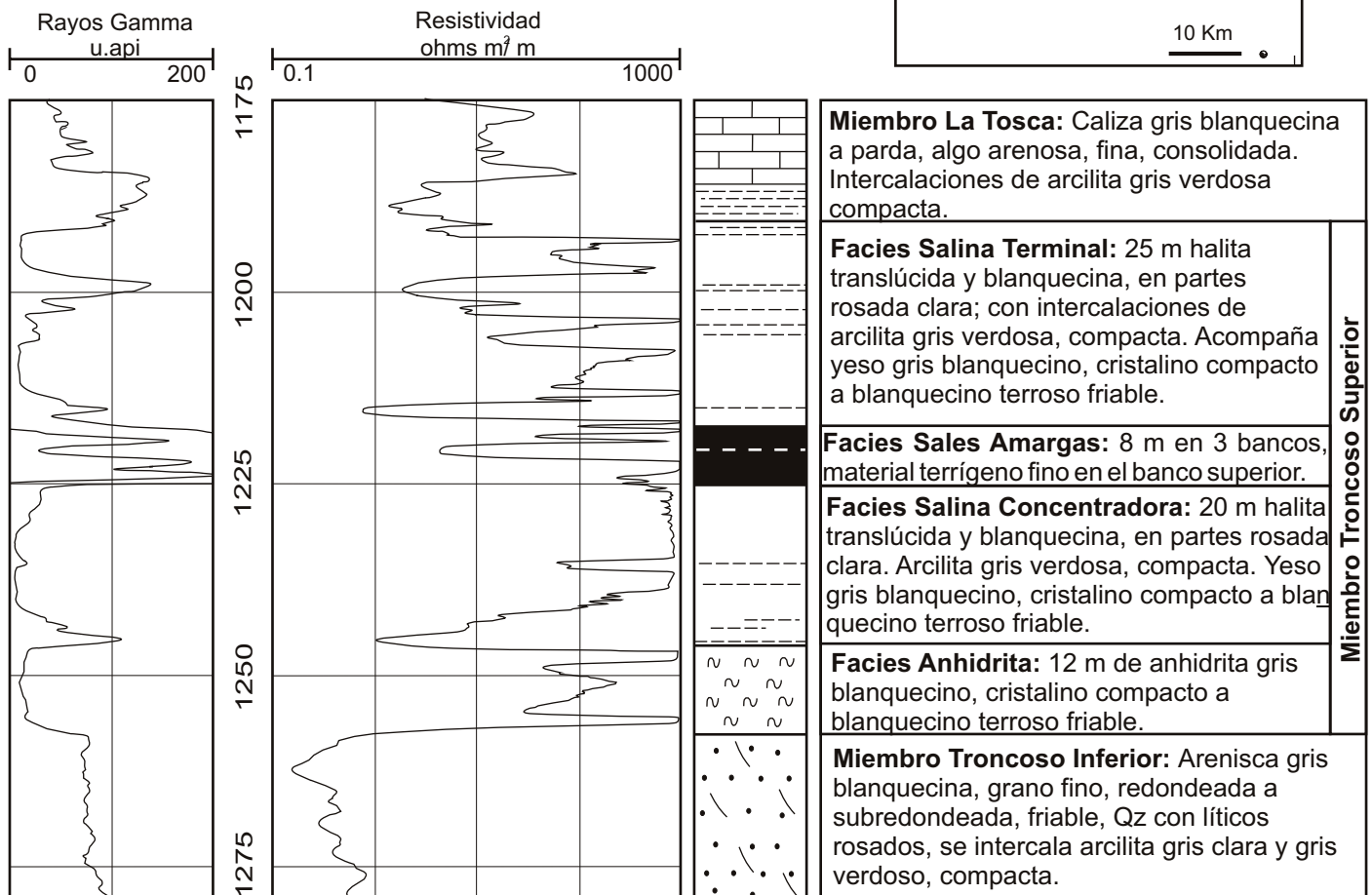
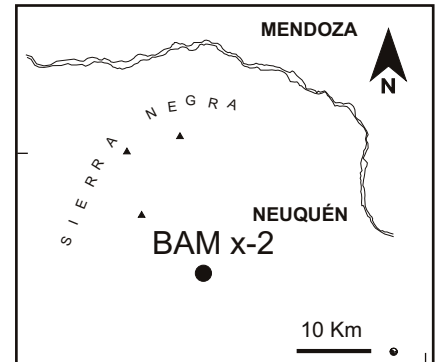
Facies Anhidrita: 5 m anhidrita gris blanquecino, cristalina compacta a blanquecina terrosa friable.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, gris verdoso y pardo rojizo, fina a media en parte gruesa, subredondeada, regular selección, margosa con líticos rosados, cemento calcáreo, compacta. Por debajo, Fm. Agrio en facies pelítica oscura, con intercalaciones de calizas arenosas.

Miembro Troncoso Superior

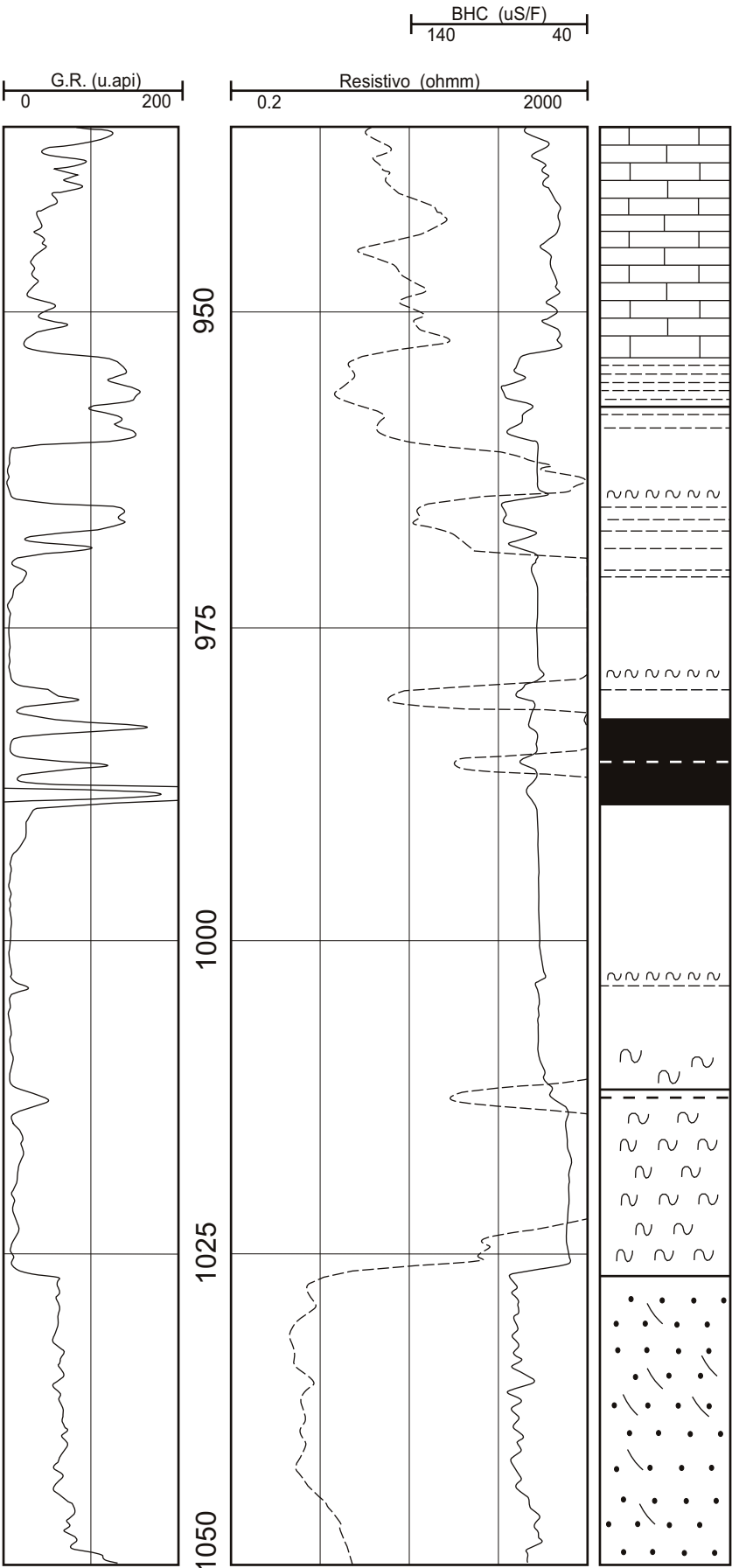
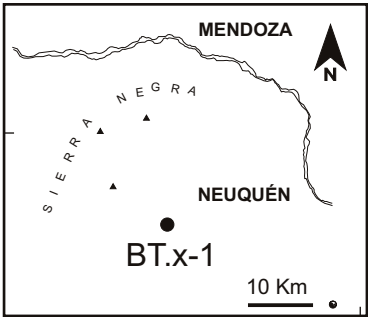
Barda Auca Mahuida

YPF.Nq.BAM.x-2



Buta Trapial

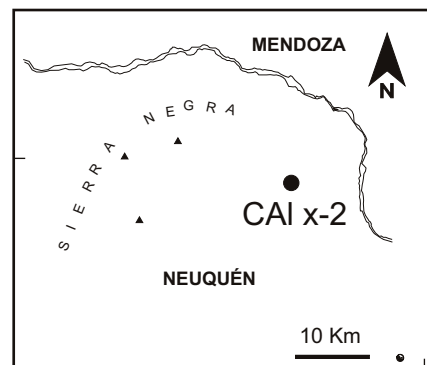
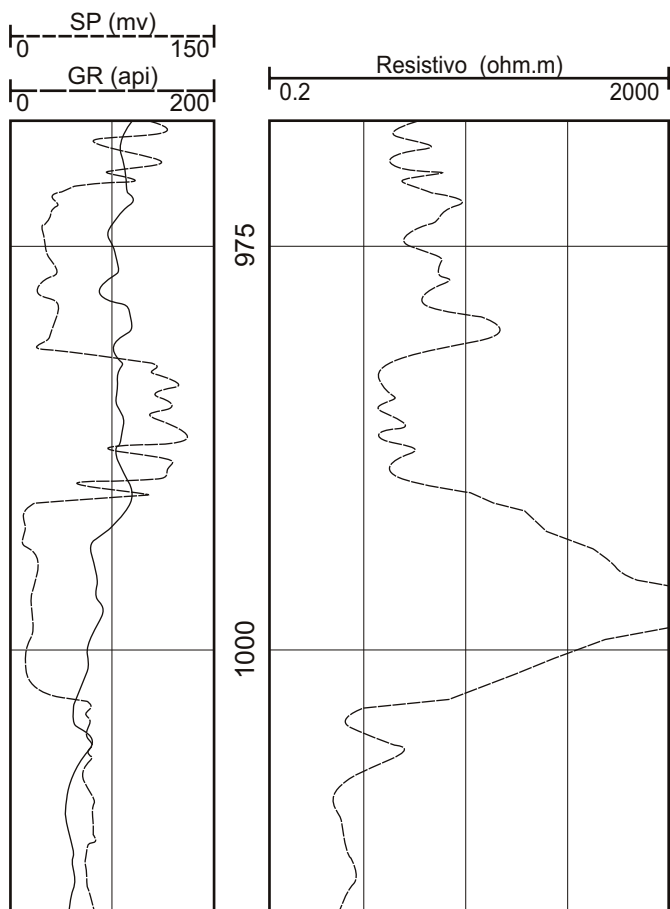
SJ.Nq.BT.x-1



La Tosca: Caliza arcillosa a oolítica, gris claro a medio, consolidada a poco consolidada. Limoarcilitas intercaladas, gris claro a gris oscuro, consolidada, reacción calcárea, fractura irregular a subplanar. En la base limoarcilita gris verdoso medio, masiva, fractura irregular, consolidada, a gris claro que grada a arenisca muy fina, Qz-lítica, no calcárea.	
Facies Salina Terminal: Espesor 22 m. Halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilita gris oscuro, consolidada, fractura irregular en parte subplanar y anhidrita blanca, masiva terrosa, poco consolidada. En el tope, limoarcilita gris verdoso a medio oscuro. Anhidrita blanquecina.	Miembro Troncoso Superior
Sales de Sales Amargas: 7 m en 3 bancos. Halita + Sy anaranjado cristalina. Banco intermedio con SF.	
Facies Salina Concentradora: Espesor 23 m. Halita cristalina translúcida, en la base con anhidrita blanco, blanco grisáceo, gris claro, masiva, cristalina, poco consolidada a consolidada. Se intercala banco de arcilita grisácea con yeso suprayacente.	
Facies Anhidrita: 11,5 m anhidrita blanco, blanco grisáceo con rayas oscuras, masiva, cristalina. Al tope limoarcilita gris medio a oscuro con bandas de anhidrita, fractura irregular, consolidada.	
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro a medio, grano fino a medio, ocasional grueso, subredondeada, Qz + líticos oscuros, matriz arcillosa en cantidad variable, cemento calcáreo dolomítico en general escaso.	

Cerrito Alarcón

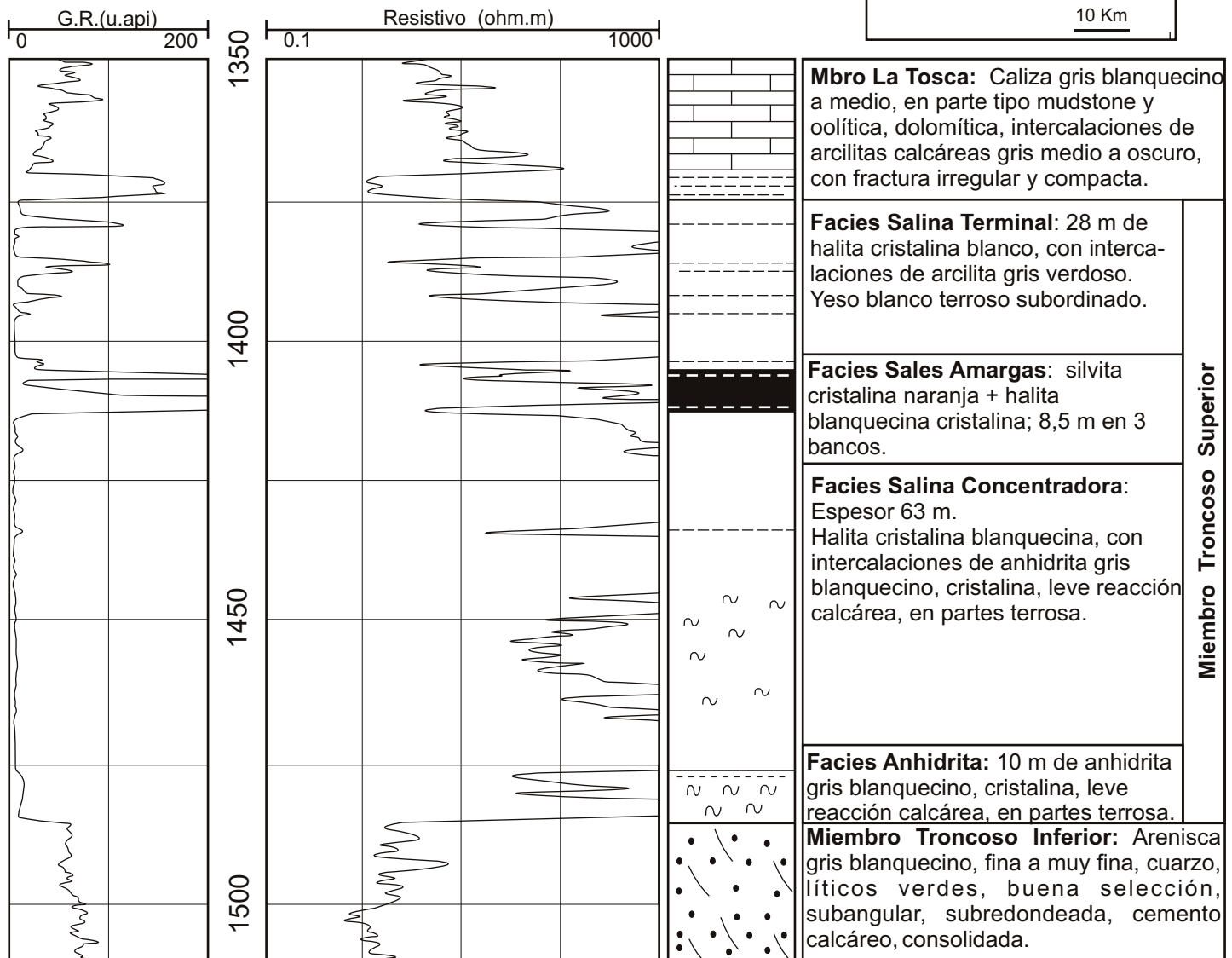
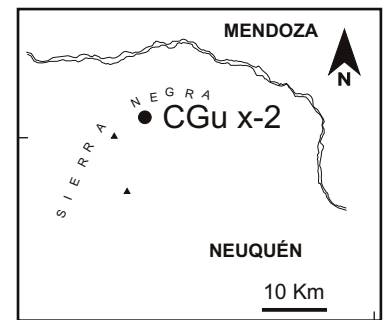
YPF.Nq.CAl.x-2



Miembro La Tosca: Calizas castaño grisáceo, castaño claro, micrítica, en partes oolítica, irregular y dura. Se intercalan limoarcilita y arcilita gris medio a oscuro, de fractura irregular, poco consolidadas	
Sec. Salina?: Arcilita gris osc., consolidada + anhidrita gris blanquecino (4 m).	Mb. Troncoso Sup.
Facies Anhidrita: 15,5 m de anhidrita gris blanquecino, cristalina, fractura irregular, compacta y dura. Intercala arcilita gris oscuro, consolidada.	
Miembro Troncoso Inferior: Areniscas gris claro, gris medio y castaño rosado, finas a medianas, cuarzo, líficos verde oscuro, subangular, matriz arcillosa, cemento calcáreo.	

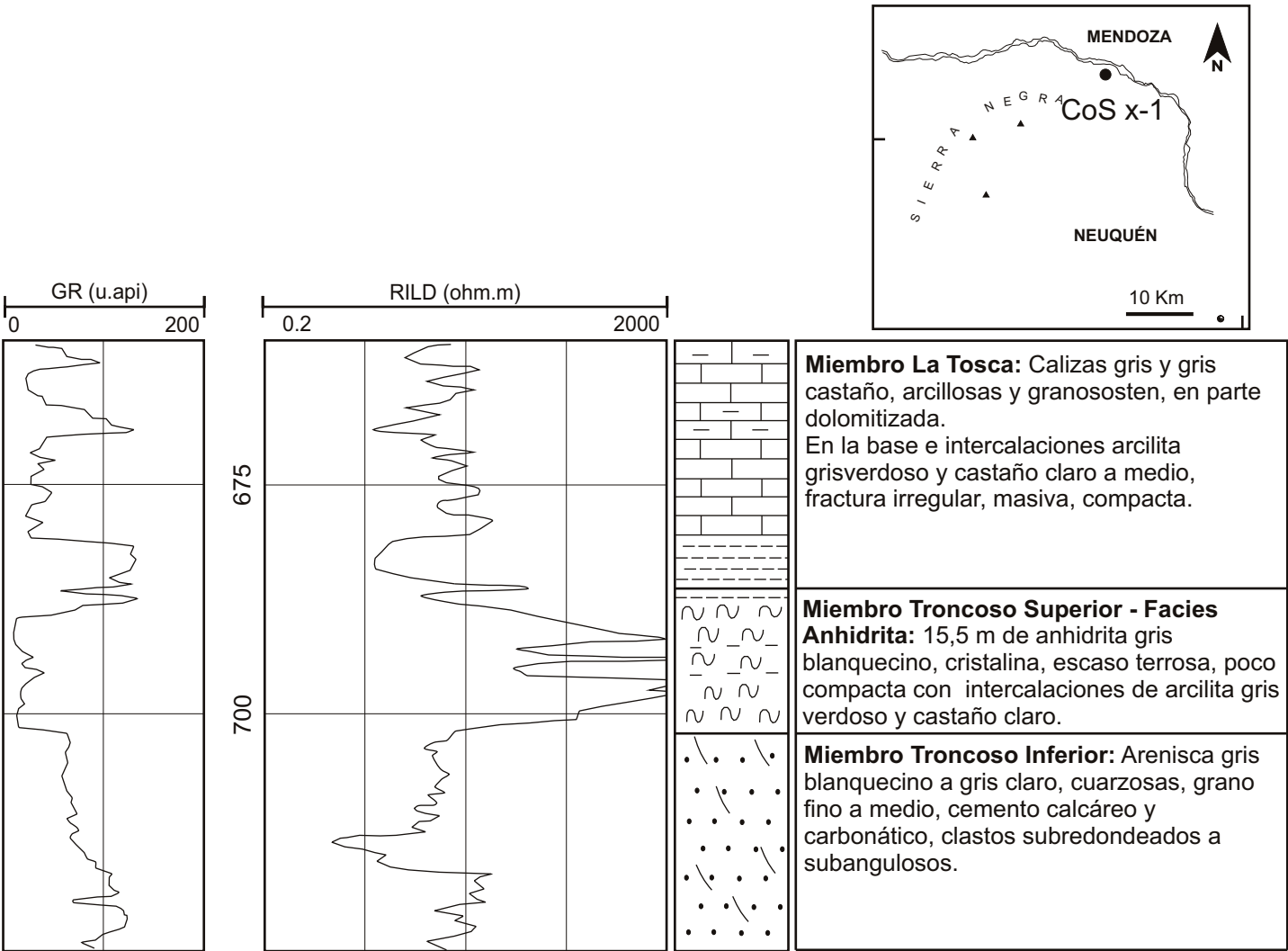
Cerro Guanaco

YPF.Nq.CGu.x-2



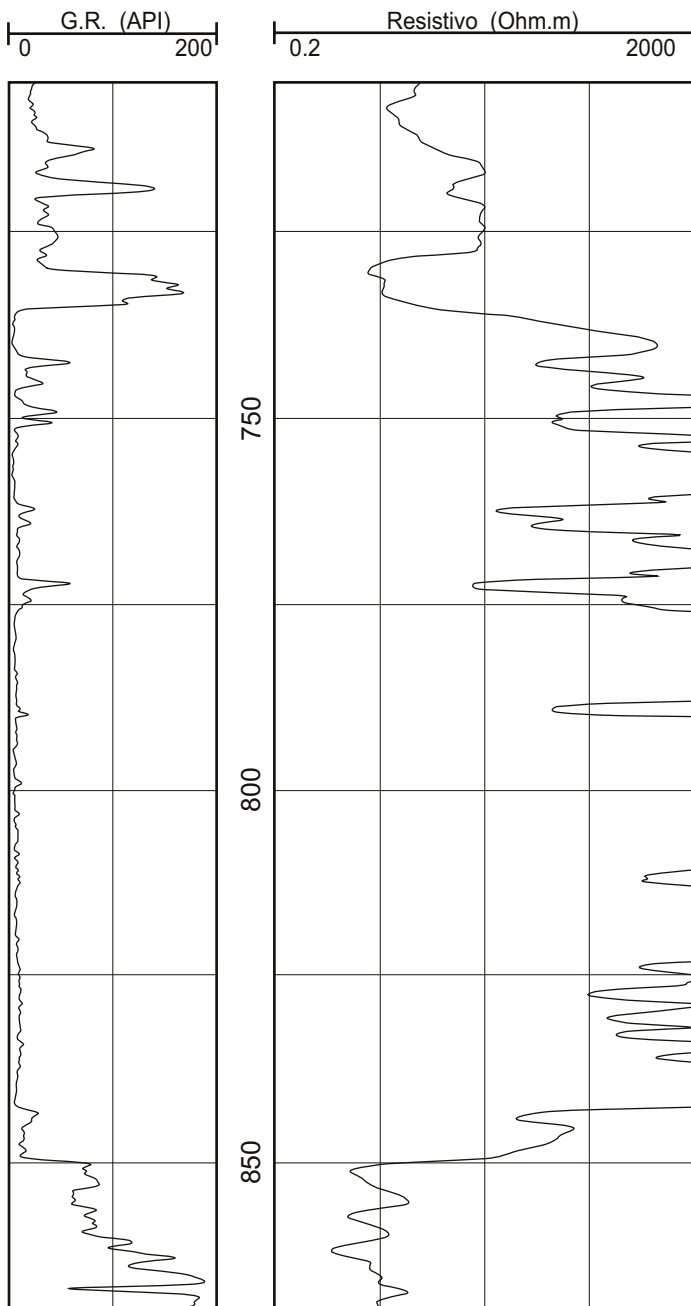
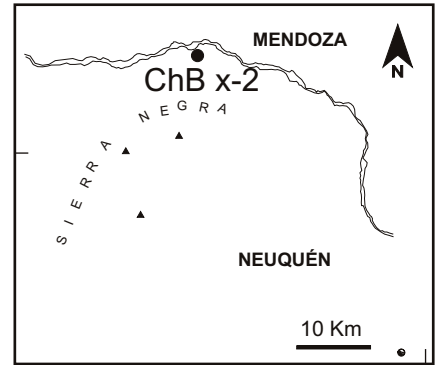
Cerro Solo

YPF.Nq.CoS.x-1



Chihuido Bayo

YPF.Nq.ChB.x-2



Miembro. La Tosca: Calizas parcialmente dolomitizadas, hasta dolomías, gris claro, en parte arcillosas y limosas, con escasas oolitas. Intercalaciones de arcillitas gris claro, poco compactas.

Secuencia Salina:

107 m de halita cristalina, blanquecina, translúcida.
Intercalaciones subordinadas de arcilita gris claro, poco compactas y yeso blanquecino y gris claro, poco compacto.
En el tercio superior trazas de silvita rosada cristalina.

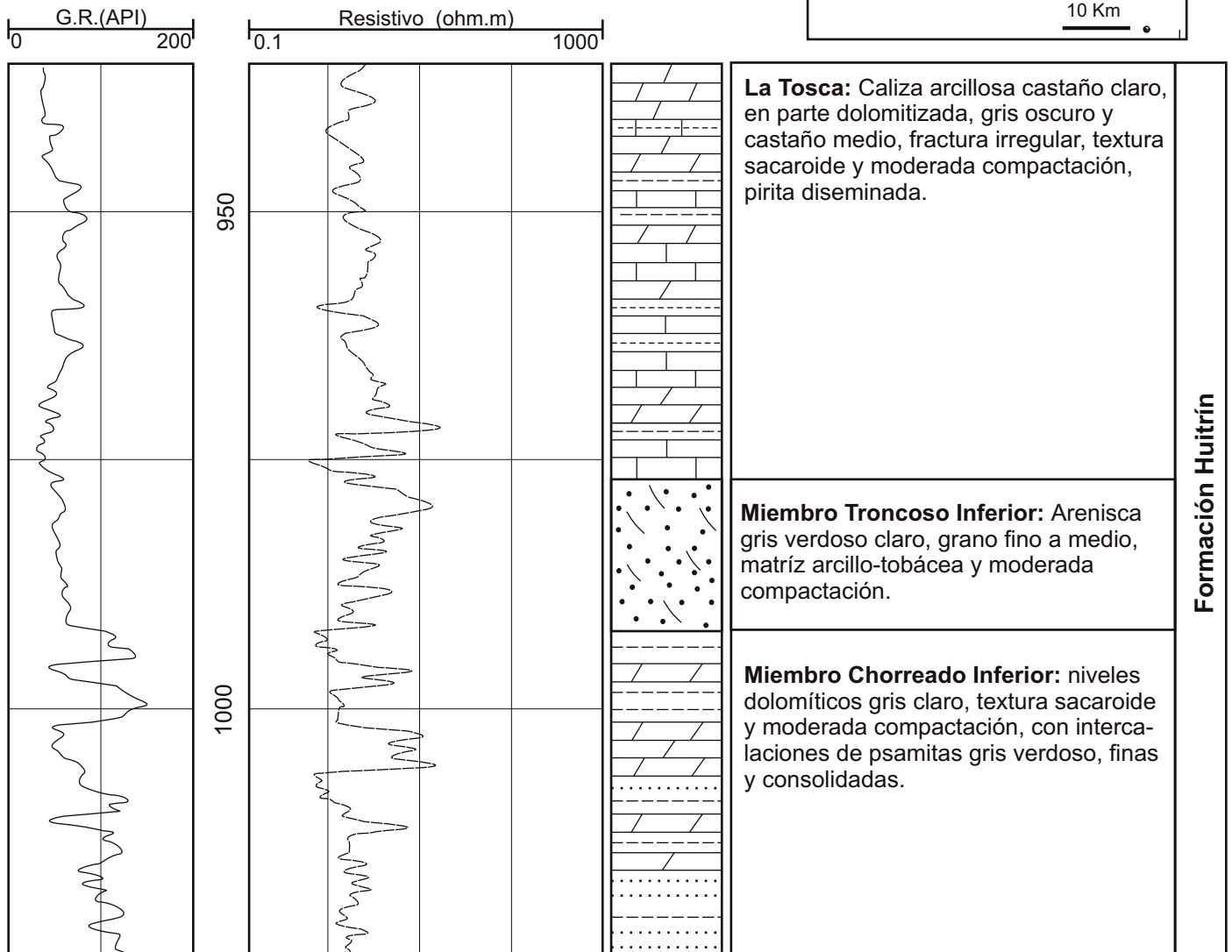
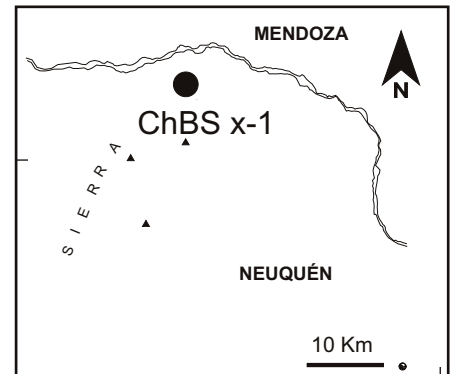
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecina, gris claro y castaño, masiva, moderadamente compacto, terroso.

Arenisca Troncoso: Arenisca gris blanq
fina a muy f, Qz y líticos, subred, buena
selección, matriz arcillosa, en parte p/
consolid, cemento silíceo. Interc. base
arcilitas y limoarcilitas grises, p/ consolid.

Miembro Tronco Superior

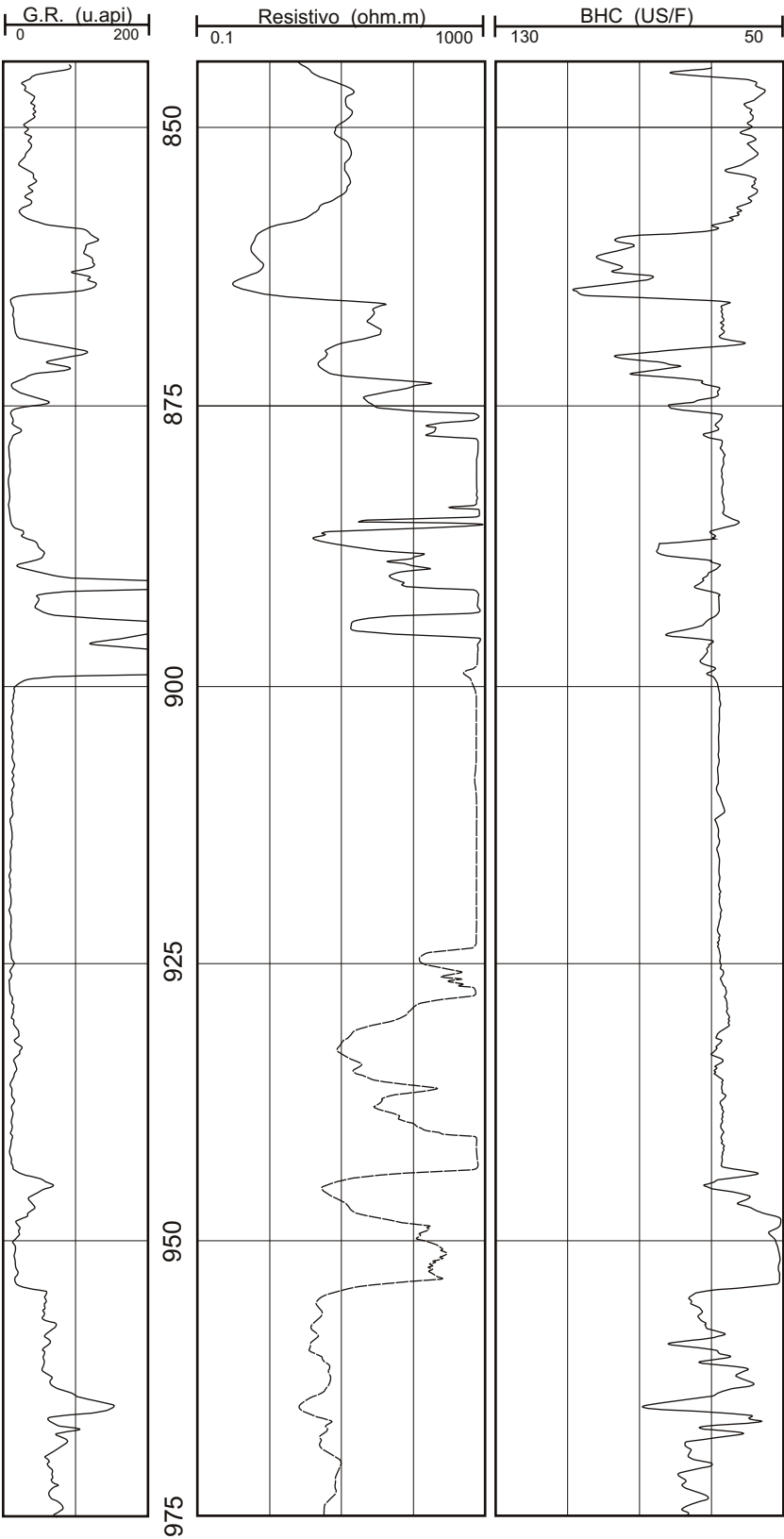
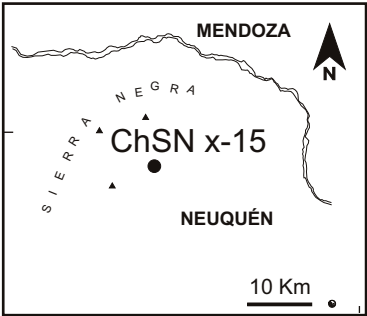
Chihuido Bayo Sur

YPF.Nq.ChBS.x-1



Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-15



Miembro La Tosca: Caliza gris blanquecina, compacta, arcillosa, escasa grisácea oolítica. Intercalaciones y en la base 4 m arcilita verde claro, compacta.

Facies Salina Terminal: 24,8 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina. Arcilita gris verdoso, masiva, compacta. a castaño oscura arenosa en la base.

Facies Sales Amargas: 8,20 m silvita rosada cristalina + halita cristalina translúcida, 1 banco superior y 2 bancos en la base.

Facies Salina Concentradora: Espesor total 45 m. Halita blanquecina, translúcida, cristalina. Subordinada arcilita gris verdoso, semi compacto y limonita gris verdoso a blanquecino, semiconsolidada.

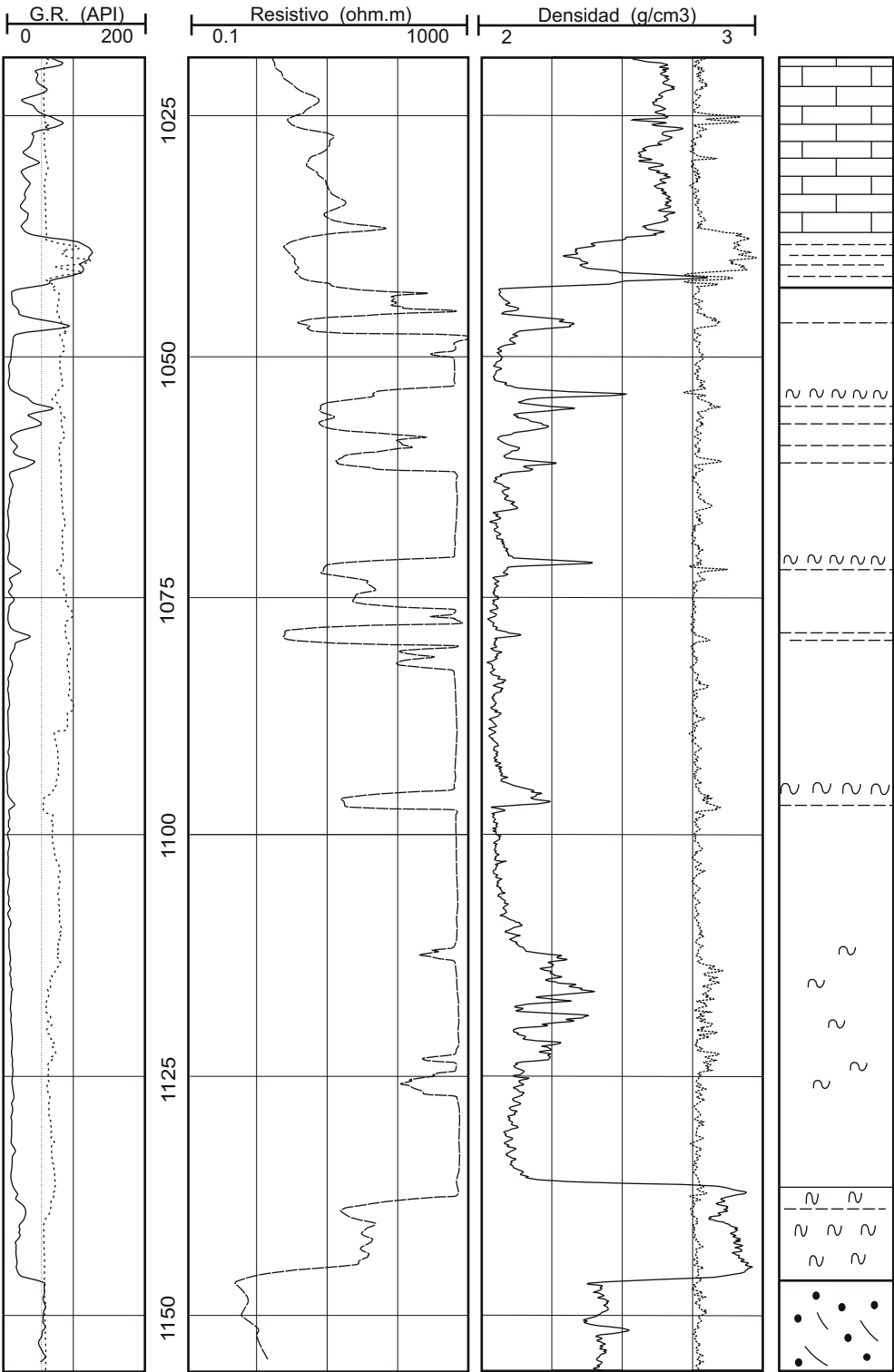
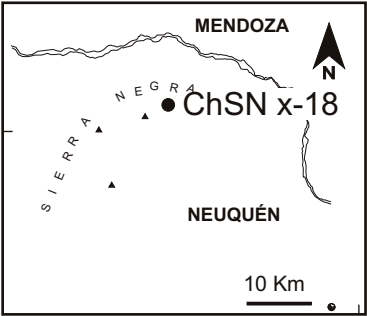
Facies Anhidrita: 12 m de anhidrita gris blanquecina, con intercalaciones al tope de arcilitas grisáceas.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecina, grano fino a muy fino, limosa, compacta, levemente calcárea. Arcilita gris oscuro, compacta, algo limosa.

Miembro Troncoso Superior

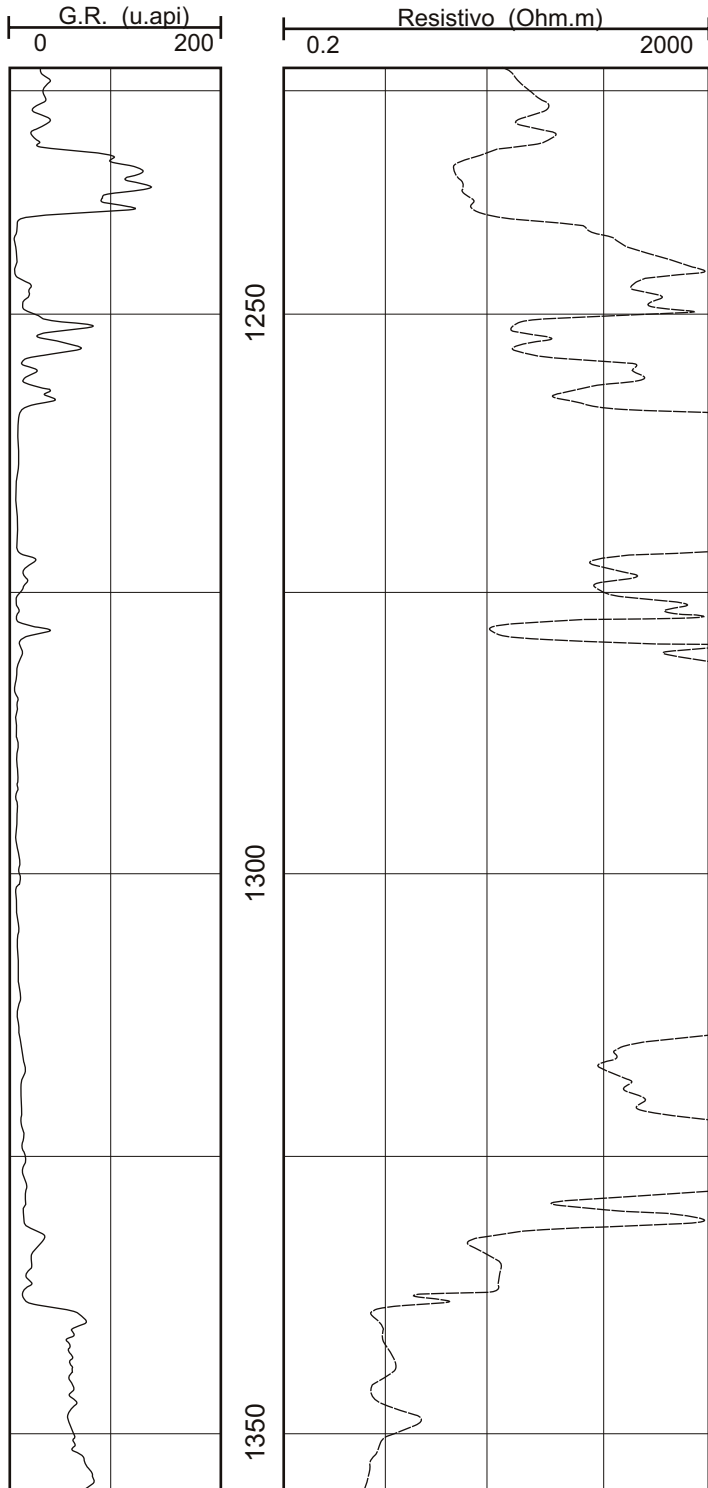
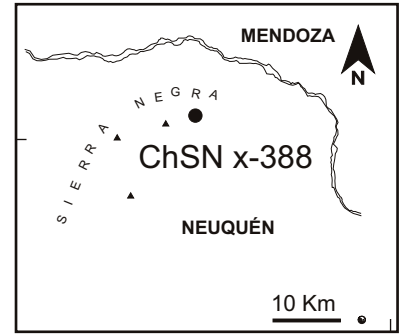
Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-18



Miembro La Tosca: Caliza gris claro a blanquecino en partes oolítica blanquecina, rosada cristalina, compacta. Intercala arcilita verde claro, castaño arenosa fina, compacta.	
Secuencia Salina: Espesor total 93,8 m. Hacia el tope 30,2 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina. Intercalaciones de arcilita gris verdoso a castaño rojizo, masiva, compacta. Subordinada anhidrita blanquecina.	~F.S.T.
6,6 m, halita + arcilita gris	~F.S.A.
En la base 57 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina. Subordinada anhidrita blanquecina, escasa arcilita gris verdoso, semi compacta y limonita gris verdoso a blanquecino, semiconsolidada.	~F.S.C.
Facies Anhidrita: 10 m anhidrita blanquecina a gris blanquecina, con arcilitas y limolitas gris verdoso subordinadas	
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanq verdoso, muy fina a media, cemento calcáreo.	

YPF.Nq.ChSN.x-388



Miembro La Tosca: Caliza gris medio a castaño, oolitas, en parte arenosa fina, dolomitizada, compacta. Intercala arcilita gris verdoso, fract. irregular a subplanar, masiva, moderada compactación.

Secuencia Salina: Espesor total 90 m. Hacia el tope 30,5 m halita blanquecina, translúcida, cristalina, intercalaciones de arcillita gris verdoso, fractura irregular a subplanar, masiva, moderada compactación. Subordinada anhidrita blanquecina.

Segue 7,5 m halita + arcilila
castaño a gris verdoso, fractu-
ra irregular, masiva, moderada
compactación.

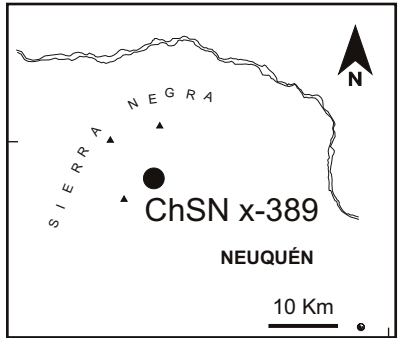
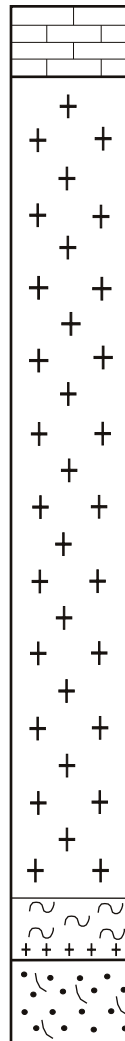
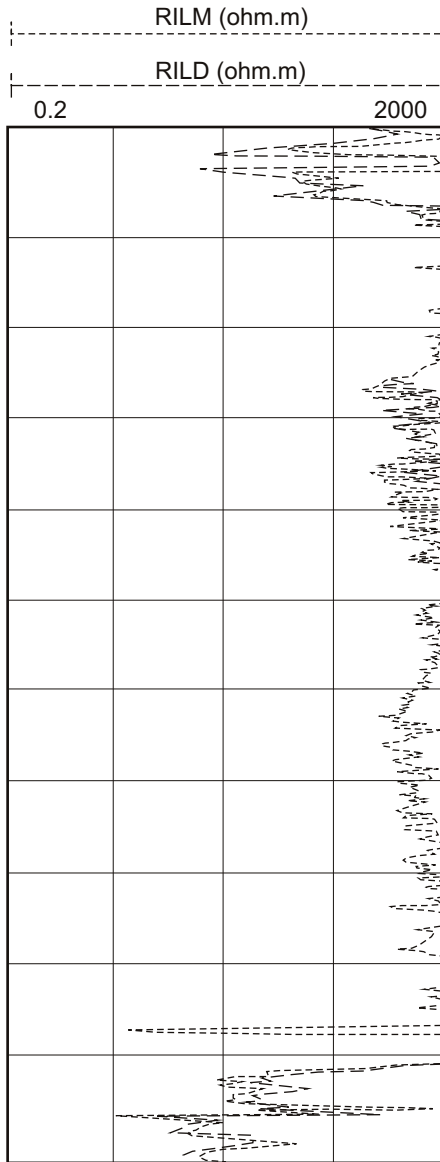
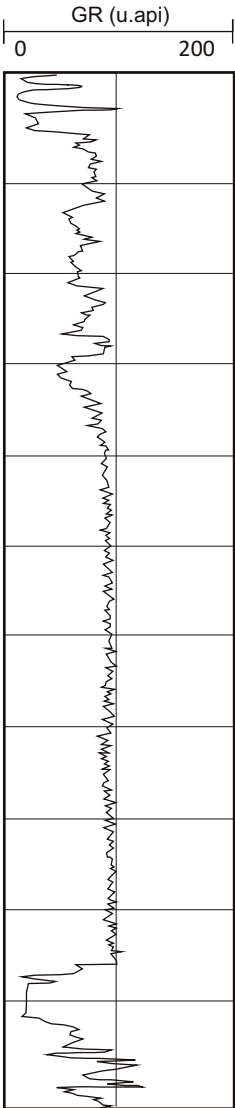
En la base 52 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina. Subordinada anhidrita blanquecina, escasa arcillita gris verdoso, en partes castaño rojizo.

Facies Anhidrita: 7 m anhidrita blanquecina, fractura irregular, masiva, compacta. Arcilita gris verdoso y castaño rojizo.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecina, castaño grisáceo, muy fina a fina, Qz, líticos verd., Py diseminada, subang, matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo, regular a buena selección.

Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-389



Miembro La Tosca: Calizas grisáceas con intercalaciones de limolitas castaño rojizo y limolita gris medio

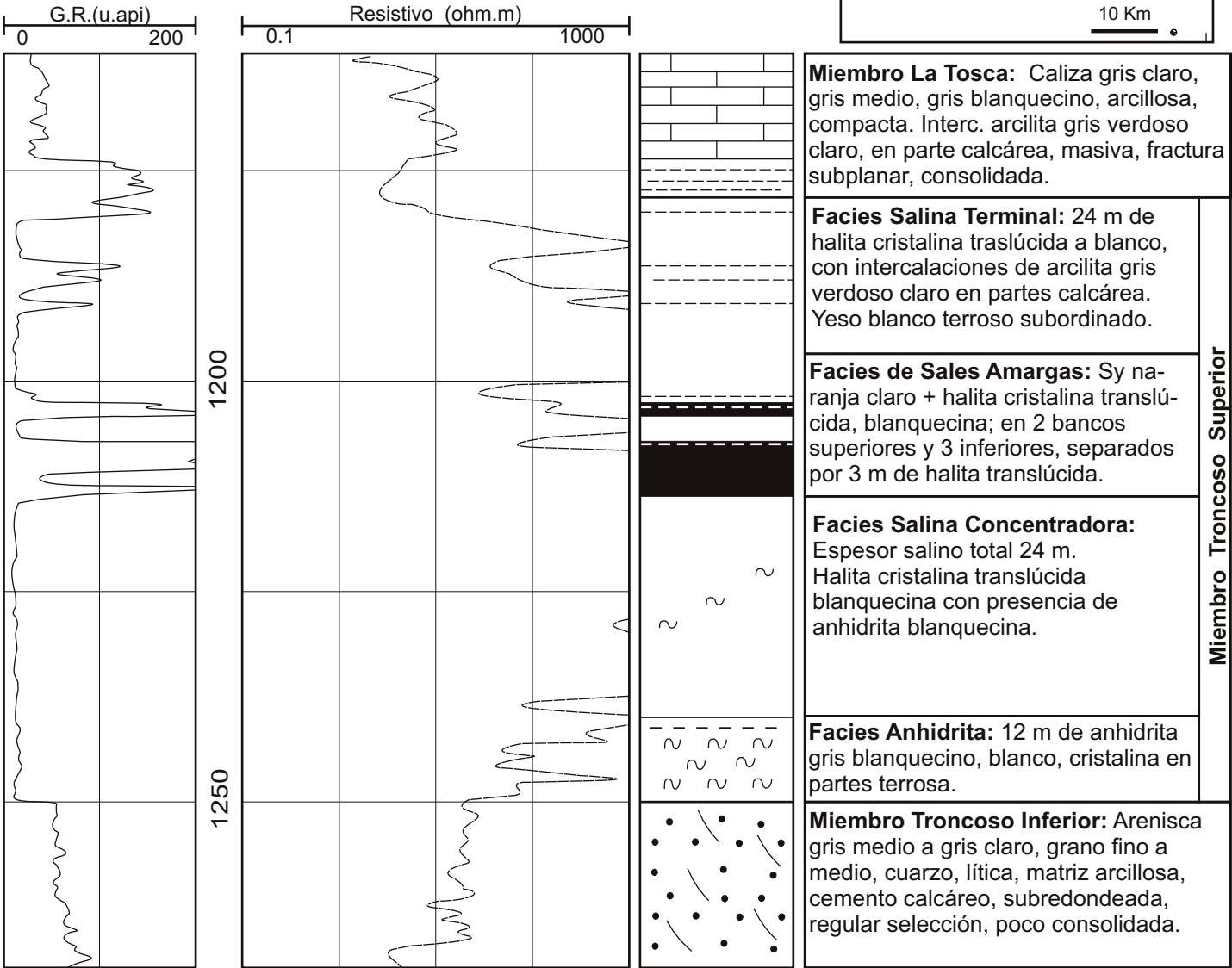
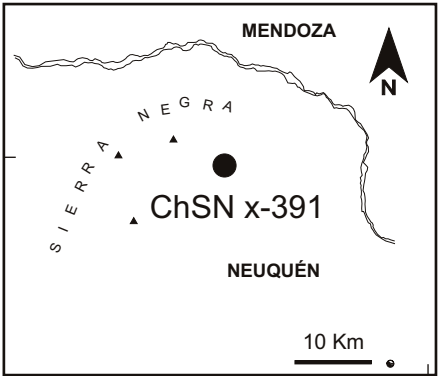
Roca ígnea gris blanquecino, dura, microcristalina, textura porfírica con máficos oscuros y moderada a buena compactación hacia la base. Presenta microfisuras rellenas de pirita. En parte vitroclástica, leve reacción calcárea, aspecto tobáceo, silicificada.

Facies Anhidrita: Anhidrita blanquecina, aspecto masivo y buena compactación. En la base cuerpo ígneo de composición andesítica, leve alterado y moderada compactación.

Mb. Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecina, grano fino a medio, matriz arcillosa y cemento calcáreo. Finas intercalaciones pelíticas y calcáreas.

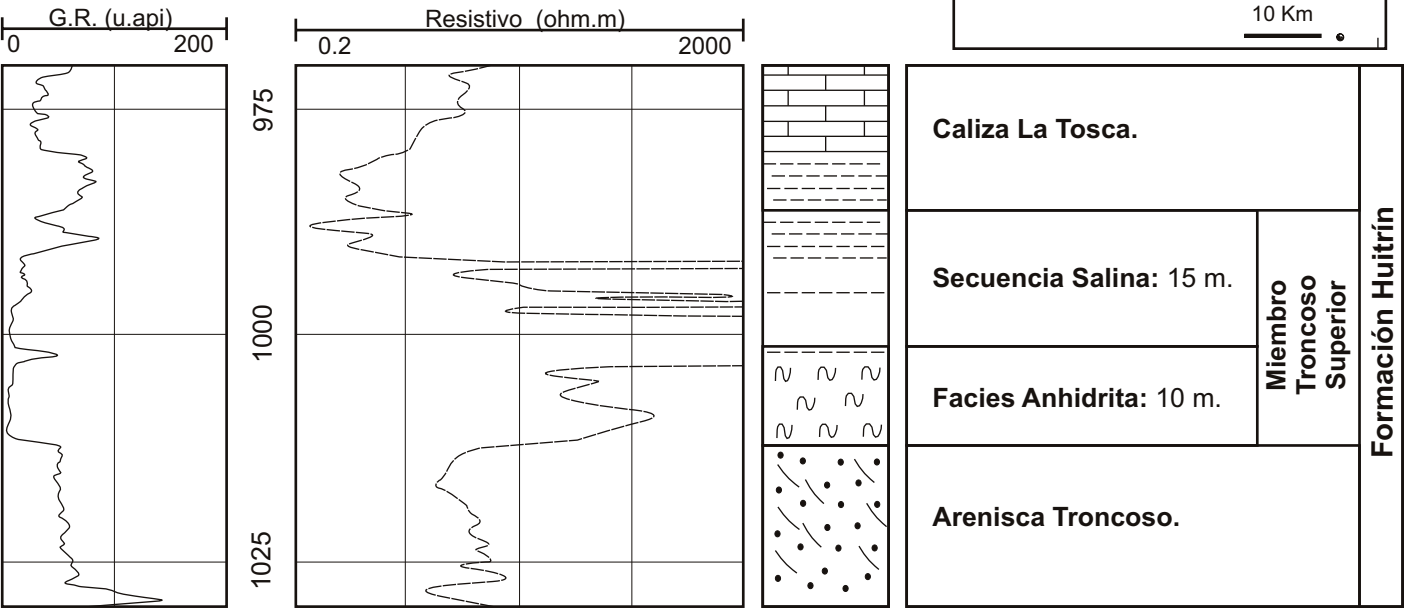
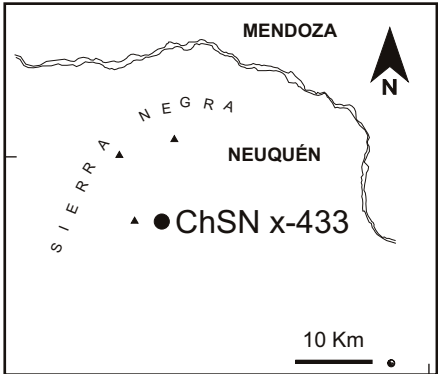
Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-391



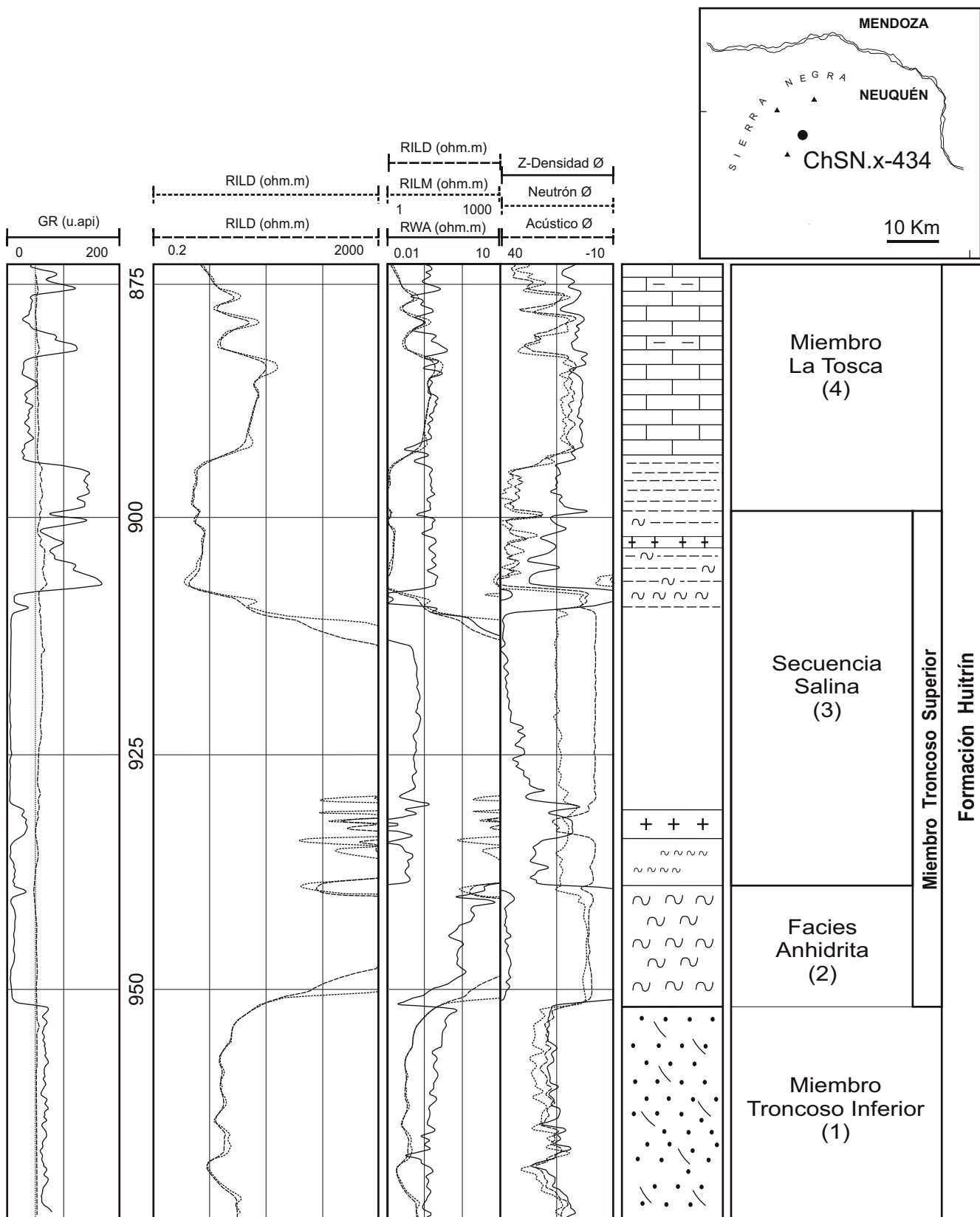
Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-433



Observaciones: Durante el control geológico no se recuperan muestras de *cutting* por ausencia de retorno de circulación. Información relevada a partir del registro eléctrico.

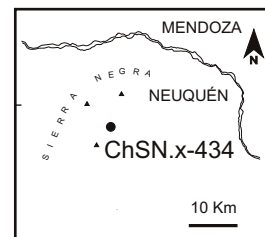
Chihuido de la Sierra Negra
YPF.Nq.ChSN.x-434



Descripción litológica en pág./2

Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-434



cont./2

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro, fina a mediana, cemento calcáreo, cuarzo escasos líticos grises, subredondeada a subangular, matriz arcillosa, consolidada.

Miembro Troncoso Superior

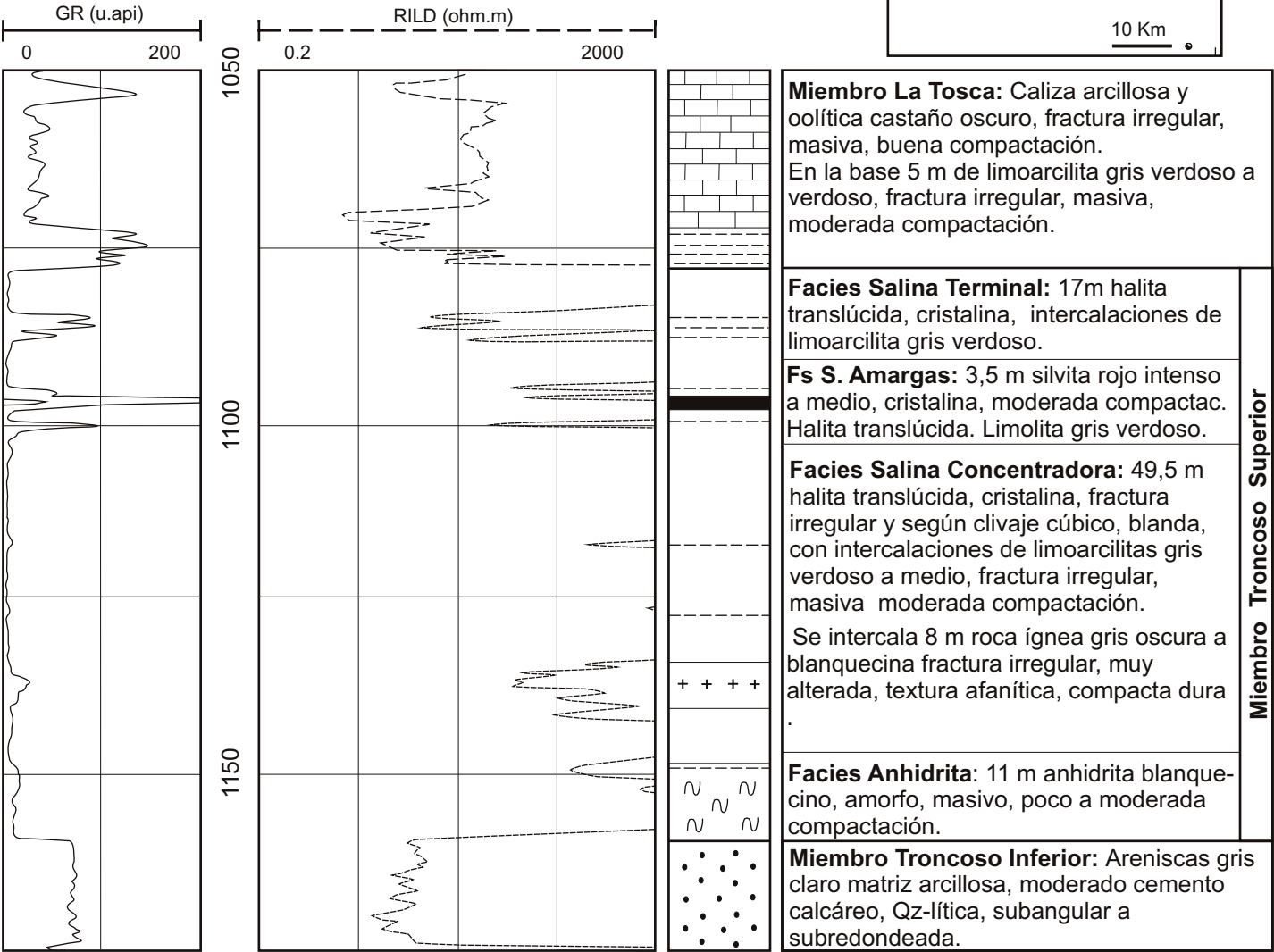
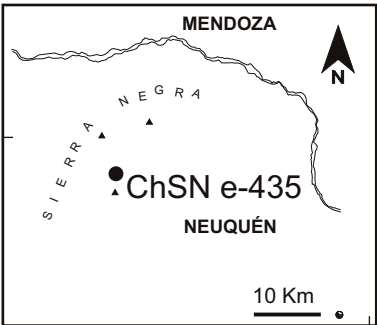
(2) Facies Anhidrita: Sobre base neta, 8 m de anhidrita gris blanquecina, masiva, moderada compactación + arcilita gris oscura, fractura irregular, consolidada. Le sigue 5 m de anhidrita microcristalina gris oscuro a translúcido claro en láminas muy finas que rondan el mm, intercaladas con una laminita carbonática blanquecina dando forma a cuplas. Laminación paralela, suavemente ondulosa, crenulada, que se hace replegada cerca del tope por un metro. Espesor total: 12 m.

(3) Secuencia Salina: Se inicia con 50 cm de láminas de ~2 mm, paralelas algo onduladas de halita y anhidrita, que pasa a intercalaciones de delgados estratos ondulados de hasta 5 cm de espesor de halita con anhidrita en láminas de 1 a 2 cm a delgados estratos, mediante contacto de microformas constructivas como ser onduladas de oscilación. Este tramo con bandeamiento alcanza 5 m. La halita es de tono caramelo translúcido grano fino (mm), textura en mosaico, recristalizada, se observan ocasionales contactos intercristalinos suaves difusos por anhidrita + SF, que denotarían estructuras entrecruzadas. La anhidrita microcristalina gris oscuro, internamente con laminación muy delgada a delgada, paralela a ondulítica o estructuras entrecruzadas. A su vez, internamente en ambas tipologías de estratos, microláminas con estructuras entrecruzadas de cristales muy finos. Se asocian escasos granos en el orden del mm de cuarzo redondeado (algunos subredondeados siguiendo el eje c), feldespatos en tablillas alteradas y piritas alteradas en cristales cúbicos, escasos irregulares. Hacia el tope de la columna los estratos de anhidrita se van adelgazando, mientras los estratos de halita se espesan. Son comunes fracturas verticales a subverticales en los delgados estratos de anhidrita, que posiblemente hayan afectado también a la halita que oculta por recristalización. Radiometría de rayos X de la anhidrita gris oscura, la señala como predominante con subordinado cuarzo, feldespatos, plagioclasa y arcillas (anexo 3.1b). Le continúa 3 m de roca ígnea gris verdoso, textura porfírica con máficos oscuros y minerales claros, alterada, leve reacción calcárea y microfisuras rellenas con calcita. Sigue 21 m de halita translúcida, cristalina, compacta, y culmina la secuencia salina con 11 m arcilitas gris verdoso fractura irregular consolidada con delgadas intercalaciones de anhidrita gris blanquecina, translúcida, compacta, que intercala hacia el tope un banco delgado de 1 m de roca ígnea gris verdoso oscuro, algo alterada, masiva, fractura irregular, compacta. Espesor de la secuencia salina 40 m.

(4) Miembro La Tosca: En la base 5 m de arcilita gris verdoso claro, fractura subplanar, en parte limosa, poco consolidada, que pasa a caliza dolomítica castaño claro y arcillosa gris verdoso, masiva, compacta, poco consolidada.

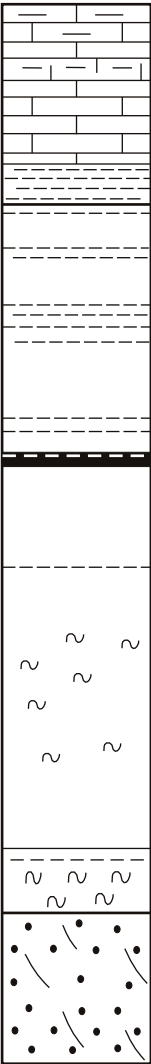
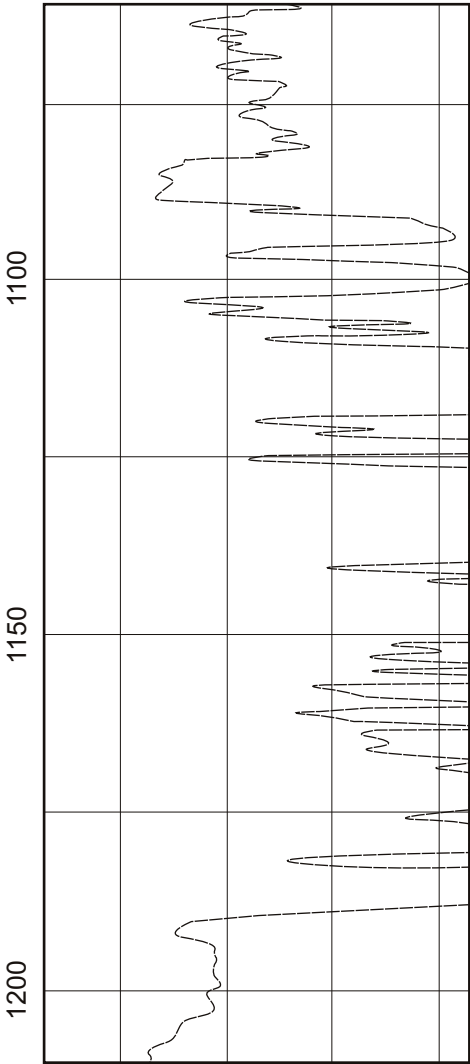
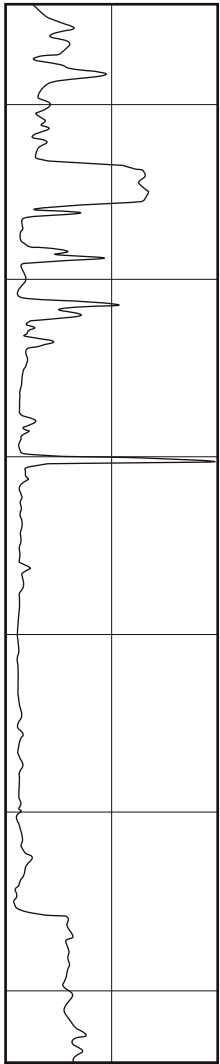
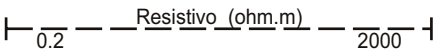
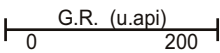
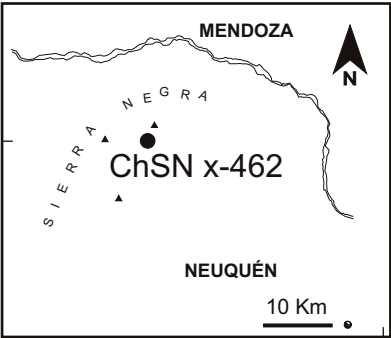
Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.e-435



Chihuido de la Sierra Negra

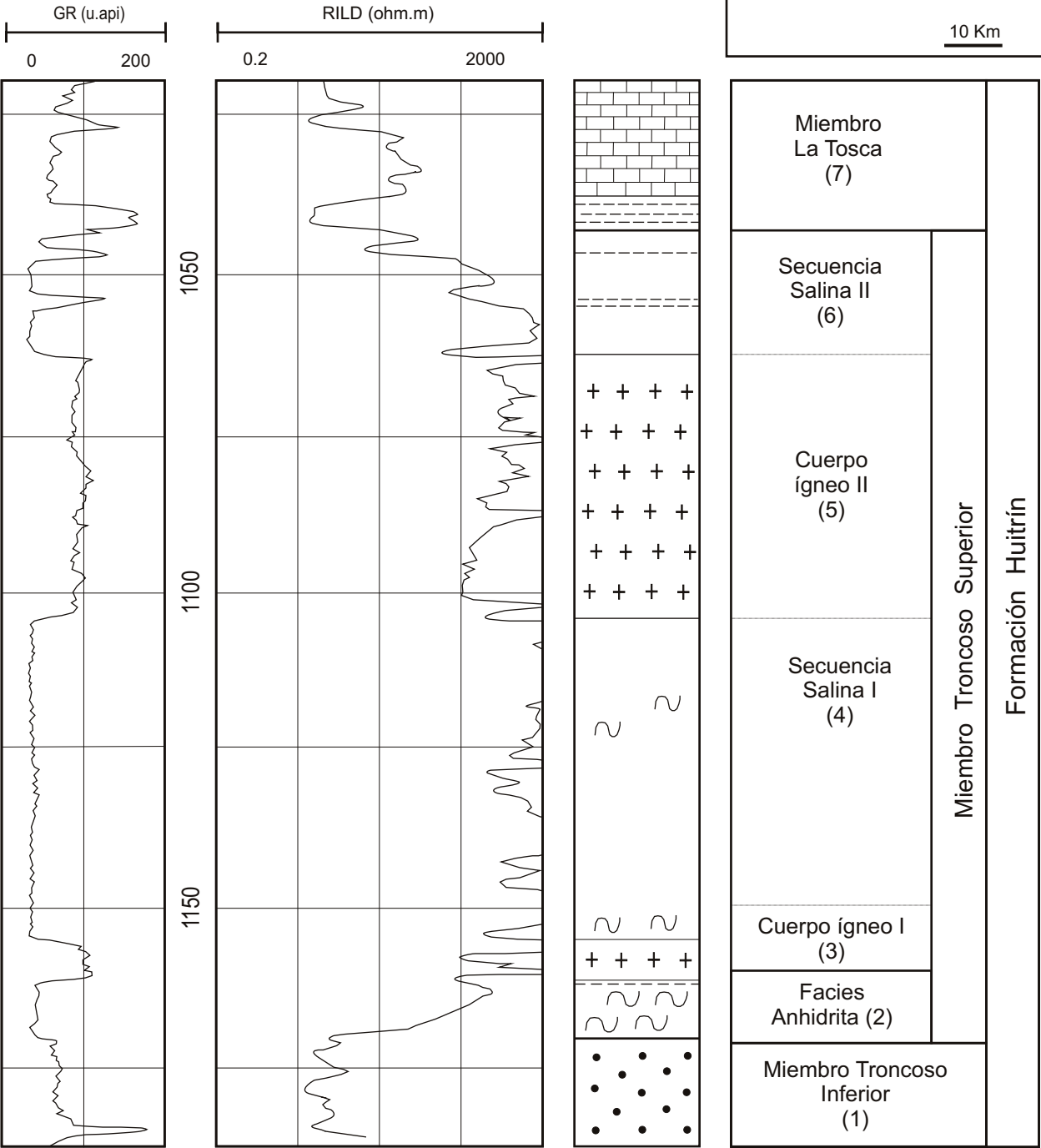
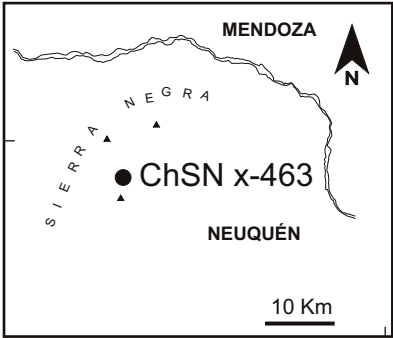
YPF.Nq.ChSN.x-462



Miembro La Tosca: Caliza arcillosa gris medio a gris castaño, tipo mudstone, dolomíticas hacia el tope, que gradan a limoarcilitas y arcilitas gris verdoso fuerte reacción calcárea.	
Facies Salina Terminal: 34,5 m halita gris clara, gris blanquecina, cristalina, translúcida, hialina y opaca. Intercalaciones de arcilita gris verdoso y anhidrita blanco terroso subordinado.	Miembro Troncoso Superior
Facies de Sales Amargas: 1 banco de 2,5 m, presencia de material siliciclástico fino.	
Facies Salina Concentradora: 51 m halita gris clara, gris blanquecina, cristalina, translúcida, hialina y opaca. Intercalaciones de arcilita gris verdoso y anhidrita blanco terroso subordinado.	
Facies Anhidrita: 11,5 m anhidrita gris blanquecino, cristalina, masiva compacta, en partes terrosa.	Miembro Troncoso Inferior
Miembro Troncoso Inferior: Areniscas gris claro, finas, subredondeadas, reg. selección, Qzo y escasos líticos oscuros, matriz arcillosa, leve reacción calcárea.	

Chihuido de la Sierra Negra

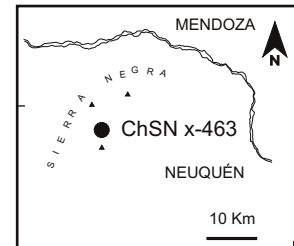
YPF.Nq.ChSN.x-463



Descripción litológica en pág./2

Chihuido de la Sierra Negra

YPF.Nq.ChSN.x-463



Viene de pág./1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, fina a media, Qz-lífticos verdosos, subangular, subredondeado, moderada selección, matriz arcillosa, cemento calcáreo.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 9 m de anhidrita gris blanquecino, castaño claro, cristalina, en parte aspecto terroso, poco compacta, fractura irregular.

(3) Roca ígnea (I): 7 m de roca ígnea gris verdoso claro, gris blanquecino, cristalina granuda a microgranuda, con fenocristales tabulares negros, fresca muy dura.

(4) Secuencia Salina: se la ha dividido en I y II (tramos inferior y superior respectivamente) separadas por un cuerpo ígneo.

Secuencia Salina (tramo I): 51 m de sal de roca. En la base 18 m de halita cristalina con presencia de yeso / anhidrita en el contacto con el cuerpo ígneo. Sigue 18 m halita con presencia subordinada de anhidrita gris blanquecino, aspecto terroso, poco compacto, fractura irregular. Hacia el tope 15 m halita blanquecina, castaño amarillento, translúcida, cristalina.

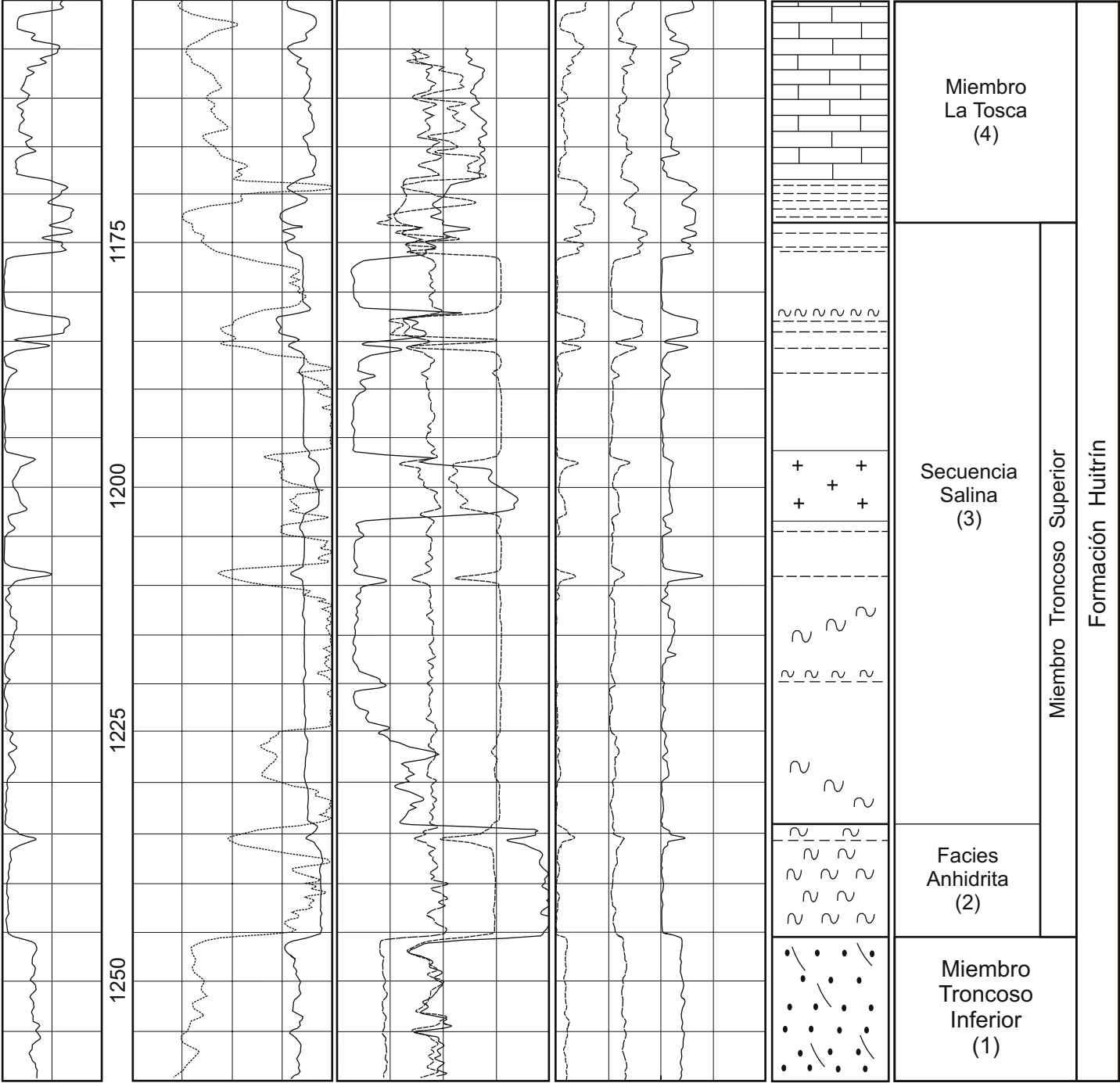
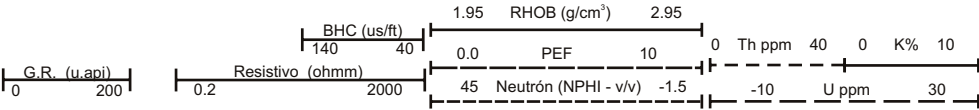
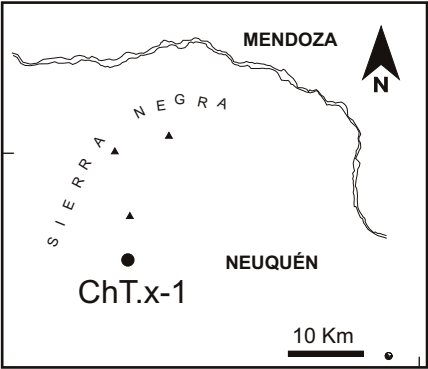
(5) Roca ígnea (II): 42 m de roca ígnea gris verdoso, gris blanquecino, cristalina granuda, máficos, compacta, dura, irregular en la base, que pasa a castaño verdoso, microgranuda con cuarzo, fenocristales tabulares y prismáticos negros (máficos), aspecto fresco, fractura irregular, muy dura.

(6) Secuencia Salina (II): 18 m de halita translúcida cristalina compacta con intercalaciones de arcilitas gris verdoso, plásticas, gradando a limoarcilitas.

(7) Miembro La Tosca: calizas arcillosa, *wackestone* y *packstone*, castaño claro a gris verdoso, fractura irregular, masiva compacta, reacción calcárea. En la base 4 m de limoarcilitas calcáreas, moderadamente compactas.

Chiquín Trapial

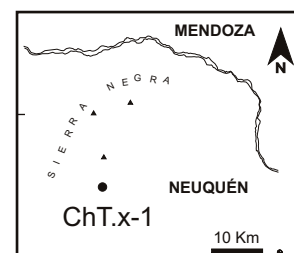
SJ.Nq.ChT.x-1



Continúa en pág./2

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.x-1



Continuación de pág./1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso a gris blanquecino, grano fino a medio, ocasional gruesas, subangulosa y subredondeado, buena selección, Qz y líticos rosados, escasa matriz arcillosa, cemento calcáreo dolomítico.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 11,5 m anhidrita cristalina, gris blanquecino, gris pálido, translúcida, masiva, con intercalaciones de arcilita gris claro a medio, poco consolidada.

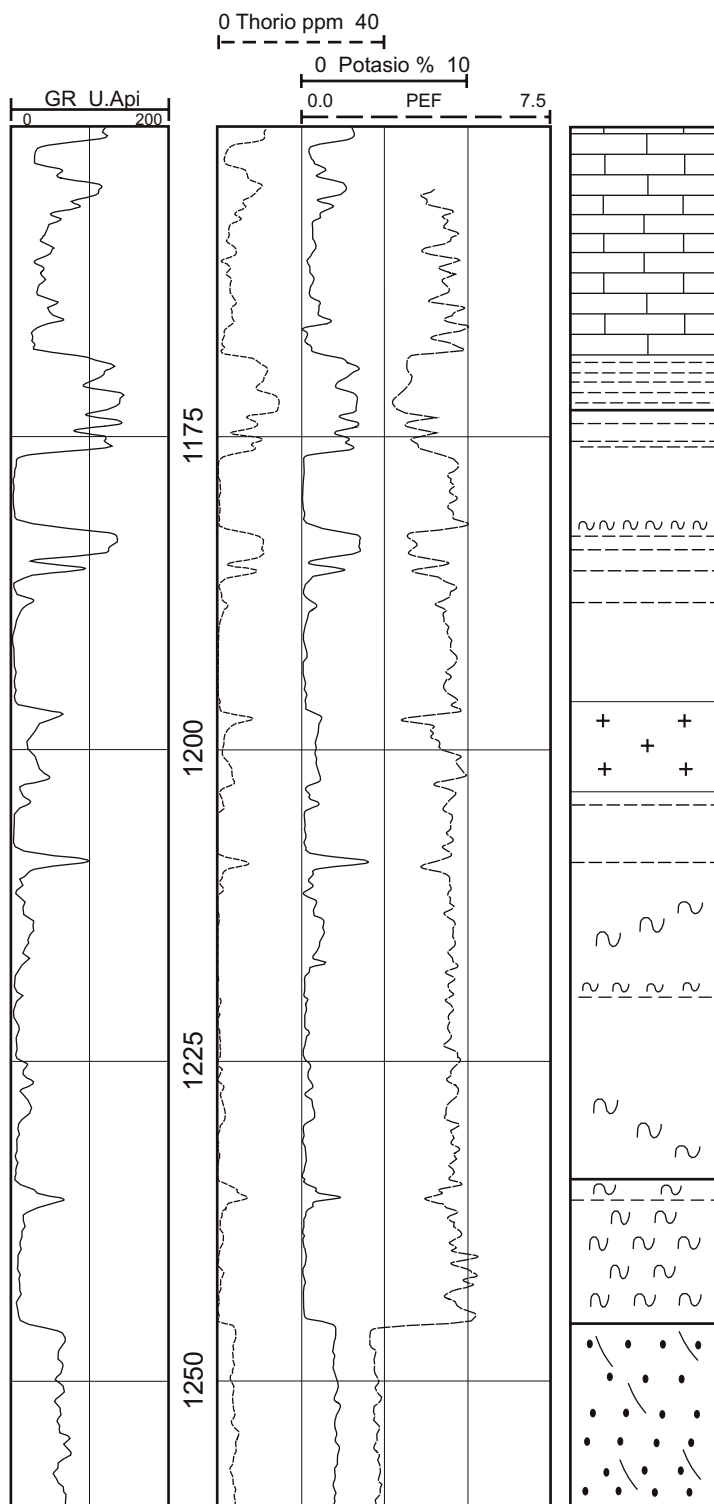
(3) Secuencia Salina: En la base 31,40 m de halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilitas y limoarcilitas gris claro a medio, poco consolidadas, y anhidrita gris blanquecino, masiva a cristalina (en 1209 m.bbp., en un nivel limoarcilítico de 100 u.api. se mencionan escasas bandas de pirita, y en 1220 m.bbp., delgada intercalación de arcilita grisáceo con anhidrita suprayacente). Continúa 5,10 m de roca ígnea microcristalina gris pálido a gris blanquecino, cristales euhedrales negros, grano fino a medio, moderada alteración, con arcilita castaño rojizo, poco consolidada. Culmina la secuencia salina con 23,50 m de halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilita gris claro a medio, poco consolidada, y anhidrita gris blanquecino, masiva a cristalina. Espesor total 61 m.

(4) Miembro La Tosca: En la base de arcilita gris claro a gris medio, poco consolidada, en parte leve reacción calcárea. Sigue caliza arcillosa, gris claro a medio, poco consolidada, en parte cristalina consolidada. *Grainstone* gris blanquecino en parte incluye oolitas, grada a *grainstone* oolítico poco consolidado, con intercalaciones de arcilitas grisáceas.

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.x-1

Niveles Siliciclásticos Finos



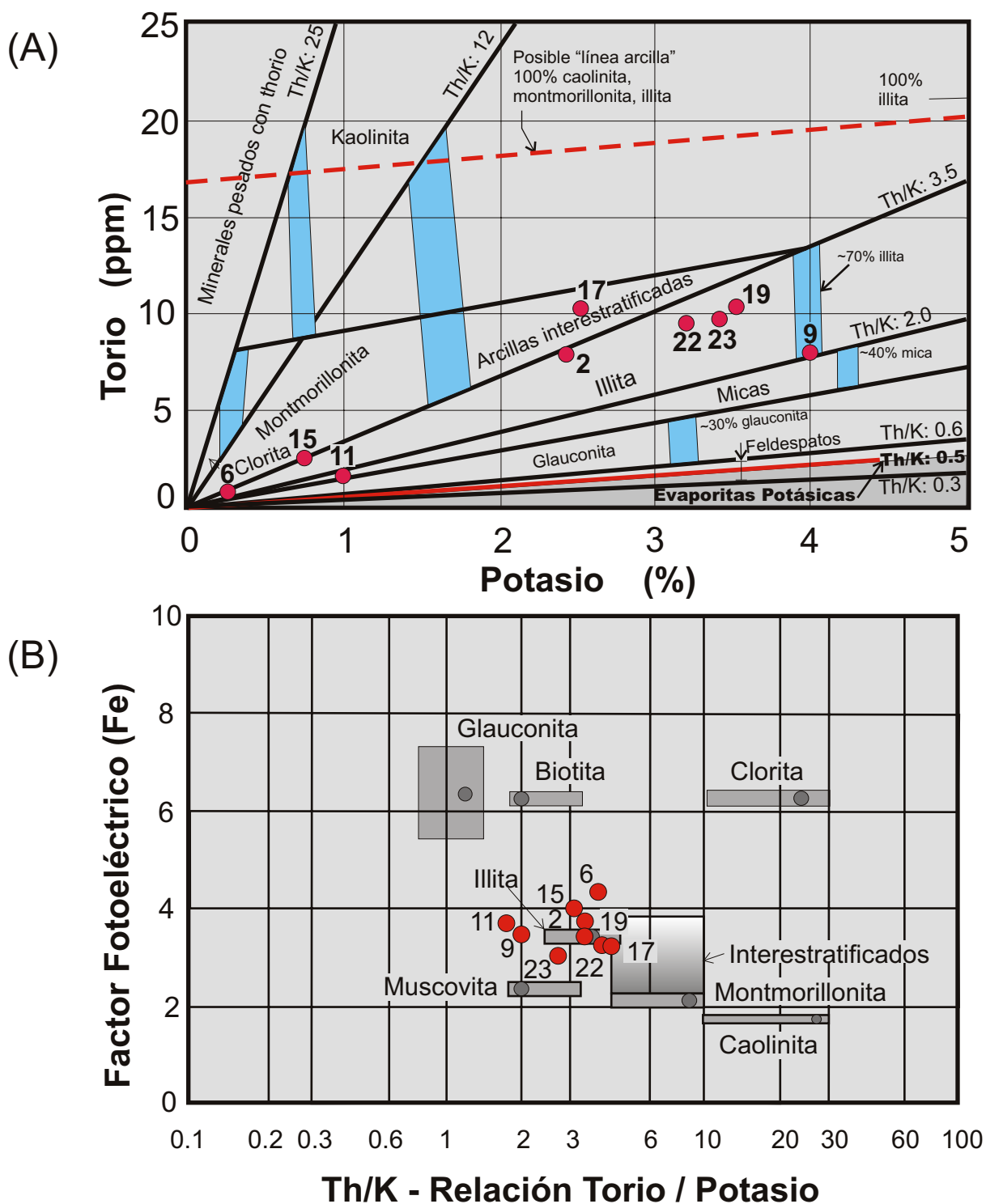
Parámetros Eléctricos

Nivel	m.bbp.	Pe e/b	K (%)	Th (ppm)	rTh/K
N-23	1173.0-1174.5	3.2	3.4	9.5	2.79
N-22b	1174.5-1175.5	3.25	2.8	10.5	3.75
a	1175.5-1176.5	3.0	3.2	9.0	
N-19c	1182.0-1184.5	3.25	3.5	11.0	
19b		3.5	3.5	11.0	3.14
19a		3.25	3.5	11.0	
N-17	1185.0-1186.0	3.3	2.5	10.5	4.2
N-15	1187.8-1188.6	4.0	0.8	2.5	3.1
N-11	1203.8-1204.5	3.75	1.0	1.75	1.75
N-9	1208.0-1209.5	3.6	4.0	8.0	2.0
N-6	1219.0-1220.0	4.3	0.25	1.0	4.0
N-2	1235-1236	3.75	2.4	8.0	3.33

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.x-1

Gráficas de Interrelación Argilominerales

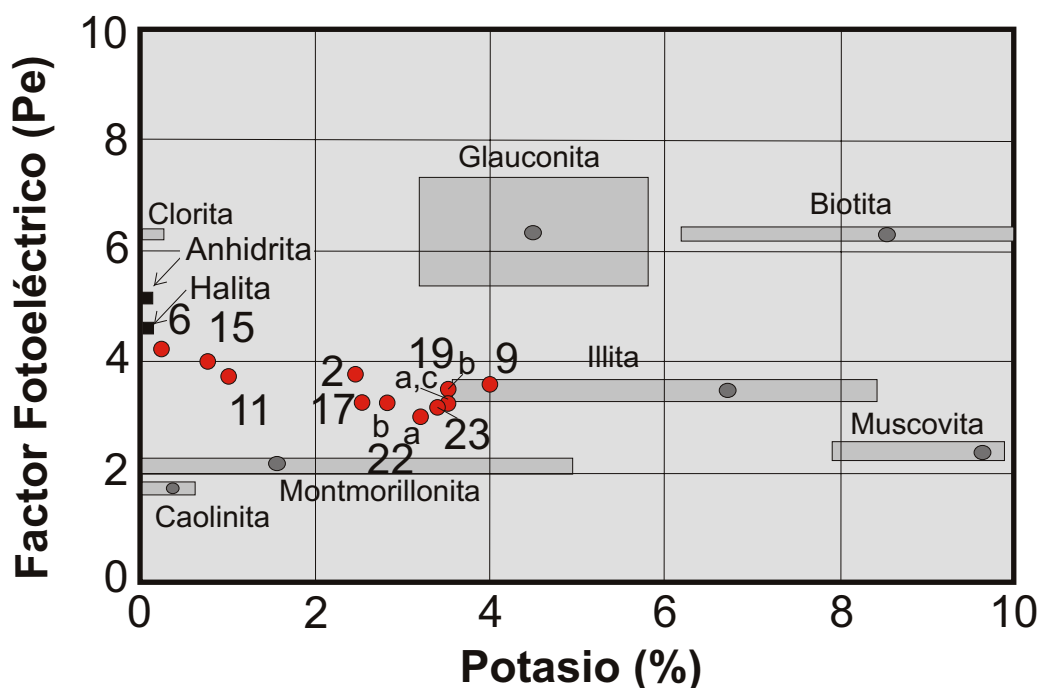


Observaciones: Minerales de arcillas sugeridos por gráficas de interrelación. De los mismos se desprende que la mayoría de los bancos graficados, dan arcillas de composición predominante illítica, con posible influencia en los bancos 17 y 22 de arcillas interestratificadas. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.x-1

Gráficas de Interrelación Argilominerales



Observaciones: Los puntos representativos de los estratos con siliciclasticos finos en la gráfica Pe vs K, se localizan en el sector con bajos contenidos en potasio y a la izquierda del campo de illita. Con el anexo de los puntos representativos teóricos de halita y anhidrita, se observa que los puntos se localizan en una posición intermedia, que nos puede estar sugiriendo que se trate de bancos de sal arcillosa o sal fango caótica considerando el ambiente salino.

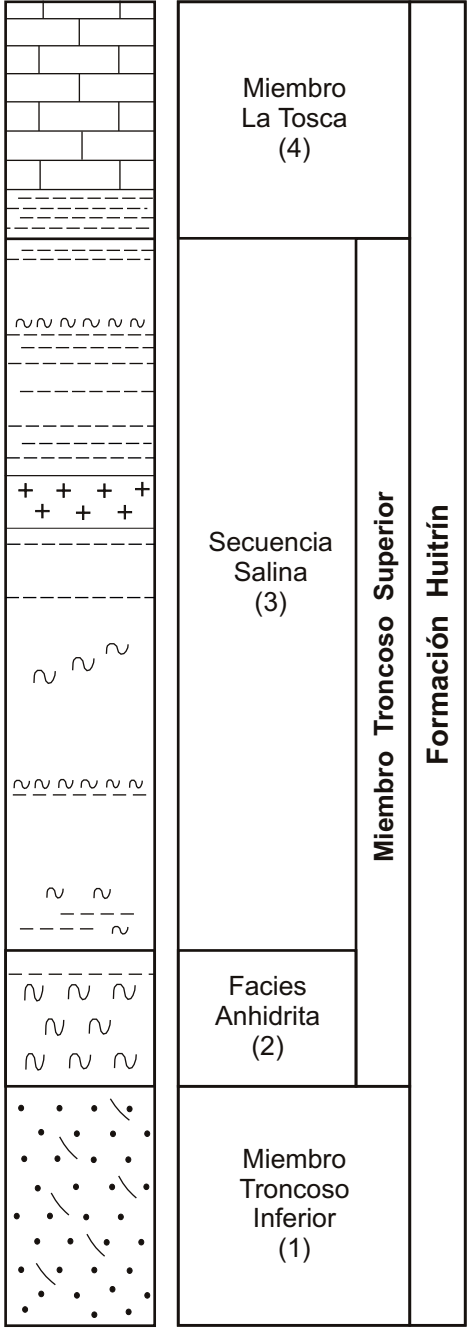
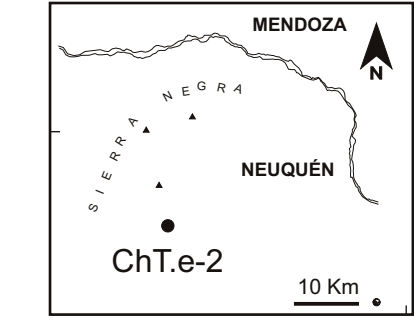
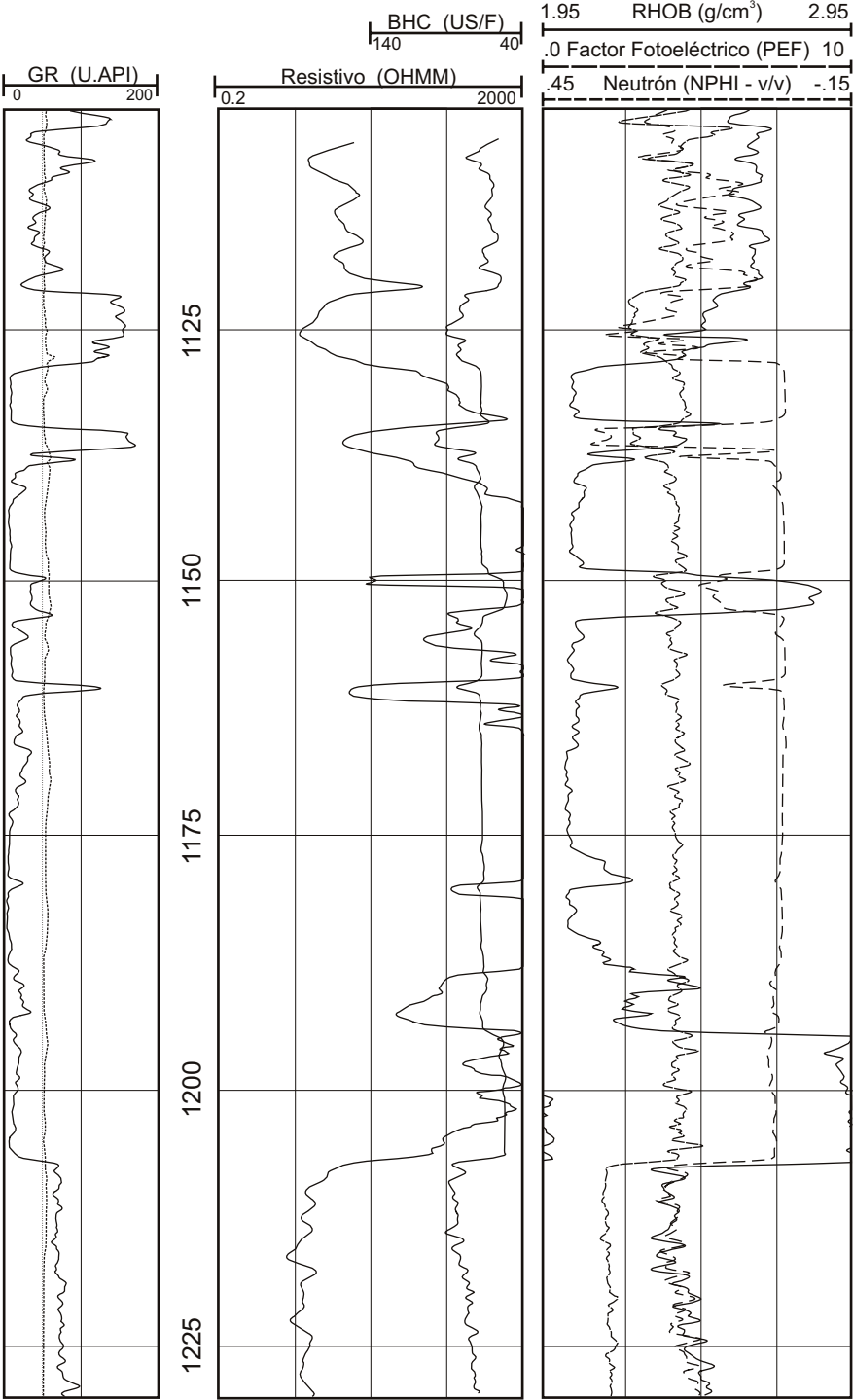
En el caso particular de los bancos 6, 11 y 15 con débiles anomalías gamma y bajos contenidos en potasio (anexo anterior 73.2 gráfica (a), es posible que se trate de halita arcillosa, y en el caso del banco 2, por su vinculación al tope de la facies anhidrita, haya una influencia de anhidrita.

En síntesis, de las tres gráficas de interrelación (+ anexo 73.2), tenemos que los bancos con siliciclásticos finos se componen de una halita arcillosa - halita fango caótica con illita como mineral de arcilla predominante.

Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

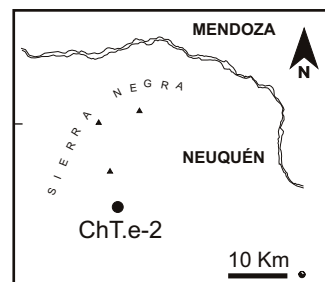
Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.e-2



Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.e-2



Viene de pátina 1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso a gris blanquecino, grano fino a medio, cuarzo-líticas. Subanguloso y subredondeado, buena a moderada selección, abundante matriz arcillosa (caolinítica), escaso cemento calcáreo.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 14,40 m de anhidrita gris blanquecino y translúcida, masiva, cristalina poco compacta a compacta, con intercalaciones de arcilita gris verdoso, masiva, consolidada.

(3) Secuencia Salina: En la base 40,50 m halita cristalina translúcida con subordinadas arcilitas gris verdoso, en parte limosa, masiva, fractura irregular, consolidada, y anhidrita gris blanquecino y translúcida, masiva y cristalina. Se destaca en 1180 intercalación de arcilita grisácea con anhidrita gris blanquecino suprayacente.

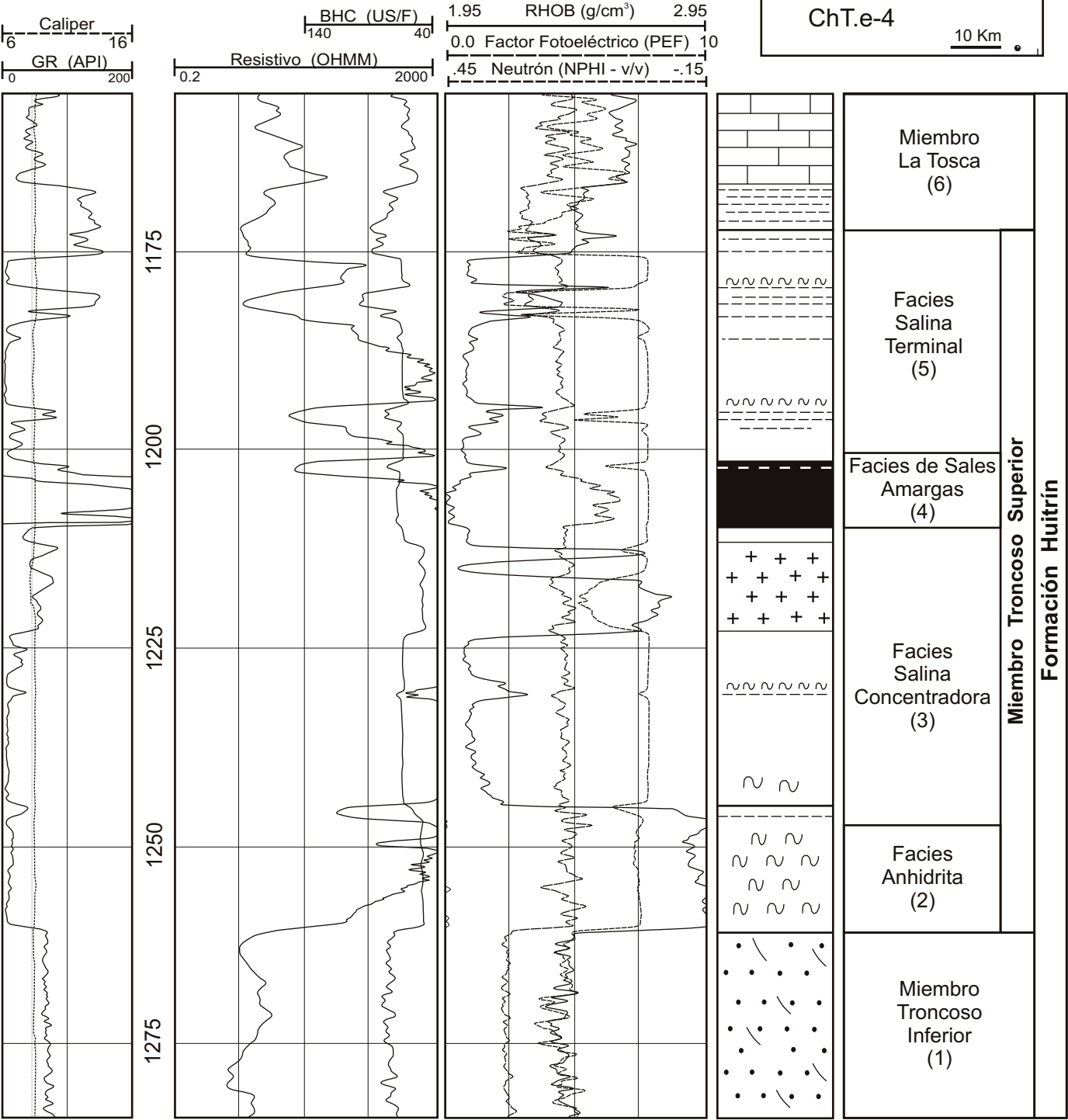
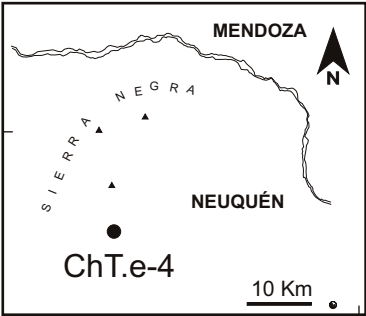
Le continua 4 m de roca ígnea microcristalina gris medio a oscuro, verdoso, cuarzo, máficos, en parte alterada, moderada consolidación.

Al tope 20,50 m de halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilita gris claro a oscuro, en parte limosa poco consolidada y anhidrita gris blanquecino, masiva a cristalina, poco consolidada.

(4) Miembro La Tosca: Calizas dolomíticas (*mudstone* y *grainstone*), gris claro a medio, gris castaño claro, consolidada, fractura irregular a subplanar. Intercalaciones y en la base limolita calcárea gris claro a gris medio a limoarcilita gris castaño claro, masiva, fractura irregular, plástica, en parte compacta.

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.e-4

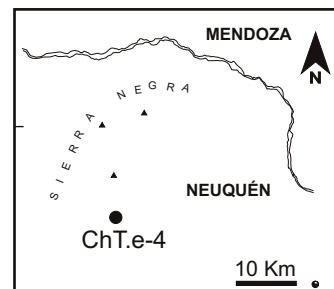


Continúa en pág./2

Chiquín Trapial

SJ.Nq.ChT.e-4

Continuación de pág./1



(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, castaño pálido a grisáceo, grano medio a muy fino, subredondeado, moderada selección, Qz y líticos rosados, matriz arcillosa, cemento silíceo, suelta.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 16 m de anhidrita gris blanquecino, gris claro a castaño pálido, masiva, poco compacta, cristalina, dura. Intercalación delgada de caliza dolomítica castaño claro, translúcida, dura. Hacia el tope, arcilita gris claro, castaño claro, fractura irregular a subplanar, compacta en parte plástica.

(3) Facies Salina Concentradora: 35 m. En la base 21,5 m de halita translúcida parcial blanquecina. Intercala limoarcilita gris claro a medio, castaño claro, fractura irregular a subplanar, moderada compactación, no calcárea. Hacia el tope del tramo, limoarcilita castaño rojizo y castaño claro con halita cristalina, translúcida y castaño muy pálido. Le sigue 11,5 m de roca ígnea gris claro a oscuro, microcristalina, con pirita y minerales máficos opacos, en parte alterada y moderada consolidación, dura; acompaña halita castaño claro. En el tope 2 m de halita cristalina castaño muy pálido.

(4) Facies de Sales Amargas: Halita cristalina translúcida + silvita castaño rojizo claro, anaranjado pálido. Las gráficas de interrelación en el anexo siguiente sugieren la composición de silvinita. En el banco superior presencia de material silíciclástico fino hacia el tope. Espesor 8 m.

(5) Facies Salina Terminal: 53 m de halita cristalina translúcida a castaño muy pálido, con intercalaciones de arcilitas gris a gris claro, en parte gris castaño, no calcárea, fractura irregular a subplanar, poco compacta. Subordinado anhidrita gris blanquecino, masiva, poco compacta. En la base acompaña a la halita, trazas de silvita castaño rojizo claro, anaranjado pálido (posible nivel de sales amargas).

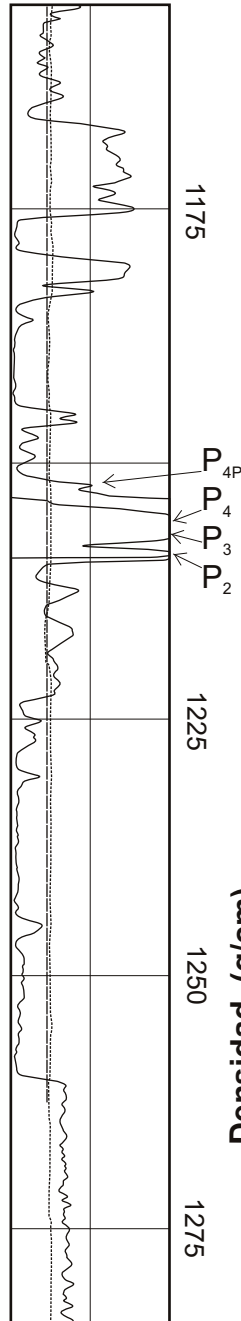
(6) Miembro La Tosca: Caliza dolomítica gris claro, dura. Caliza arcillosa, gris blanquecino, castaño claro, gris claro, poco a moderada compactación, fractura irregular. *Grainstone* castaño claro, poco a bien consolidada. Intercalaciones de arcilita a limoarcilita gris a gris claro, moderada reacción calcárea, fractura irregular, poco compacta.

Chiquín Trapial

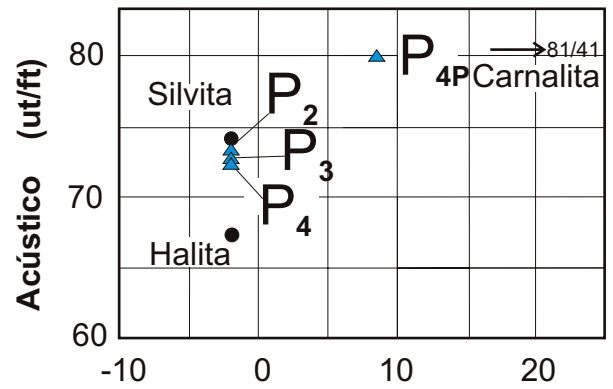
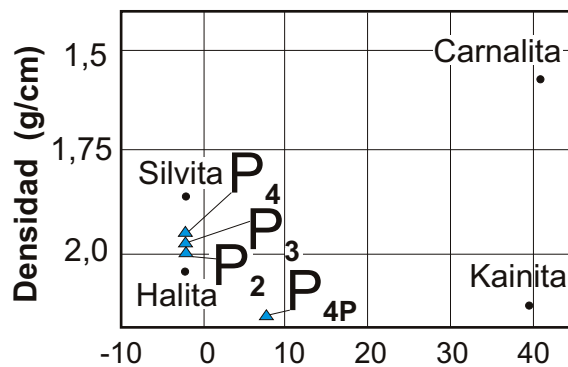
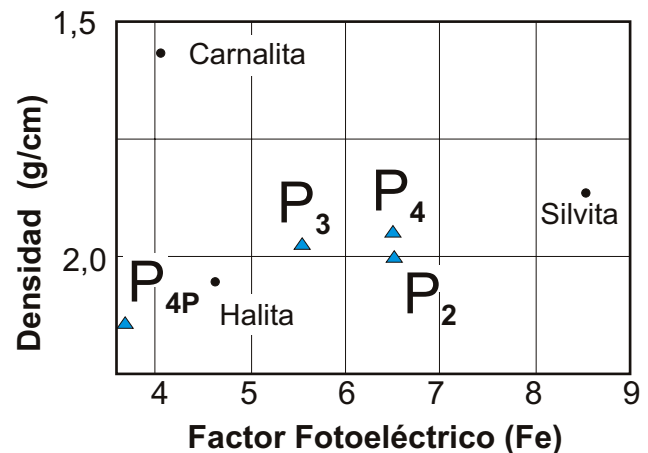
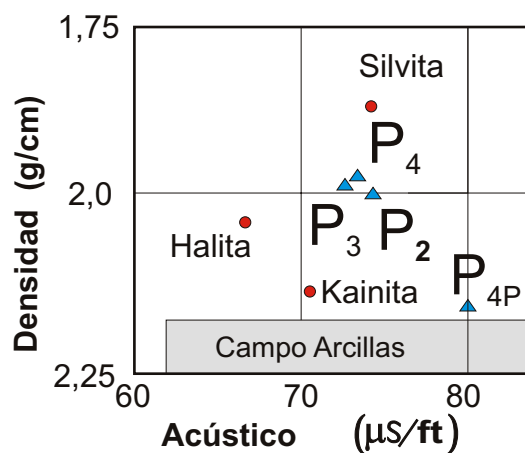
SJ.Nq.ChT.e-4

Facies de Sales Amargas

GR (API)



	GR u.api	DT us/f	De g/cm ³	Fe v/v	N _{PHI}
P _{4P}	100	80	2.18	3.85	+ 8
P ₄	>400	73	<1.95	6.5	- 2
P ₃	>400	72.5	1.95	5.53	- 2
P ₂	>400	73.5	2.0	6.5	- 2

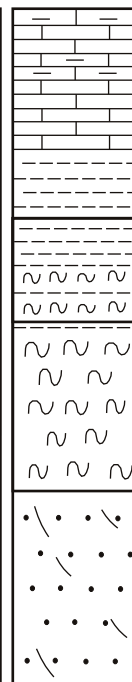
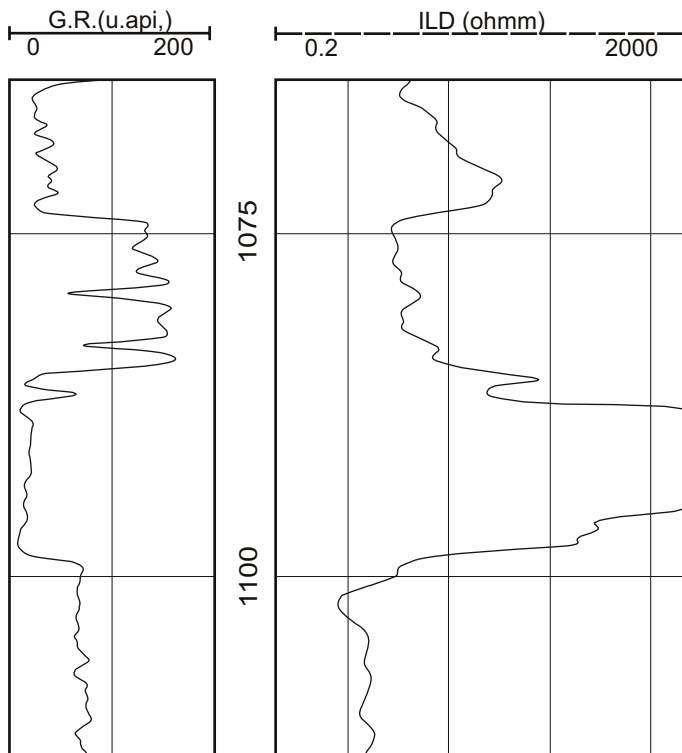
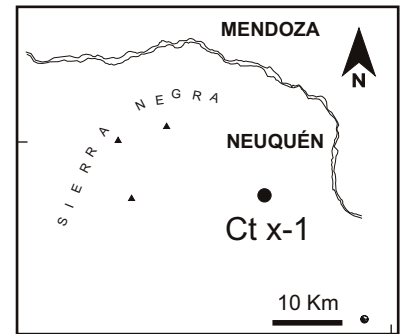


Porosidad Aparente %

Observaciones: En las gráficas de interrelación se muestran los puntos representativos de los niveles potásicos "P₂, P₃, P₄, P_{4P}" del sondeo ChT e-4. Se observa que la mezcla salina de los bancos P₂ a P₄, sugiere halita más silvita (silvinita). El banco P_{4P}, se lo ha diferenciado del P₄, ya que representa la culminación de éste nivel con material arcilloso, dando valores acorde a su composición. A su vez, en general se observan valores altos en el registro acústico. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento, en particular. Los *crossplots* son parciales, ver gráficas completas en el capítulo Metodología.

Cortadera

YPF.Nq.Ct.x-1



Miembro La Tosca: Caliza tipo *mudstone* gris blanquecino, gris verdoso claro y *wackestone* castaño medio, escasamente fosilífero y arenoso, poco consolidada, en parte dolomitizada. Arcilita gris oscuro, compacta.

Secuencia Salina?: Arcilita gris oscuro, compacta. Subordinada anhidrita gris blanquecino.

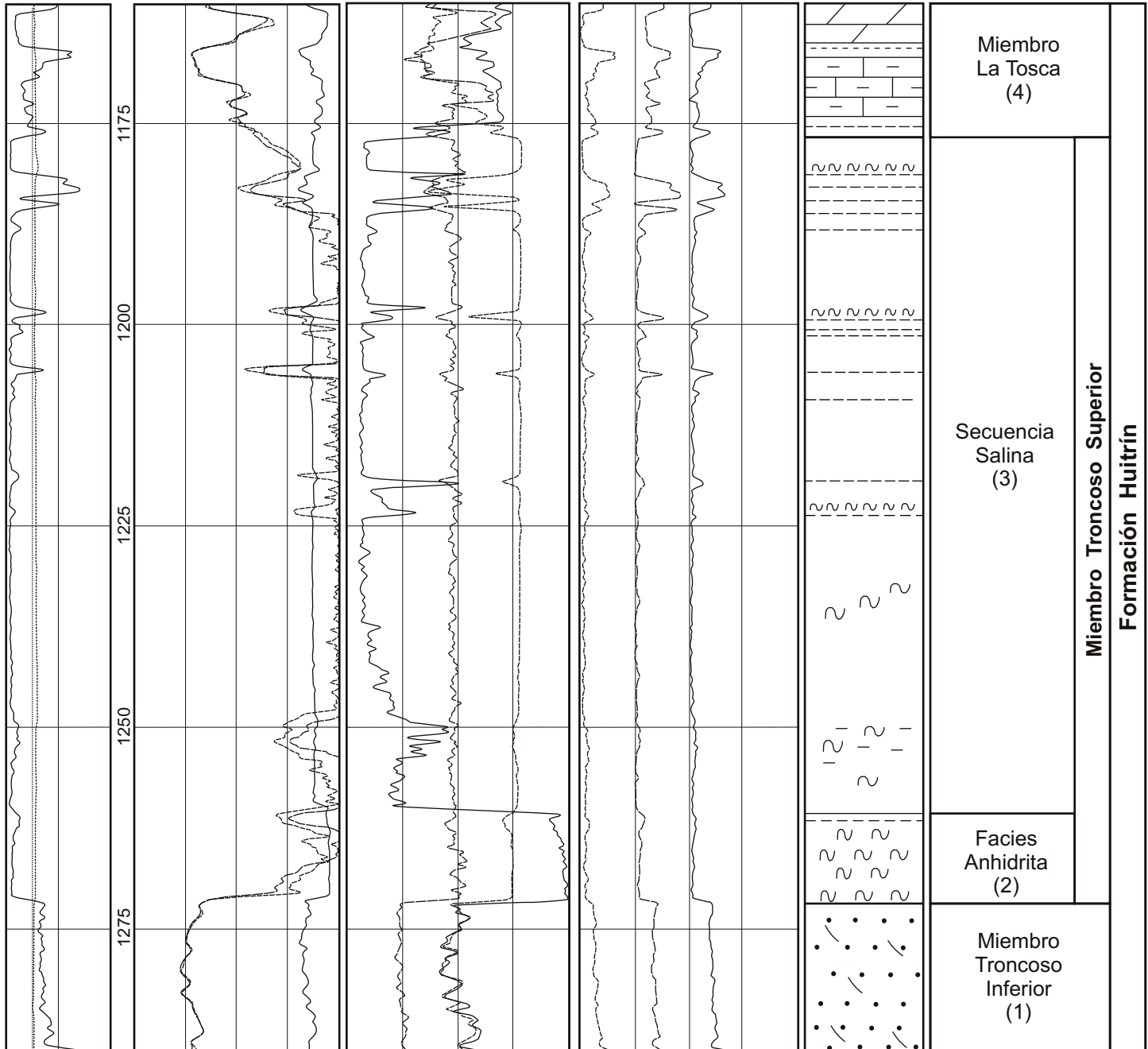
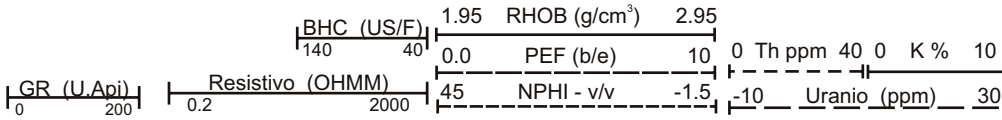
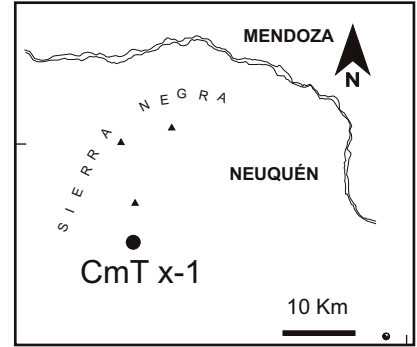
Facies Anhidrita: 14 m de anhidrita gris blanquecino, cristalina, terrosa.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino a gris verdoso claro, mediana, subredondeada, regular a buena selección, Qz + líticos, poco consolidada.

Miembro Troncoso Superior

Cumelen Trapial

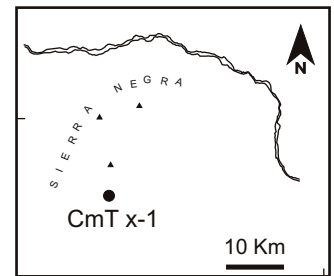
SJ.Nq.CmT.x-1



Continúa en pág./2

Cumelen Trapial

SJ.Nq.CmT.x-1



Viene de pág./1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro a gris pardusco claro, grano fino a medio, subangular y subredondeado, buena selección, Qz, feldespatos y líticos, en matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo dolomítico, hacia el tope cemento anhidrítico.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 17,5 m anhidrita gris blanquecino, terroso, poco consolidada, masiva a microcristalina, parcial dolomítica. Intercala limoarcilita gris medio, consolidada.

(3) Secuencia Salina: Espesor 82,5 m. En la base halita cristalina translúcida con intercalaciones de anhidrita gris blanquecino, masiva poco consolidada y limoarcilitas gris medio, no calcáreo consolidada, grada a arcilita gris medio, gris verdoso, con ocasionales manchas blancas irregulares no calcáreas, poco consolidadas.

Se intercala en el tramo central un delgado banco de arcilita gris con anhidrita gris blanquecino suprayacente.

Continúa hacia el tope halita cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilita gris oscuro a medio, fractura subplanar a irregular, micromicácea, con presencia de nódulos de anhidrita y halita hacia el tope. Anhidrita gris blanquecino, terrosa, poco consolidada.

Gráficas de interrelación (ver anexos siguientes) sugieren que el material siliciclástico fino se halla compuesto por el argilomineral predominante illita, con un acercamiento a halita que sugiere facies de sal fango caótica.

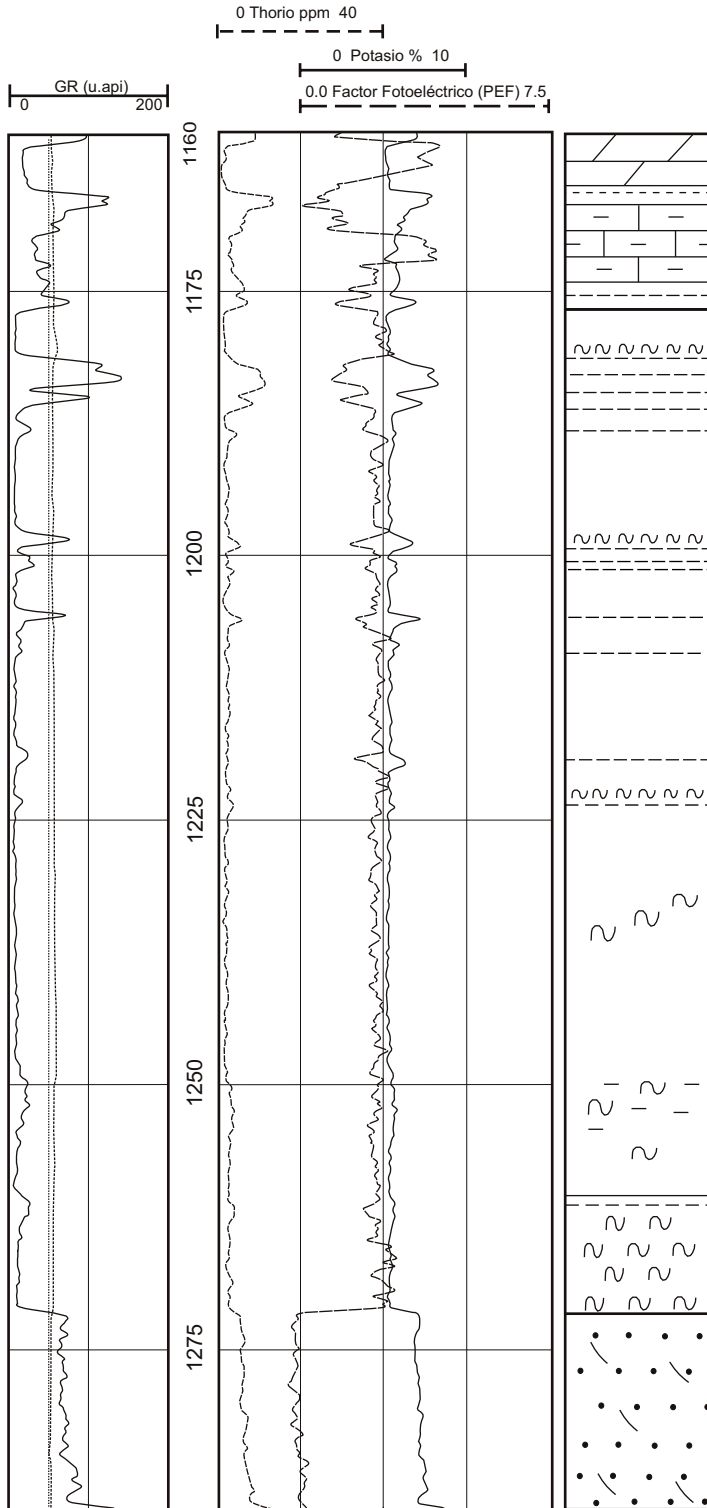
(4) Miembro La Tosca: Caliza arcillosa, gris claro a gris medio y castaño claro, masivo, en parte dolomítico. Intercalaciones de arcilitas grisáceas.

Cumelen Trapial

SJ.Nq.CmT.x-1

Niveles Siliciclásticos Finos

Mineralogía de Arcillas



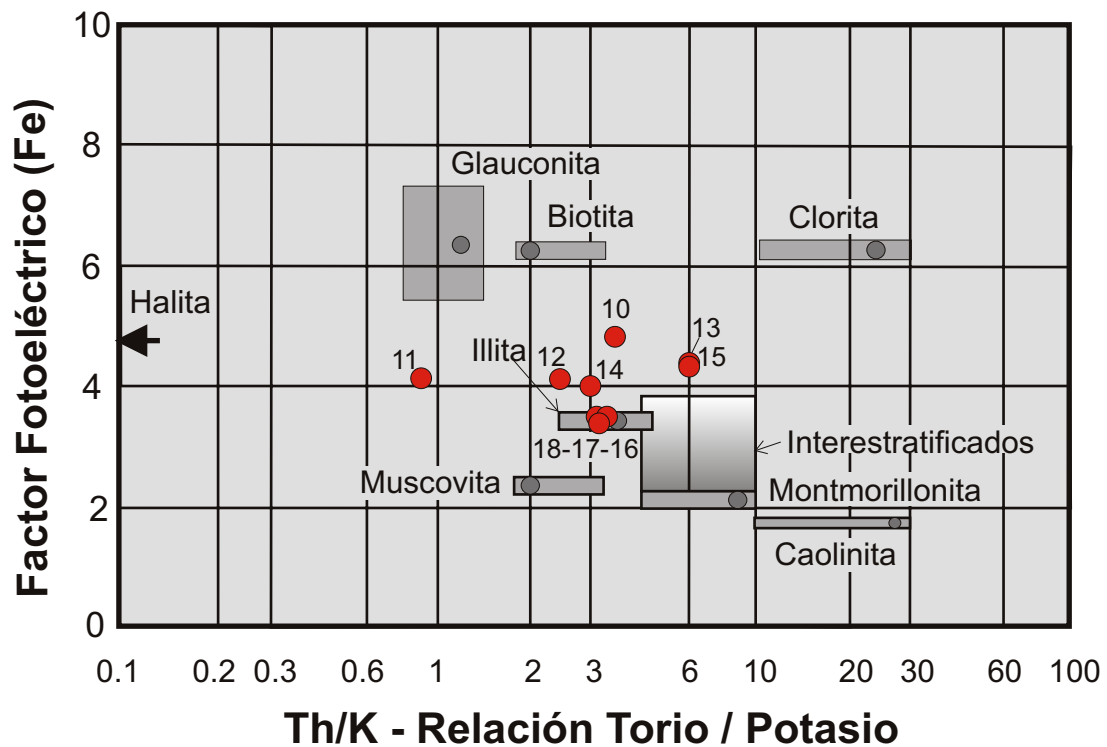
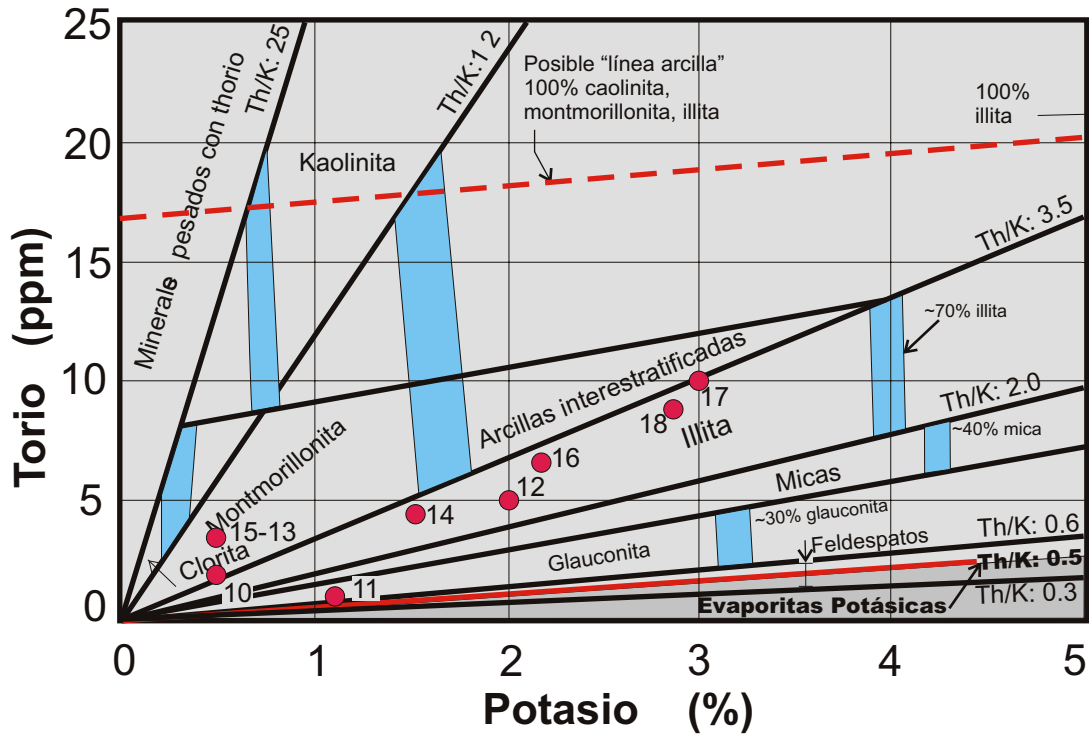
Nivel	m.bbp.	Pe e/b	K (%)	Th (ppm)	rTh/K
N-18	1181-1182.4	3.75	2.9	9.0	3.10
N-17	1182.4-1184	3.4	3.0	10.0	3.33
N-16	1184.5-1185.5	3.6	2.1	7.0	3.33
N-15	1187.5-1188.5	4.3	0.5	3.0	6.0
N-14	1197.5-1199	4.0	1.5	4.5	3.0
N-13	1200-1201	4.4	0.5	3.0	6.0
N-12	1205-1206	4.2	2.0	5.0	2.5
N-11	1218.4-1220	4.2	1.1	1.0	0.91
N-10	1223-1223.8	4.8	0.5	2.0	4.0

Observaciones: Se destacan los niveles siliciclásticos finos en los perfiles eléctricos del sondeo CmT x-1, con las profundidades y los valores Factor Fotoeléctrico (b/e), Thorio (ppm) y Potasio (%) obtenidos por lectura de la impresión en papel de los perfilajes eléctricos, que se utilizarán en los *crossplot* que se muestran en los siguientes anexos. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Cumelen Trapial

SJ.Nq.CmT.x-1

Gráficas de Interrelación Argilominerales

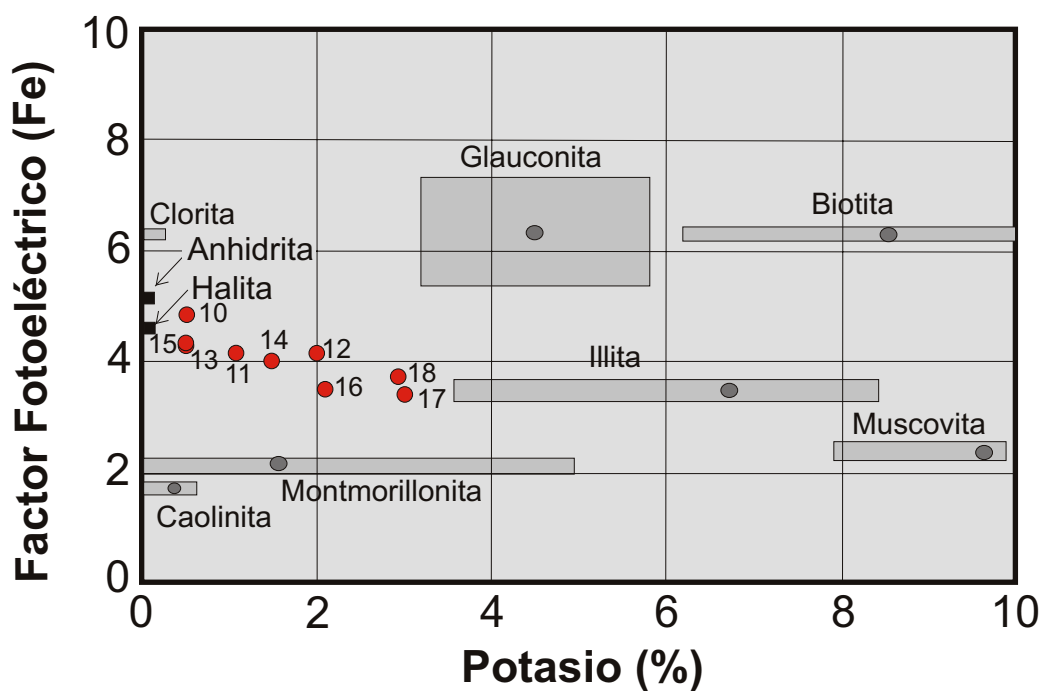


Observaciones: Las gráficas de interrelación sugieren que la mayoría de los niveles con siliciclásticos finos están compuestos por arcillas de composición predominante illítica. En los de menor valor NGS, debe considerarse su baja reflexión gamma. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Cumelen Trapial

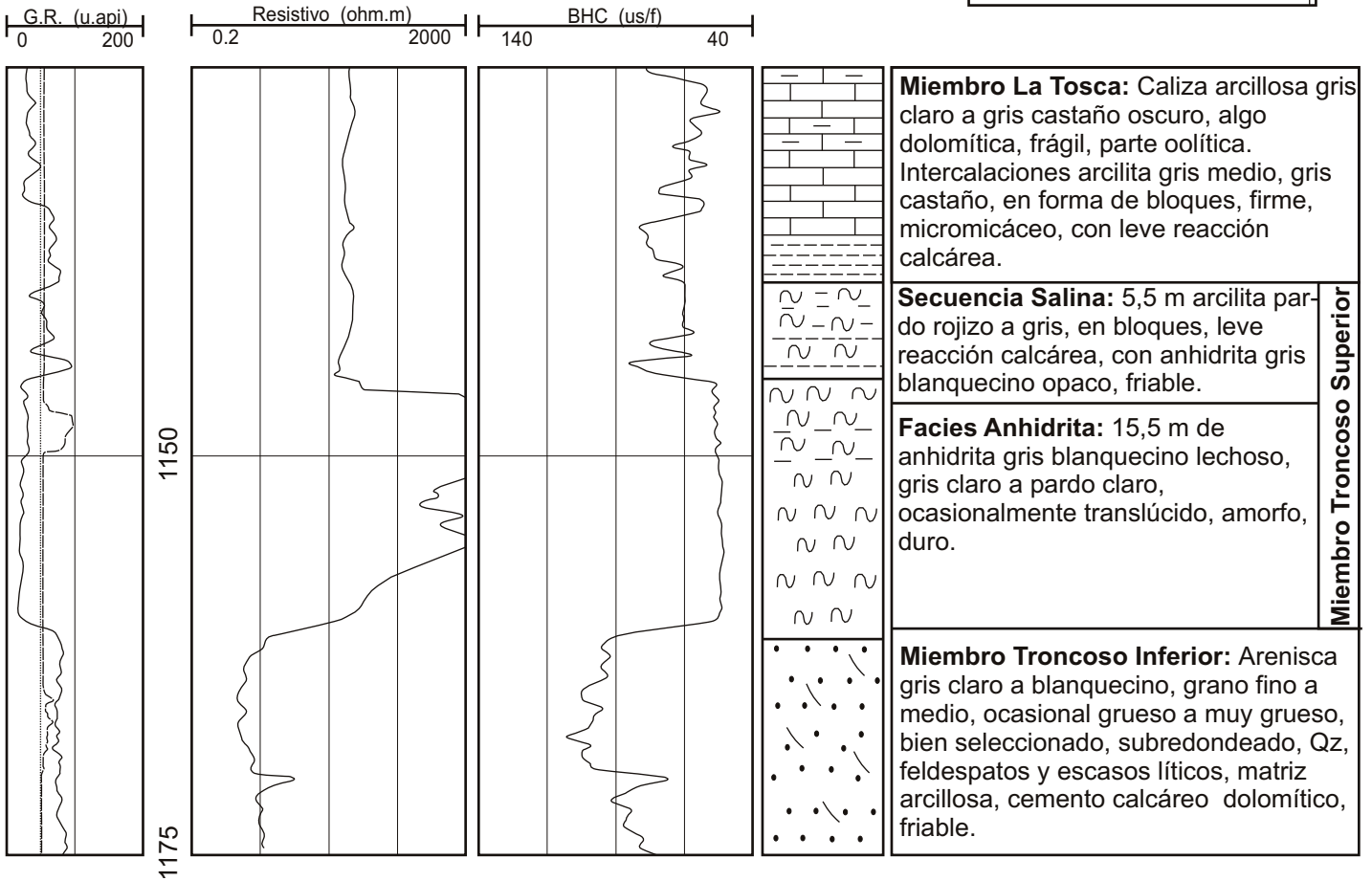
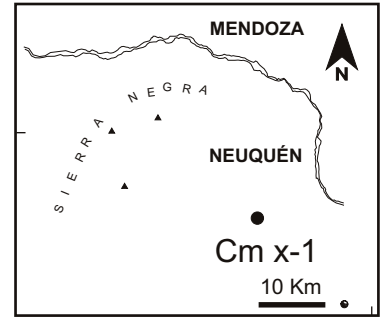
SJ.Nq.CmT.x-1

Gráficas de Interrelación Argilominerales



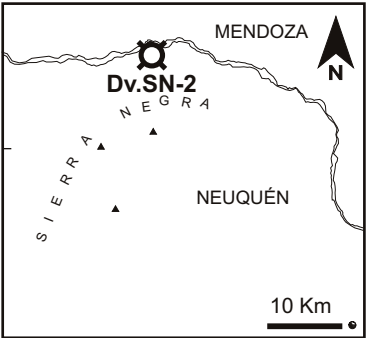
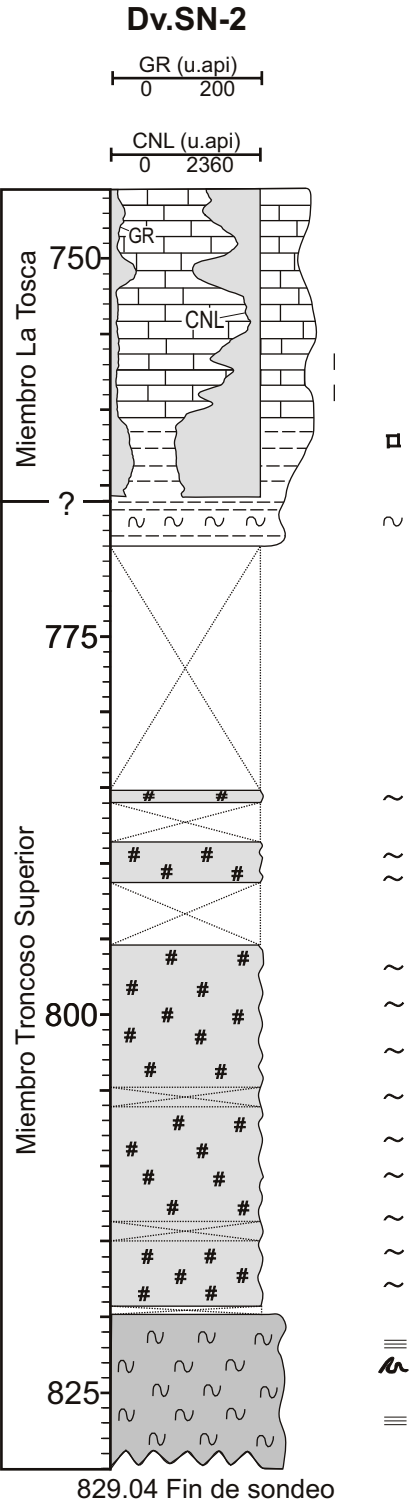
Observaciones: La gráfica de interrelación Pe vs K sugiere por la ubicación de los puntos representativos entre el campo de la illita y el punto teórico de la halita, de que se traten de bancos de sal arcillosa o sal fangosa caótica, considerando el ambiente salino, en particular los puntos 10, 13 y 15 con débiles anomalías gamma. En general se puede señalar que a mayor radiación gamma registrada, mayor presencia de illita. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Curimillahue
SJ.Nq.Cm.x-1



Duval Sierra Negra

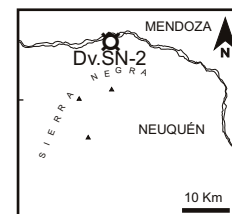
Dv.SN-2



Miembro La Tosca (3)		Formación Huitrín	
?			
Tramo 2c (0,50 m)	Secuencia Salina (2)		Miembro Troncoso Superior (1-2)
2b (~3 m)			
2a (~20 m)			
Facies Anhídrita (1)			

Duval Sierra Negra

Dv.SN-2



Viene de página 1

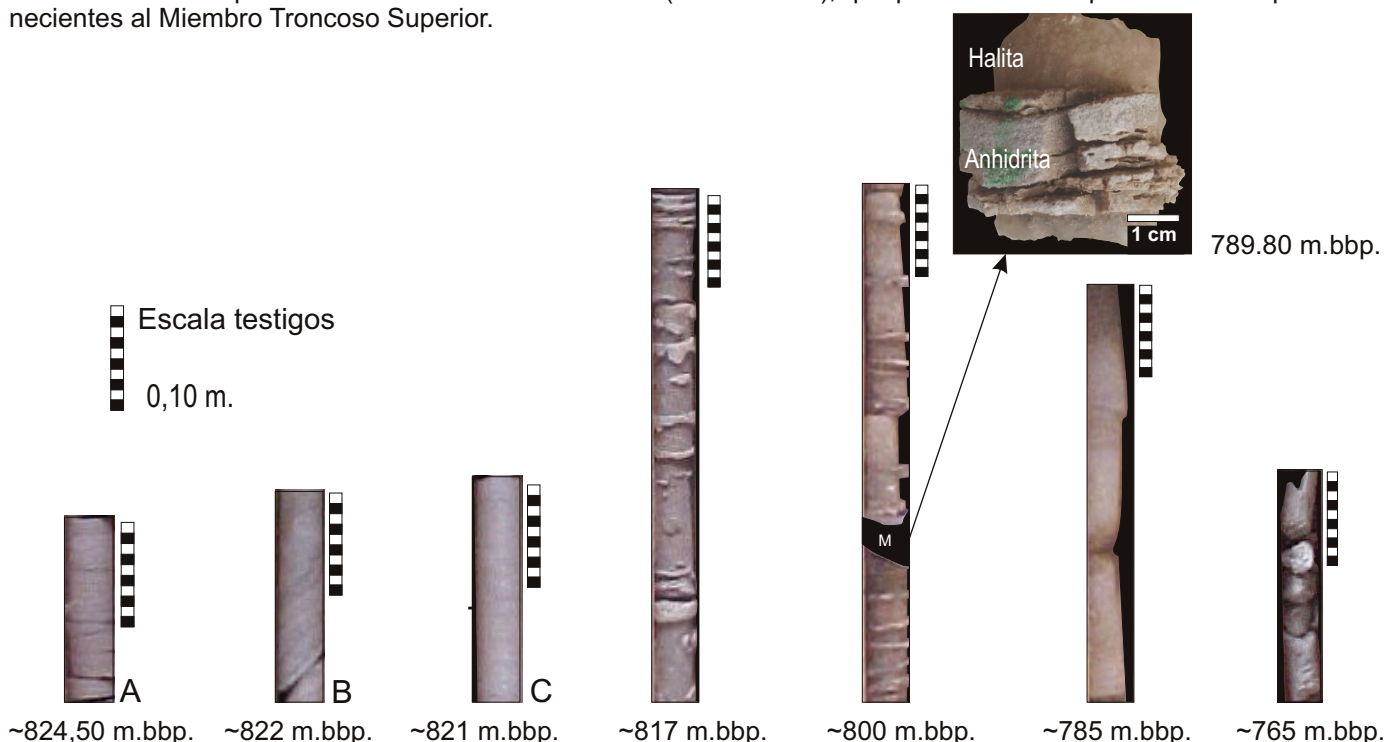
(1-2) Miembro Troncoso Superior

(1) Facies Anhidrita: Anhidrita microcristalina gris medio a translúcido en láminas muy finas en cuplas con una laminita carbonática blanquecina. Laminación en bandeamiento relativamente paralelo a crenulado (fotografías A y C), que se hace microreplegada, con laminación inclinada, hacia el tercio superior por el lapso de 1 m, con pequeños nódulos dispersos de anhidrita de 0,5 cm a 2 cm de diámetro (fotografía B). Espesor 9,18 m (parcial).

(2) Secuencia Salina: La secuencia salina se compone de delgados estratos de 2 a 10 cm compuestos por sal de roca con intercalaciones muy delgadas de anhidrita. Los testigos se encuentran en general fragmentados, con tramos faltantes intermedios de varios metros, como se muestra en el perfil. Se destaca 16 m en el tope de la secuencia y el Miembro La Tosca que se interpreta responde a las sales con potasio, objeto económico del sondeo.

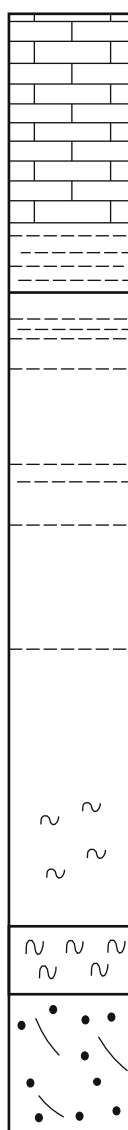
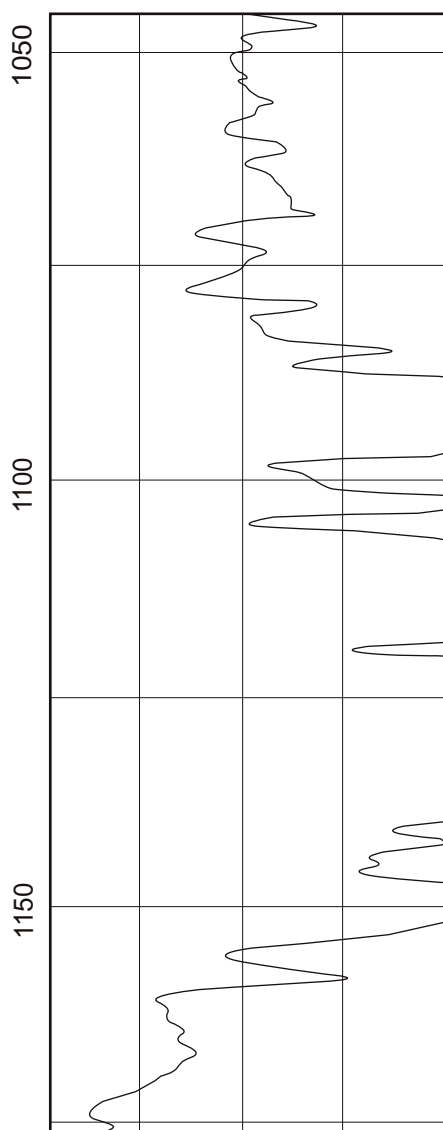
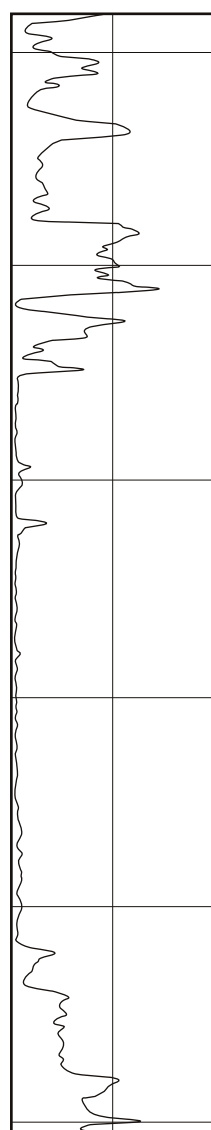
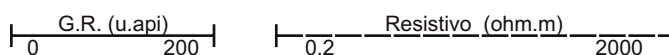
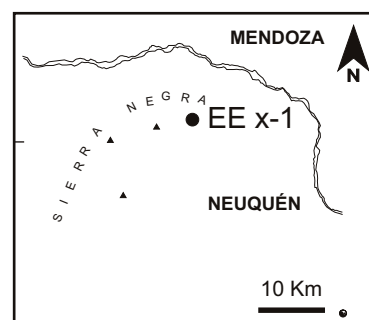
La sucesión salina se inicia con halita gris claro a gris blanquecina translúcida, grano fino (2 mm a 5 mm), recrystalizada, donde puede reconocerse remanentes de cúmulos cristalinos, textura en mosaico laminada, en la cual se intercalan cada 2 - 6 cm hasta 10 cm, láminas finas a muy finas (mm) de anhidrita microcristalina gris parduzca, en general discontinuas y como rezagos intercristalinos en la halita que evidencia recrystalización. Gradualmente hacia arriba pasa a halita cristalina con núcleos de textura interna chevron, sobrecrecimientos transparentes y parcialmente recrystalizada, con anhidrita microcristalina gris parduzca en rezagos intercristalinos y en láminas, discontinuas en la base, que pasan a continuas y que apiladas llegan a conformar estratos muy delgados de 0,5 a 1 cm. Algunas láminas de anhidrita muestran formas ondulosas, repliegues, como engrosamientos y adelgazamientos. A su vez, verticalmente, los delgados estratos de anhidrita llegan a 2 a 3 cm, separados por débiles laminitas (~mm) de halita, que en general se encuentran fracturados en la vertical, soldados con halita (figura en texto 34b). El par halita anhidrita genera bandeamientos cíclicos en la columna. En el tramo final, las láminas de anhidrita cíclicas, finas, se distancian, en halita cristalina translúcida blanquecina de grano cristalino mayor (~5 mm) con textura en mosaico, interna chevron, con sobrecrecimientos de halita transparente. Por difracción de rayos X (anexo 3.2a) de lámina anhidrítica en el sector central (789.80 m.bbp., sector 2b en el perfil de página 1), anhidrita prácticamente pura, con escasa proporción de halita y trazas de arcillas y feldespatos.

(3) Miembro La Tosca: Calizas micríticas gris oscuras en tramos con bandas delgadas más claras, laminada, gris medio en fractura fresca. Estratos oolíticos y fosilíferos con bivalvos pequeños, oquedades de conchillas con microgeodas de calcita. Fisuras paralelas y cruzando estratificación rellenas de halita rosada fibrosa y cristalizada en diente de perro. Tramos muy fracturados. En la base arcilita gris blanquecina débilmente calcáreas, que intercala anhidrita blanquecina nodular mosaico deformado (*chicken wire*), que pueden ser interpretadas como pertenecientes al Miembro Troncoso Superior.



El Escorial

YPF.Nq.EE.x-1



Miembro La Tosca: caliza gris claro (tipo *mudstone*) en parte cristalina, masiva y con fractura irregular, compacta. Arcilita gris claro, masiva, fractura irregular, plástica, soluble en parte se va por lavado, con muy escasa reacción calcárea, moderada compactación.

Secuencia Salina: Espesor 74 m. Hacia el tope 19 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina compacta. Interc. arcilita gris claro a medio masiva fractura irregular, en parte plástica con escasa reac. calcárea, moderada compactación.

9 m con 5 m de halita y 2 bancos arcilita grisáceo.

En la base 46 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina, compacta. En tercio inferior fuerte presencia de anhidrita blanquecina.

Facies Anhidrita: 7 m anhidrita blanquecina, parcial cristalina, masiva, aspecto terroso, fractura irregular, moderada compactación a compacto.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecina, finas a muy finas, Qz-líticos verdes, subangulosa, matriz arcillosa, cemento calcáreo.

~F.S.T.

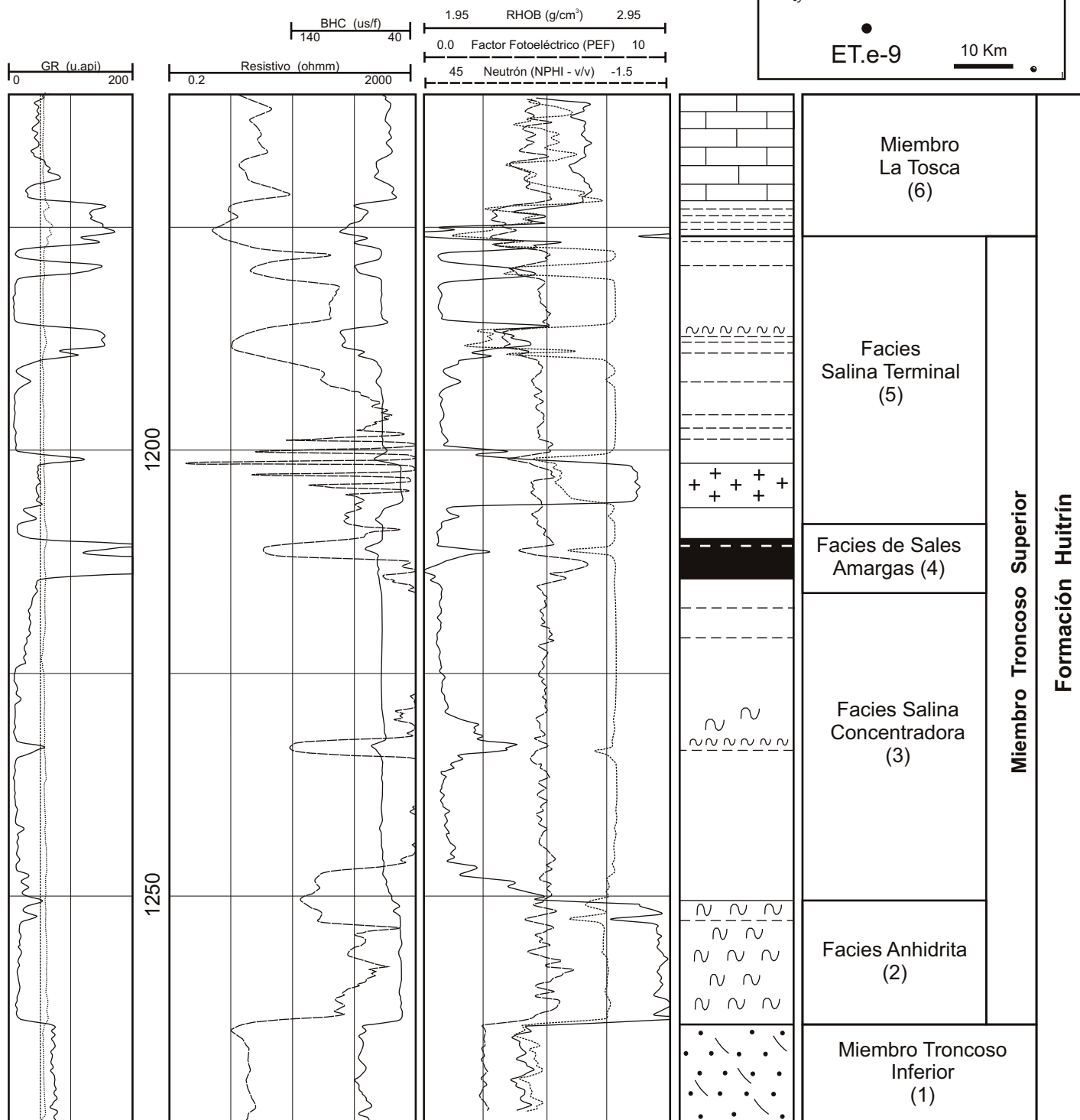
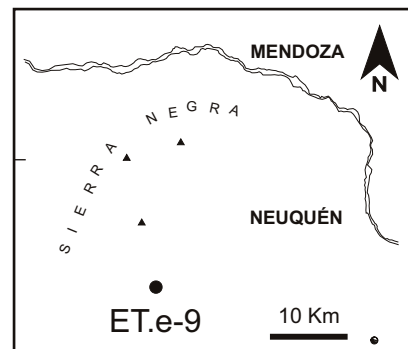
~F.S.A.

~F.S.C.

Miembro Troncoso Superior

El Trapial

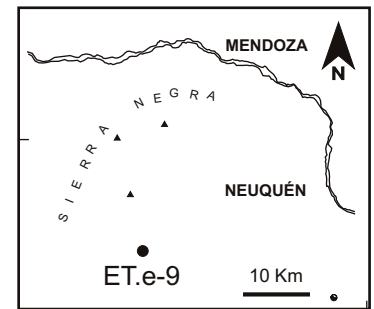
SJ.Nq.ET.e-9



Continúa en pág./2

El Trapial

SJ.Nq.ET.e-9



Viene de pág./1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro a castaño amarillento, grano muy fino a medio, cuarzo, escasos líticos. subredondeado, buena a moderada selección, matriz arcillosa, cemento calcáreo dolomítico, friable.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 14 m anhidrita gris claro a gris castaño claro, menor gris blanquecino, masiva, poco compacta, con intercalaciones de arcilita gris oscuro, fractura irregular, en parte subplanar, leve reacción calcárea, moderada compactación.

(3) Facies Salina Concentradora: Espesor total de 35,5 m. La sucesión salina se inicia con 4,5 m de intercalaciones de halita cristalina translúcida y anhidrita gris blanquecino, masiva, terrosa, poco compacta; en sentido vertical domina halita cristalina translúcida. Hacia el tope, una delgada intercalación de arcilita negro oliva, escasa castaño oscuro, fractura irregular, moderada compactación, a la cual le suprayace anhidrita gris blanquecino.

(4) Facies de Sales Amargas: 4,5 m de silvita cristalina, anaranjada, rojizo medio, traslúcida con halita hialina cristalina translúcida en 3 bancos. Ver mineralogía sugerida de silvita + halita en gráficas de interrelación en los anexos siguientes.

(5) Facies Salina Terminal: Espesor total 33 m. Por encima de la facies de sales amargas 3,5 m de sal hialina a castaño claro, cristalina, translúcida, con arcilita a limolita castaño grisáceo a oscuro.

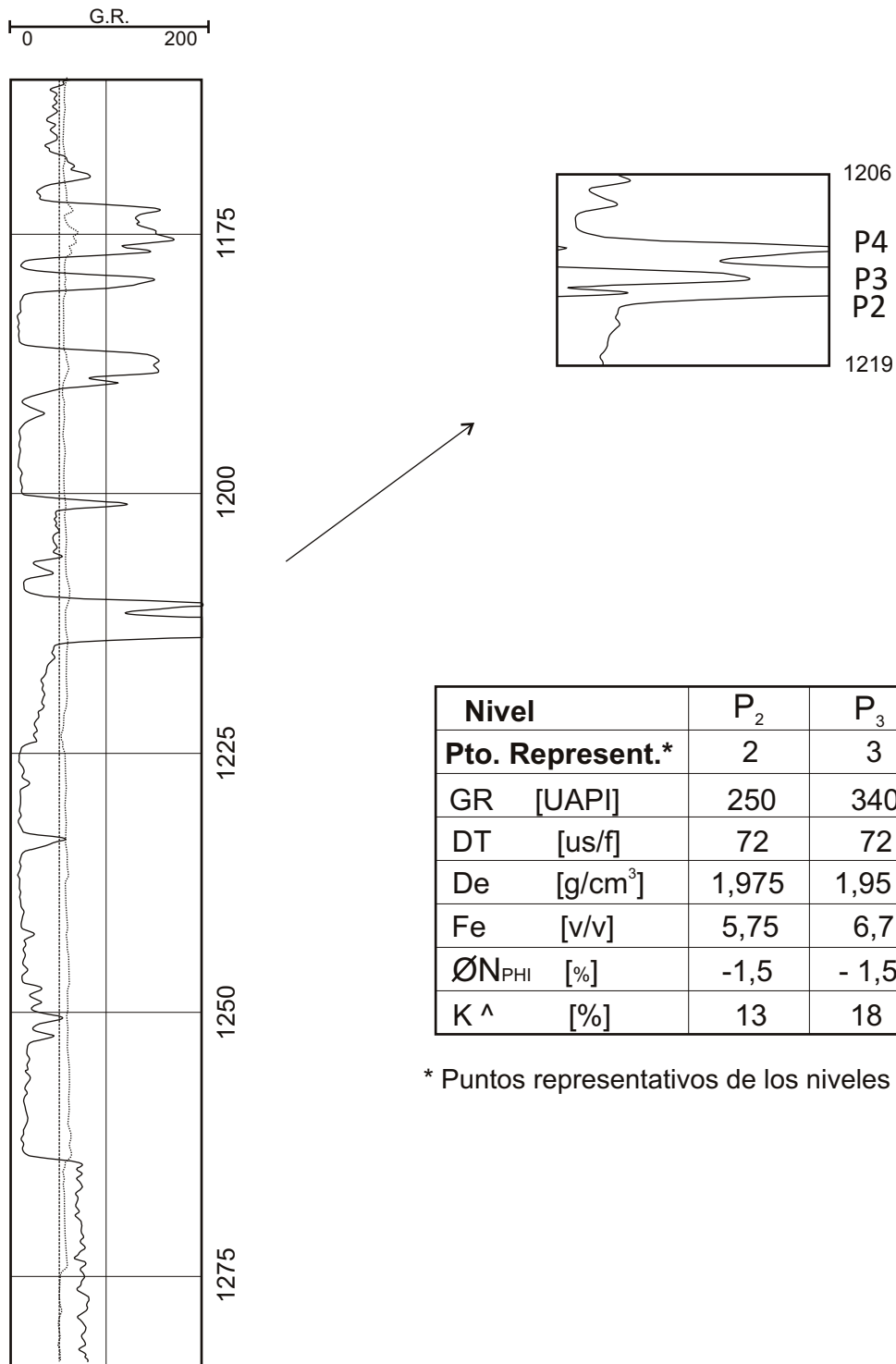
Le sigue 5 m de roca ígnea microcristalina gris oscuro medio a claro medio, Qz, micácea, máficos, alterada, compacta a muy compacta.

Culminan 23,5 m de halita hialina cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilita gris verdoso oscuro a negro oliva, leve reacción calcárea, plástica, poco a moderada compactación y anhidrita gris blanquecino a gris amarillento, masiva cristalina, en parte terrosa, moderada consolidación.

(6) Miembro La Tosca: Calizas dolomíticas (*mudstone* y *grainstone*), gris claro a medio, gris castaño claro, consolidada, fractura irregular a subplanar. Intercalaciones y en la base limolita calcárea gris claro a gris medio a limoarcilita gris castaño claro, masiva, fractura irregular plástica, en parte compacta.

El Trapial - SJ.Nq.ET.e-9

Facies de Sales Amargas

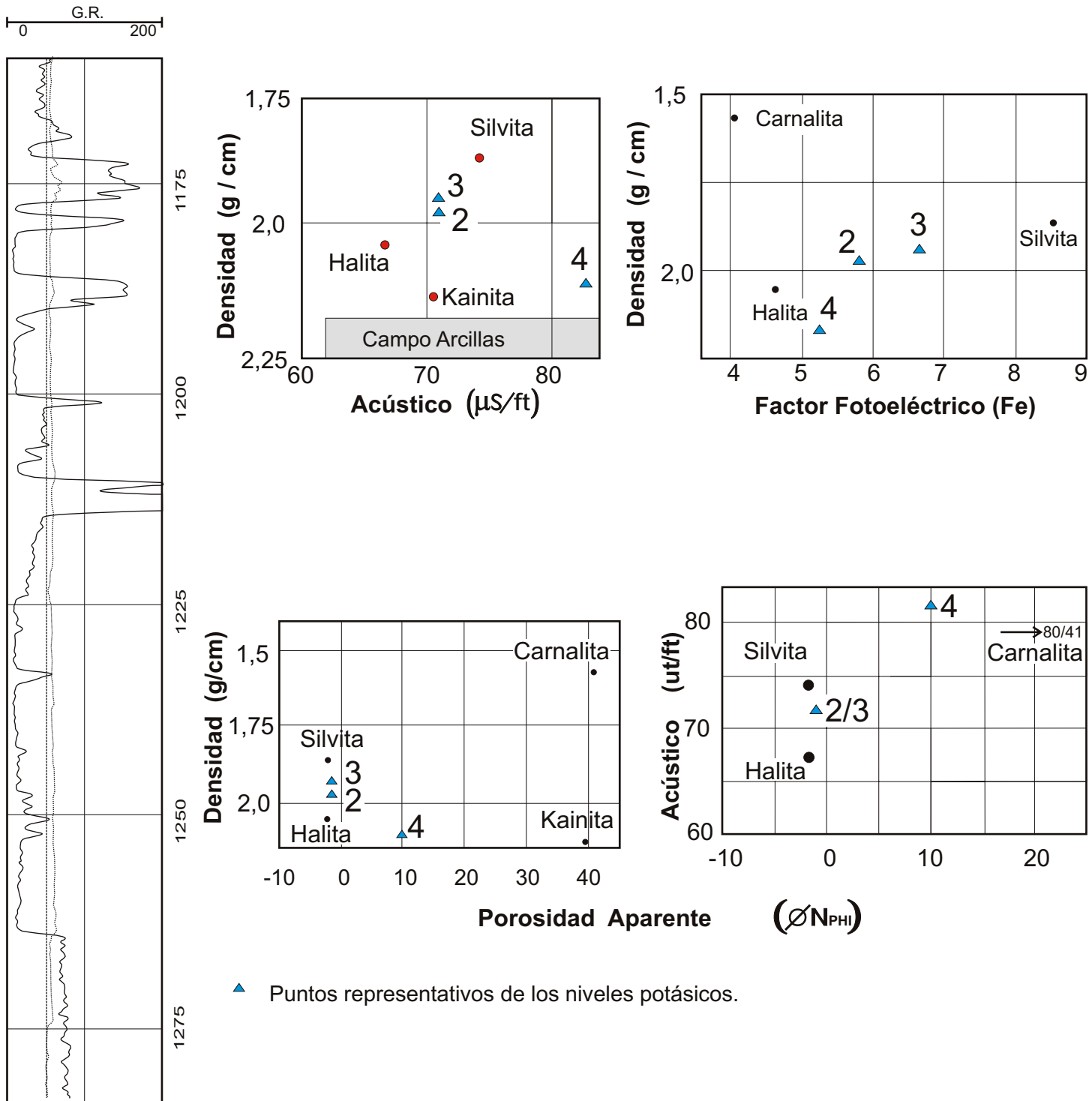


* Puntos representativos de los niveles potásicos.

Observaciones: Se destacan los niveles con sales amargas P2, P3 y P4, en el registro gamma del sondeo ET e-9, y se muestran los valores eléctricos obtenidos por lectura de la impresión en papel de los perfilajes, que se utilizarán en las gráficas de interrelación que se muestran en el siguiente anexo. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

El Trapial - SJ.Nq.ET.e-9

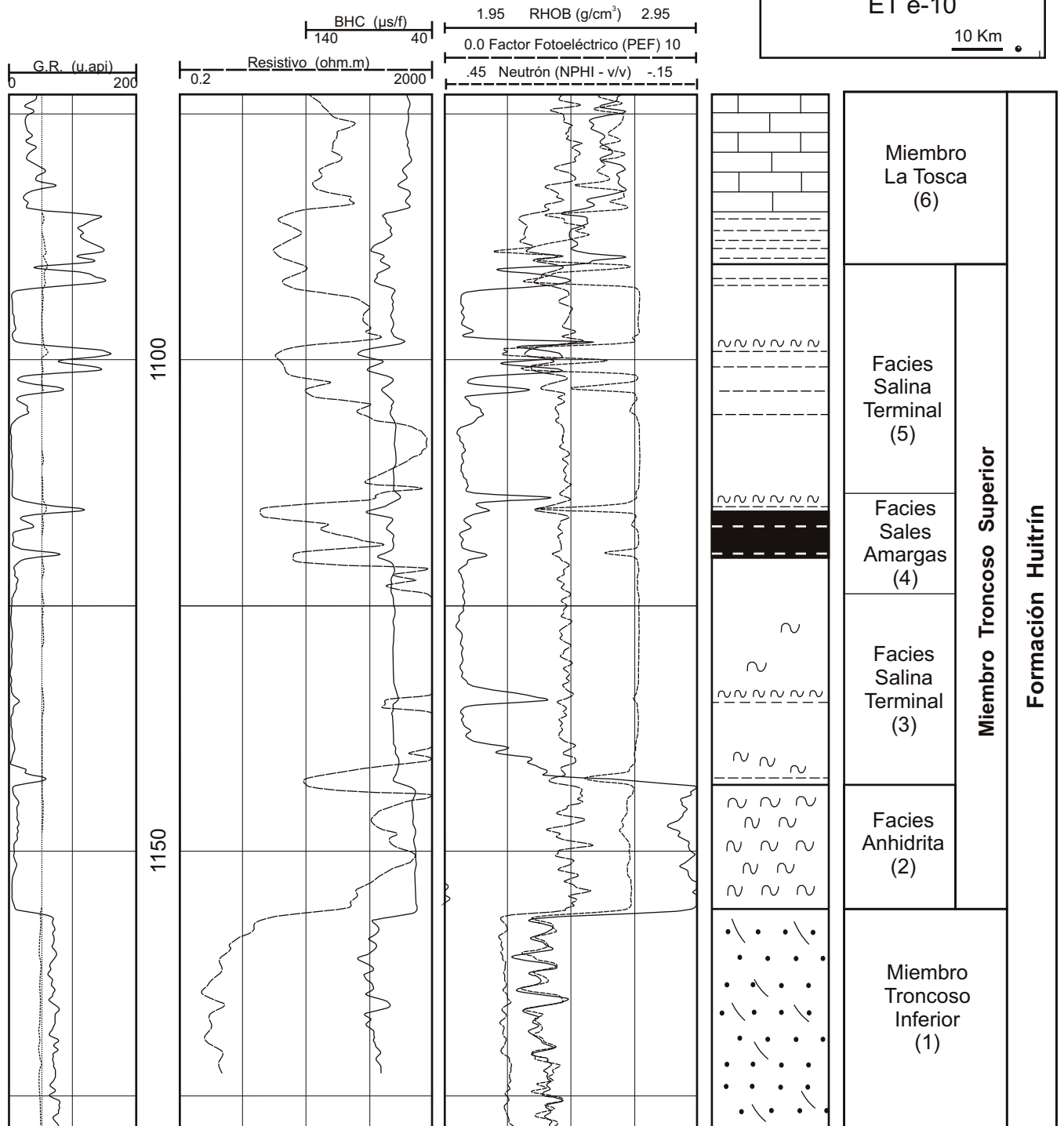
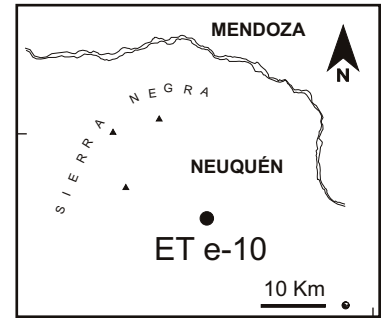
Facies de Sales Amargas



Observaciones: Gráficas de interrelación con los puntos representativos de los niveles potásicos “P₂, P₃ y P₄” del sondeo ET e-9. Se observa que la mezcla salina de los bancos P₂, P₃, se compone de silvinita (halita más silvita). El banco superior (P₄) de 1,4 m se ubica en una posición que podría representar la integración de otro mineral en la paragénesis (p.e., carnalita). No obstante, es posible que el desvío se deba a que presenta un importante contenido en terrígenos finos, evidenciado por el descenso en el perfil resistivo. Los valores del perfil neutrónico (SNP: 10%) pueden representar agua ligada a las arcillas, como agua de cristalización. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento. Los *crossplots* son parciales, ver gráficas completas en el capítulo Metodología.

El Trapial

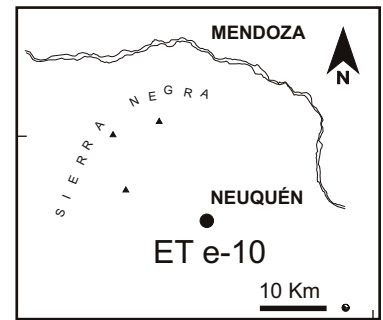
SJ.Nq.ET.e-10



Sigue en pág.//2

El Trapial

SJ.Nq.ET.e-10



Viene de pág.//. 1

(1) Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris medio a claro gris pardo pálido, grano fino a medio, ocasional gruesa, subangular, moderada selección, Qz y escasos líticos pardos, matriz arcillosa, cemento calcáreo dolomítico.

Miembro Troncoso Superior

(2) Facies Anhidrita: 11,5 m cristalina, anhidrita gris blanquecino, gris medio a gris claro, gris amarillo, translúcida, moderadamente dura a dura, en parte terrosa, con intercalaciones de arcilita gris verdoso oscuro, fractura irregular, consolidada.

(3) Facies Salina Concentradora: 21,8 m de halita hialina cristalina translúcida dura con intercalaciones subordinadas de anhidrita gris blanquecino, terrosa, blanda y trazas de arcilita gris verdoso oscuro.

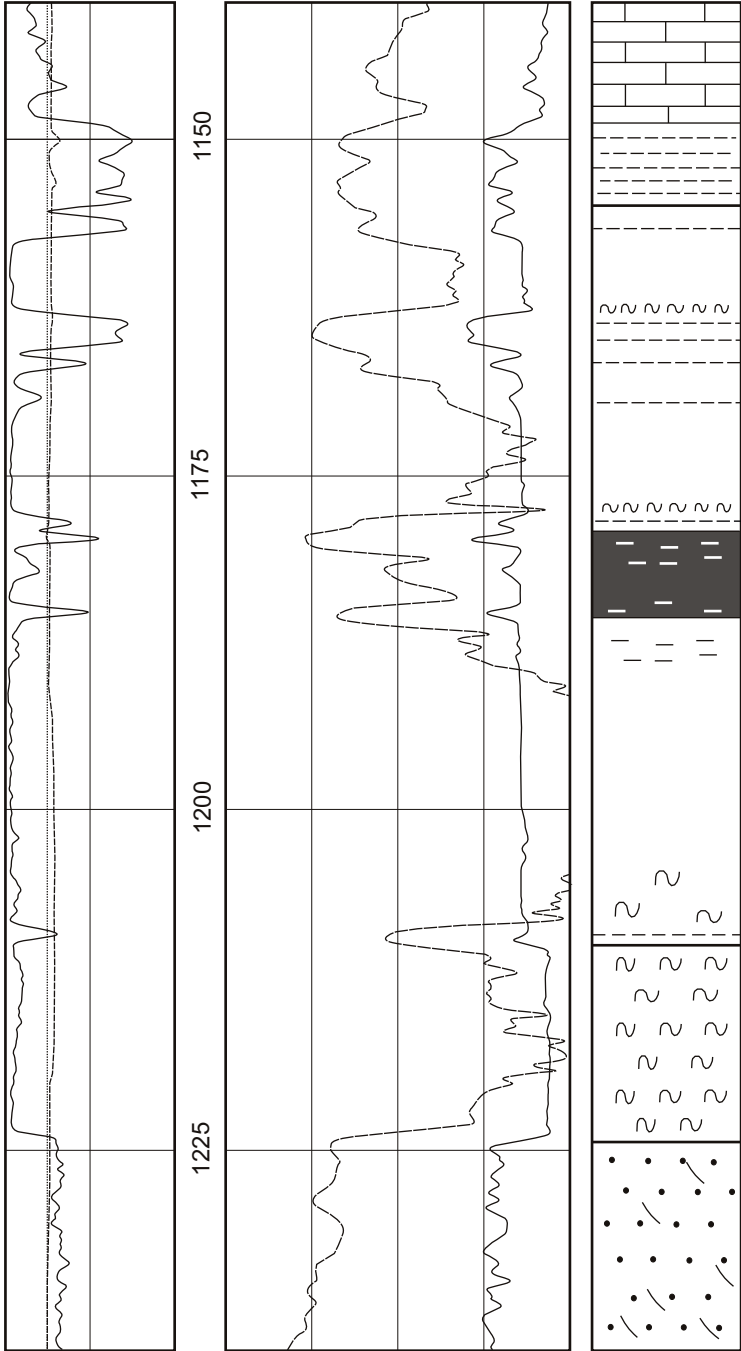
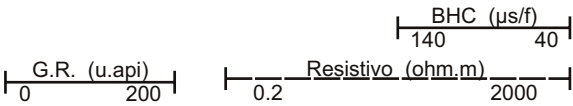
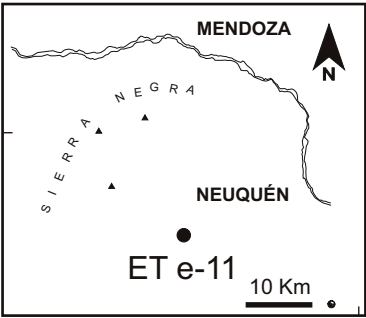
(4) Facies Sales Amargas: 4,4 m de silvinita (halita hialina, cristalina, translúcida + silvinita rosa y naranja cristalina, translúcida, dura), con arcilita gris verdoso.

(5) Facies Salina Terminal: 23,5 m de halita hialina, cristalina, translúcida, con intercalaciones de arcilita gris verdoso oscuro, irregular a sublamina, leve calcárea, moderadamente consolidada, y menor de anhidrita gris blanquecino, masiva, cristalina.

(6) Miembro La Tosca: Caliza gris oliva claro, pardo pálido, gris claro, cristalina, *grainstone*, en parte arcillosa, fractura irregular, consolidada a muy consolidada. Intercalaciones de arcilita gris verdoso oscuro a gris verdoso, irregular a sublamina, leve calcárea, moderadamente consolidada.

El Trapial

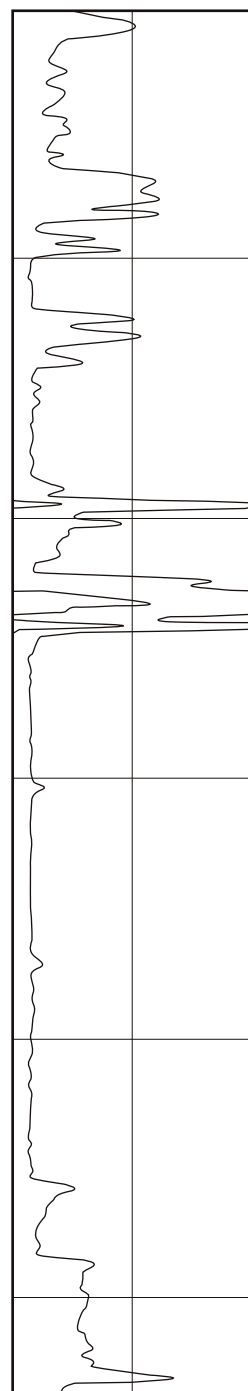
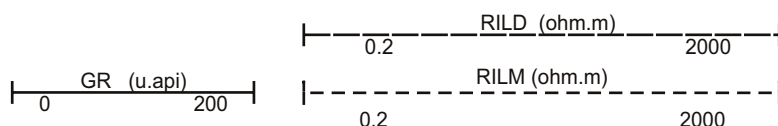
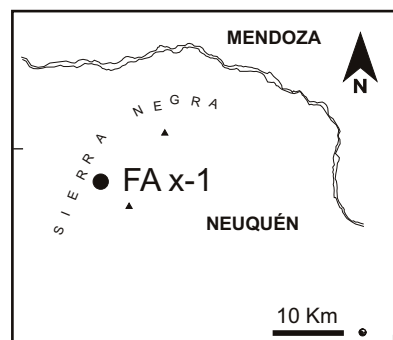
SJ.Nq.ET.e-11



Miembro La Tosca: calizas arcillosas dolomíticas gris medio, gris amarillento y gris verdoso oscuro, fractura en bloques, en parte con fósiles, compacta con intercalaciones de arcilitas calcáreas gris oscuro sublaminar a irregular.	
Facies Salina Terminal: 26 m de halita cristalina translúcida, intercalaciones de arcilita gris oscuro, menor gris castaño oscuro, fractura irregular, masiva, blanda. Subordinada anhidrita gris blanquecino, masiva, terrosa, poco consolidada. En el tope, arcilita gris medio, fractura en bloques e irregular, blanda, calcárea.	Miembro Troncoso Superior
Facies de Sales Amargas: 3 bancos de halita + Sy cristalina, traslúcida, rosado-anaranjado, fuerte contenido de arcilita gris medio.	
Facies Salina Concentradora: 23 m halita cristalina translúcida, subordinada anhidrita gris blanquecino, masiva terrosa, poco consolidada. Trazas de arcilita gris oscuro, menor gris castaño oscuro, fractura irregular, masiva, blanda.	
Facies Anhidrita: 14,5 m de anhidrita gris blanquecino, gris claro, gris amarillento, cristalina, en parte terrosa, blanda a moderada compacta.	
Miembro Troncoso Inferior: areniscas gris amarillento claro y gris claro, finas a medianas, ocasionalmente gruesas, subangulosas y subredondeadas, bien seleccionadas, escasa a abundante matriz arcillosa y cemento calcáreo dolomítico.	

Faldeo Amarillo

YPF.Nq.FA.x-1



Miembro La Tosca: Caliza gris castaño claro, masiva, en partes de aspecto cristalino (tipo *wackestone*). Intercalaciones de arcilitas y limoarcilitas gris verdoso.

Facies Salina Terminal: 27 m de halita cristalina traslúcida con intercalaciones de limonita y limoarcilita gris verdoso y anhidrita gris blanquecino subordinada.

Facies de Sales Amargas: 13 m de silvita cristalina naranja + halita traslúcida. Los niveles inferior y superior con 3 y 2 bancos (resp.), con siliciclásticos finos en sus topes.

Facies Salina Concentradora
Espesor total: 52 m. En el tope 14 m de halita cristalina, blanquecina, traslúcida.

Intercalación 1,5 m limoarcilita gris verdoso medio, semicompacta, fractura irregular, en partes plástica, subordinada castaño rojizo, con anhidrita gris blanquecino suprayacente.

En la base 36,5 m halita cristalina traslúcida con presencia de anhidrita gris blanquecino, yeso blando, amasado y limoarcilita gris verdoso.

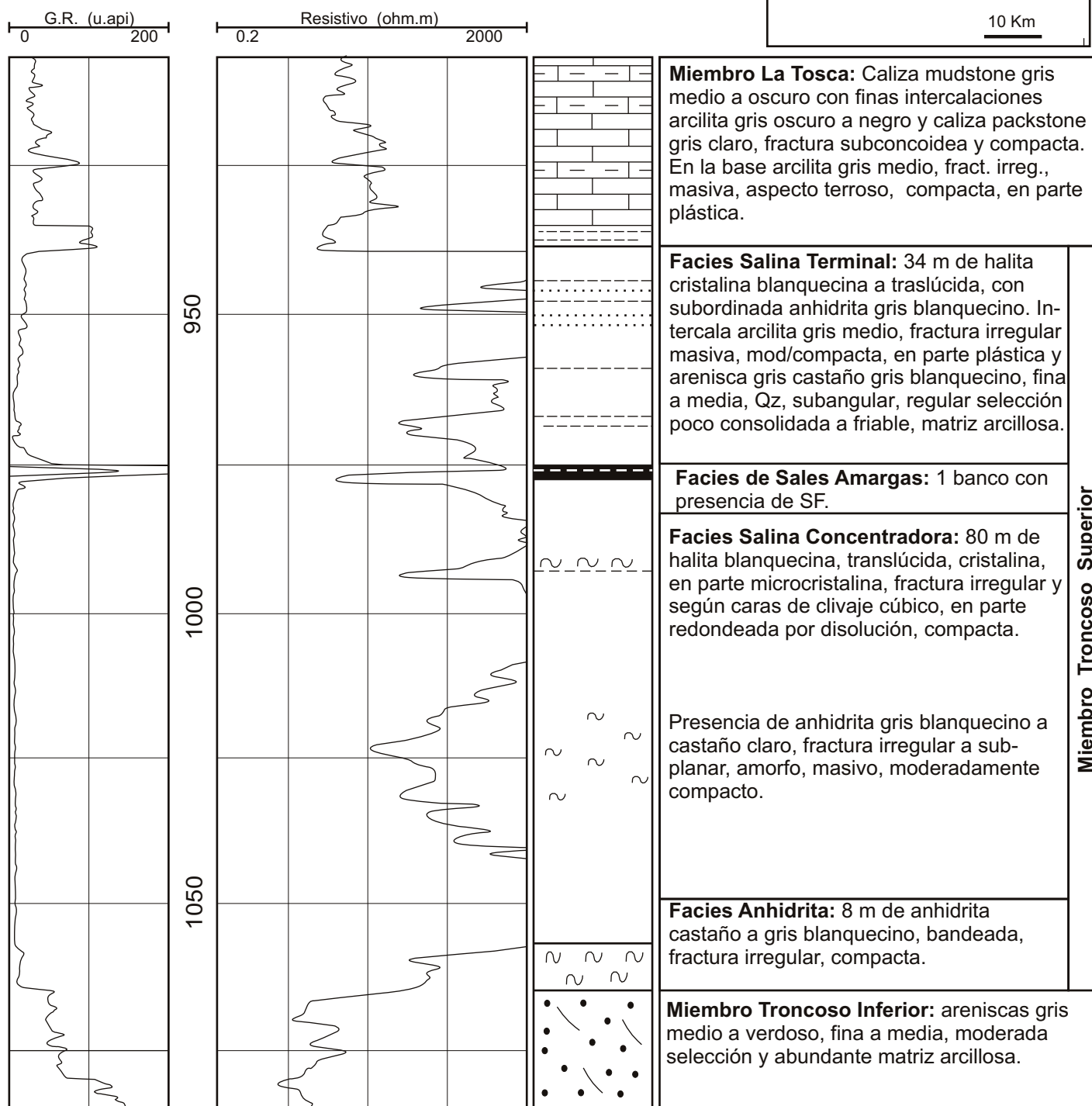
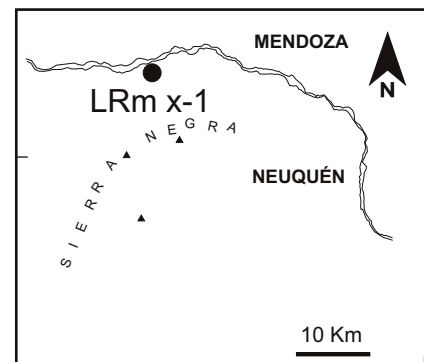
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecino, pardo claro a medio, cristalina, compacta. Presencia en el tope de arcilita gris verdoso.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro, fina-media, Qz-líticos oscuros, moderada selección, subangular, subredondeada, matriz arcillosa.

Miembro Troncoso Superior

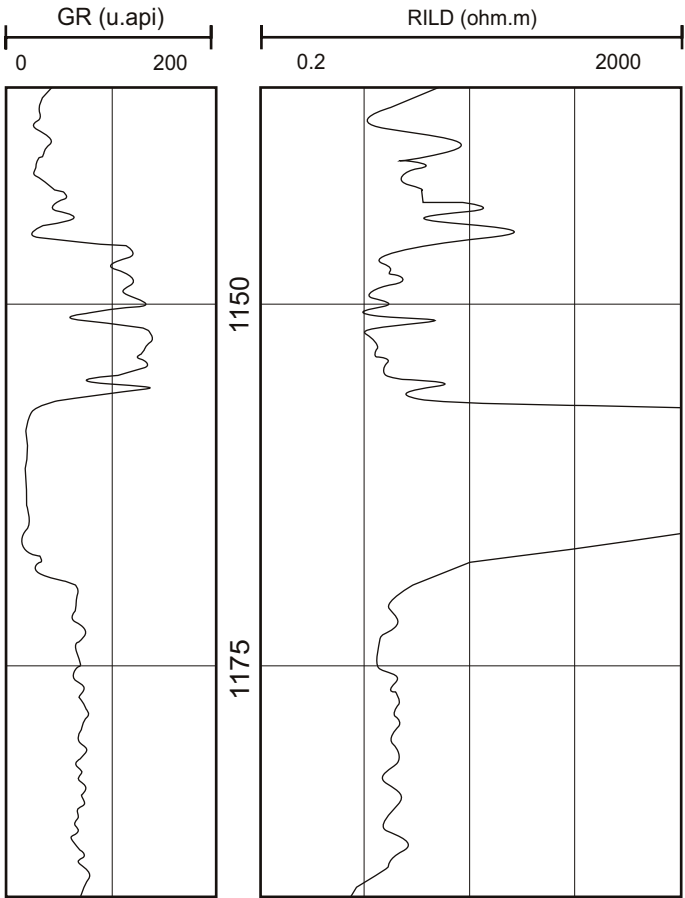
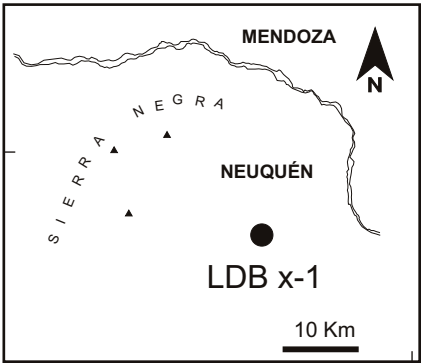
La Ramada

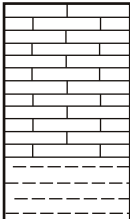
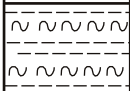
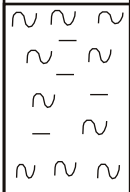
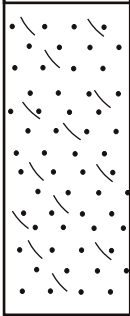
YPF.Nq.LRm.x-1



Loma del Barril

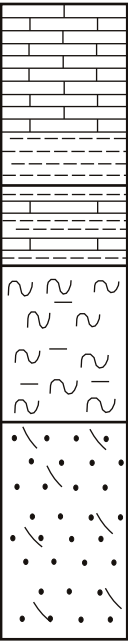
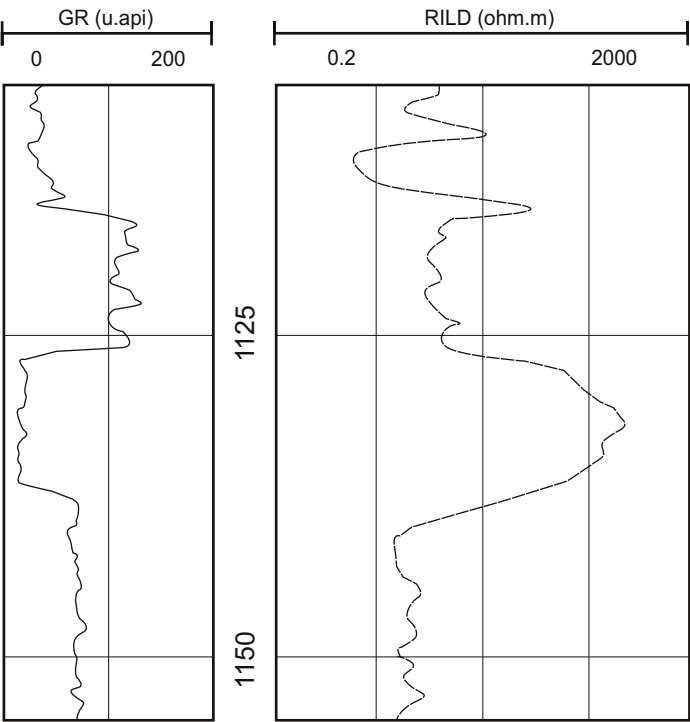
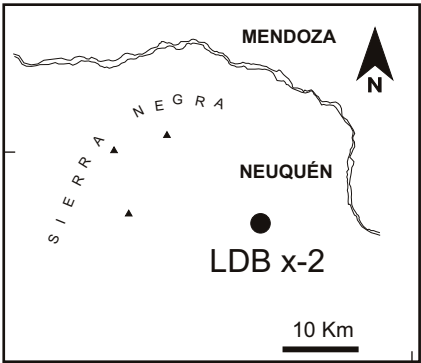
YPF.Nq.LDB.x-1



	Miembro La Tosca: Calizas gris blanquecino y gris castaño, con fractura irregular, aspecto masivo, en parte dolomitizada. Limoarcilita gris verdoso, fractura subplanar masiva compacta.	Miembro Troncoso Superior
	Secuencia Salina: 6 m de arcilita gris medio a oscuro, masiva, moderada compactación. Anhidrita gris blanquecino, fractura irregular, masiva, compacta.	
	Facies Anhidrita: 10,5 m de anhidrita gris blanquecino, irregular, masivo, compacto, escasa arcilita gris medio a oscuro.	
	Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, translúcida, grano medio a grueso, cuarzosa, cemento calcáreo, clastos subredondeados a subangulosos, regular selección.	

Loma del Barril

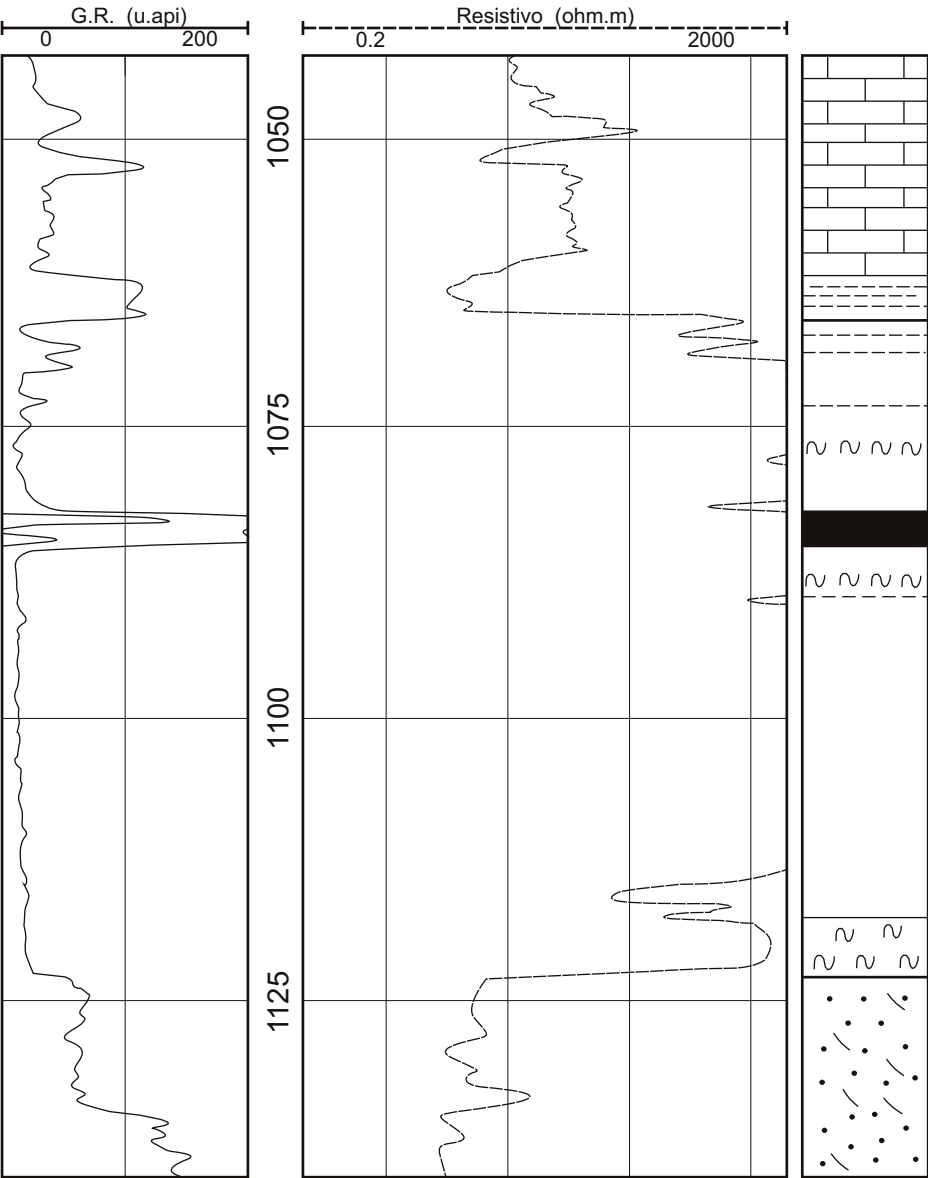
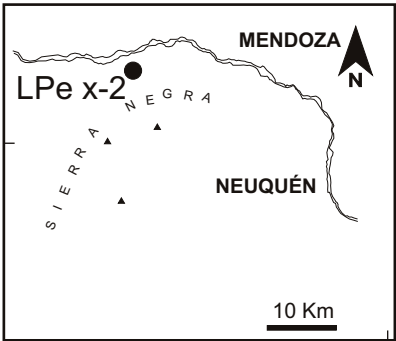
YPF.Nq.LDB.x-2



Miembro La Tosca: Calizas gris blanquecino y gris castaño, con fractura irregular, aspecto masivo, en parte dolomitizada. Limoarcilita gris verdoso, fractura subplanar masiva compacta.	
Sec. Salina: 5 m arcilita gris medio a oscuro, masiva, consolidada, con delgados bancos caliza gris claro a castaño claro.	Mb. Troncoso Sup.
Facies Anhidrita: 14 m de anhidrita gris blanquecino y castaño claro, en parte pulverulento, escasa arcilita gris medio a gris oscuro.	
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca, gris blanquecino, fina a mediana, de arreglo granodecreciente, matriz arcillosa, cuarzosa, cemento calcáreo. Se intercala arcilita gris medio a oscuro y castaño rojizo oscuro a medio.	

Loma Pedregosa

YPF.Nq.LPe.x-2



Miembro La Tosca: Calizas arcillosa y *packstone* castaño grisáceo a negro castaño, masiva, fragmentos valvas y oquedades con calcita. Intercala arcilita gris oscuro, gris oliva, fractura irregular, mediana/consolidada, subordinada rojo grisáceo.

Facies Salina Terminal: 15 m. Halita cristalina blanquecina, intercala limoarcilitas gris oliva a gris castaño. Anhidrita subordinada, gris claro, fibrosa.

Facies Sales Amargas: 2 bancos de silvita rosado blanquecino, cristalina, algo frágil + halita cristalina blanquecina.

Facies Salina Concentradora: 25 m de halita cristalina translúcida a blanquecina. Subordinado arcilita gris oliva y rojo grisáceo, y anhidrita gris blanquecino terroso, escaso gris claro, microcristalino, compacto.

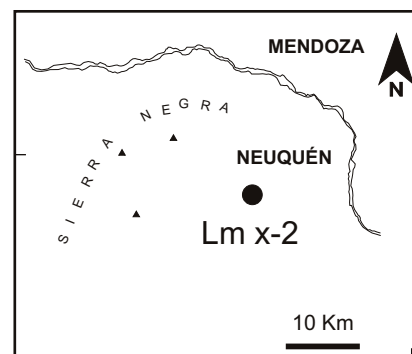
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecino terroso, escaso gris claro, microcristalino, compacto. Yeso gris castaño claro, microcristalino, masivo, compacto, tenaz.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanq, grano medio a grueso, mod. consolidación; limolitas gris oscuro, mod/compactación.

Miembro Troncoso Superior

Lomitas

YPF.Nq.Lm.x-2



Potencial Espontáneo
milivoltios

15

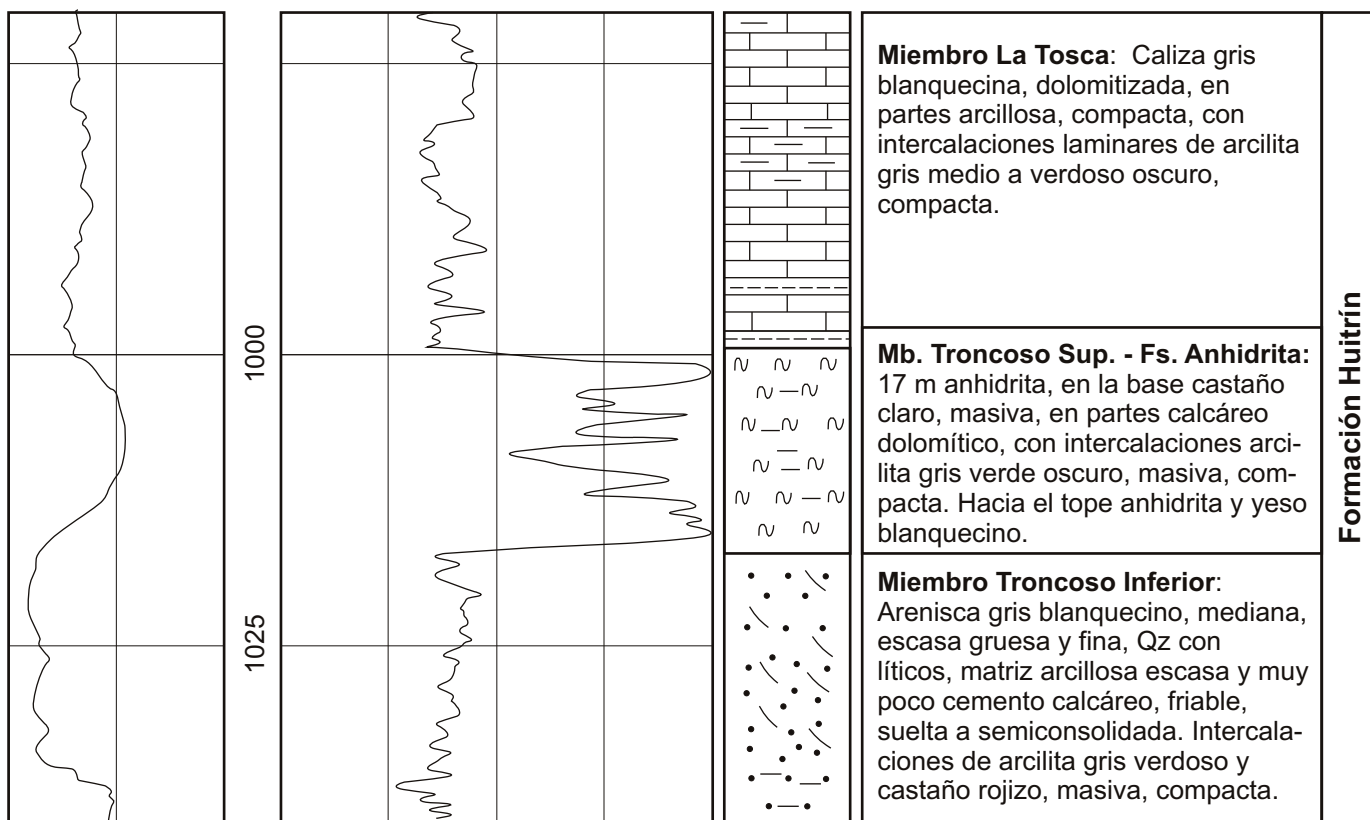
- +

Resistivo

0.2

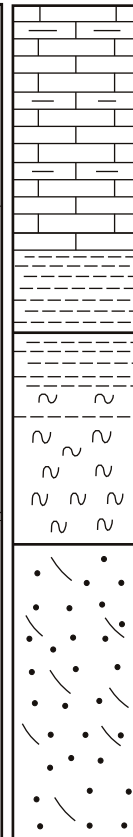
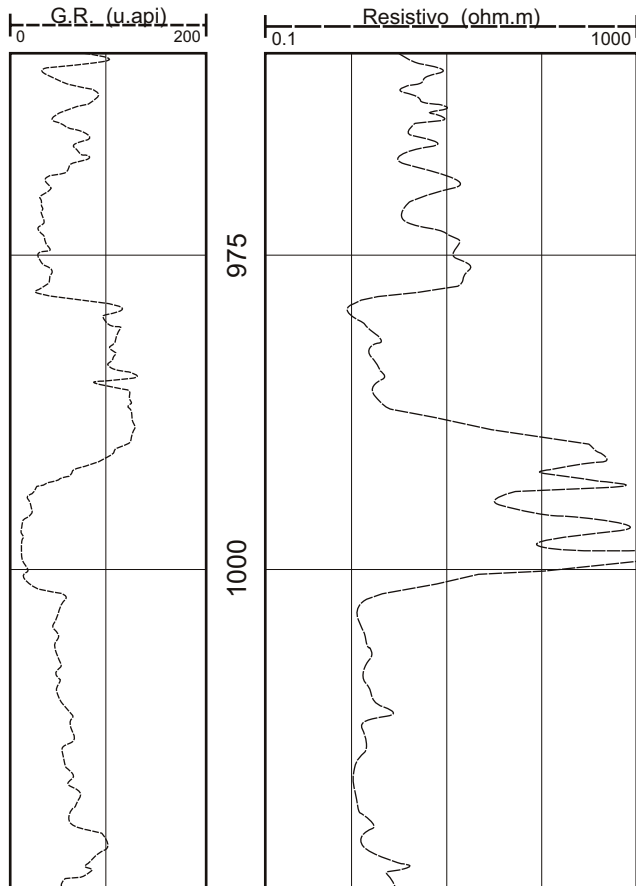
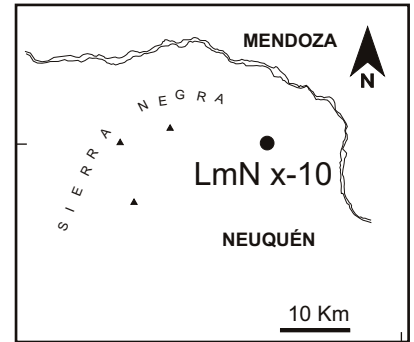
<ohm.m>

2000



Lomita Norte

YPF.Nq.LmN.x-10



Caliza La Tosca: Caliza castaño amarillento claro a gris medio, masiva, compacta, fractura irregular. Hacia la base arcilita gris medio a gris verdoso claro, masiva, fractura irregular, compacta.

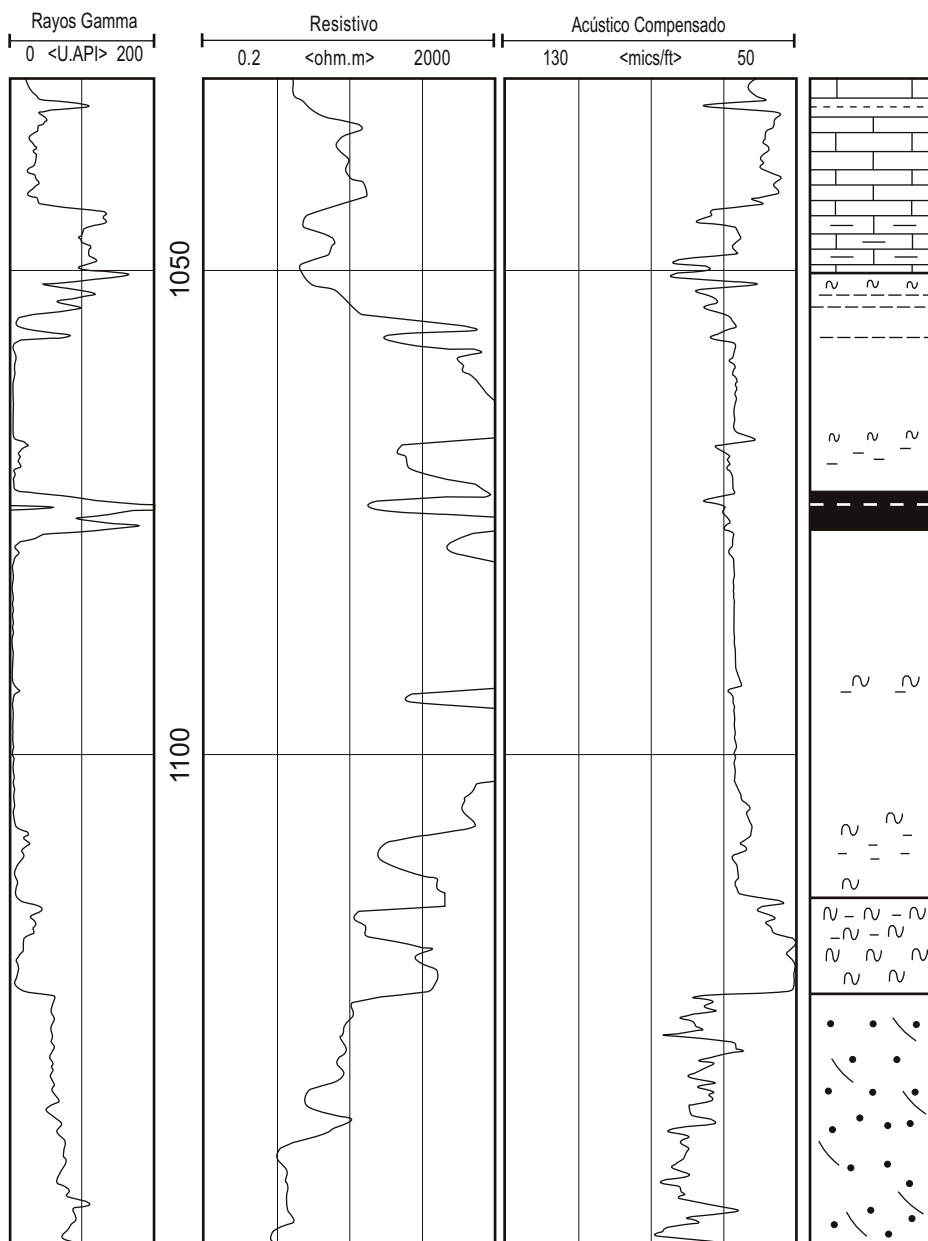
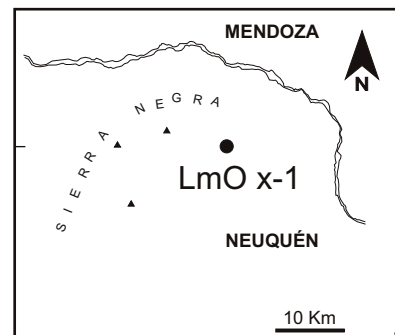
Miembro Troncoso Superior - Facies Anhidrita: 8 m anhidrita castaño amarillento claro a gris blanquecino, masiva, fractura irregular, compacta, en partes moderada reacción calcárea. Al tope 5 m arcilita gris medio a gris verdoso claro, masiva, fractura irregular, compacta (**Secuencia Salina?**).

Arenisca Troncoso: arenisca gris castaño claro a gris claro, fina a mediana, Qz-lítica, clastos redondeados a subredondeados, cemento calcáreo, en partes, subordinado, arenisca rojo pálido, fina, Qz-lítica, matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo.

Formación Huitrín

Lomita Oeste

YPF.Nq.LmO.x-1



Caliza La Tosca: Caliza blanquecina, gris blanquecino, limosa gris medio, cristalina castaño claro, masiva, compacta. Intercalaciones de arcilita gris medio, en partes calcárea, masiva, compacta, plástica.

Facies Salina Terminal: 21 m. Halita cristalina blanquecina, con intercalaciones de arcilita gris verdoso oscuro a negro y anhidrita gris blanquecino.

Facies Sales Amargas: 6 m de sales de potasio en 2 bancos con terrígenos finos el superior.

Facies Salina Concentradora: 34 m de halita cristalina blanquecina, con intercalaciones subordinadas de arcilita gris oscuro y de anhidrita gris blanquecino, terrosa.

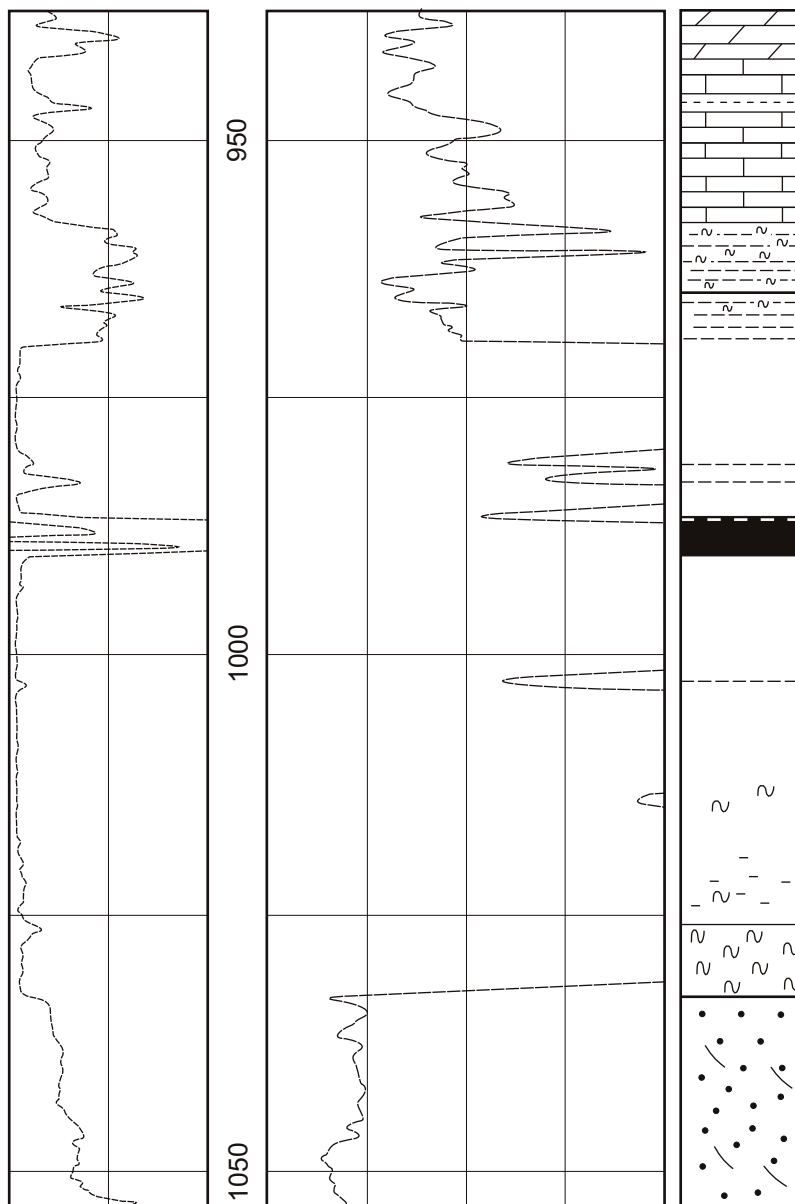
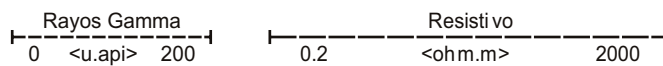
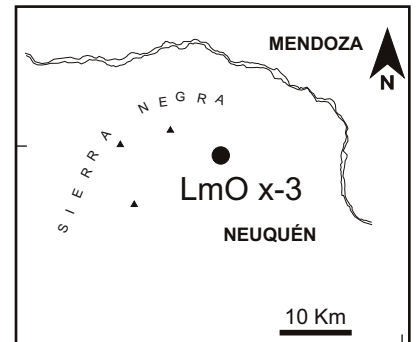
Facies Anhidrita: 12 m anhidrita gris blanquecino compacta, subordinado arcilita gris oscuro a negro.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris blanquecino, castaño medio, finas, Qz-lítica, buena selección, subredondeada, matriz arcillosa, cemento calcáreo-dolomítico, semiconsolidada. Intercalaciones arcilita calcárea castaño verdoso, compacta y castaño claro plástica.

Miembro Troncoso Superior

Lomita Oeste

YPF.Nq.LmO.x-3



Miembro La Tosca: Caliza gris, compacta, masiva, en partes dolomitizada. Intercalaciones delgadas horizontal limonita gris. Hacia el tope dolomita castaño amarillento claro, fractura subconcoidea, masiva, con aisladas oolitas.

Facies Salina Terminal: 20 m halita cristalina blanquecina, translúcida, masiva; intercala arcilita gris verdoso oscuro, masiva en partes subplanar. Anhidrita gris blanquecino, terrosa, masiva.

Facies Sales Amargas: 2 bancos 4,5 m de silvita rosa anaranjado cristalina + halita blanco cristalina.

Facies Salina Concentradora: 23,5 m halita cristalina blanquecina, translúcida, masiva, con intercalaciones subordinadas de limolita gris verde claro, masiva, terrosa, parcial compacta y arcilita gris oscuro y gris verdoso, masiva, compacta. Anhidrita gris blanquecino terroso.

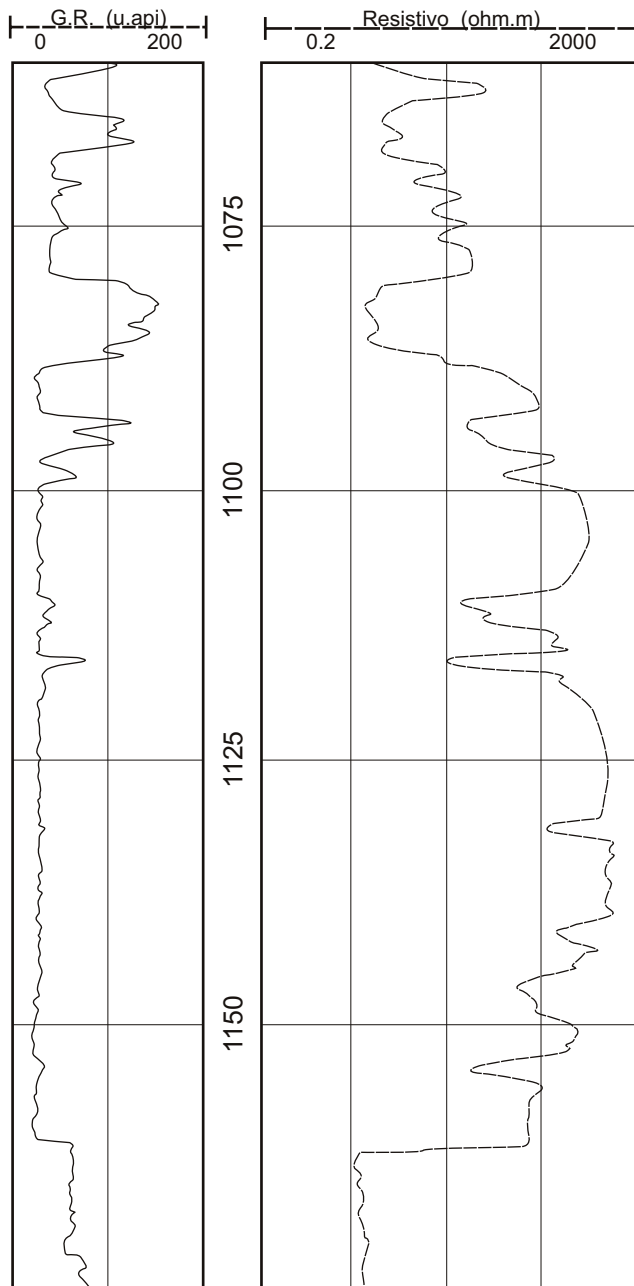
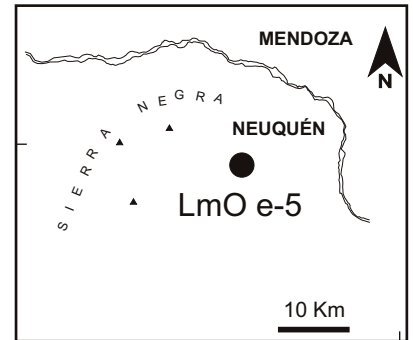
Facies Anhidrita: 8 m anhidrita gris blanquecino, masivo, compacto, en partes terroso.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca blanquecina, rosada, gris, grano medio, Qz, líticos subordinados, buena selección, redondeada a subredondeada, escasa matriz arcillosa.

Miembro Troncoso Superior

Lomita Oeste

YPF.Nq.LmO.e-5



Caliza La Tosca: Calizas arcillosas gris claro, poco compactas, y *mudstone* dolomítico gris castaño, escasas oolitas, fractura irregular, compacta. En la base arcilita gris verdoso medio, masiva, fractura irregular, consolidada.

Secuencia Salina: 65 m de halita blanquecina a translúcida, cristalina, compacta, con intercalaciones siliciclásticas finas en el tercio superior, de arcilita gris verdoso claro, masiva, fractura irregular a subplanar, consolidada. Presencia de anhidrita blanquecina cristalina, en partes amorfa (yeso).

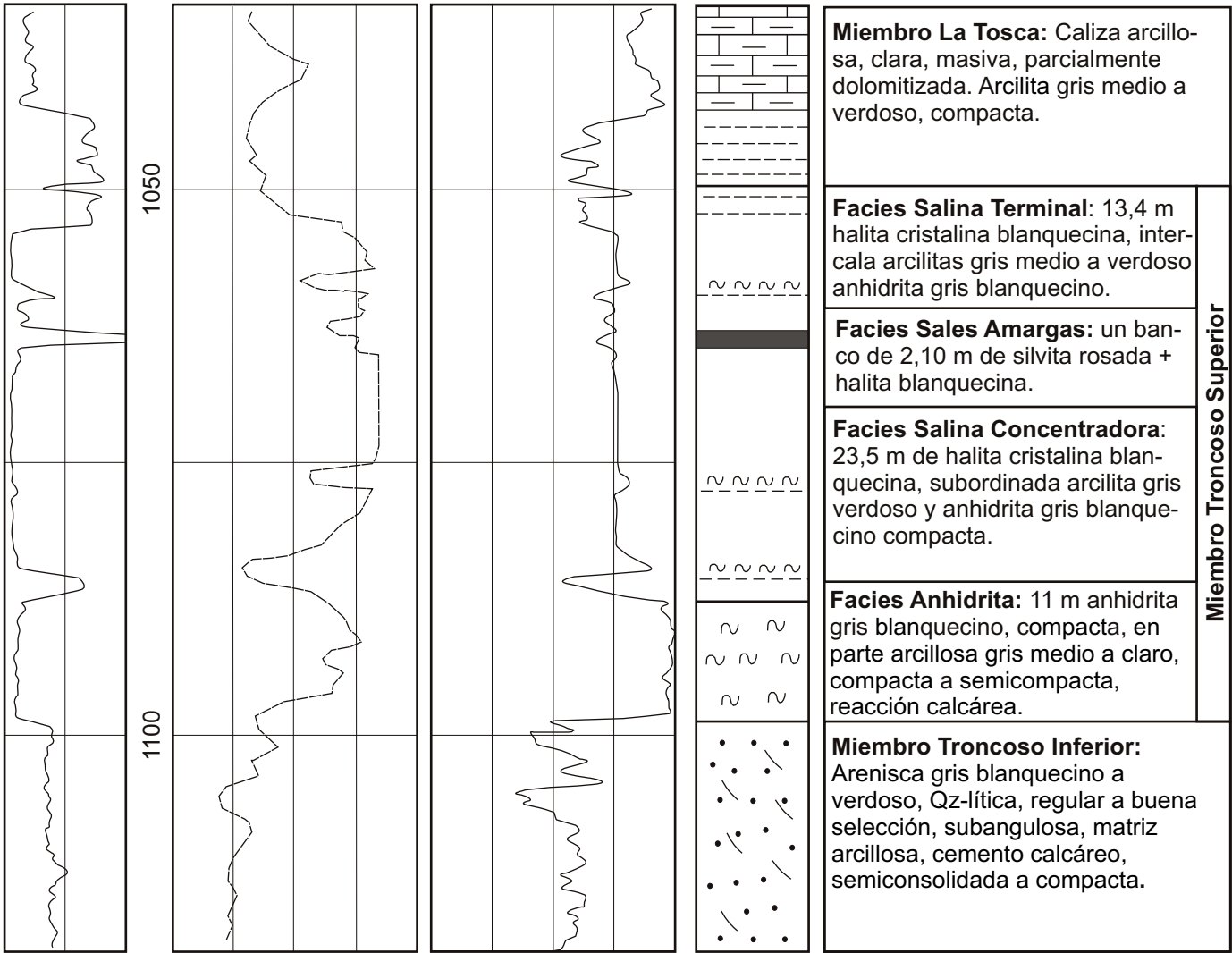
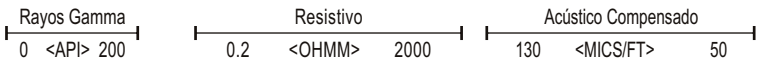
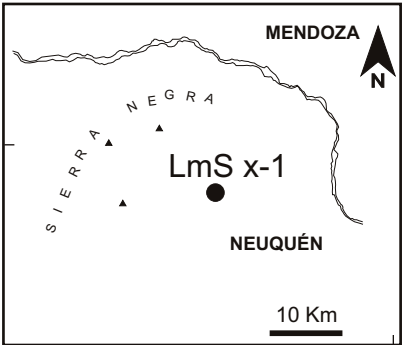
Miembro Troncoso Superior

Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecino, amorfo, aspecto terroso, poco consolidado. Hacia el tope presencia de arcilitas grisáceas.

Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris claro, fina, cuarzosa, líticos subordinados, cemento calcareo, escasa matriz arcillosa, friable.

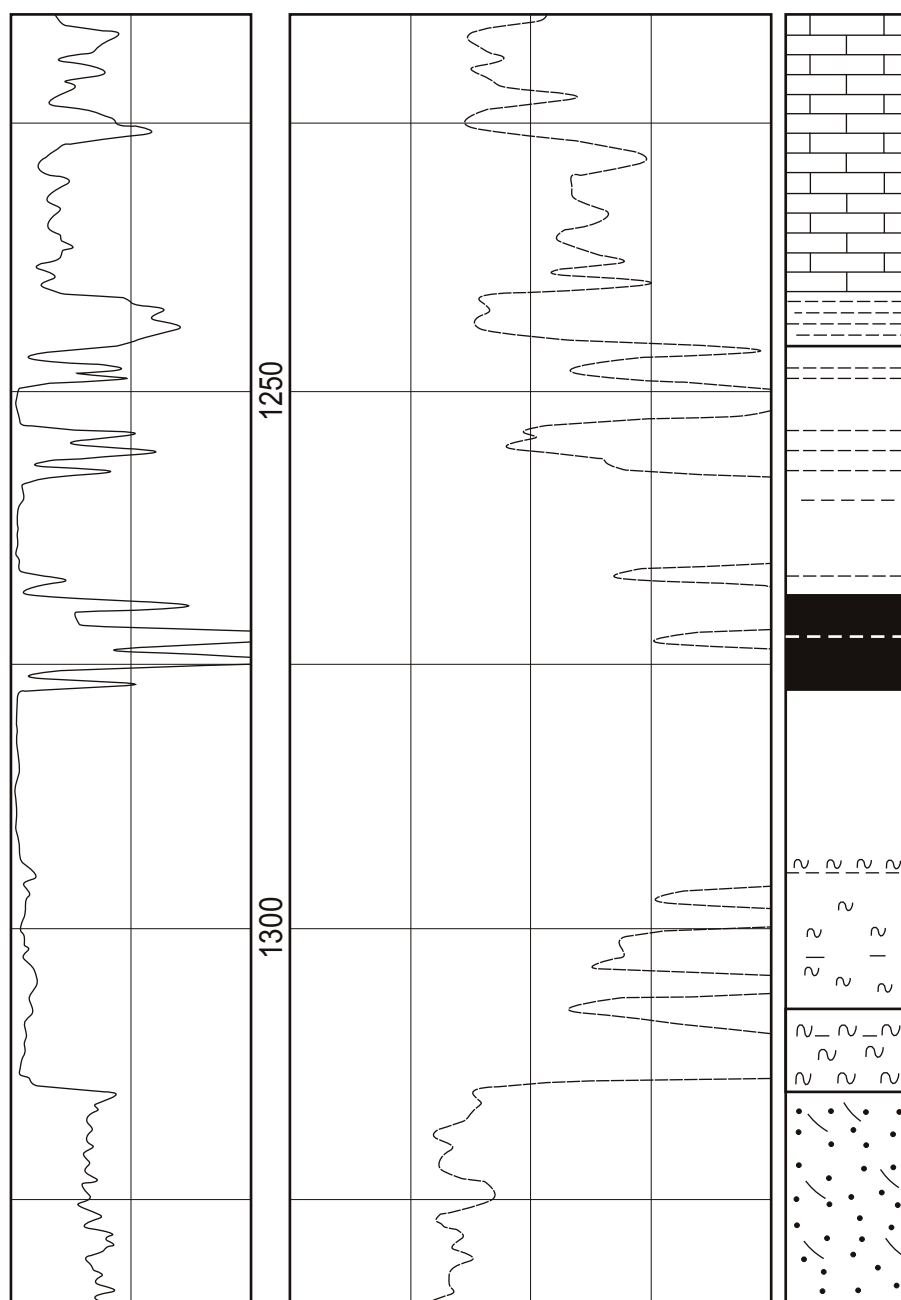
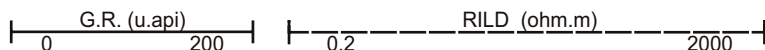
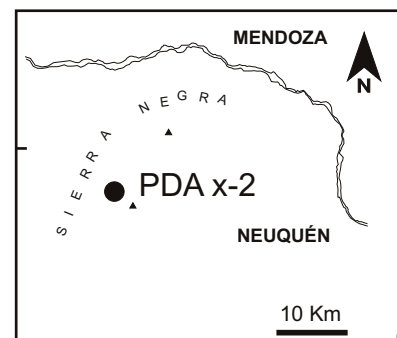
Lomita Sur

YPF.Nq.LmS.x-1



Pico del Águila

YPF.Nq.PDA.x-2



Miembro La Tosca: Calizas arcillosas, *mudstone*, *wackestone*, gris claro a castaño claro, compacta. Intercalaciones de arcilitas gris verdoso claro, plástica, masiva, consolidada.

Facies Salina Terminal: 22,5 m de halita cristalina traslúcida con intercalaciones de arcilita gris medio a claro, plástica, masiva, consolidada. Subordinada anhidrita gris blanquecino terrosa.

Facies Sales Amargas: 9,5 m silvita rojo intenso + halita traslúcida, cristalinas. Arcilita gris medio, masiva, poco consolidada.

Facies Salina Concentradora: 22 m. Halita cristalina, traslúcida con presencia de arcilita gris oscuro, masiva, poco consolidada y trazas de anhidrita. Hacia la base anhidrita castaño claro, compacta, en partes terrosa.

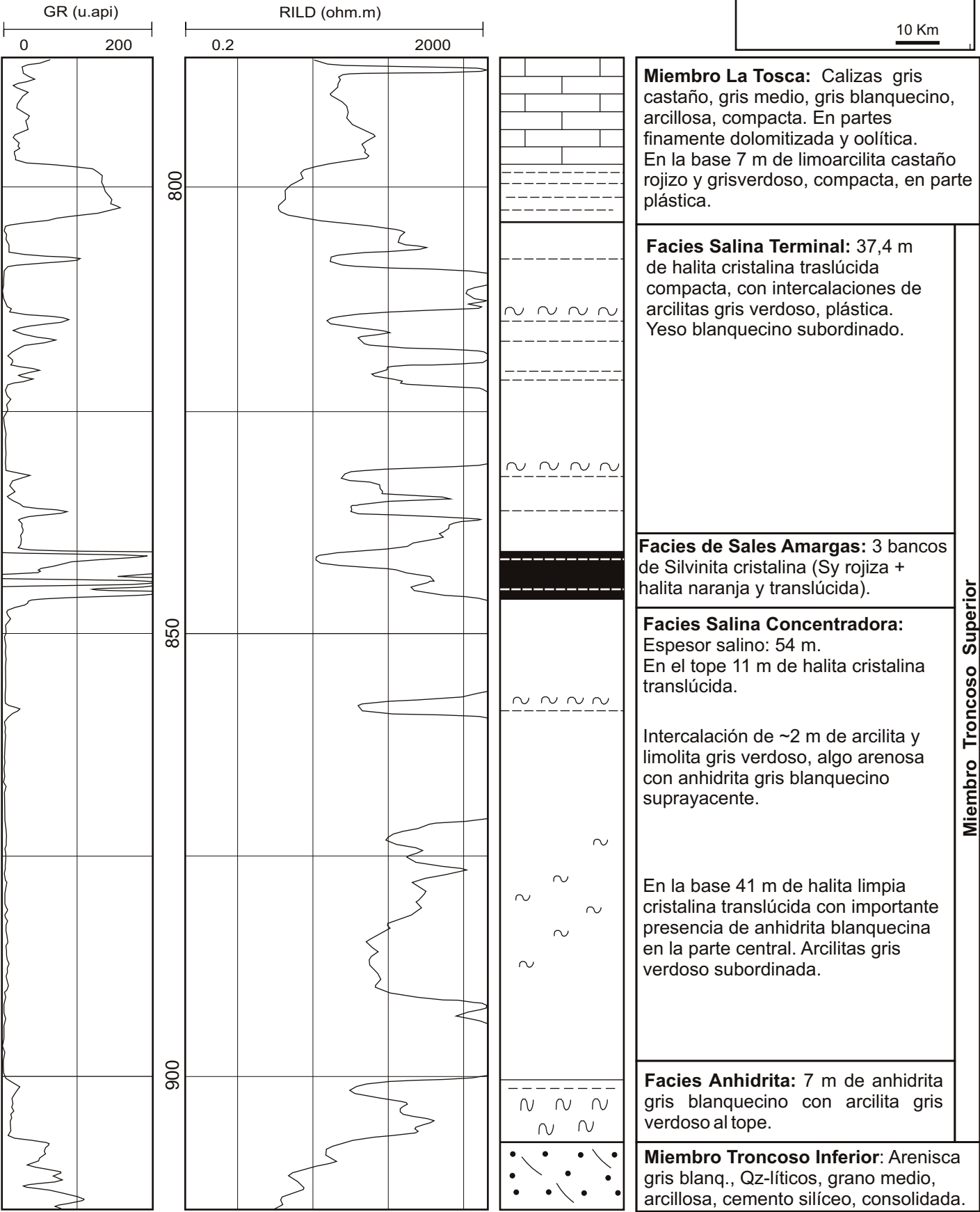
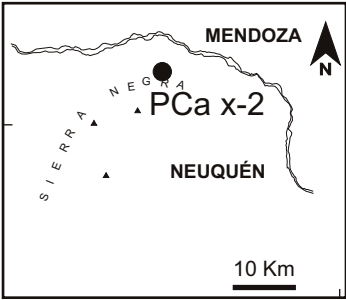
Facies Anhidrita: 8 m anhidrita gris blanquecino, castaño claro, compacta en partes terrosa. Al tope arcilita gris claro a oscuro en parte yesosa, masiva, consolidada.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca blanquecina, fina a mediana, cuarzo con líticos verdes subordinados, subangulosos a subredondeados, regular selección, escasa matriz aspecto yesoso, friable.

Miembro Troncoso Superior

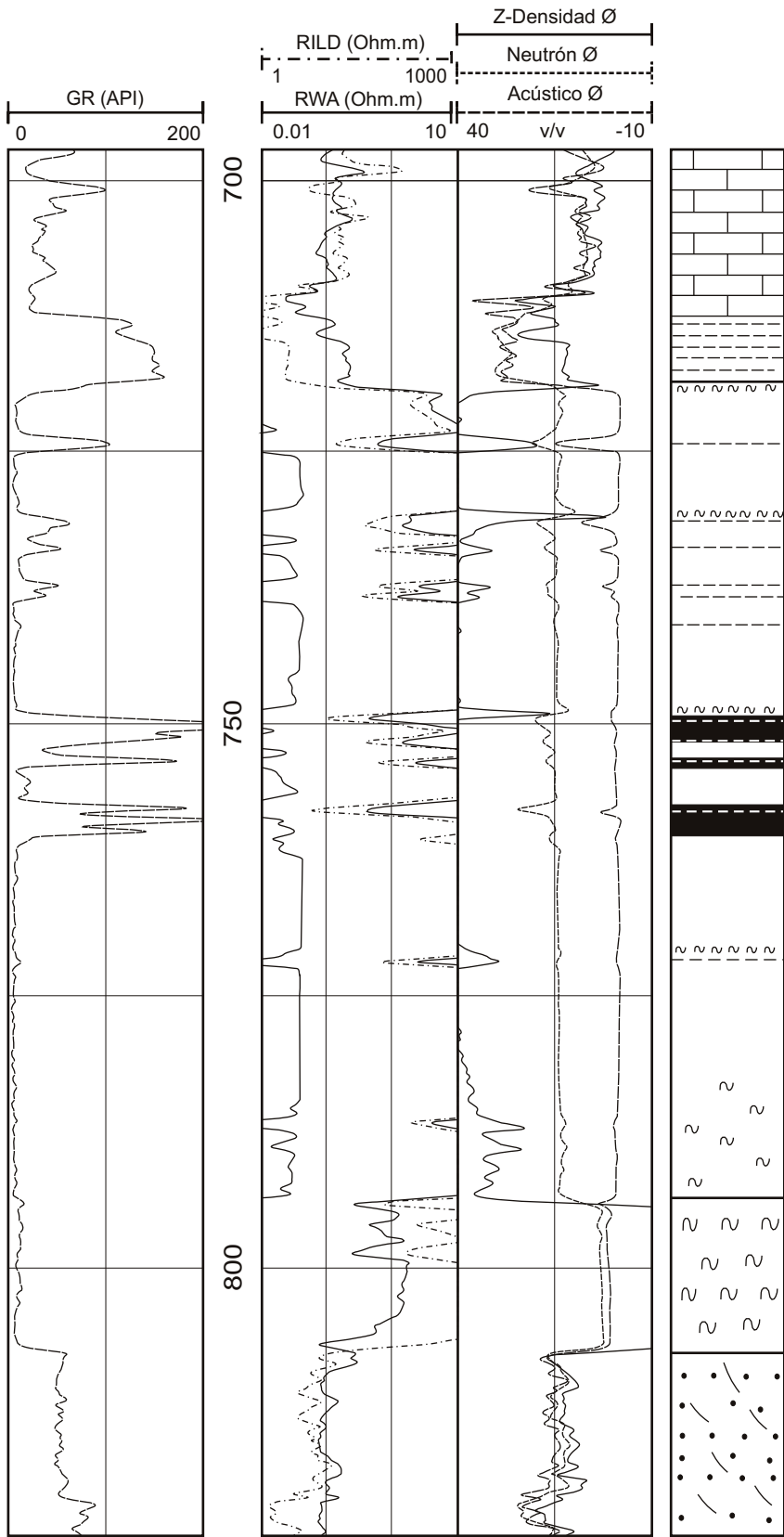
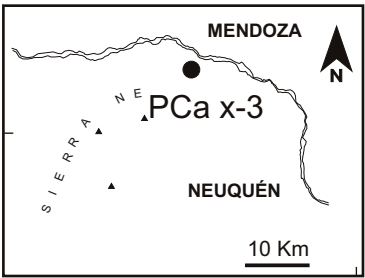
Puesto Castillo

YPF.Nq.PCa.x-2



Puesto Castillo

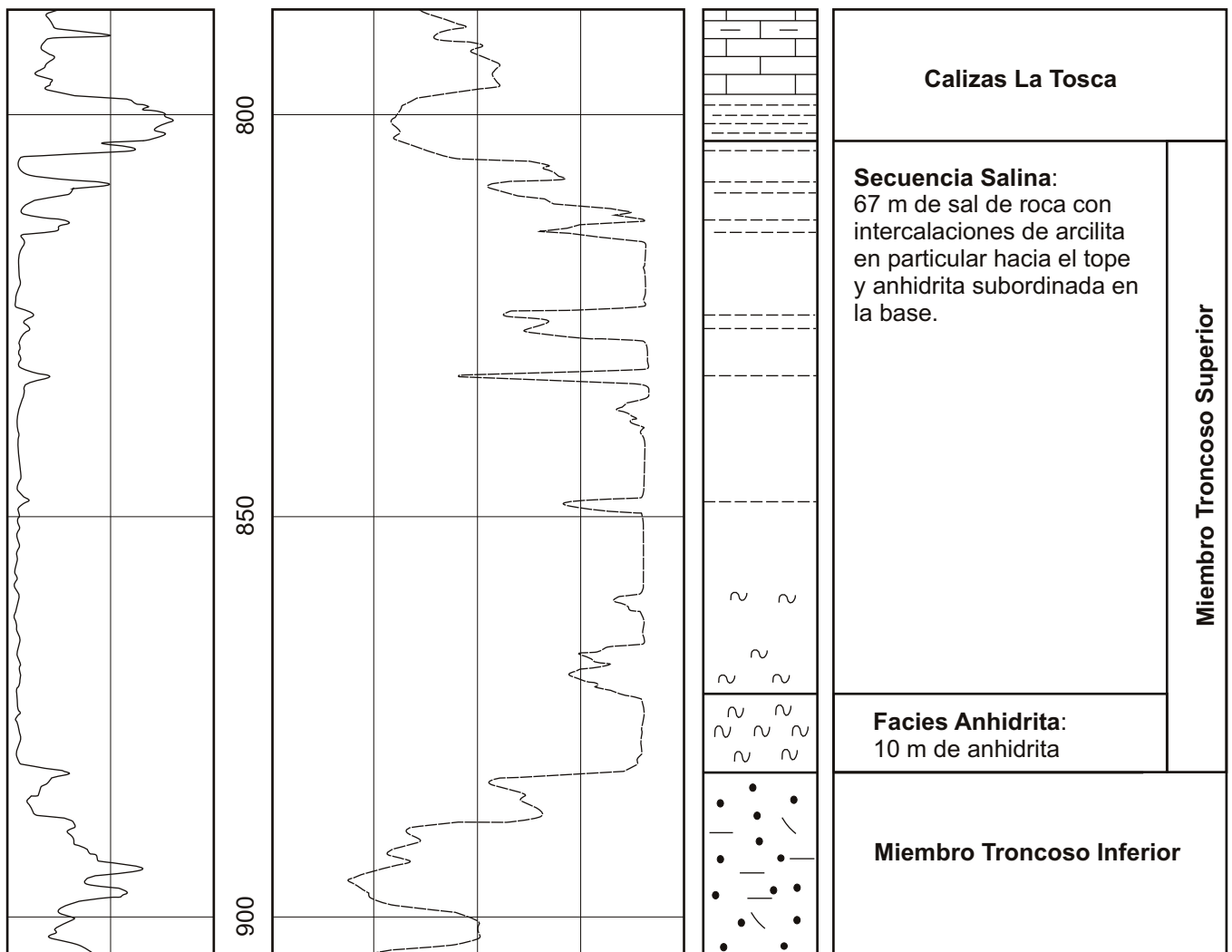
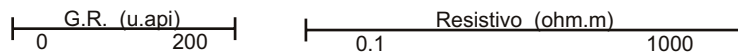
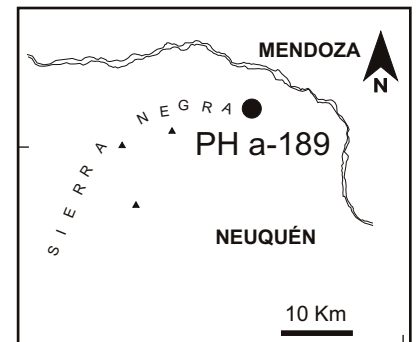
YPF.Nq.PCa.x-3



Miembro La Tosca: Calizas dolomíticas, gris blanquecino a gris medio, con inclusiones líticas oscuras, en parte arenosas finas. Intercalaciones de limoarcilitas gris verdoso.	
Facies Salina Terminal: 31 m de halita cristalina blanca traslúcida compacta, con intercalaciones de limonita y limoarcilita gris verdoso y gris claro. Anhidrita gris blanquecino subordinado.	Miembro Troncoso Superior
Facies Sales Amargas: 6 bancos de silvinita (Sy rojiza + halita translúcida). Presencia de arcilitas grises.	
Facies Salina Concentradora: 33,4 m. En el tope 9,4 m de halita limpia cristalina blanquecina translúcida. Intercalación de 2,4 m de arcilita y limolita gris verdoso, con anhidrita gris blanquecino suprayacente. En la base 21,6 m halita limpia cristalina blanca translúcida con importante presencia de anhidrita en el tramo basal.	
Facies Anhidrita: 12 m de anhidrita gris blanquecino, con intercalación al tope de arcilita gris verdoso.	
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro, grano fino, cemento calcáreo, consolidadas. Se intercalan esporádicos horizontes de yeso.	

Puesto Hernández

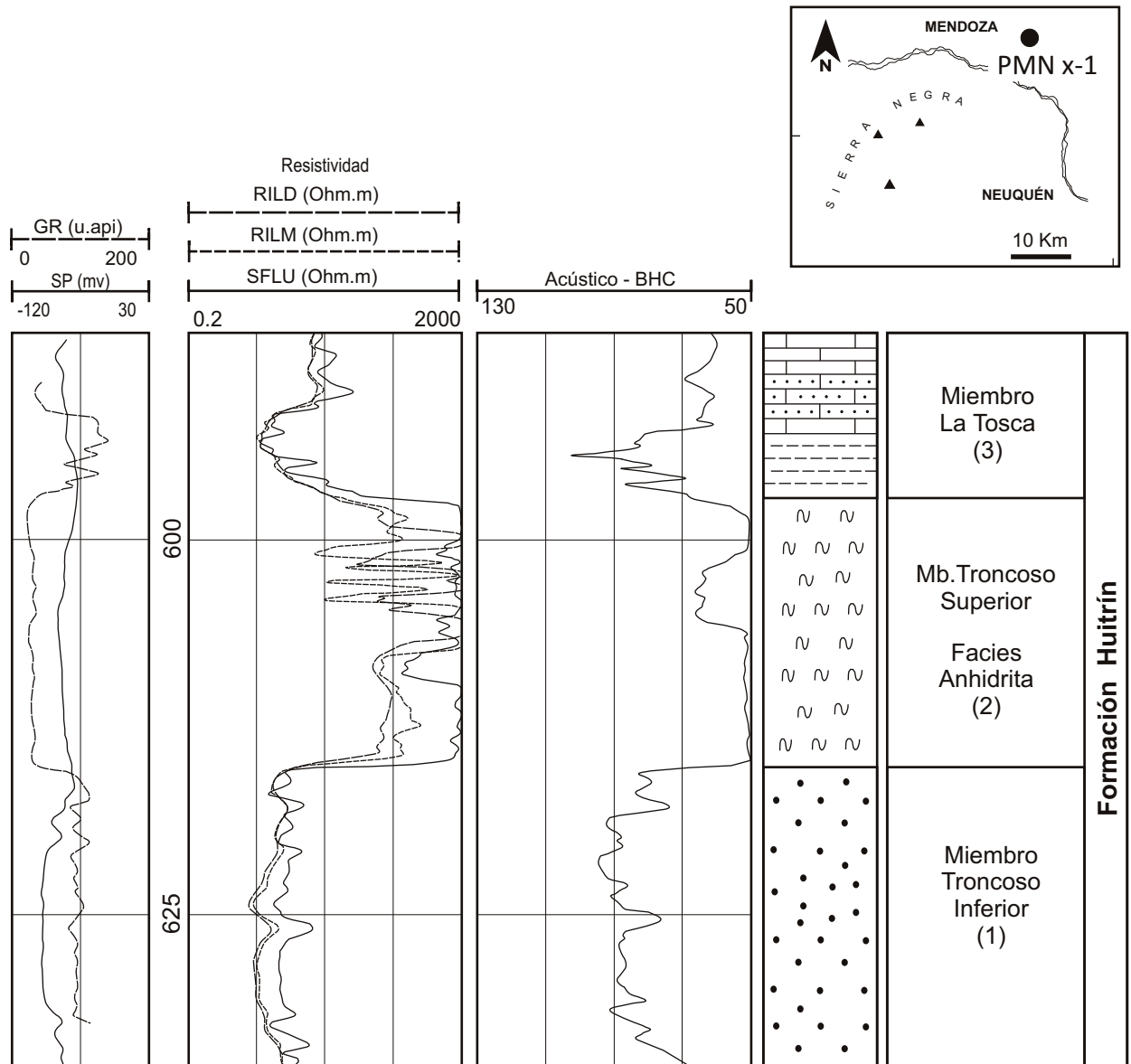
YPF.Nq.PH.a-189



Observaciones: información elaborada de un registro eléctrico.

Puesto Molina Norte

YPF.Md.N.PMN.x-1



(1) Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris claro a verdosa, grano fino a medio, subredondeado, regular a buena selección, Qz, matriz arcillosa, con cemento calcáreo dolomítico, consolidada; intercalaciones de arcilita y limoarcilita gris oscura compacta.

(2) Miembro Troncoso Superior - Facies Anhidrita: en contacto neto anhidrita microcristalina gris medio, laminada. Láminas (milímetro) de anhidrita clara translúcido gris blanquecino a amarillento y gris oscuro, con lámina (< mm) de carbonato blanquecino. Bandeamiento relativamente paralelo, crenulado, en partes replegado a pliegues domicos (estructuras *petees*) y escasos nódulos. Continúa por *cutting* anhidrita compacta gris medio a blanquecino, en partes castaño claro. Espesor total 18 metros.

(3) Miembro La Tosca: caliza oolítica y arenosa, gris castaño claro, escasas valvas, alternante con arcilita gris verdoso oscuro, algo calcáreo y dolomita castaño claro, en partes arenosa.

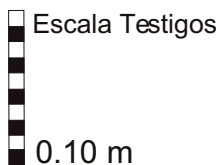
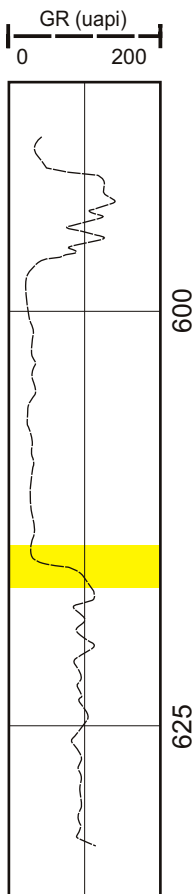
Continúa en pág.2//.

Puesto Molina Norte

YPF.Md.N.PMN.x-1

Contacto Arenisca - Anhidrita

//Viene de página 1.



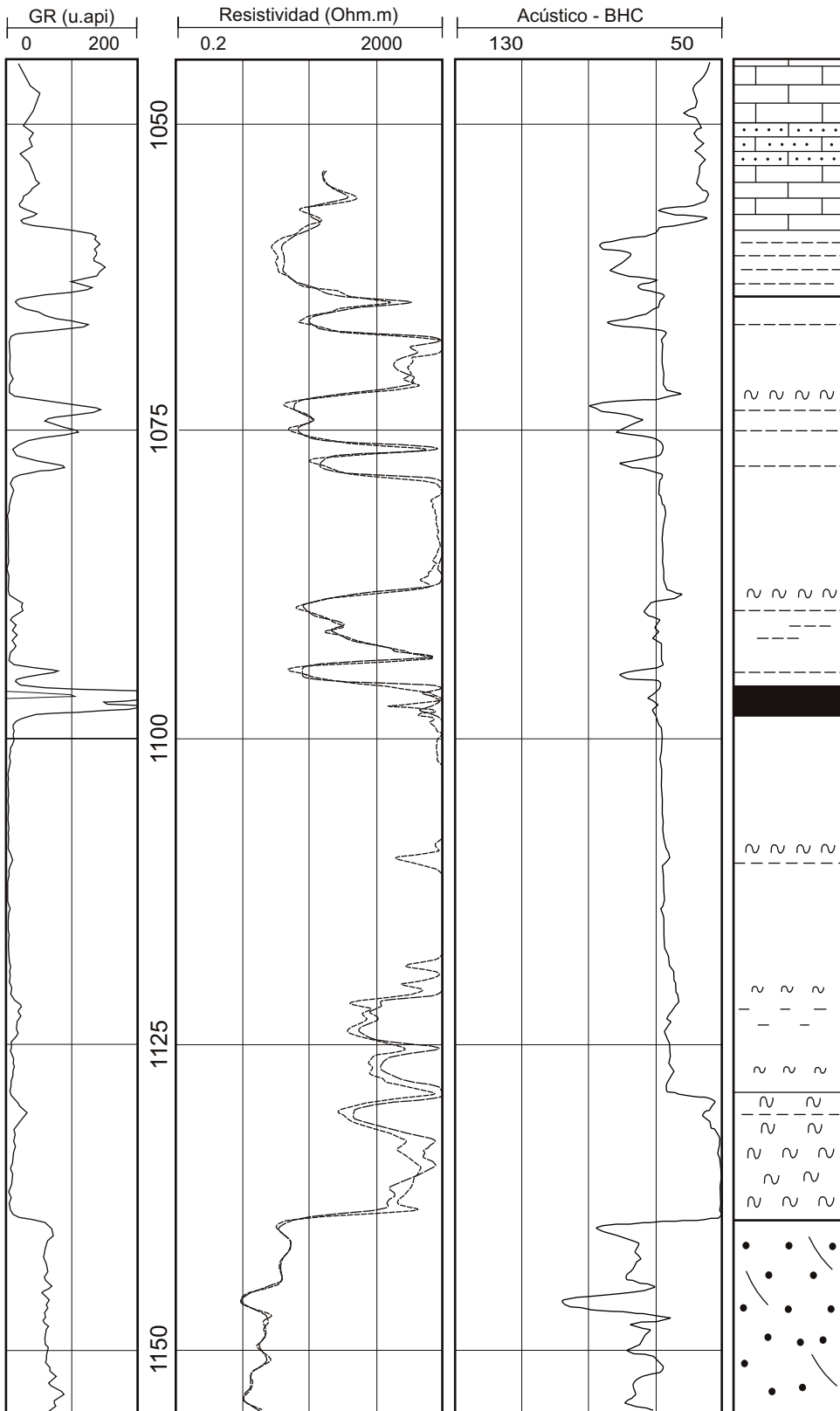
Contacto entre el Miembro Troncoso Inferior y el Miembro Troncoso Superior

Anhidrita gris medio, laminada, en contacto neto sobre arenisca amarillenta con estructura entrecruzada fluvial. Láminas de anhidrita gris semitranslúcido (espesor ~ mm) con carbonato blanquecino (calcita con espesor < mm), en partes se diferencian láminas de mayor espesor (mm), donde en la anhidrita se diferencia una parte clara translúcido blanquecino a amarillento, de otra parte oscura con arcillas / materia orgánica (?). Laminación en bandeamiento relativamente paralelo a crenulado. Cerca de la base laminación distorsionada y disturbada con estructuras superficiales biosedimentarias "*petees*", engrosamientos de las láminas que siguen la distorsión, con adelgazamiento e incluso truncamiento de los anticlinales. Hacia arriba hay repliegues, con escasos nódulos.

614,90 m.bbp.

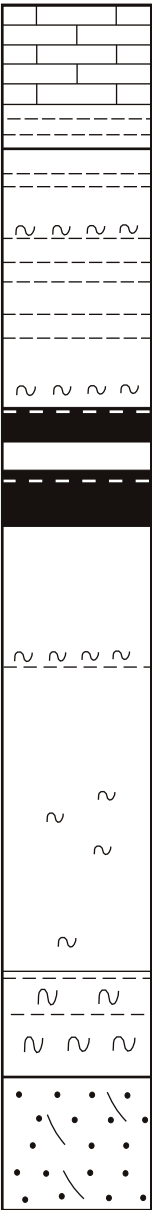
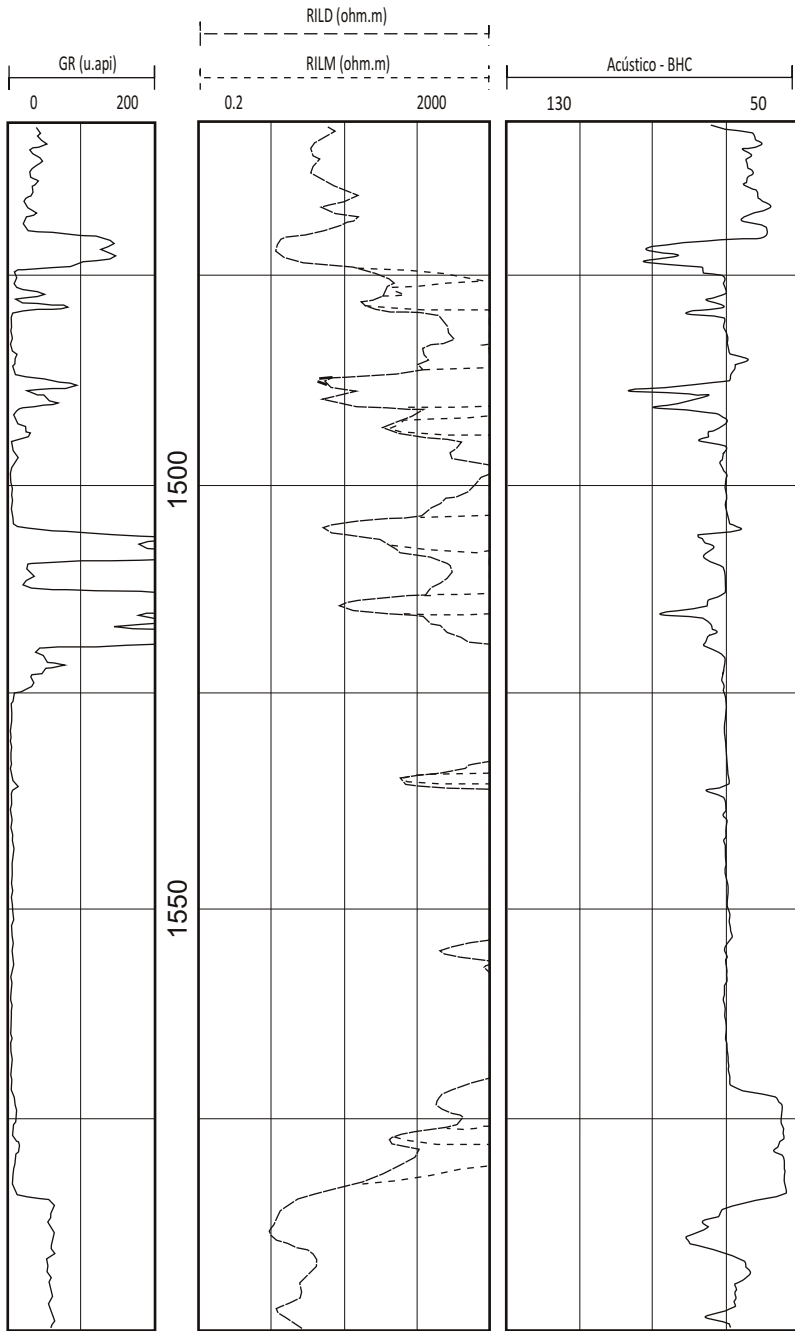
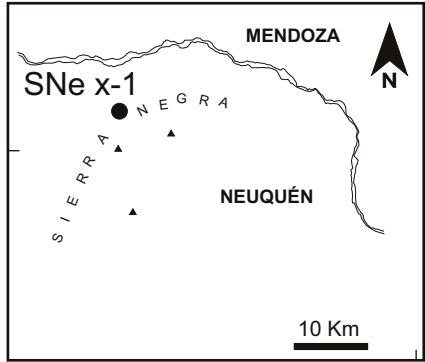
615,30 m.bbp.

YPF.Nq.PESN.x-1



Sierra Negra

YPF.Nq.SNe.x-1



Miembro La Tosca: Calizas gris oscuro, micríticas. Arcilita gris verdoso, calcárea, plástica en la base.	
Facies Salina Terminal: 30 m de halita cristalina blanquecina con intercalaciones de arcilitas y limoarcilitas gris verdoso. Anhidrita subordinada.	Miembro Troncoso Superior
Facies Sales Amargas: 15,5 m, con 3 y 2 bancos el nivel inferior y superior (resp.), Separados por 2,5 m de halita.	
Facies Salina Concentradora: Espesor total 52 m. Al tope 14 m de halita cristalina translúcida a blanquecina.	
Intercalación de arcilita gris medio a gris oscuro, con anhidrita gris blanquecino suprayacente (~ 2 m).	
En la base 36 m halita limpia cristalina translúcida a blanquecina con intercalaciones de anhidrita en la base y en el tramo central.	
Facies Anhidrita: 12 m de anhidrita gris blanquecino, con intercalaciones de arcilitas grisáceas.	Miembro Troncoso Inferior
Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris, Qz-líticos, grano fino a medio, cemento yesoso y carbonático, poco consolidada, clastos subredondeados.	

Anexo 102 - 103

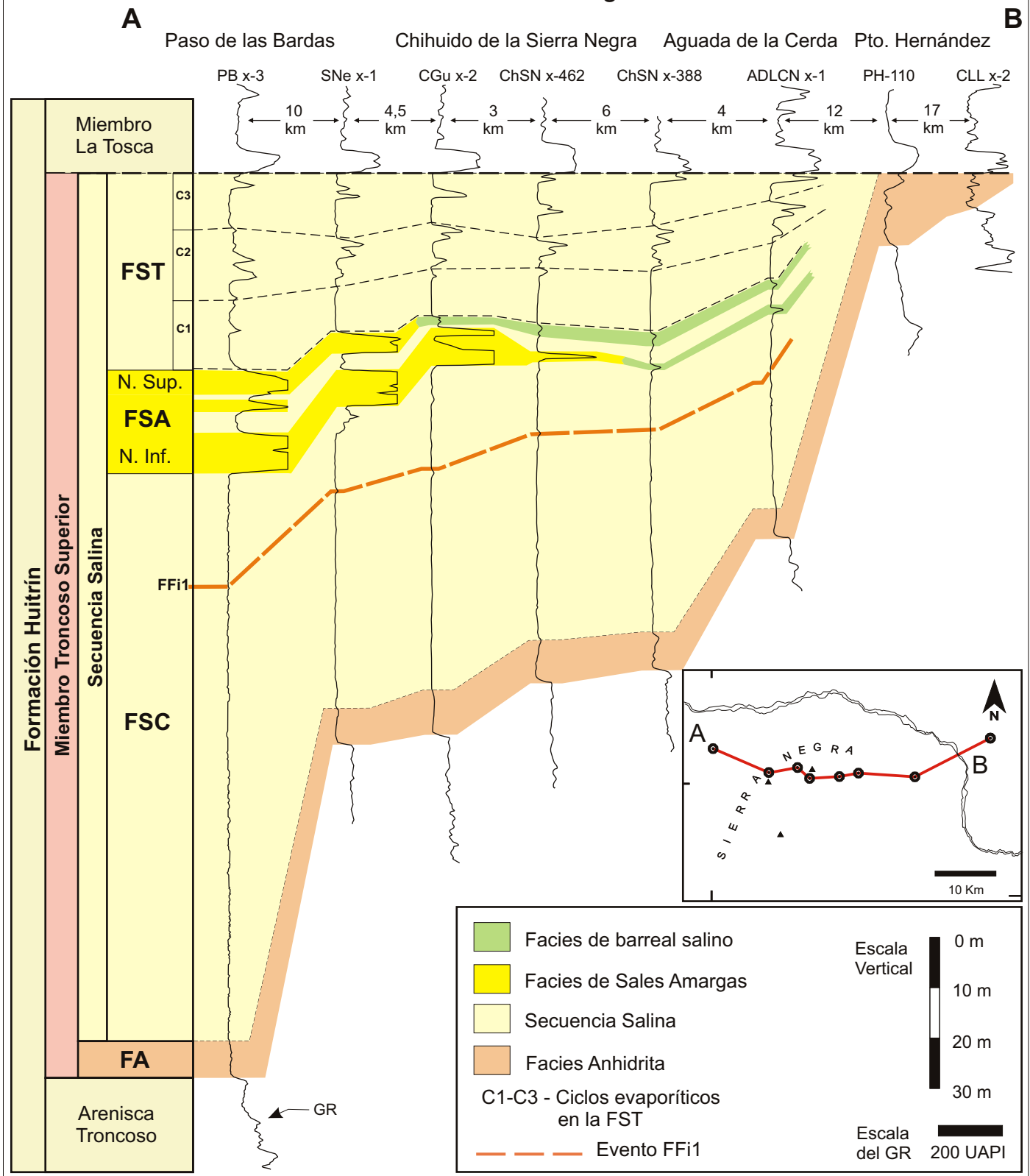
**Correlación del
Miembro Troncoso Superior**

Anexos 104 - 108

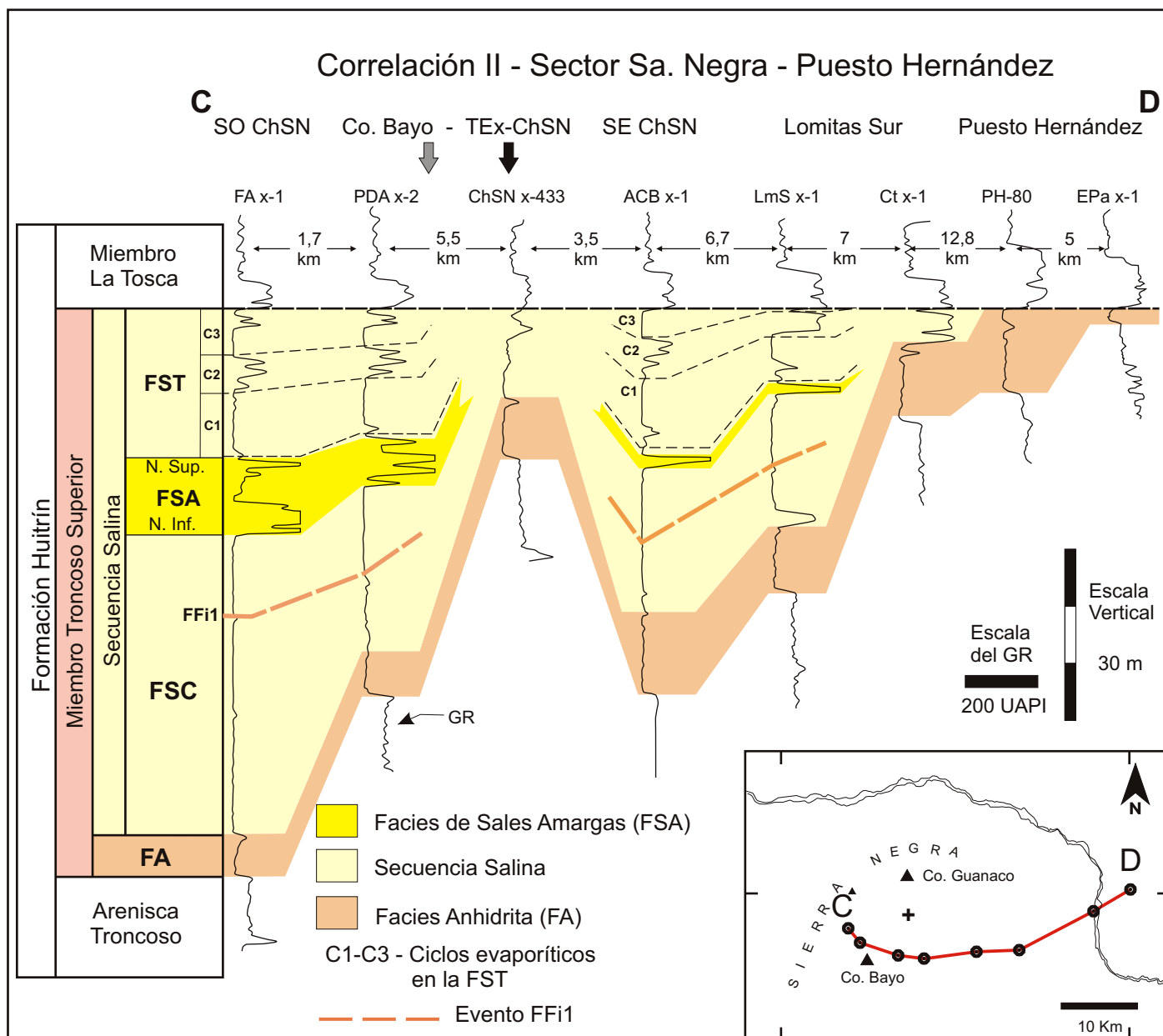
**Mapas de Facies
Miembro Troncoso Superior**

Sector Sierra Negra - Puesto Hernández

Correlación I - Sector Sa. Negra - Puesto Hernández



Anexo 102. En la correlación realizada a la altura del Cerro Guanaco, se observa una distribución regional de las evaporofacies del Miembro Troncose Superior, con un acúñamiento hacia el naciente. La Facies Anhidrita con espesor muy reducido en el EPa x-1 muestra un límite para la facies no muy lejano. La Secuencia Salina se acuña a escasos kms al E de ADLCN x-1. En la FSC se ha destacado el evento FFi1 que se manifiesta en todos los sondeos. La FSA muestra un engranaje con niveles de siliciclásticos finos, que representarían facies de barreal salino; en CGu x-2 y ChSN x-462 el nivel amargo superior y en ChSN x-388 y ADLCN x-1 ambos niveles. La FST alcanza el mismo desarrollo areal que la FSC y los ciclos evaporíticos C1-C3 muestran una distribución regional. Referencias: FA - Facies Anhidrita, FSC - Facies Salina Concentradora, FSA - Facies de Sales Amargas, N.Inf. y N.Sup. - Nivel de Sales Amargas Inferior y Superior (resp.), FST - Facies Salina Terminal.

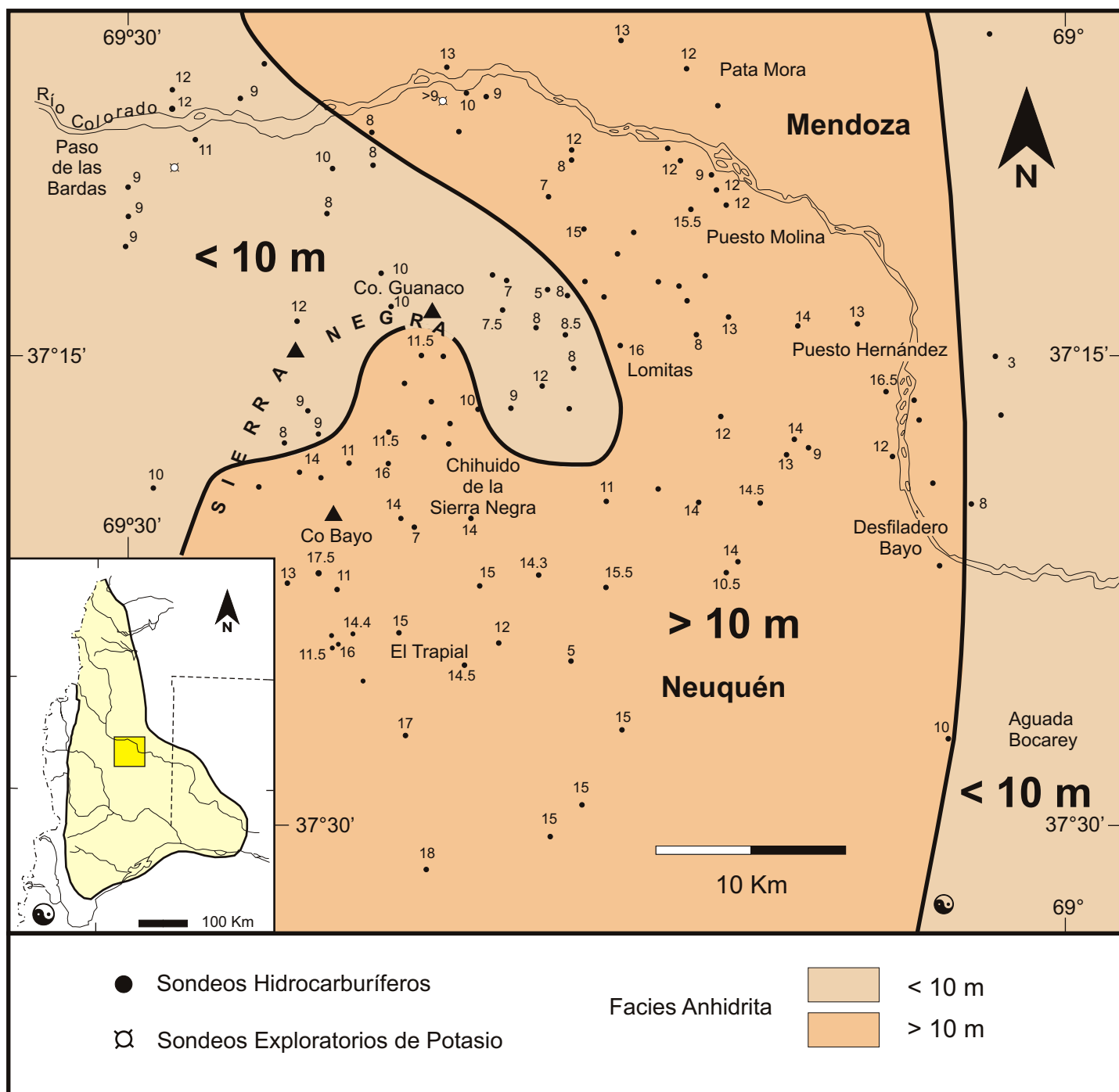


Anexo 103. En la correlación realizada a la altura del Cerro Bayo, se observa una distribución regional de las evapofacies del Miembro Troncoso Superior, con un acuñamiento hacia el naciente. La FST alcanza el mismo desarrollo areal que la FSC y los ciclos evaporíticos C1-C3 muestran una distribución regional.

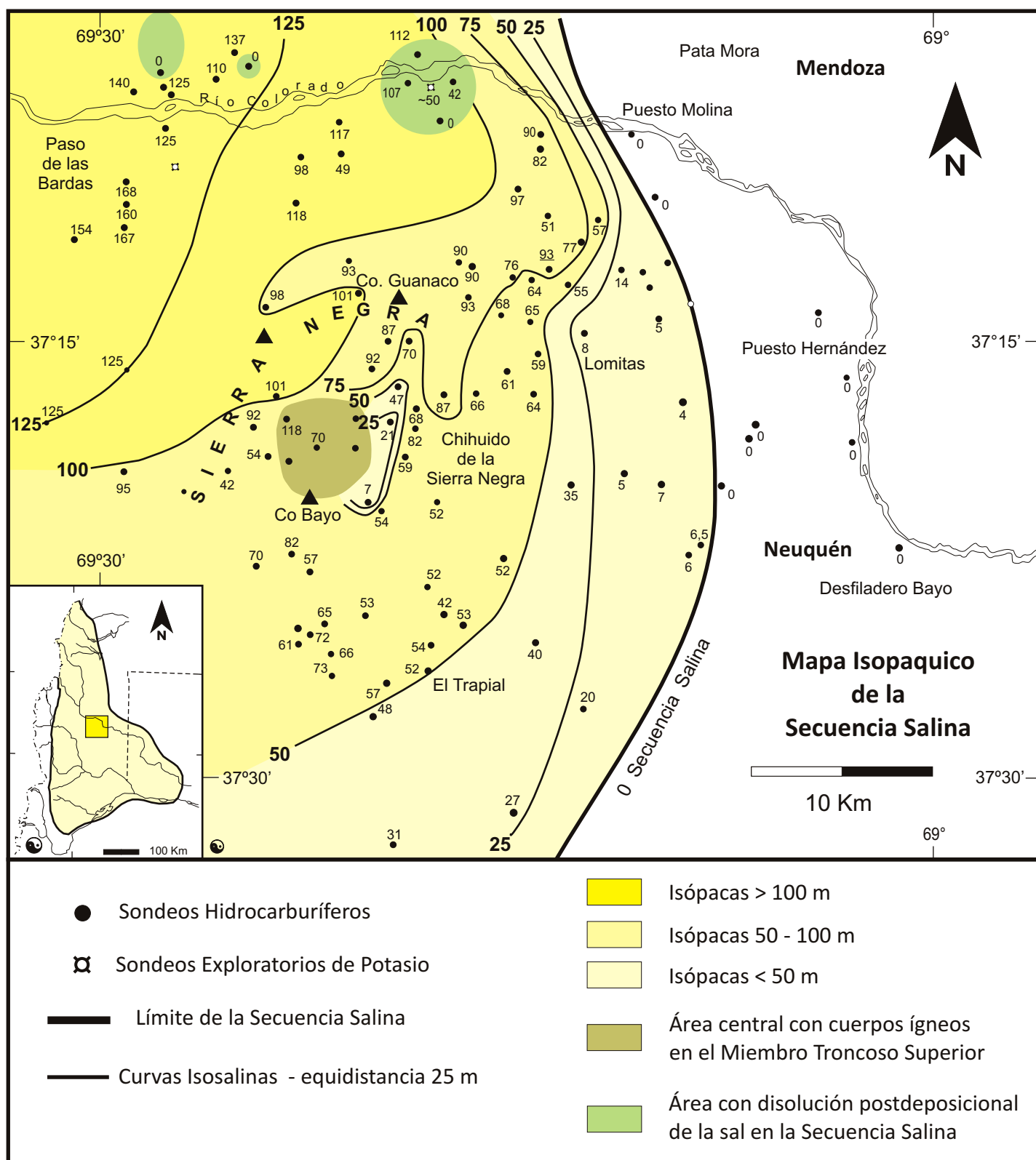
El Cerro Bayo y el tope estructural de ChSN (TEx-ChSN) están proyectados.

Al este del Co. Bayo, localmente la Secuencia Salina disminuye su espesor, que incluye un acuñamiento de la Facies de Sales Amargas, coincidentes con el tope estructural de ChSN.

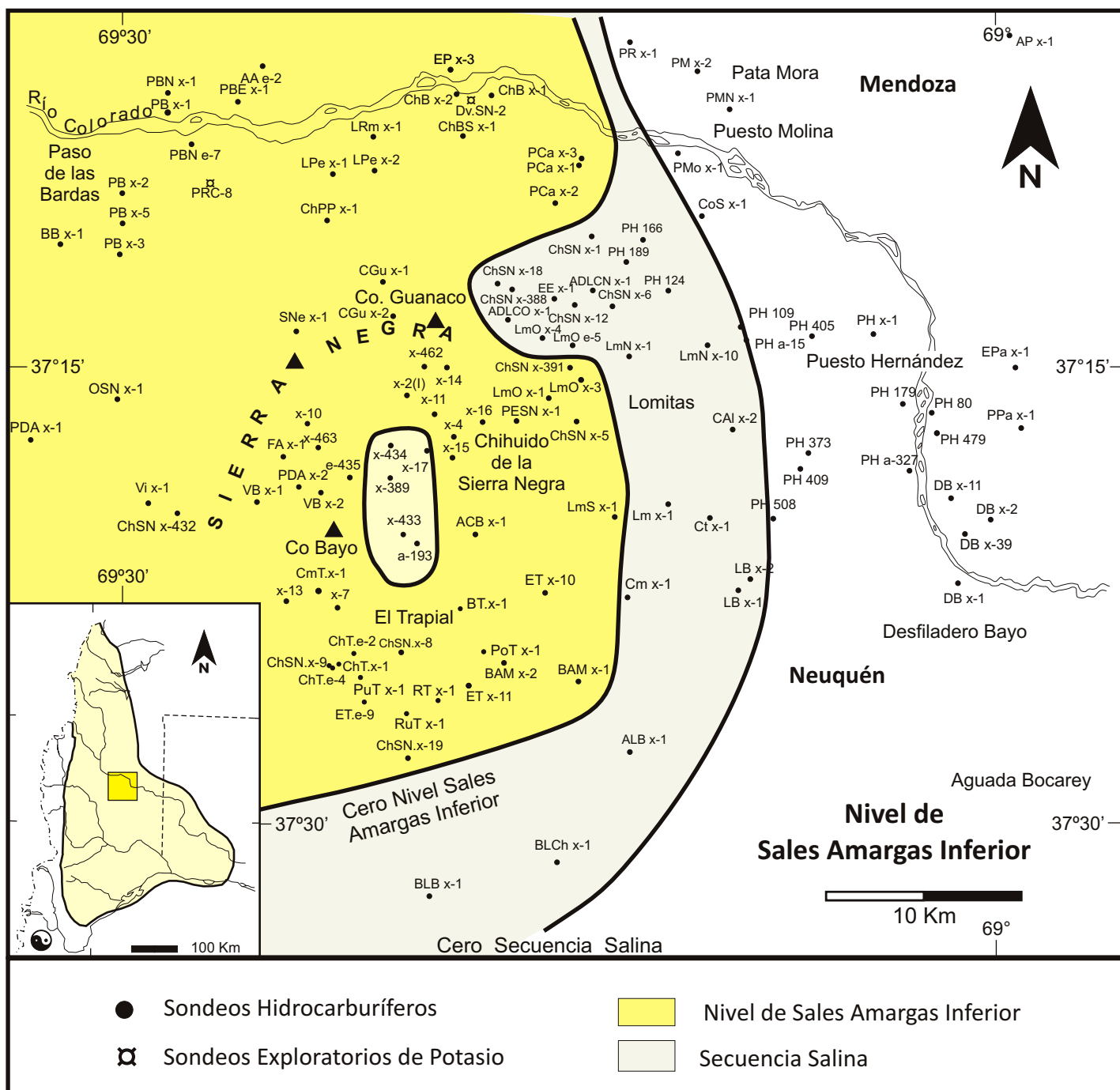
Referencias: FA - Facies Anhidrita, FSC - Facies Salina Concentradora, FSA - Facies de Sales Amargas, N.Inf. y N.Sup. - Nivel de Sales Amargas Inferior y Superior (resp.), FST - Facies Salina Terminal.



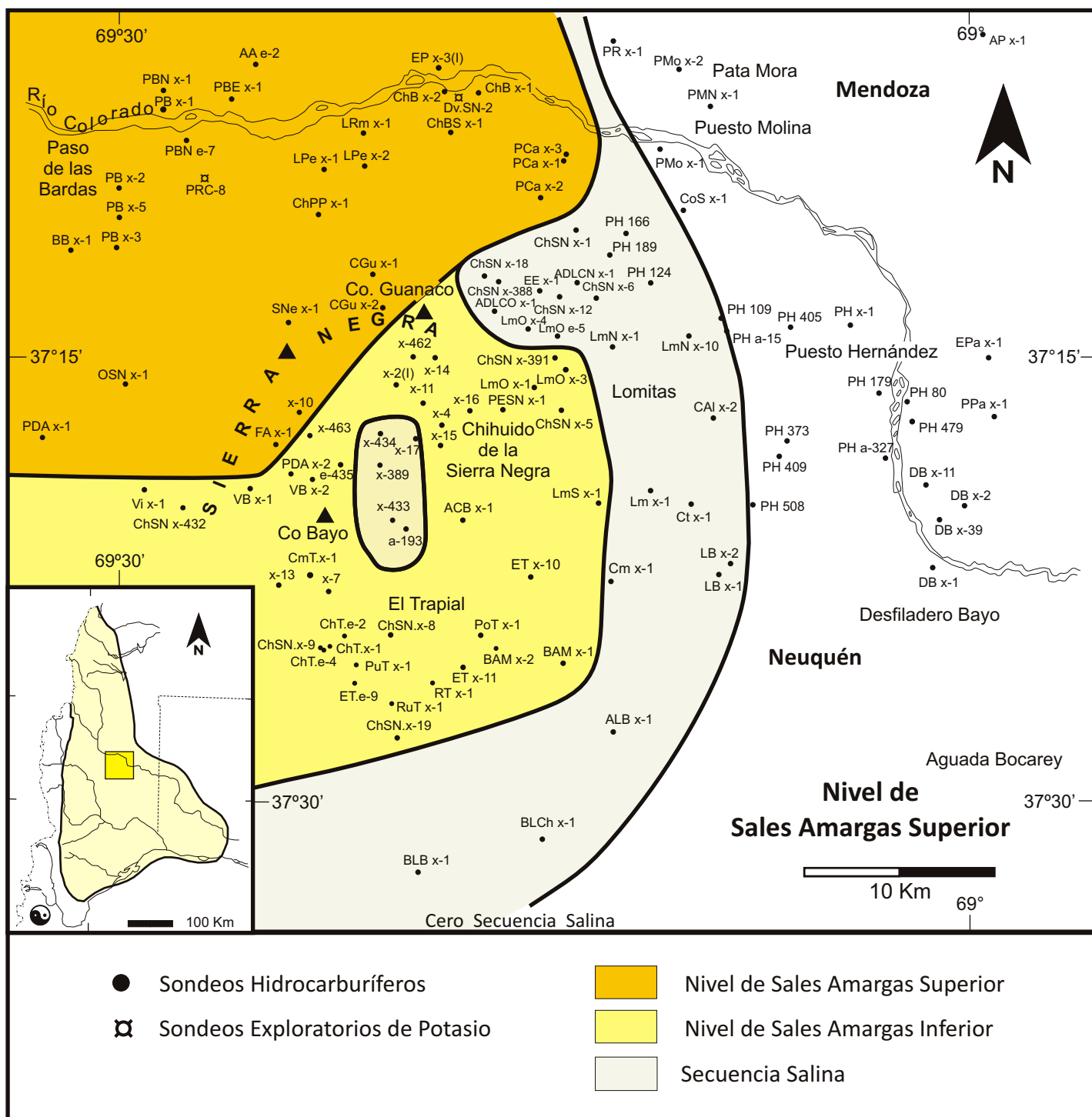
Anexo 104. Distribución y espesores de la Facies Anhidrita en el Sector de la Sierra Negra - Puesto Hernández. Se han delimitado tres sectores con límite en 10 metros, uno central con predominio de espesores que lo exceden, y dos sectores con espesores menores, del cual, el oriental señala que el cerro de la facies en subsuelo debe quedar a pocos kilómetros al este del meridiano 69°O.



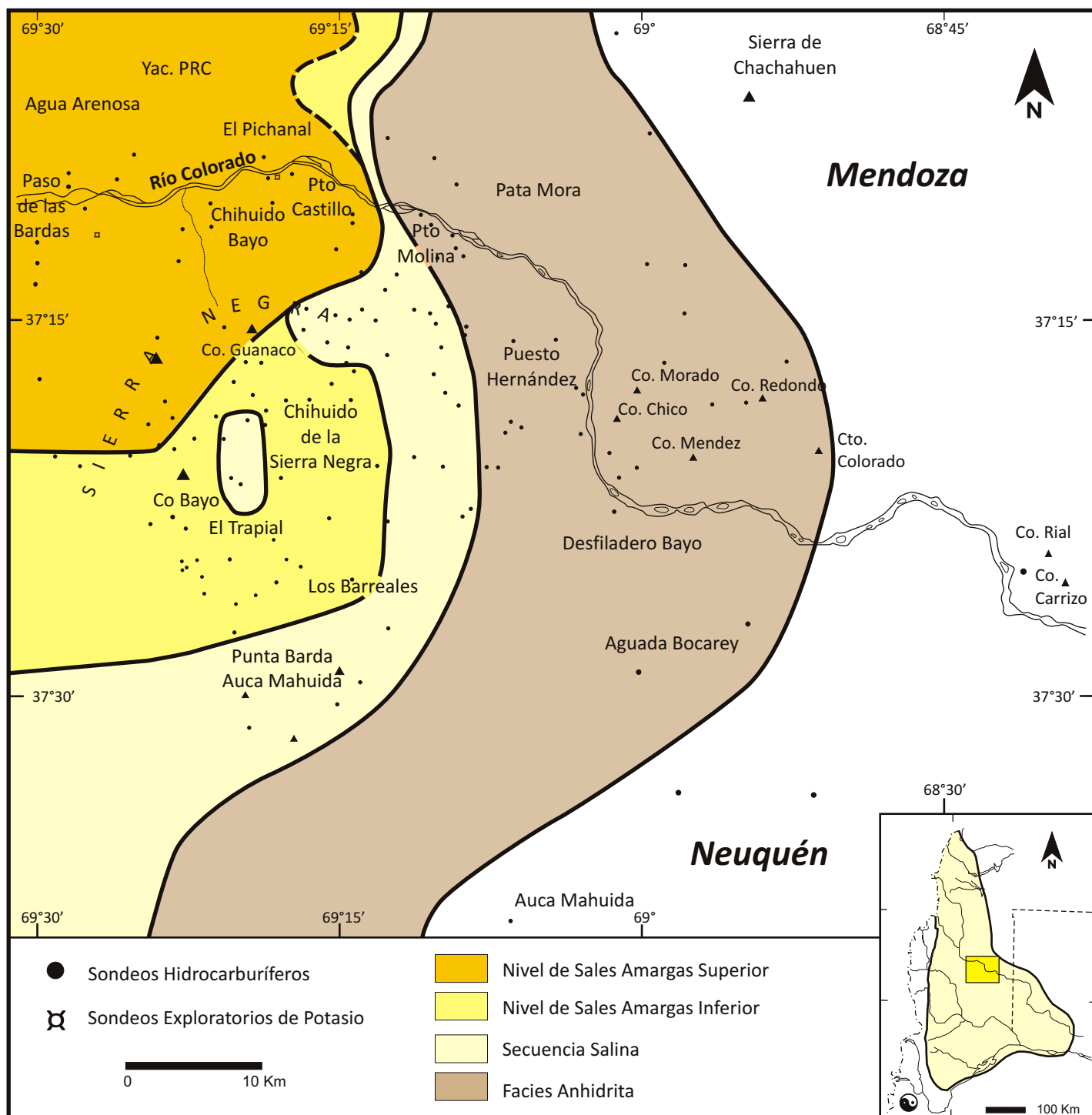
Anexo 105. Mapa de distribución, límite e isosalino de la Secuencia Salina del Miembro Troncoso Superior en la zona de Sierra Negra Puesto Hernández. La Secuencia Salina presenta un gradual incremento en el espesor desde el antepaís hacia el oeste, con variaciones en la zona central de la estructura Chihuido de la Sierra Negra, asociada a cuerpos ígneos del Cerro Bayo y en la zona del Río Colorado por carso posdeposicional.



Anexo 106. Distribución y límite del Nivel de Sales Amargas Inferior del Miembro Troncoso Superior, en la zona de la Sierra Negra - Puesto Hernández (Neuquén). Se incluye el límite de la Secuencia Salina con fines comparativos de alcance de las salmueras.



Anexo 107. Distribución del Nivel Superior de la Facies de Sales Amargas del Miembro Troncoso Superior, en la zona Sierra Negra - Puesto Hernández. El cero del nivel superior en la zona norte es coincidente con el inferior, desde la altura del Co. Guanaco, toma un rumbo NE-SO, para luego tomar un rumbo E-O al norte de los sondeos VB x-1 y Vi x-1. Se incluyen los cero salinos de la Secuencia Salina y del Nivel de Sales Amargas Inferior a fines comparativos.

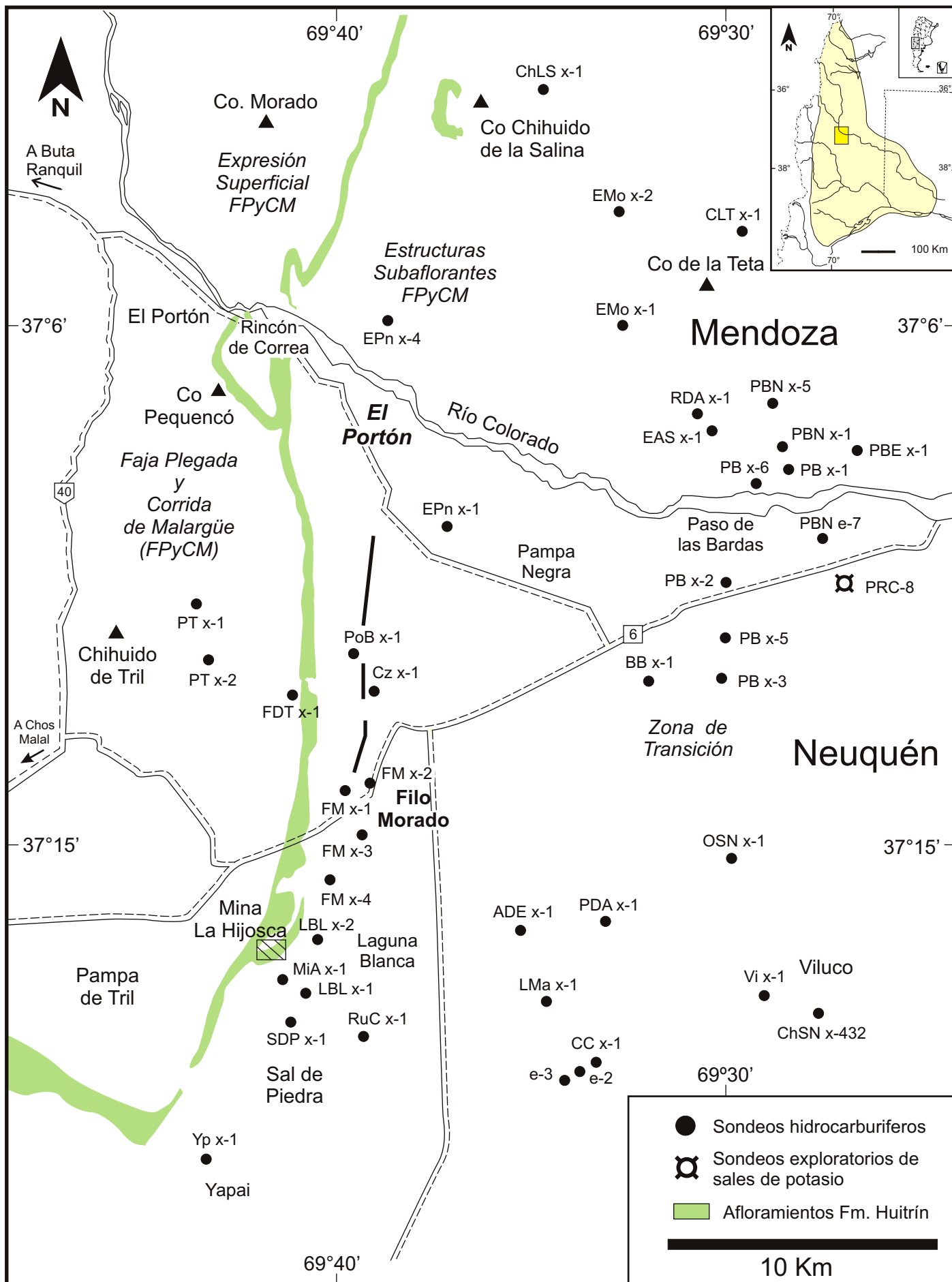


Anexo 108. Mapa de las Evapofacies del Miembro Troncoso Superior en la zona de Sierra Negra - Puesto Hernández.

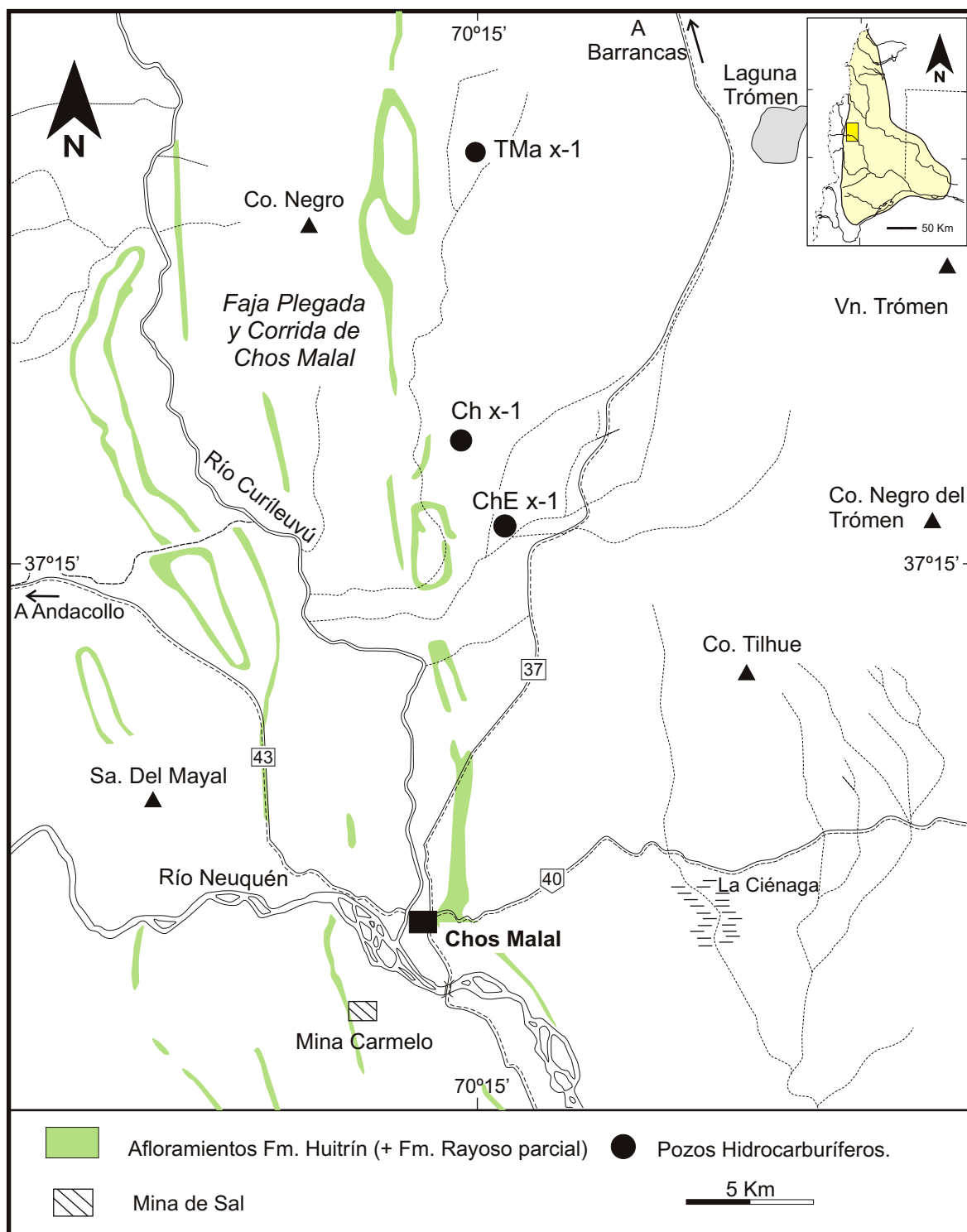
Anexos 109 a 123

**Sondeos del Sector
Chos Malal - Filo Morado -
Paso de las Bardas**

Provincias de Neuquén
y Mendoza



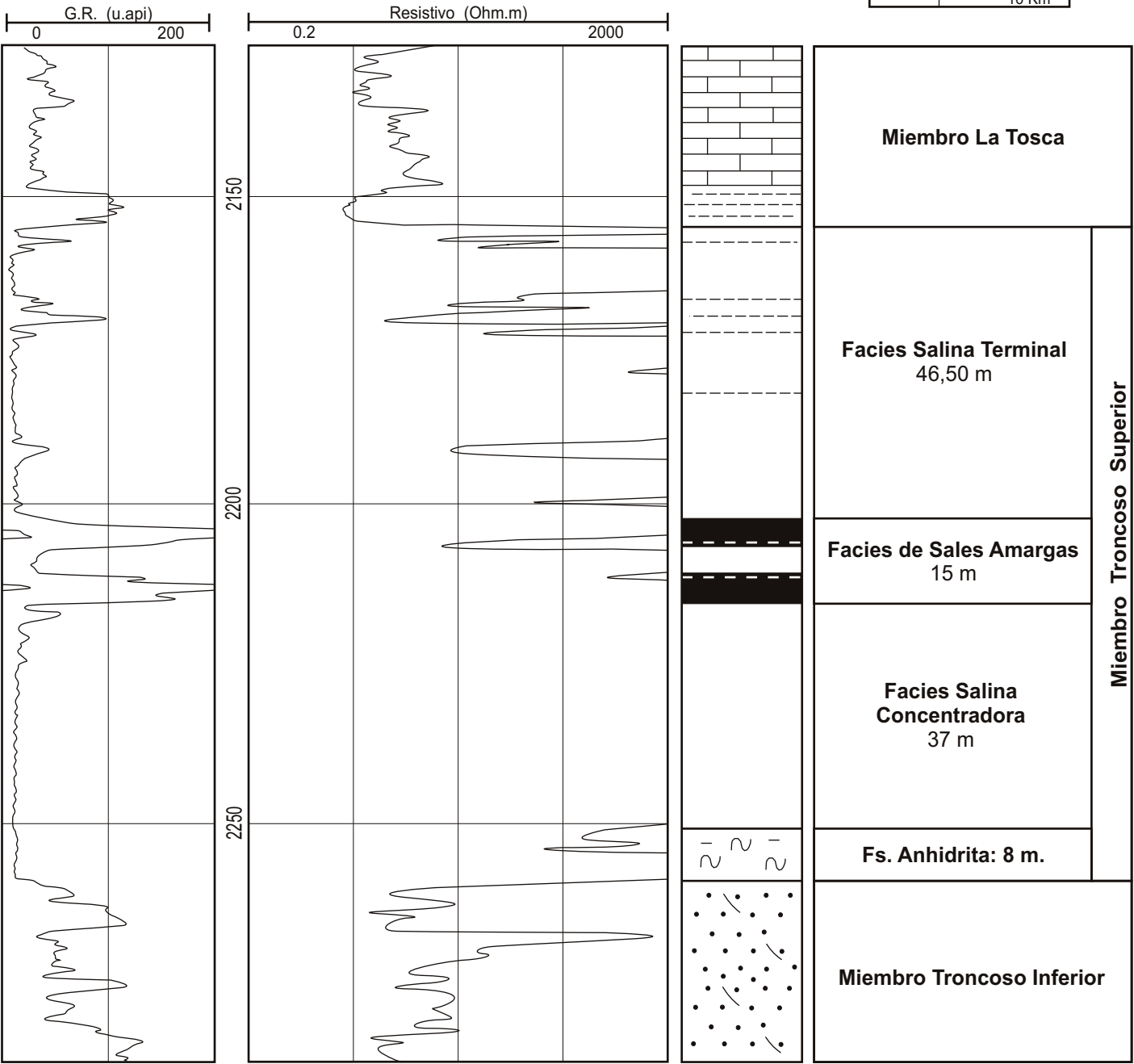
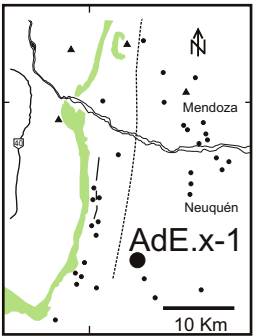
Anexo 109. Mapa del sector Filo Morado - El Portón - Paso de las Bardas (Provincias de Neuquén y Mendoza). Los afloramientos de la Formación Huitrín incluyen parcialmente la Sección Evaporítica de la Fm. Rayoso (de Zöllner y Amos, 1973 modificado).



Anexo 110. Mapa del sector Chos Malal (Provincia del Neuquén), que se anexa a la zona de Filo Morado - Paso de las Bardas por su cercanía y las características de su pertenencia a la faja plegada y corrida andina, que en la zona toma el nombre de la localidad Chos Malal. Los afloramientos de la Formación Huitrín en el mapa es de Zöllner y Amos (1973 modificado).

Anticlinal del Este

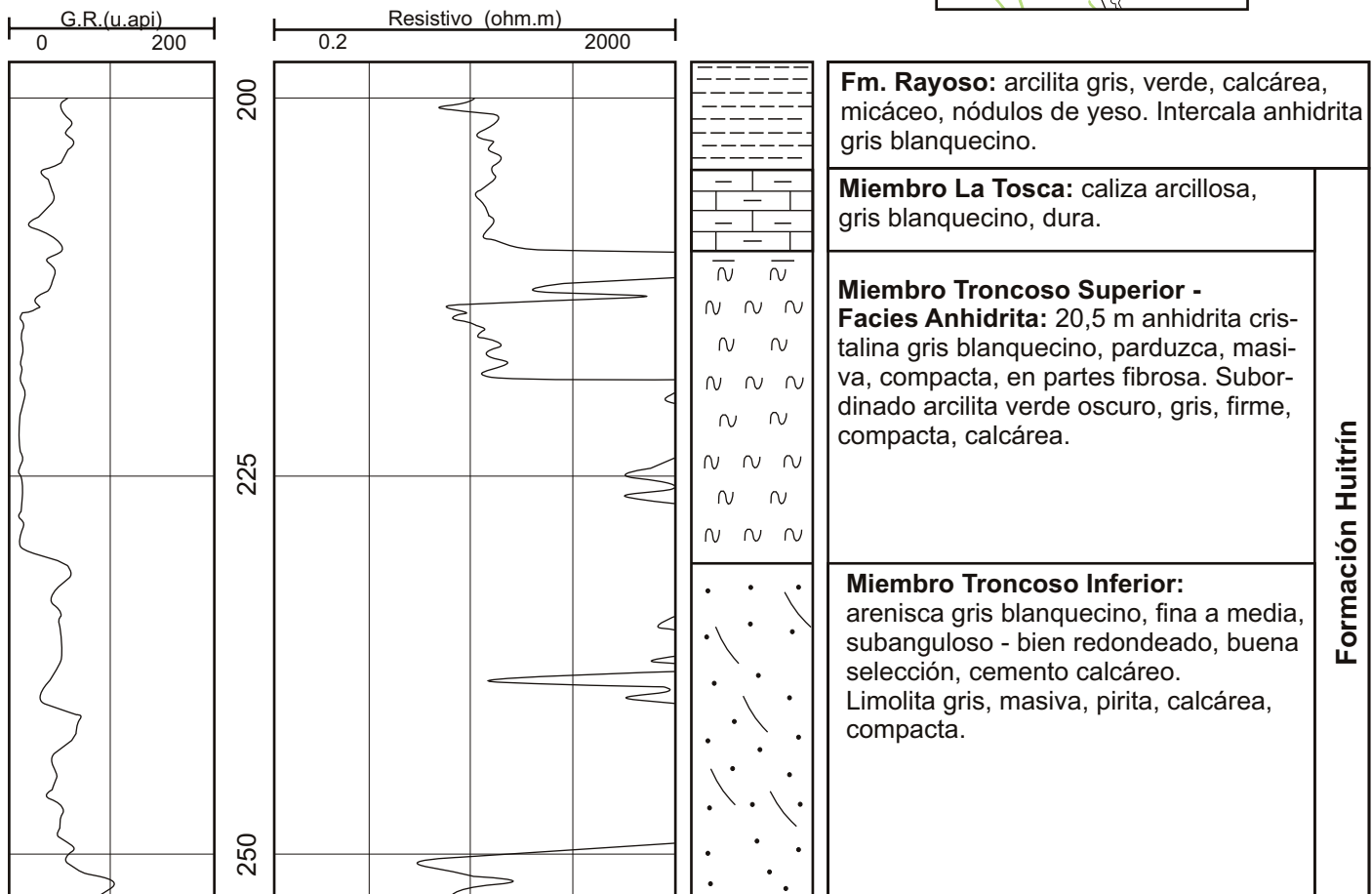
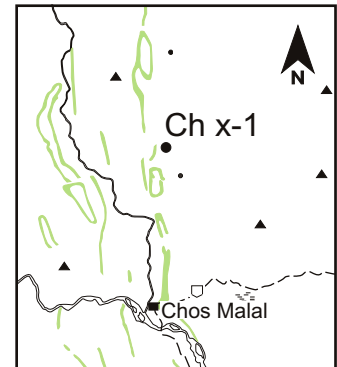
YPF.Nq.AdE.x-1



Observaciones: la información fue elaborada de un perfil eléctrico 1:1.000.

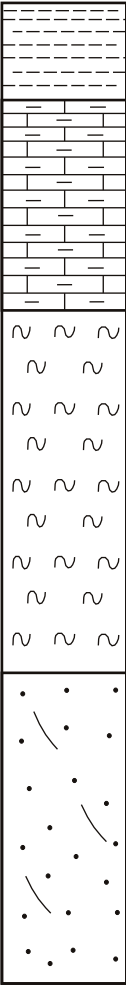
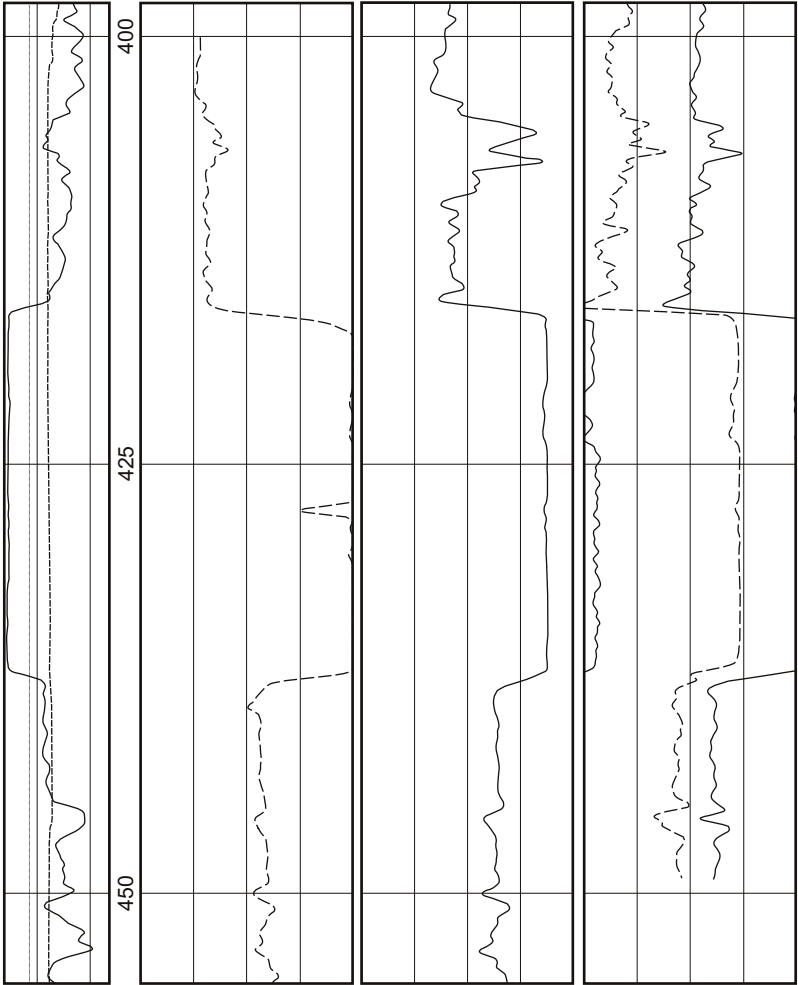
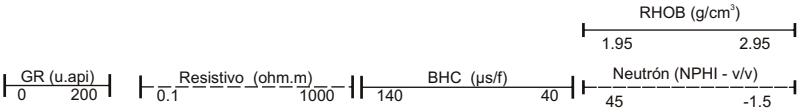
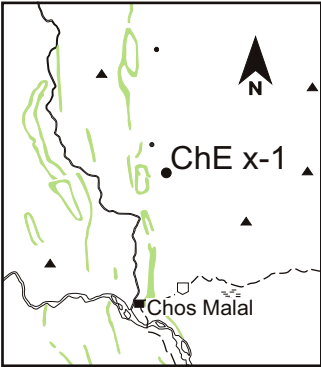
Chapua

BS.Nq.Ch.x-1



Chapua Este

BS.Nq.ChE.x-1



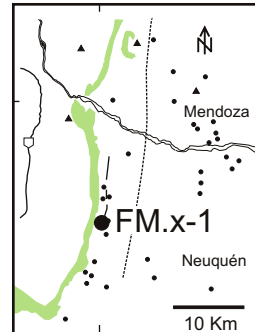
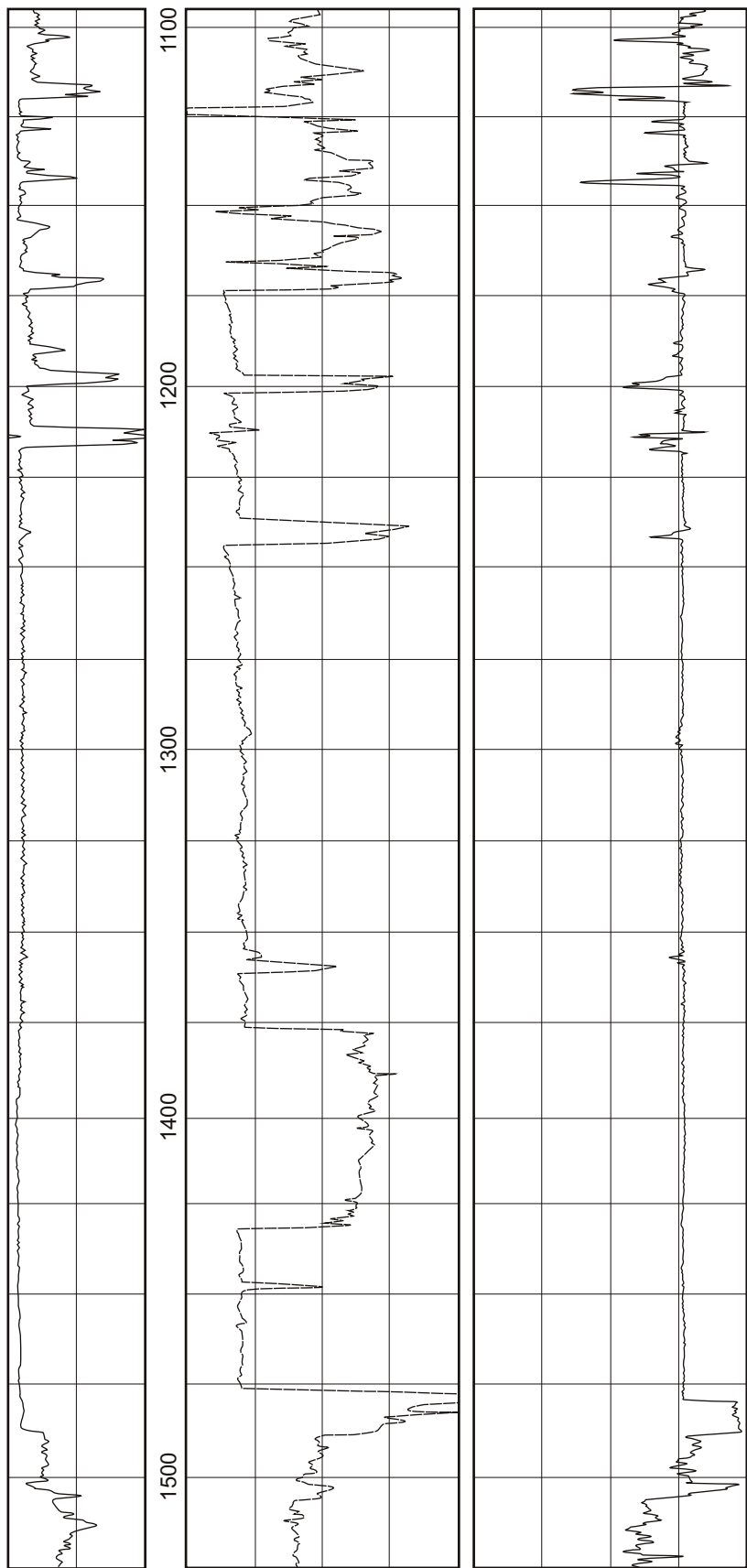
Fm. Rayoso: Arcilita castaño rojizo, gris verdoso, fractura irregular, moderada compactación.	Formación Huitrín
Miembro La Tosca: caliza arcillosa, castaño blanquecino, en partes limosa, fractura irregular, aislados restos fósiles sueltos, moderada compactación a compacta.	
Miembro Troncoso Superior. Facies Anhidrita: 22 m de anhidrita cristalina gris blanquecino masivo, en partes fibroso, con leve reacción calcárea, poco compacto. En la base con cristales carbonáticos.	
Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris blanquecino, gris verdoso, fina a media, cuarzo, escasos líticos rojizos, verdosos, oscuros, subangulosos, subredondeados, buena selección, matriz arcillosa, cemento calcáreo.	

Filo Morado

YPF.Nq.FM.x-1

GR (u.api) Resistivo (ohm.m) BHC (us/f)

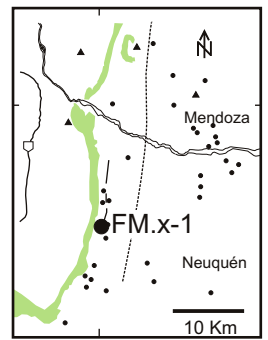
0 200 0.2 2000 130 50



Miembro La Tosca (6)		Miembro Troncoso Superior	Formación Huitrín
Facies Salina Terminal (5)			
Facies de Sales Amargas (4)			
Facies Salina Concentradora (3)			
Facies Anhidrita (2)			
Miembros Troncoso Inferior + Chorreado Inferior (1)			

Filo Morado

YPF.Nq.FM.x-1



Viene de página 1

(1) **Mbro. Chorreado Inferior (+ Troncoso Inferior?)**: Arenisca gris blanquecino, finas a medianas, cuarzo-líticas, con intercalaciones de arcilitas, calizas micríticas y dolomitas grisáceas.

Miembro Troncoso Superior

(2) **Facies Anhidrita**: 15 m de anhidrita gris blanquecino.

(3) **Facies Salina Concentradora**: 271 m de halita cristalina translúcida con presencia de arcilitas grisáceas y anhidrita gris blanquecino.

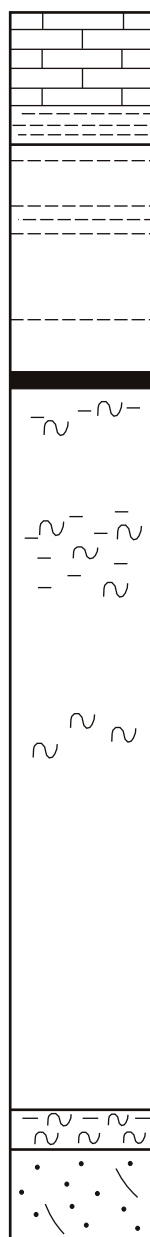
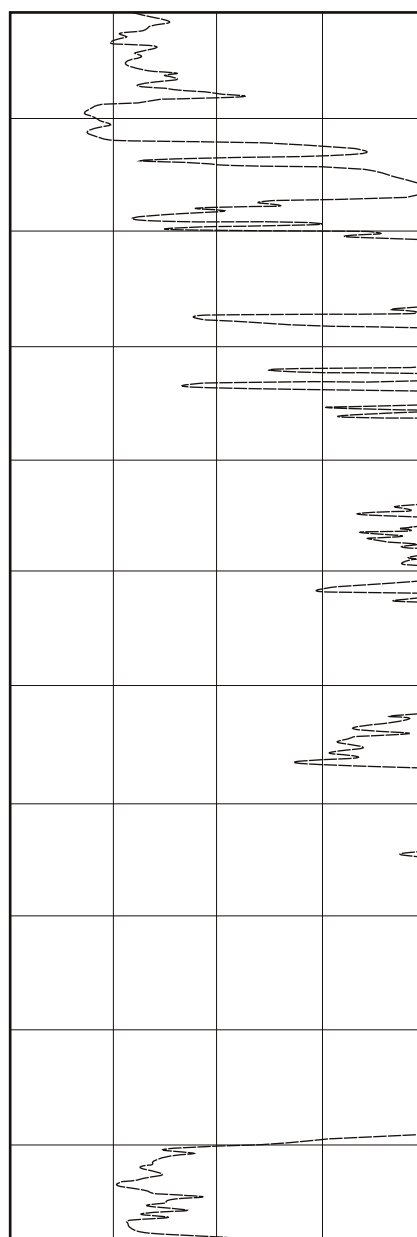
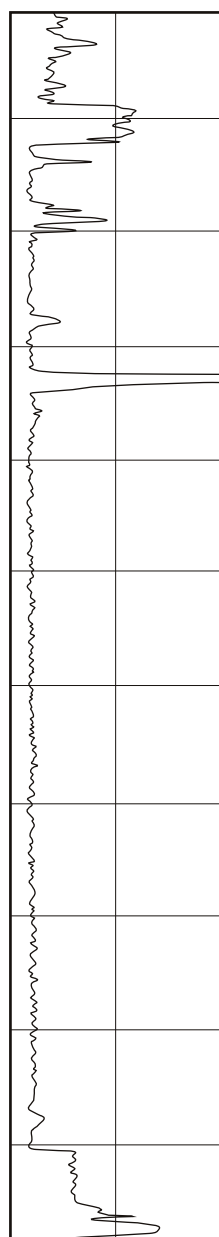
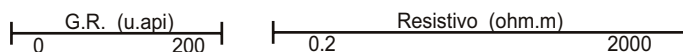
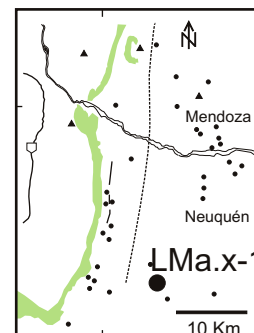
(4) **Facies de Sales Amargas**: 5 m de anomalías gamma potásicas en 3 bancos.

(5) **Facies Salina Terminal**: 91 m de halita cristalina translúcida con intercalaciones de arcilitas grisáceas y anhidrita gris blanquecino. Presencia de caliza castaño blanquecino, micrítica y en parte arcillosas de aspecto terroso, moderada reacción calcárea, compacta a regularmente compacta (derrumbe?). Dolomita rosada en agregados microcristalinos (rosetas), calcita blanquecina y trazas de azufre nativo, amarillo, cristalino y microcristalino fibroso con cemento carbonático.

(6) **Miembro La Tosca**: calizas finas, micríticas, con muy escasas intercalaciones de calizas oolíticas, dolomitizadas y limolitas calcáreas.

La Mara

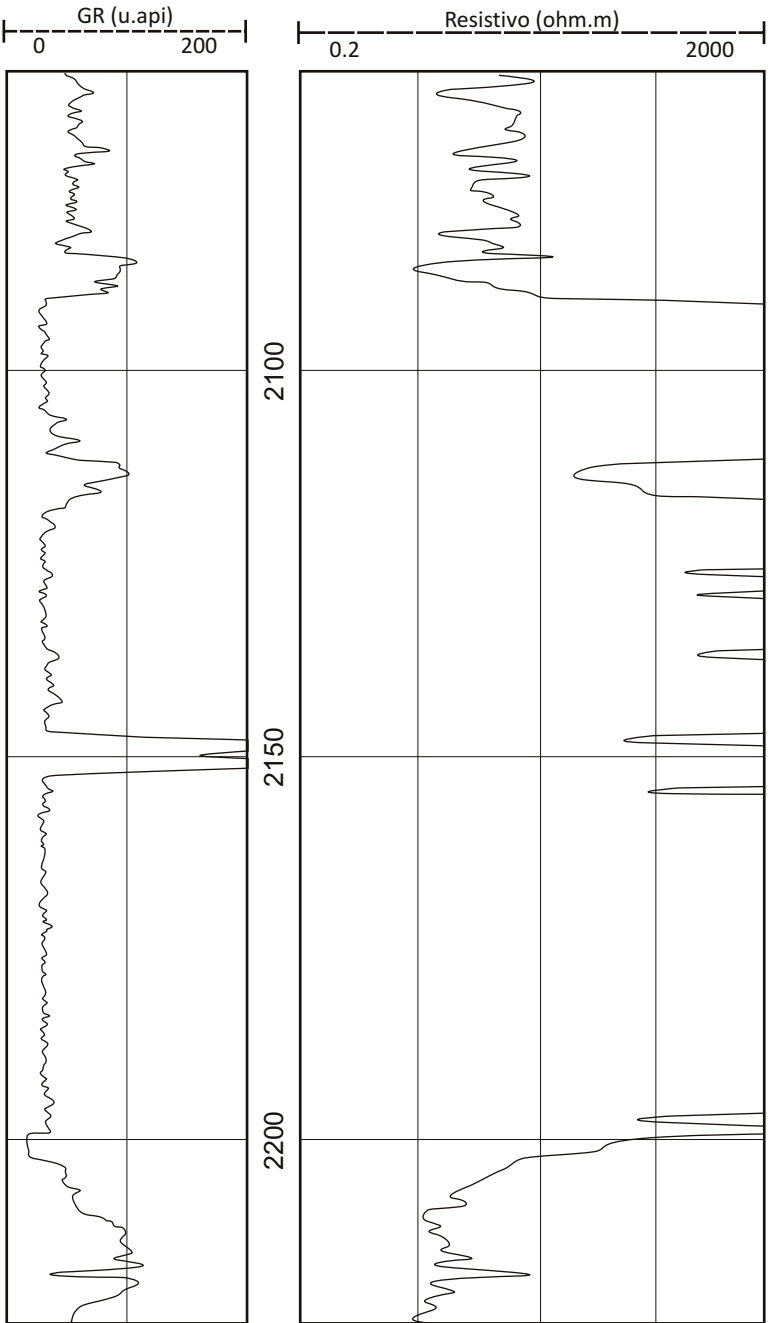
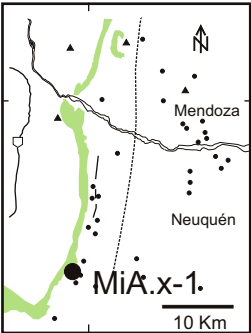
YPF.Nq.LMa.x-1



Miembro La Tosca: Caliza castaño amarillento, gris verdoso, masiva, con intercalaciones arcilitas castaño rojizo, gris verdoso claro, fractura irregular.	Miembro Troncoso Superior
Facies Salina Terminal: 50 m de halita blanquecina, cristalina, fractura irregular, compacta. Intercalaciones de arcilitas gris verdoso medio, fractura irregular, compacta.	
Facies de Sales Amargas: silvita rosada anaranjada compacta + halita blanquecina cristalina.	
Facies Salina Concentradora: 158 m de halita blanquecina, cristalina, fractura irregular, compacta. Presencia de anhidrita gris blanquecino, masiva, compacta y de arcilita castaño rojizo, compacta, fractura irregular.	
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita cristalina gris blanquecino, gris castaño claro, masiva, fractura irregular, mod compactación, que incorpora hacia el tope limoarcilita gris oliva, fractura irregular, compacta.	
Mbro Troncoso Inf: Arenisca gris blanquecino, castaño claro, gr. fino, reg. a bien selecc., Qz-líticos matriz arcillosa y cemento calcáreo.	

Mina El Algarrobo

YPF.Nq.MiA.x-1



Miembro La Tosca: Caliza arcillosa a arenosa gris blanquecino a gris claro, fractura irregular, masiva y poco compacta, castaño claro, microcristalina. Intercalaciones de arcilita gris verdoso, con leve reacción calcárea.

Facies Salina Terminal: 57,5 m de halita translúcida y blanco masiva, con intercalaciones de arcilitas gris verdoso. Subordinado anhidrita gris blanquecino terroso amorfo compacto.

Facies de Sales amargas: 2 bancos con SF hacia el tope.

Facies Salina Concentradora: 54 m de halita translúcida y blanquecina, masiva. Escasa anhidrita gris blanquecino terroso amorfo compacto.

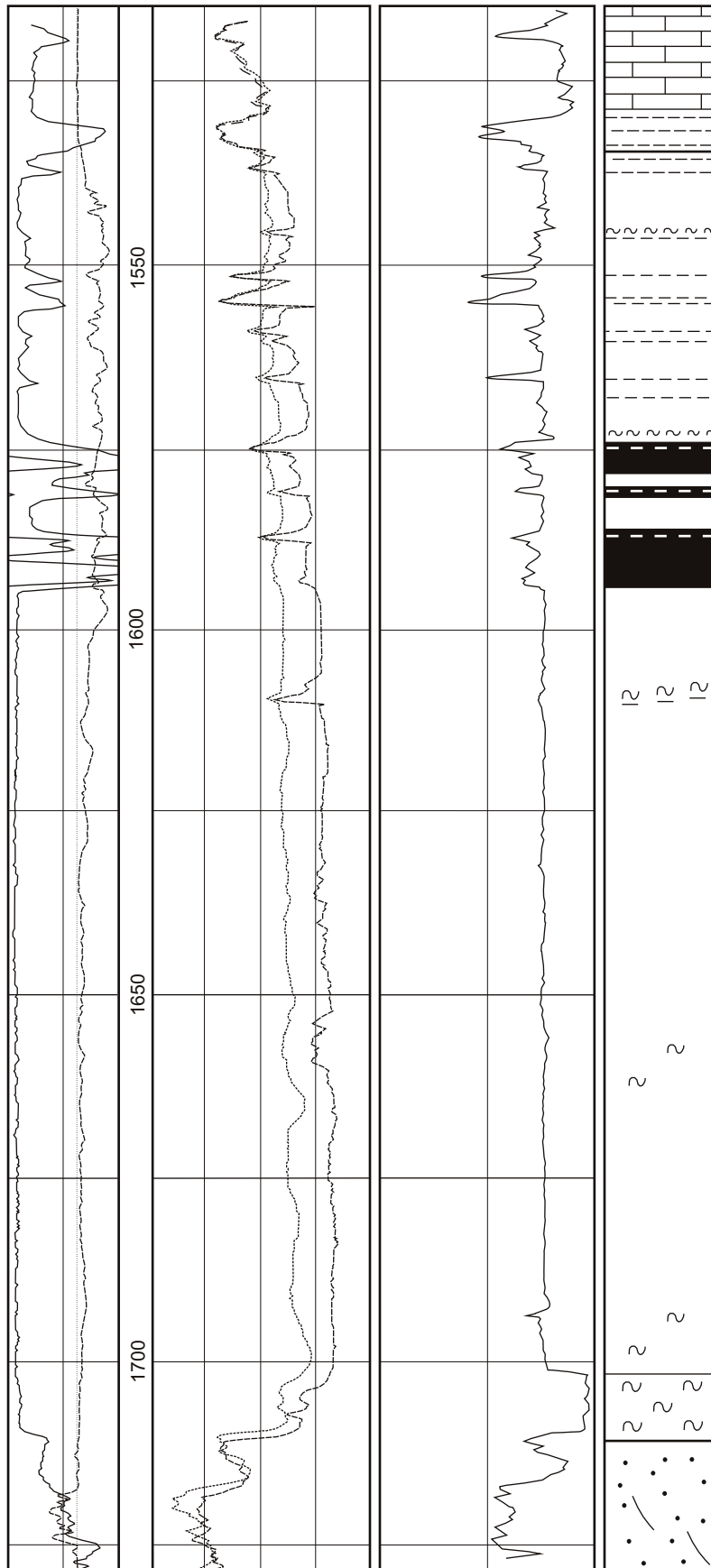
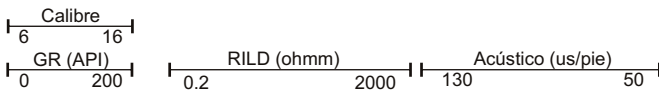
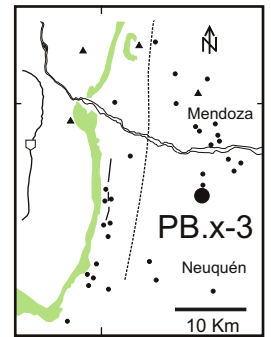
Facies Anhidrita: 9 m anhidrita gris blanquecino, terrosa, amorfa, algo plástica, compacta.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca blanquecina, fina a media, subangular, regular selección, matriz arenosa muy fina y yesosa, friable a poco consolidada, cemento calcáreo escaso.

Miembro Troncoso Superior

Paso de las Bardas

YPF.Nq.PB.x-3



Miembro La Tosca: caliza limosa o limolita calcárea gris medio, compacta. En la base e intercalaciones arcilita gris verdoso y rojiza semicompacta.

Facies Salina Terminal: 39 m de halita blanquecina semicompacta con intercalaciones de arcilita gris verdosa y castaño rojiza semicompacta. Subordinada anhidrita gris blanquecina, semicompacta.

Facies de Sales Amargas: 3 mantos con sales de potasio. Material terrígeno fino en el tope de los niveles inferior y superior, y en el nivel intermedio.

Facies Salina Concentradora: 106,6 m de halita blanquecina semicompacta. Subordinado anhidrita gris blanquecina.

En 1610 m.bbp. intercalación de 1 m de anhidrita gris blanquecina con presencia de material siliciclástico fino infrayacente.

Halita blanquecina semicompacta. Subordinado anhidrita gris blanquecina.

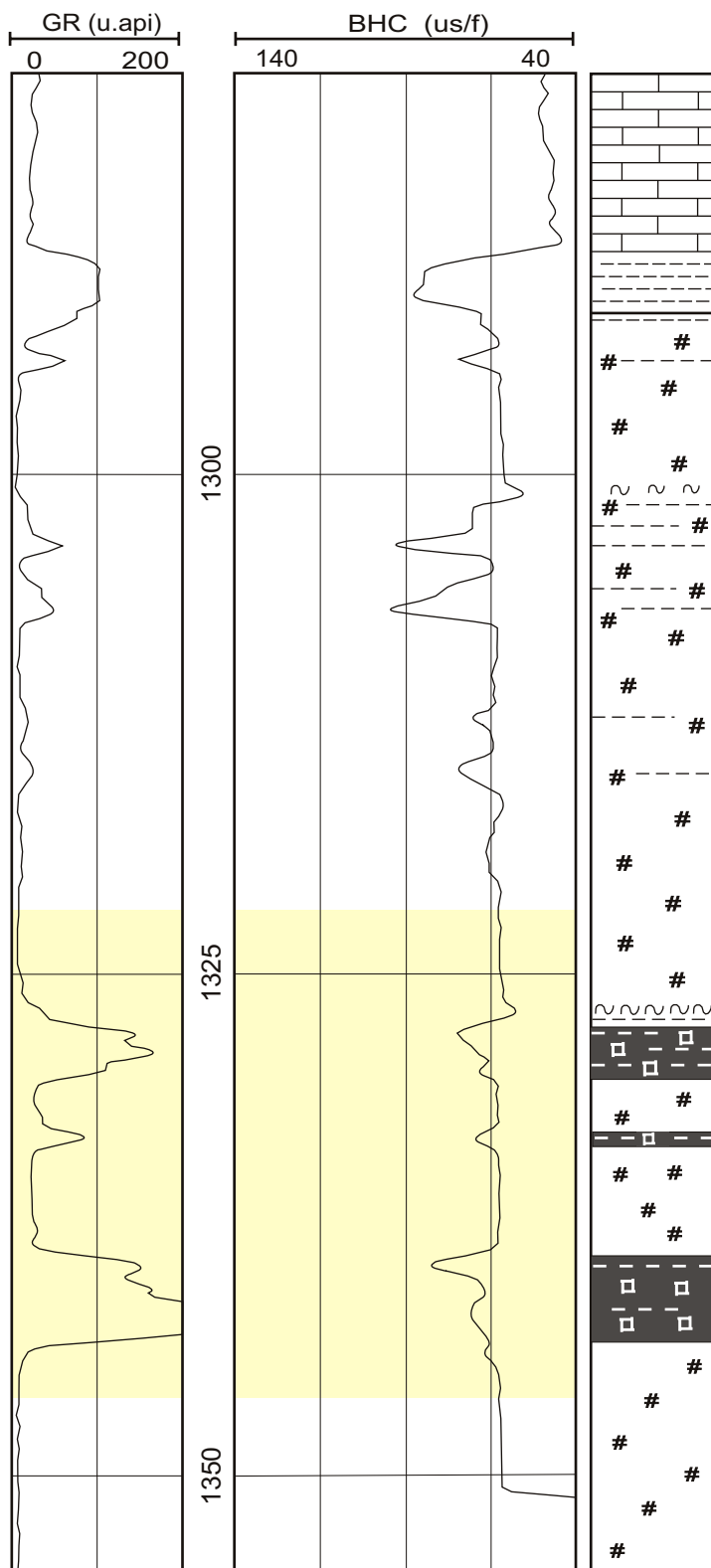
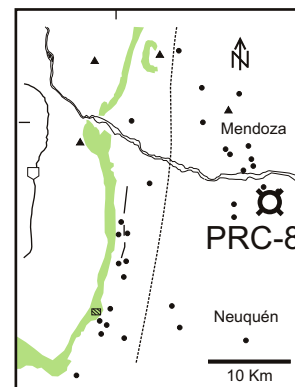
Facies Anhidrita: 9 m de anhidrita gris blanquecina.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris verdoso y gris blanquecina, fina, Qz con escasa mica, regular selección, semiconsolidada a friable. Intercala arcilita gris verdoso, castaño rojizo, semicompacta.

Miembro Troncoso Superior

Potasio Río Colorado

PRC-8

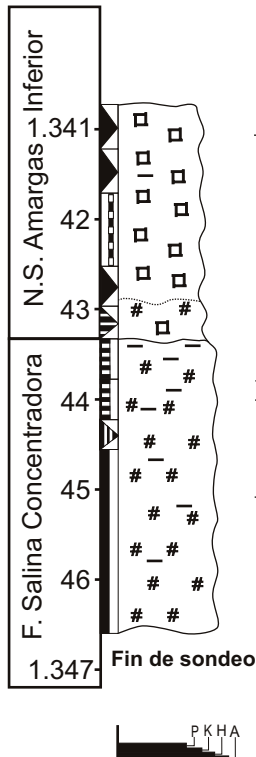
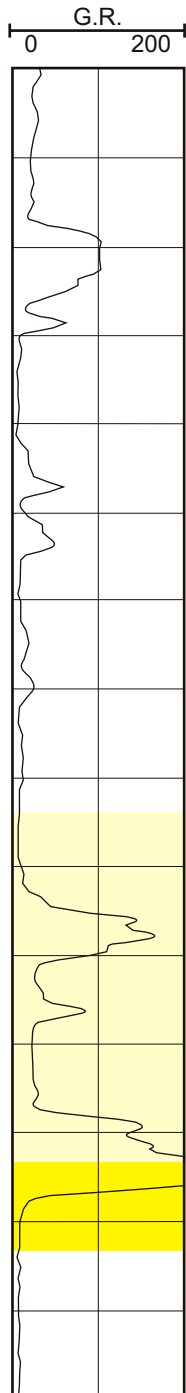


Caliza La Tosca	
Facies Salina Terminal: 34 m de sal de roca con intercalaciones de material siliciclástico fino y anhidrita subordinada. En contacto abrupto con el nivel de sales amargas superior, 30 cm de anhidrita gris blanquecino y hacia el tope en forma transicional bandas delgadas de halita. Le continúa halita en bandas cíclicas de tonos rosado a anaranjado cristalina translúcida con límites dentados. Débiles intercalaciones de anhidrita cada 5-10cm. Franja analizada ~5 m.	Miembro Troncoso Superior
Nivel de Sales Amargas Superior: Silvinita rojiza: 'hl cristalina translúcida + Syl rojo intenso opaco, en bandas de estratos limpios y con arcillas, en láminas delgadas individuales y diseminada intercrystalina, en contactos dentados, cada 10 a 12 cm.	
Nivel Salino Interpotásico: Halita + bandas distancias de cristales Syl, que se concentran en un banco cercano al nivel superior. SF diseminados intercrystalino en bandas cíclicas y escasa en láminas. Tonos blanquecino/translúcida (halita pura), tintes rojizos (por Syl) y gris verdoso (por SF). Escasas láminas muy delgadas de anhidrita.	
Nivel de Sales Amargas Inferior: Silvinita rojiza: 'Hl' cristalina a translúcida + Syl rojo opaco crist. chicos, en partes blanquecina semitranslúcida sin hierro en límites cristalinos. Arcilla diseminada intercrystalina en casi todo el perfil, y en láminas hacia el tope.	
Facies Salina Concentradora: halita cristalina a rosado translúcida y gris claro, con intercalaciones de láminas de anhidrita blanquecina.	

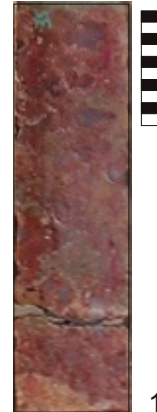
Potasio Río Colorado

PRC-8

Nivel 1.346,60 - 1.341,72 m.bbp.



1.342,25 m.bbp.



1.342,91 m.bbp.

1.341,72 m.bbp.

Silvinita blanquecina textura en mosaico. Halita translúcida + silvita blanquecina semitranslúcida brillo nacarado, grano cristalino grueso 10-20 mm hasta 30 mm. Textura en mosaico. Trazas silvita rojiza. Espesor 0,79 m.

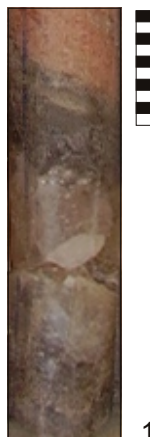
Silvinita rojizo lacre: Halita cristalina translúcida grano 10 mm + Syl rojizo lacre grano 5 mm, y escasa Syl blanquecina brillo nacarado con ribetes rojizos grano hasta 20 mm, en bandeamiento grosero con textura en mosaico. Contacto inferior neto inclinado 15°. Tramo: 0,40 m.

Halita + silvita, rojizo pálido, en contacto neto inclinado 30°, grano fino a medio, textura en mosaico, bandeamiento fino, con la presencia de silvita que aumenta hacia el tope. Espesor: 0,40 m.

Halita gris medio pardusco, con SF y escasos agregados de anhidrita blanquecina intercrystalinos, en partes brechoide. Se intercalan estratos de halita rosada limpia grano medio, textura mosaico interna *chevron*, limitados por láminas de anhidrita gris blanquecina. Hacia el tope halita arcillosa bandeada gris oscuro brechoide que intercala halita hialina en cristales grandes de hasta 5 cm. Espesor 1,26 m.

Halita translúcida a blanquecina, textura en mosaico, cristal 5-10 mm con textura interna piramidal *chevron*, y hasta 20 mm transparentes. Tonalidad de roca gris claro en la base, que se hace gris medio por SF intergranular. Se intercalan láminas de anhidrita blanquecina de 2-3 mm de espesor en suturas dentadas cada 5-15 cm, a imperceptibles hacia el tope en *partings*. Espesor: 2,03 m.

1.346,60 m.bbp. Fin de sondeo.



1.343,55 m.bbp.



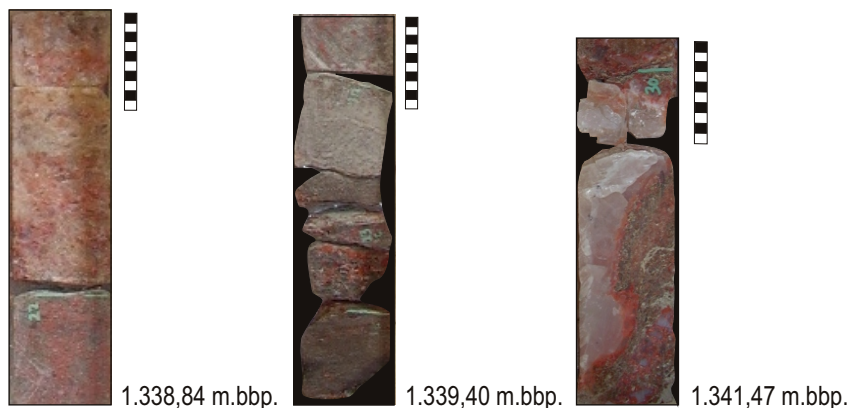
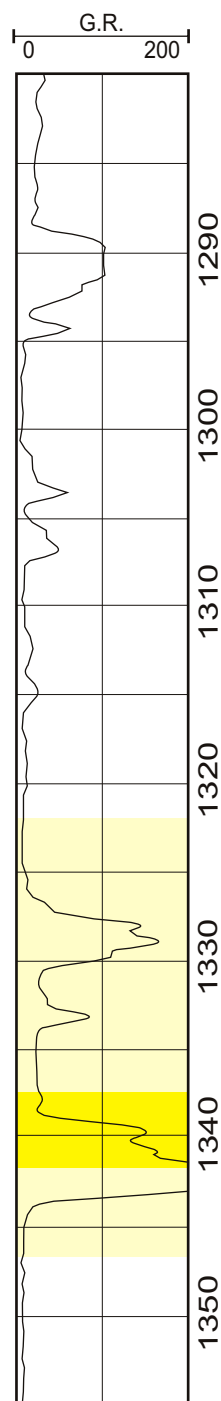
1.344,57 m.bbp.

Anexo 118.1

Potasio Río Colorado

PRC-8

Nivel 1.341,72 - 1.338,40 m.bbp.



Halita + silvita, cristalinidad, textura en mosaico.

1.338,40 m.bbp.

Halita translúcida con silvita rojiza semitranslúcida subordinada, cristalinidad, con láminas delgadas de anhidrita hacia el tope en la halita. Tramo de 0,20 m.

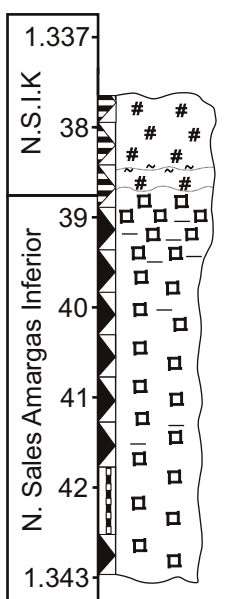
Halita translúcida con silvita rojiza semitranslúcida, cristalinidad, grano fino (Syl 5 mm y HI 8-10 mm), con material SF intercrystalino y en agregados que oscurece la roca a tonos gris verdoso - rojizo. Hacia el tope, grano cristalino mayor, sin SF. Espesor 0,50 m.

Silvinita rojo lacre, textura mosaico estratificado. Halita grano 10 mm cristalina translúcida a grisáceo + silvita rojo intenso opaco cristal <5mm con leve elongación en la horizontal. Contactos de estratos dentados cada 10-12 cm. Abundante material SF diseminado y en agregados intercrystalinos (pequeños nódulos?) que hacia el tope se agrupan en varias láminas arcillosas. Espesor 2,04 m.

Silvinita rojo lacre. Halita grano 3-5 mm a 10 mm cristalina translúcida + Syl grano fino a muy fino (< 5 mm) rojo intenso opaco y blanquecino semitranslúcida grano 5-10 mm hasta 30 mm. Estos últimos, con un núcleo constituido por Syl translúcida a blanquecina brillo nacarado, con un ribete exterior bandeado colorado de 2-3 mm de tonos rojo oscuro a lacre por hematita diseminada en los cristales, dando la imagen de un gel solidificado. En la base escaso SF en agregados gris verdosos (en parte nódulos), que aumenta hacia el tope. Textura mosaico estratificado con suave inclinación, que se torna mayor ascendente en la columna, donde la arcilla conforma bandas deformadas en ondulaciones subverticales. Se intercala en contacto lateral y hacia arriba, acompañando la geoforma ondulosa, agregado cristalino de Syl de hasta 6 cm de espesor y largo de 30 cm (excediendo límite testigo), con núcleo de Syl cristalina pura semitranslúcida a blanquecina brillo nacarado con el típico clivaje cúbico, que hacia los bordes en el contacto con la silvinita arcillosa, un ribete colorado rojizo a rojo ladrillo de mm a cm de espesor de inclusiones microscópicas de hematita en la silvita. Espesor 0,58 m.

1.341,72 m.bbp.

Silvinita blanquecina.

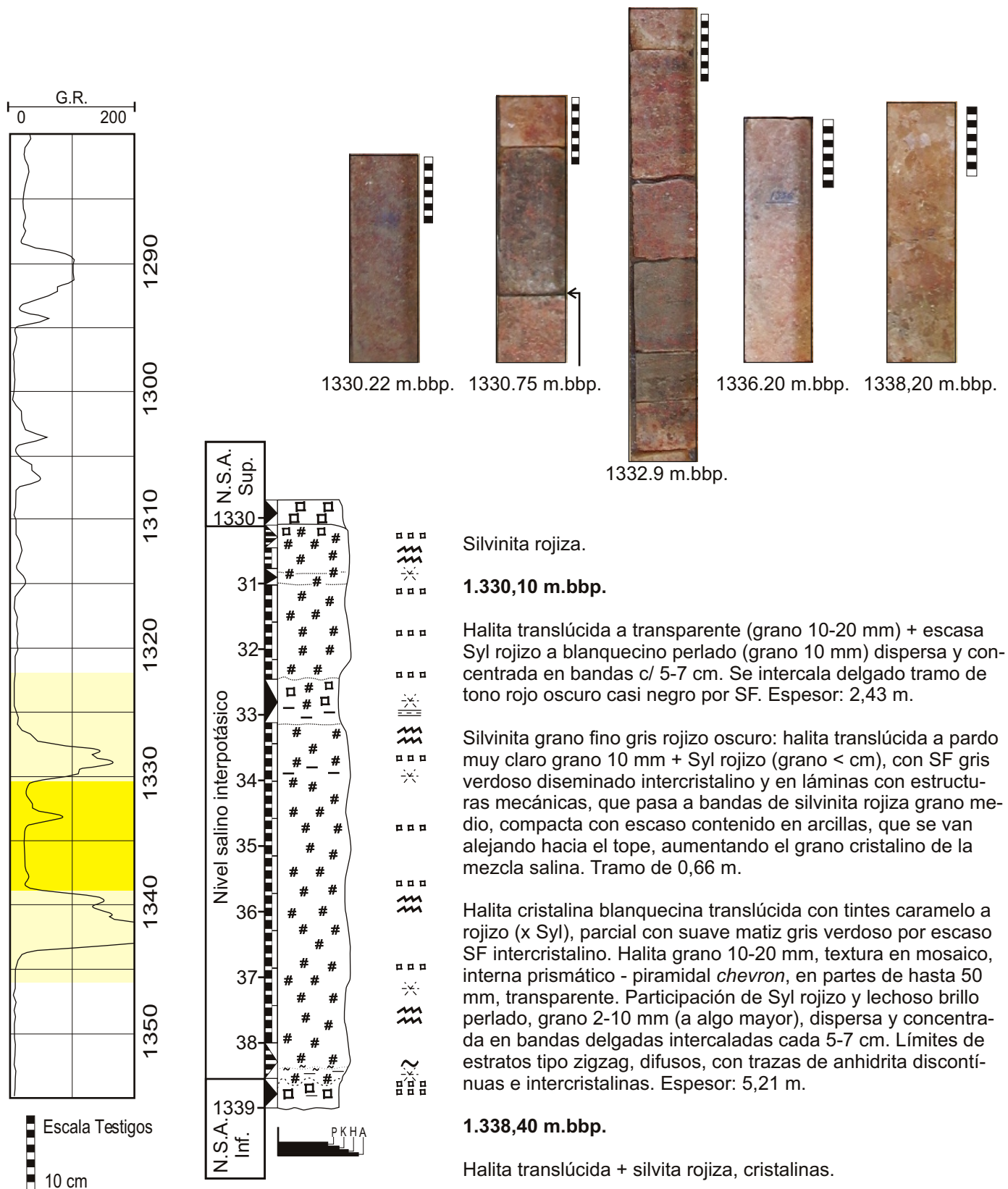


Escala Testigos
10 cm

Potasio Río Colorado

PRC-8

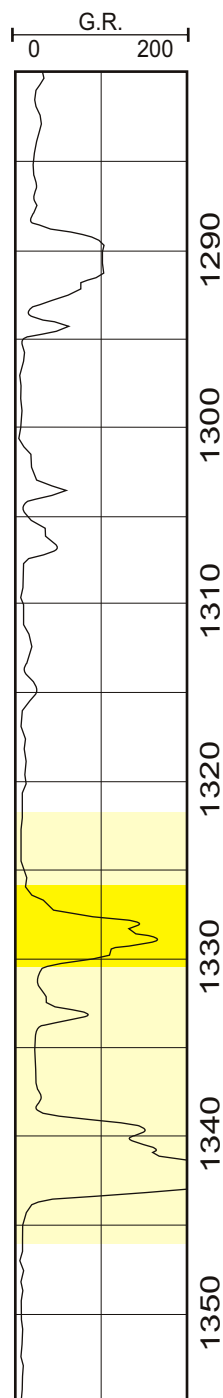
Nivel 1.338,40 - 1.330,10 m.bbp.



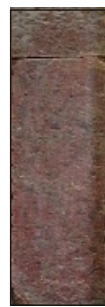
Potasio Río Colorado

PRC-8

Nivel 1.330,10 - 1.326,78 m.bbp.



1327.10 m.bbp.



1327.80 m.bbp.



1329.00 m.bbp.



1329.71 m.bbp.

Anhidrita gris blanquecina en contacto abrupto.

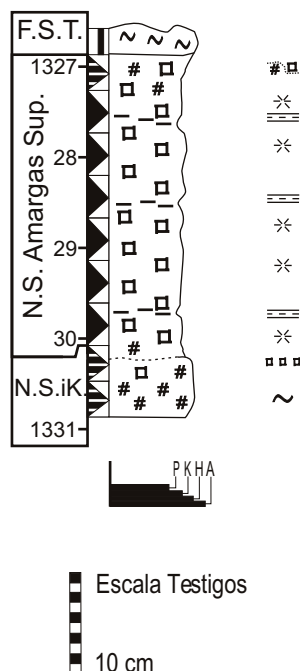
1.326,78 m.bbp.

Halita + silvita en bandas gruesas. Halita grano 10 a 20 mm, Syl cristal 10 mm, ambas cristalinas translúcidas, la halita blanquecina, la Syl con tintes rojizos en límites cristalinos. Tramo de 0,39 m.

Silvinita rojiza. Agregado cristalino de halita translúcida, grano 10 mm + Syl rojo intenso opaco tamaño 5 mm elongado en la horizontal y escasos cristales hasta 20 mm blanquecinos semitranslúcidos. Textura mosaico tipo estratificada, con contactos dentados cada 10 a 12 cm. Estratos de espesor variable de evaporitas limpias o con escaso SF intergranular, se intercalan con estratos que contienen abundante material SF diseminado intercrystalino y en láminas delgadas (< 1 cm) de tono gris verdoso. Argilominerales por RDX de lámina de SF cercana a la base del banco: interestratificado clorita-esmectita con buena cristalinidad + illita de regular cristalinidad, trazas interestratificado illita-esmectita, caolinita y clinoptilolita, con cuarzo y feldespato potásico subordinados. Espesor: 2,93 m.

1.330,10 m.bbp.

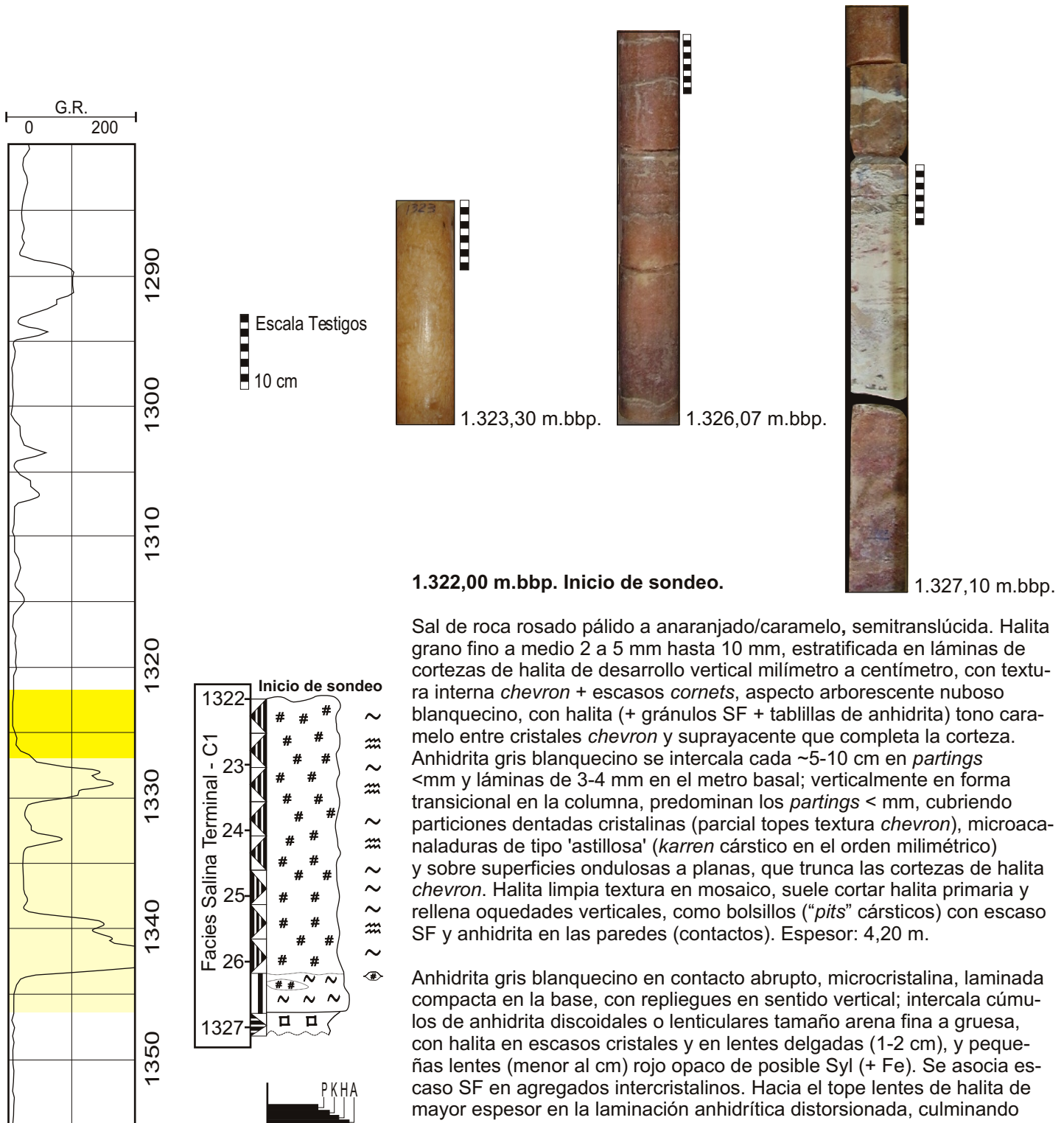
Halita grano grueso, con escasa silvita rojiza cristalina concentrada en bandas delgadas cada 5-7 cm.



Potasio Río Colorado

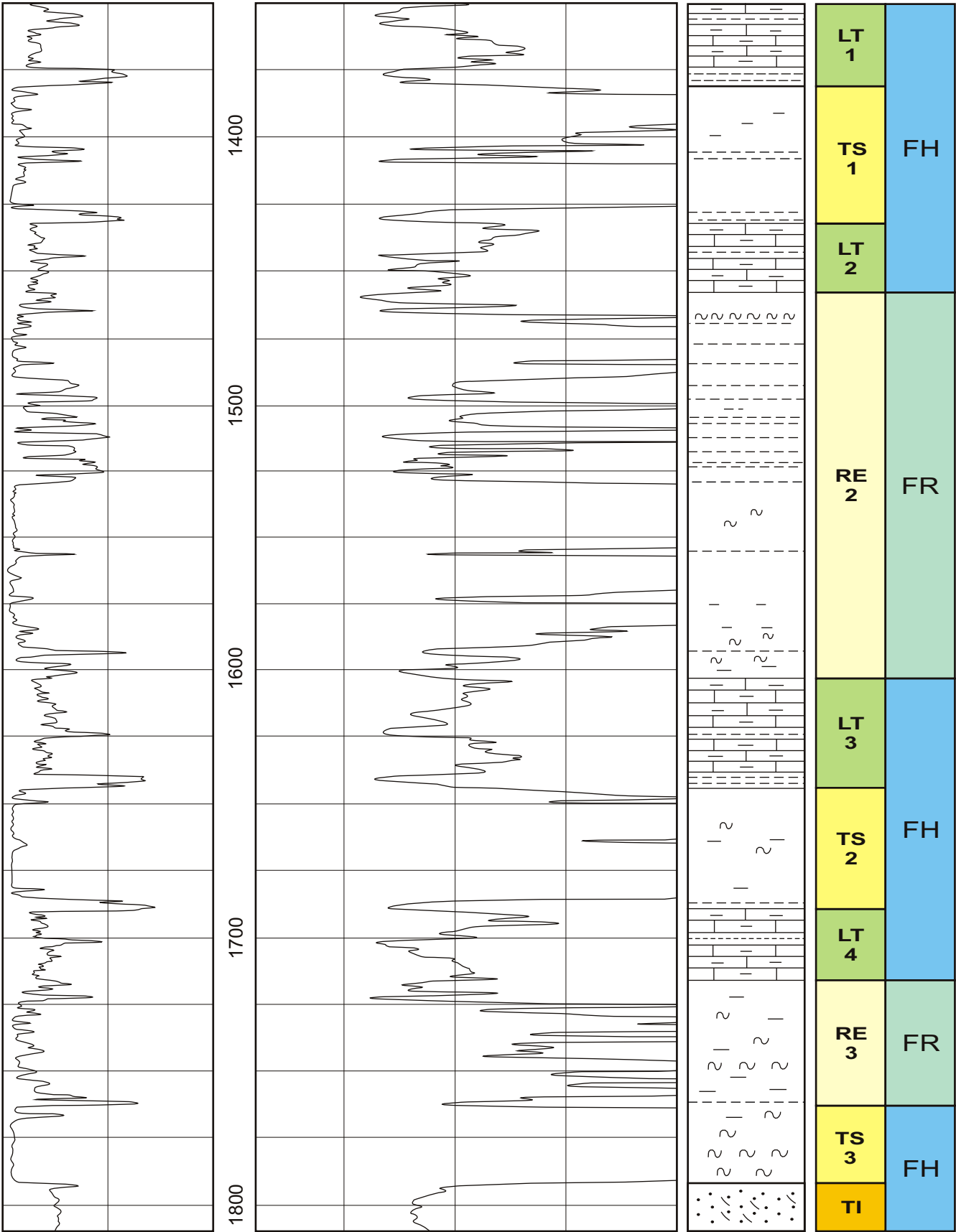
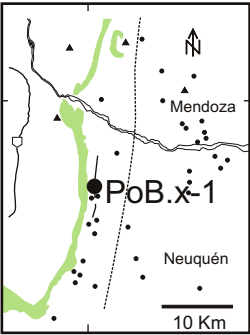
PRC-8

Nivel 1.326,78 - 1.322,00 m.bbp.



Puesto Bituin

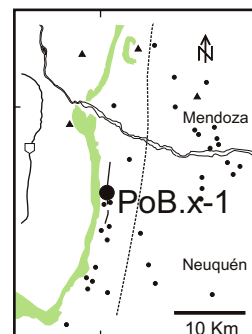
YPF.Nq.PoB.x-1



Puesto Bituín

YPF.Nq.PoB.x-1

Continuación de página 1



Referencias:

RE	RE: Sección Evaporítica - Formación Rayoso
LT	LT: Miembro La Tosca - Formación Huitrín.
TS	TS: Miembro Troncoso Superior - Formación Huitrín.
TI	TI: Miembro Troncoso Inferior - Formación Huitrín.
FR	FR: Formación Rayoso
FH	FH: Formación Huitrín

Informe de las unidades atravesadas en el sector de interés:

Las unidades geológicas del Grupo Rayoso fueron interesadas en varias oportunidades como se puede observar en el perfil. Se destaca que los espesores son aparentes y que ninguna unidad fue atravesada completamente, mostrándose el material disturbado tectónicamente, con mezcla de los componentes depositacionales naturales.

Fm. Rayoso - Sección Evaporítica: Halita translúcida, cristalina, con intercalaciones de arcilita castaño claro, castaño medio, gris medio, gris oscuro, fractura irregular a subplanar, compacta y anhidrita gris blanquecino, masivo, en partes amorfo.

Formación Huitrín

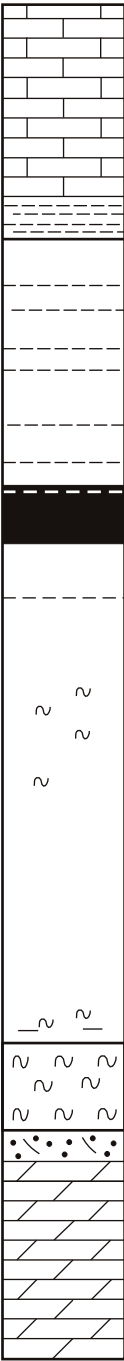
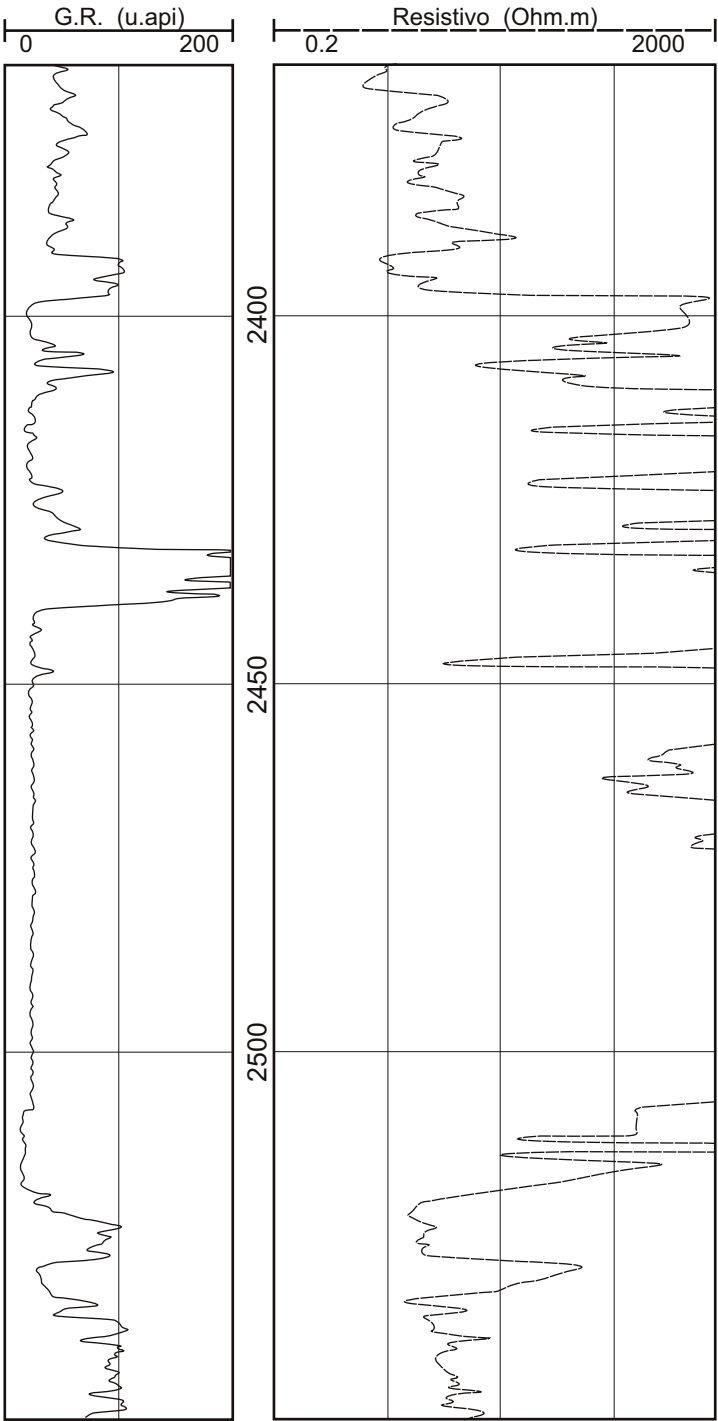
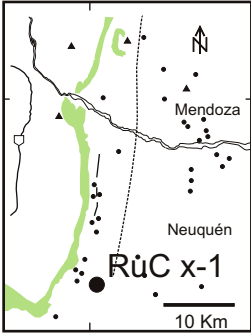
Miembro La Tosca: Fue interesada cuatro veces, se compone de calizas arcillosas gris castaño claro a castaño grisáceo, fractura irregular a subplanar o en bloque, compacta, con intercalaciones de arcilitas calcáreas gris castaño fractura irregular a en bloque, compacta.

Miembro Troncoso Superior: Se presenta en tres tramos de la columna geológica, compuesto por halita cristalina, translúcida y blanquecina, con intercalaciones de delgados niveles arcilíticos gris medio a oscuro, fractura irregular a subplanar, en parte con leve reacción calcárea, compacta. Subordinado anhidrita gris blanquecino, amorfa, poco compacta, con leve reacción calcárea. El nivel más profundo (TS-3) por el predominio de anhidrita, podría responder a la Facies Anhidrita, mientras que las dos restantes mas someras (TS-1 y TS-2), se estima corresponden con la Secuencia Salina, que no presenta la Facies de Sales Amargas.

Miembro Troncoso Inferior: Areniscas castaño claro, gris blanquecino, grano fino a muy fino, regular selección, escasa matriz arcillosa y escaso cemento calcáreo.

Ruca Carmelo

YPF.Nq.RuC.x-1



Miembro La Tosca: Caliza tipo *mudstone*, castaño amarillento, con fractura irregular y masivas, con finas intercalaciones de limoarcilita gris claro y gris castaño rojizo, con fractura irregular.

Facies Salina Terminal: 33 m de halita blanquecina cristalina translúcida, con intercalaciones de arcilitas grises y anhidrita gris blanquecino.

Facies Sales amargas: 10 m en 3 bancos con descenso en el perfil resistivo hacia el tope del banco superior (material terrígeno).

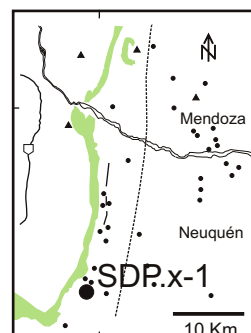
Facies Salina Concentradora: 54 m de halita blanquecina cristalina translúcida, con subordinada anhidrita gris blanquecino.

Facies Anhidrita: 11 m de anhidrita gris blanquecino.

Miembros Truncoso Inferior + Chorroado Inferior: Areniscas gris claro fina Qzosa, que suprayace calizas dolomíticas castaño claro.

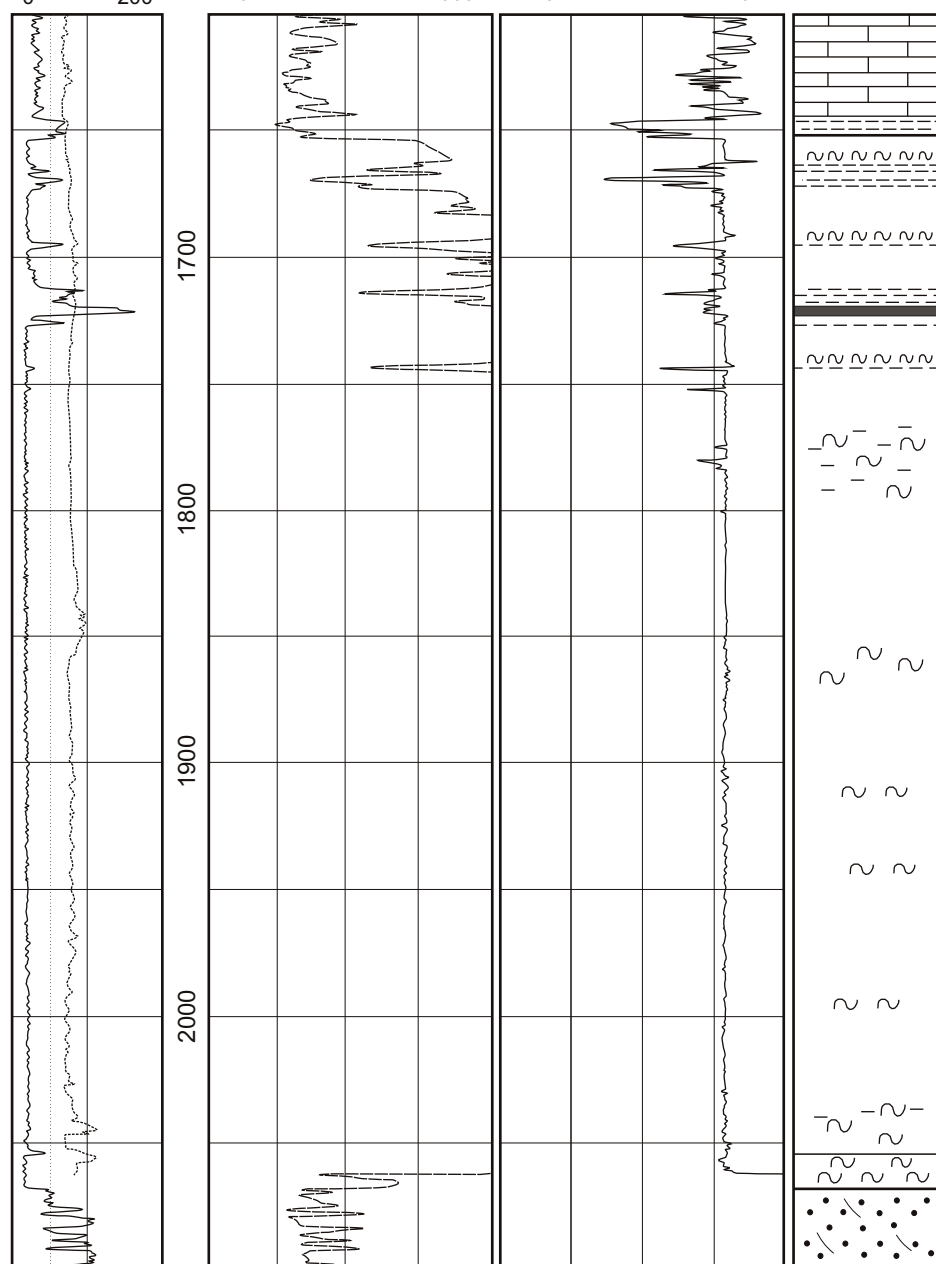
Miembro Truncoso Superior

Sal de Piedra YPF.Nq.SDP.x-1



Caliper
6 16
G.R. (api)
0 200

Resistivo (Ohm.m) 0.2 2000
BHC (μs/f) 140 40



Miembro La Tosca: Caliza castaño amarillento a claro, masiva, algo dolomítica y mudstone. Intercala arcilita gris claro y castaño rojizo, micácea, consolidada.

Secuencia Salina: espesor 398 m

En el tercio superior 91 m halita cristalina, translúcida a hialina, blanquecina, en partes halita rosado claro a anaranjado (silvita?), Compacta. Intercalaciones de arcilita gris rojizo, que pasa a gris verdoso y que hacia el tope se hace gris claro y gris castaño, calcárea, semi-plástica, hidratada, soluble al lavar, poco compacta, acompañada por escasa dolomita, cristalina, anaranjada.

Desde la base 307 m halita blanquecina, hialina a translúcida, cristalina, compacta, en partes acompañada halita rosado pálido cristalina. Intercalaciones de anhidrita blanca, amorfa a microcristalina. Escasa arcilita gris medio y gris castaño.

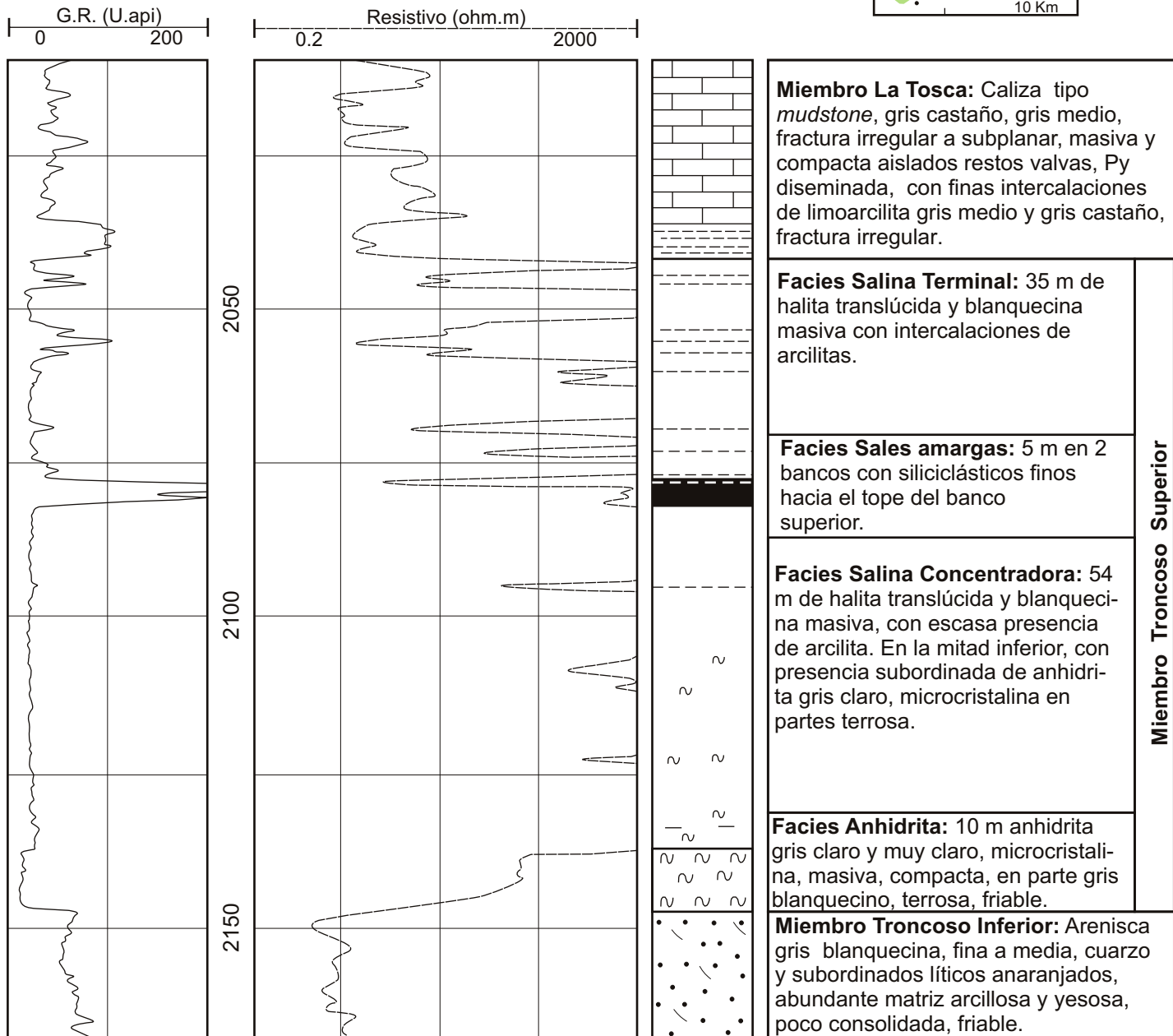
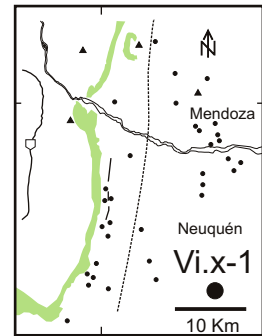
Facies Anhidrita: 16 m anhidrita gris blanquecino a gris castaño claro, cristalina, translúcida, en parte brillo vítreo, y anhidrita blanco amorfo, pulverulento, poco compacto.

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris a rosado, gr. fino a medio, Qz-lítico, matriz arcillosa y escaso cemento calcáreo.

Miembro Troncoso Superior

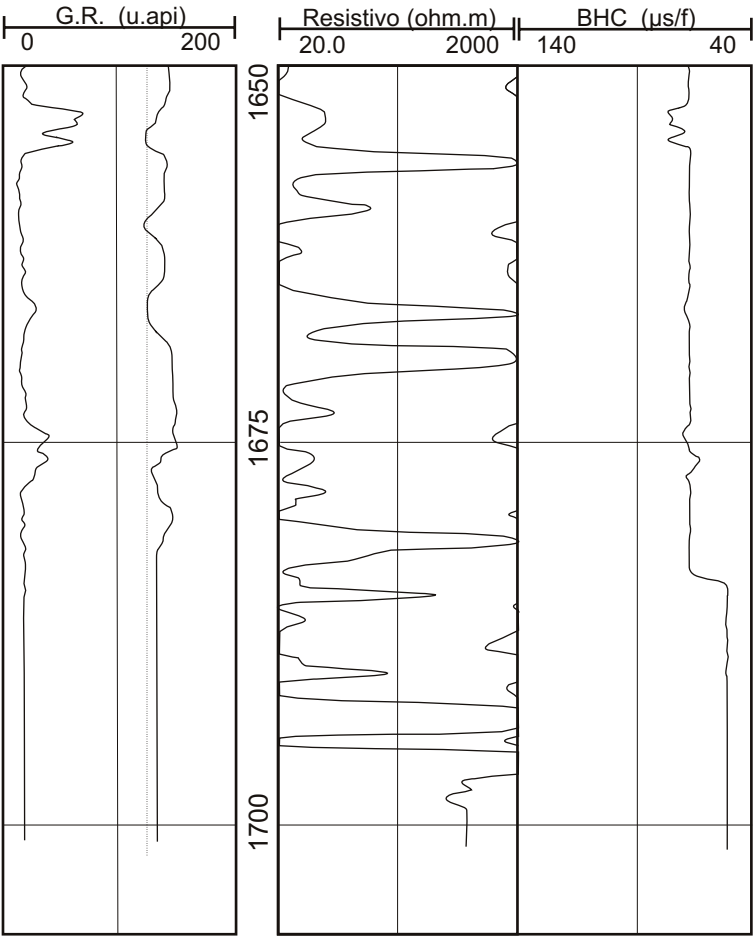
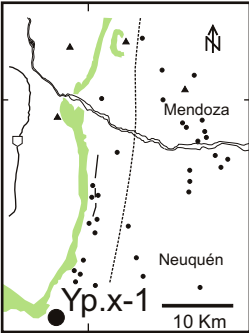
Viluco

YPF.Nq.Vi.x-1

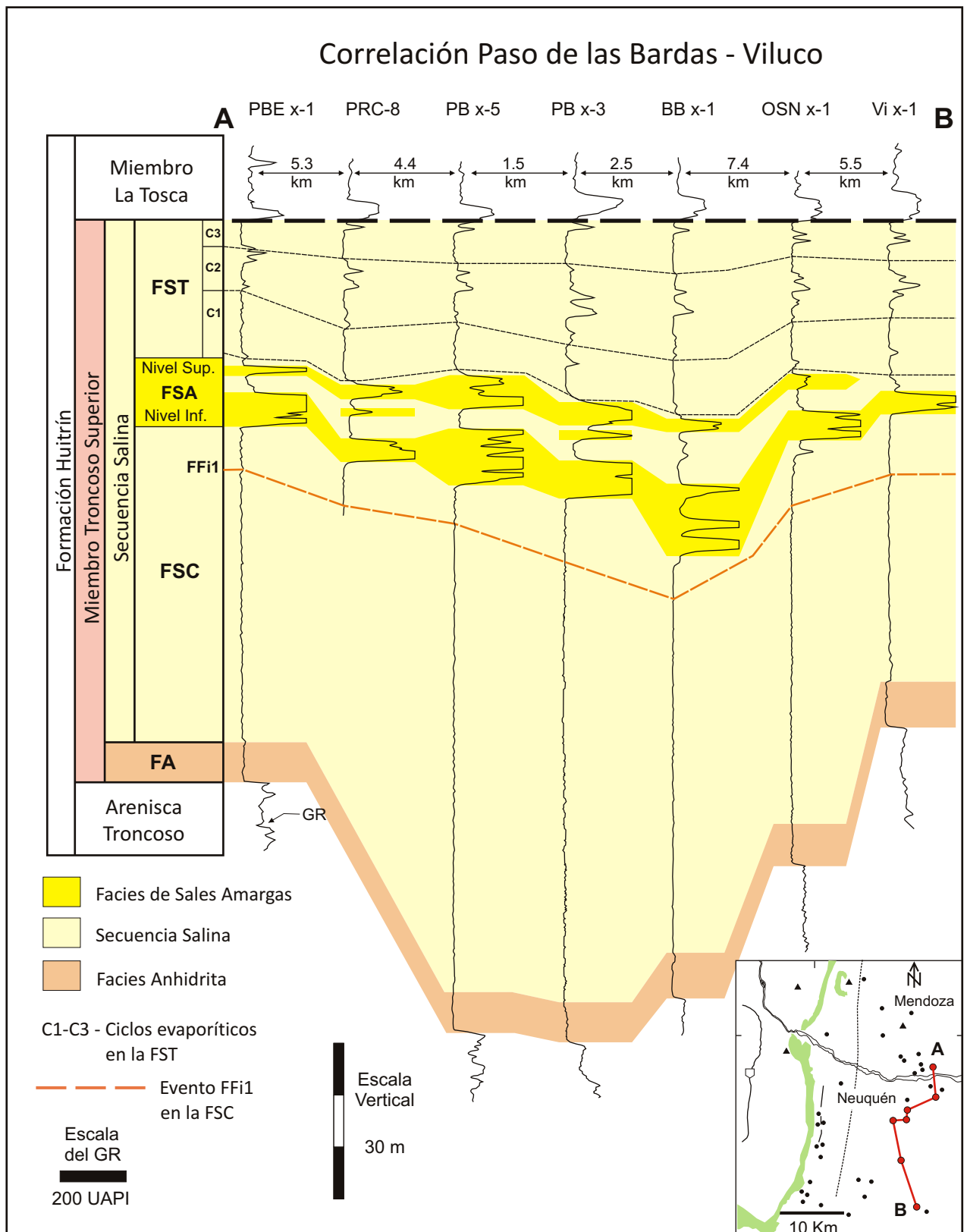


Yapai

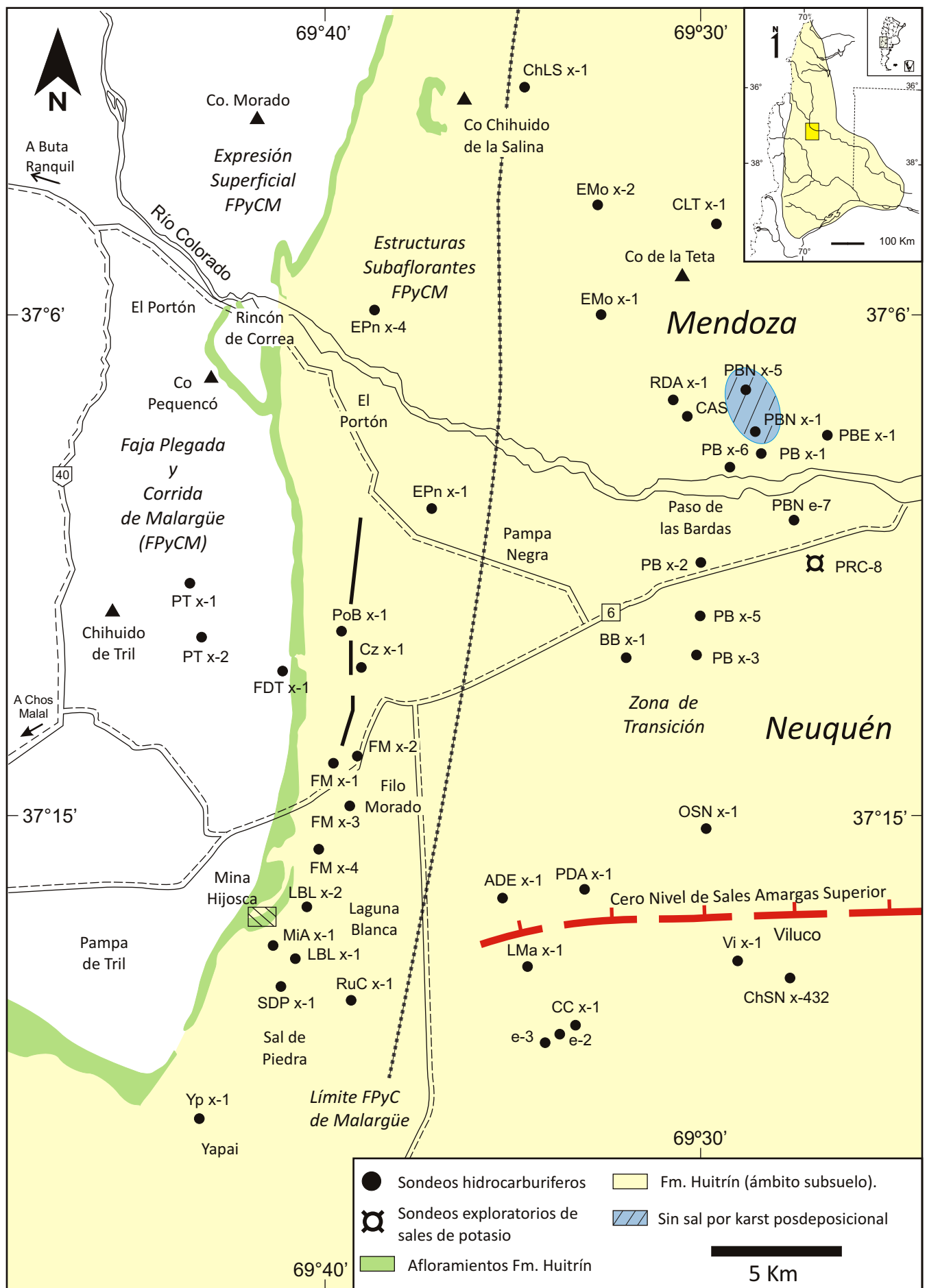
SJ.Nq.Yp.x-1



Sección Evaporítica: halita cristalina translúcida transparente + arcilitas gris oscuro fisil a subfisil, planar a subplanar, firme a ocasionalmente en bloque moderadamente firme, no calcárea y castaño rojizo en bloques, en parte limosa, poco compacta.	Fm. Rayoso
	Fm. Huitrín
	Fm. Rayoso



Anexo 124. Correlación del Miembro Troncoso Superior en la zona Paso de las Bardas - Viluco, nivelada a la base del Miembro La Tosca. Se observa una distribución uniforme de las evaporofacies, con altos espesores de la secuencia salina y de la facies de sales amargas. A su vez, hay un acúñamiento del nivel de sales amargas superior que no se manifiesta desde el sondeo Vi x-1 hacia el sur. FA - Facies Anhidrita, FSC - Facies Salina Concentradora, FSA - Facies de Sales Amargas, Nivel Inf. / Sup. - Nivel de Sales Amargas Inferior y Superior (resp.), FST - Facies Salina Terminal.

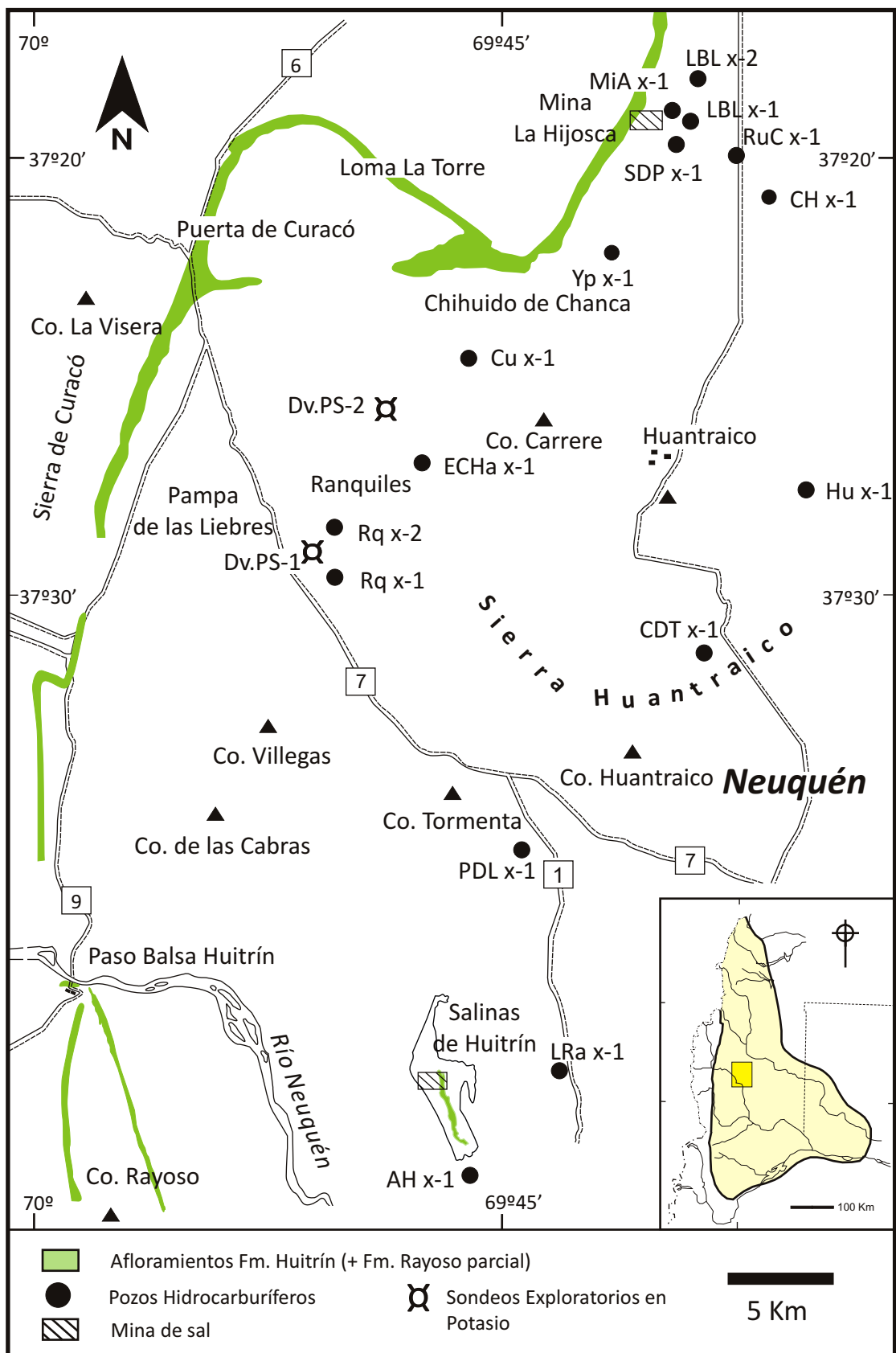


Anexo 125. Sector Filo Morado - El Portón - Paso de las Bardas. La Fm. Huitrín al este de los afloramientos se encuentra en el ámbito de subsuelo. El Miembro Troncoso Superior se halla con sus tres evapofacies, que no se han discriminado por su cobertura regional. Se destaca el límite tentativo que habría entre el Nivel de Sales Amargas Inferior y el Superior en una zona con menor deformación tectónica, ya que al oeste, cercano a los afloramientos, se hallan las zonas triangulares de piel fina subaflorantes.

Anexos 126 a 133

Sector Ranguiles

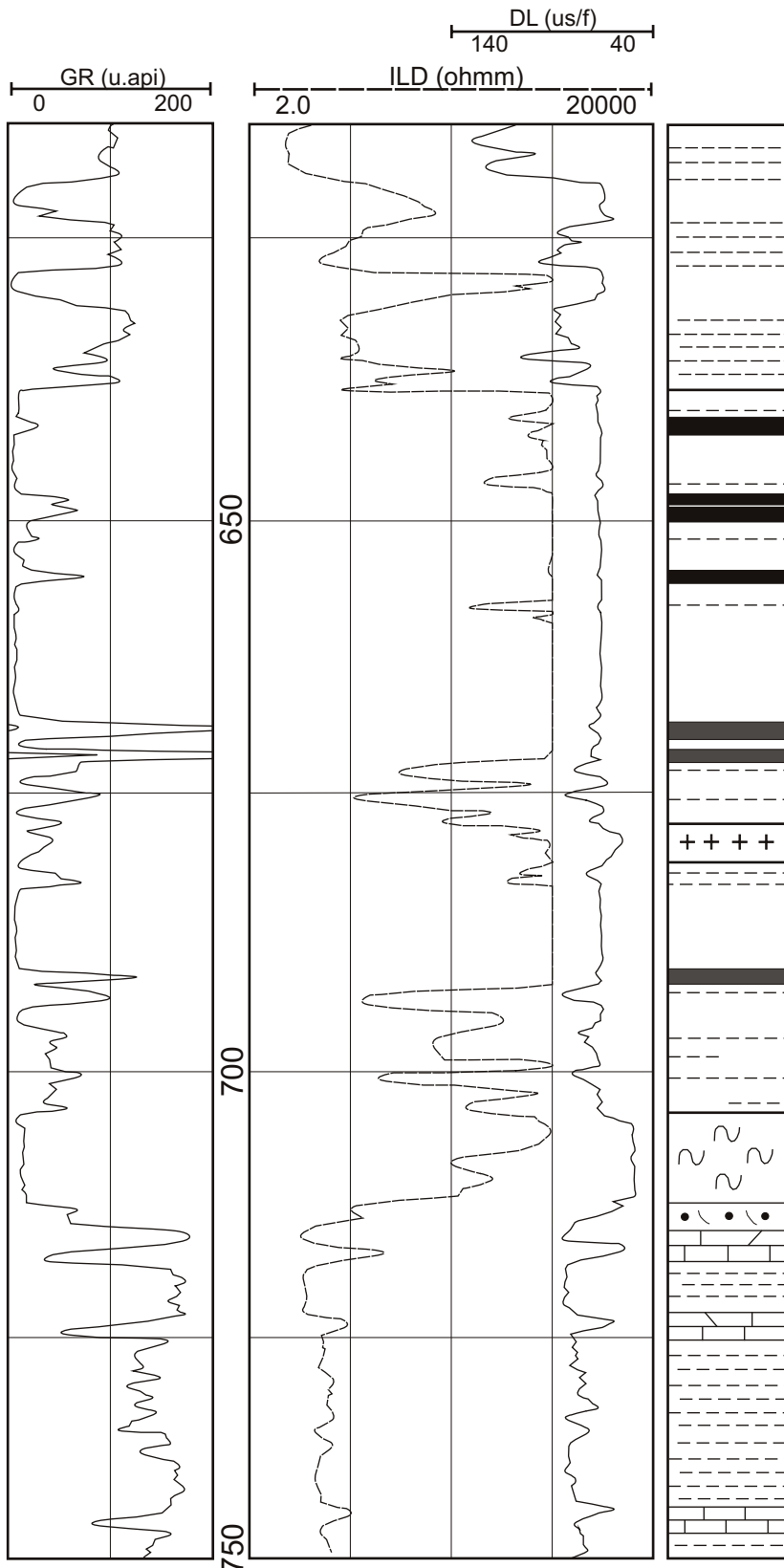
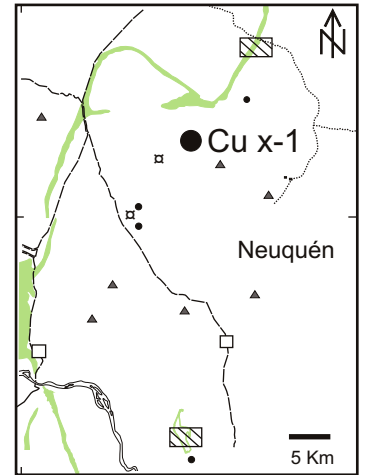
Provincia del Neuquén



Anexo 126. Mapa de la zona de Ranquiles con los afloramientos de la Formación Huitrín y la ubicación de los pozos hidrocarburíferos y exploratorios en potasio.

Culenantú

SJ.Nq.Cu.x-1



Formación Rayoso - Sección Evaporítica:

Alternancia de limoarcilitas gris verdoso a marrón rojizo con bancos de halita cristalina translúcida.

Facies Salina Terminal: 29.5 m de halita cristalina translúcida. Se intercalan delgados bancos de arcilita gris verdosa y 4 bancos de sales amargas con un bajo contenido en potasio (niveles 'P3-P6').

Facies de Sales Amargas: 2 bancos de silvinita cristalina color anaranjado, con espesor total de 4 m (niveles 'P1-P2').

Facies Salina Concentradora: Espesor 32 m. Al tope 19 m de halita cristalina translúcida, con intercalaciones de delgados bancos de arcilitas gris verdosas y un nivel de 3 m de roca ígnea gris verdosa, con cuarzo, muy dura.

1 m de silvinita (nivel 'P0').

En la base 12 m de halita cristalina translúcida, intercalada con delgados bancos de arcilitas gris verdosas.

Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita blanquecino, cristalina, translúcida, compacta y masiva, blanda.

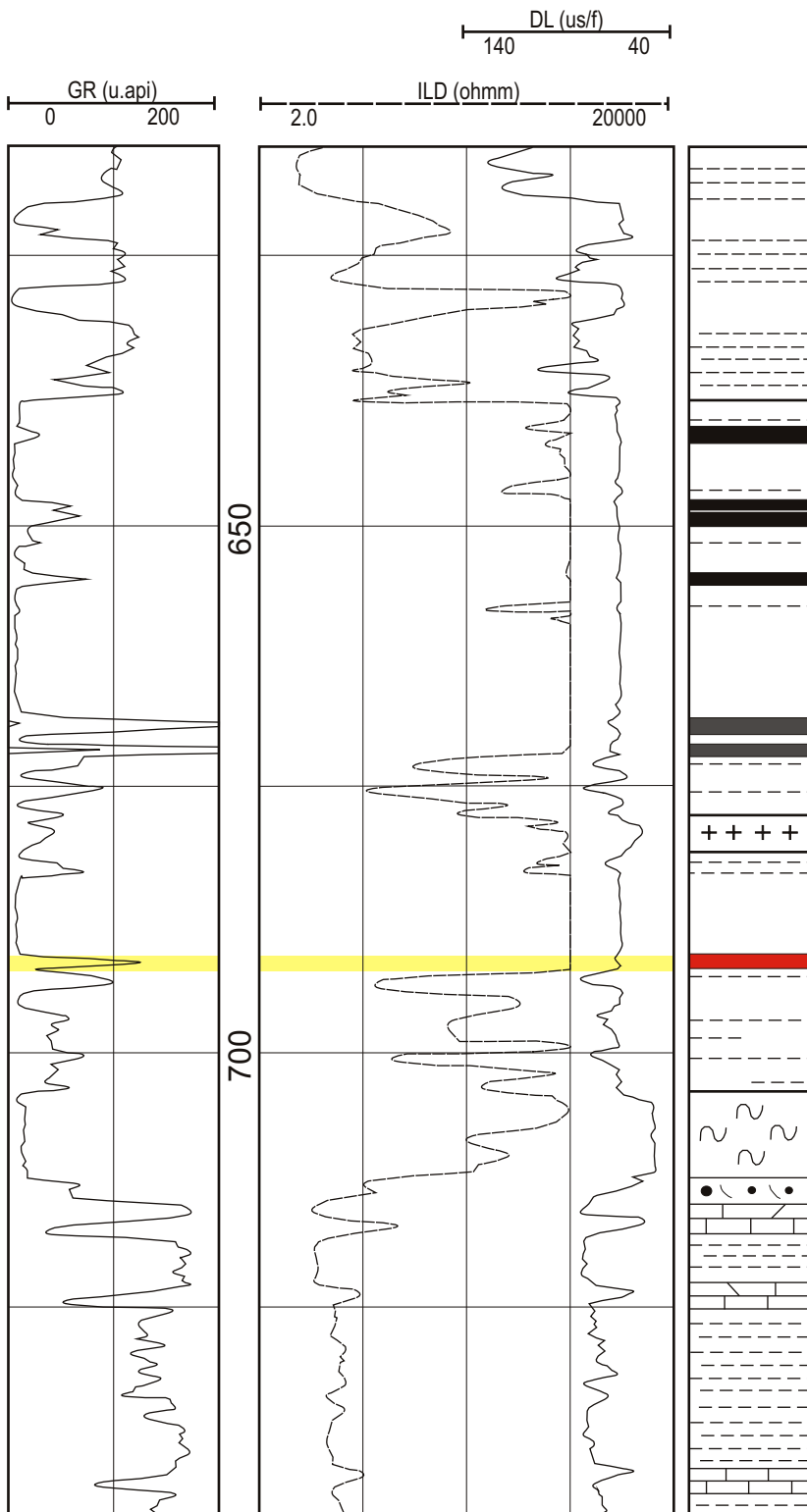
Miembro Troncoso Inferior: 2 m arenisca gris claro, fina a mediana, ocasionalmente gruesa, subredondeada, con selección moderada.

Formación Agrio - Miembro Superior: En el tope predominio de limoarcilitas y arcilitas gris verdosas a gris oscuras, levemente calcárea y consolidadas, con intercalaciones delgadas de calizas arcillosas gris claro, en parte dolomitizadas.

Miembro Troncoso Superior

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

Nivel con Sales Amargas "Po"



Parámetros nivel 'P0':

Nivel 691 y 692 m.bbp.

G.R.: 140 U. API

RHOB: 2,025 g/c³

Dt: 70 us/ft

Pe: 4,5

NGS:

K: 8,0 %

Th: <1 ppm

U: 2 ppm

SNP: -1,5%

ILD (OHMM): fuera de escala

> 20000 ohmm

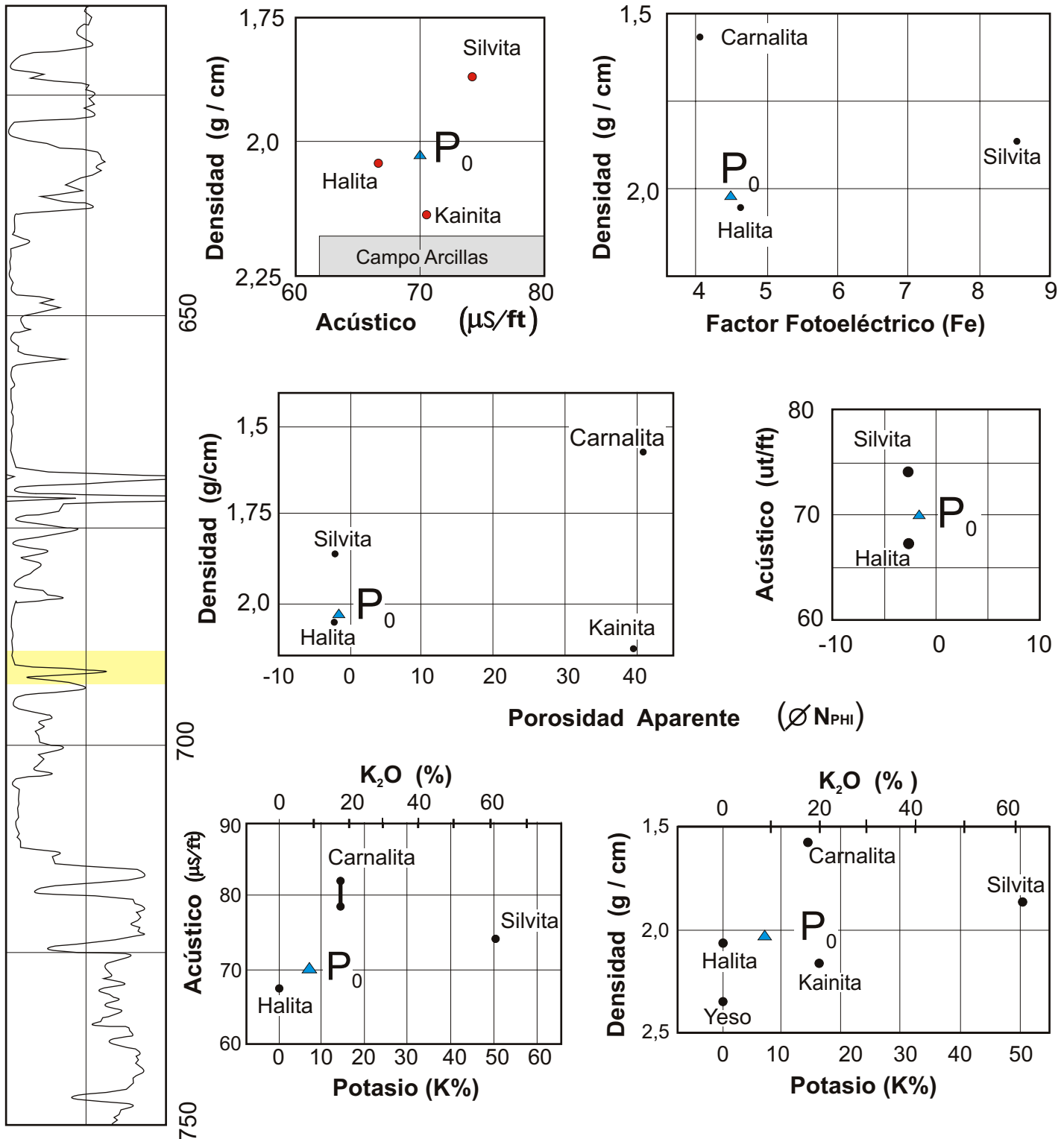
Relación Th/K: ~0,125 (<0,5)

Anexo 127.1: En el registro eléctrico se destaca en amarillo el nivel "P0" que presenta ciertas peculiaridades por su ubicación en la parte central de la Facies Salina Concentradora. Tiene un valor GR de 140 U.Api con el resistivo fuera de escala, y valores NGS 8%K y relación Th/K ~0,125 (<0,5) que nos indica que se trata un banco salino potásico. Este banco se halla en una posición 'anormal' en la columna para ser una sal potásica, ya que se halla muy por debajo de la Facies de Sales Amargas. En el cuadro a la derecha se dan los parámetros eléctricos del nivel P0 que se cruzan en las gráficas de interrelación del siguiente anexo.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

Nivel con Sales Amargas “Po”

G.R.
0 200

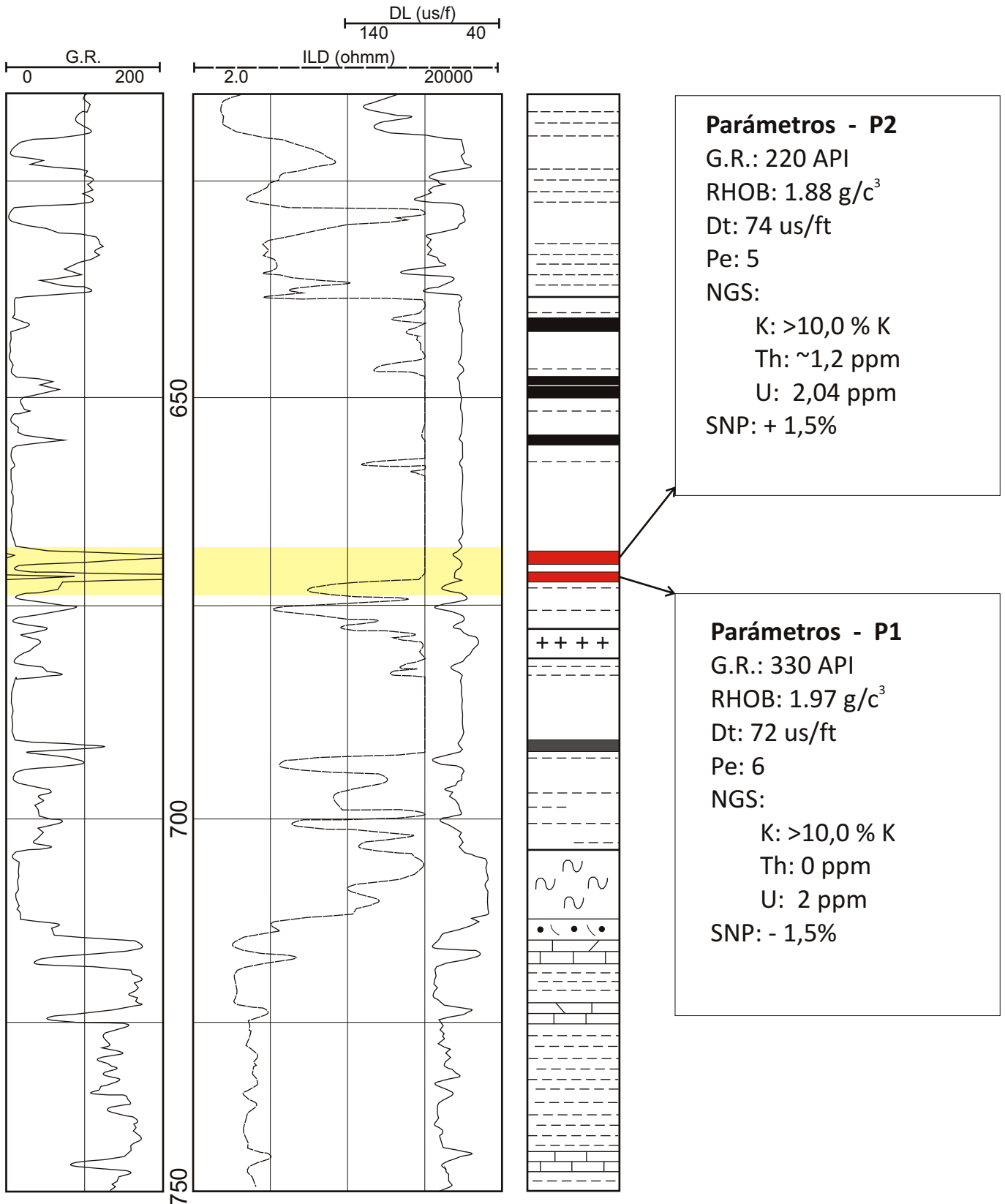


Anexo 127.2: Las gráficas de interrelación (densidad vs acústico, sónico y densidad vs neutrón, sónico y densidad versus potasio) señalan para el nivel potásico “Po” una composición halita más silvita (silvinita). La gráfica densidad vs Fe, señala halita + carnalita, pero el valor negativo del perfil neutrón, invalida dicha posibilidad. En las gráficas con el contenido en potasio, el bajo valor registrado, enmascara el resultado, no obstante acompaña la mezcla mecánica silvita + halita.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

Facies de Sales Amargas

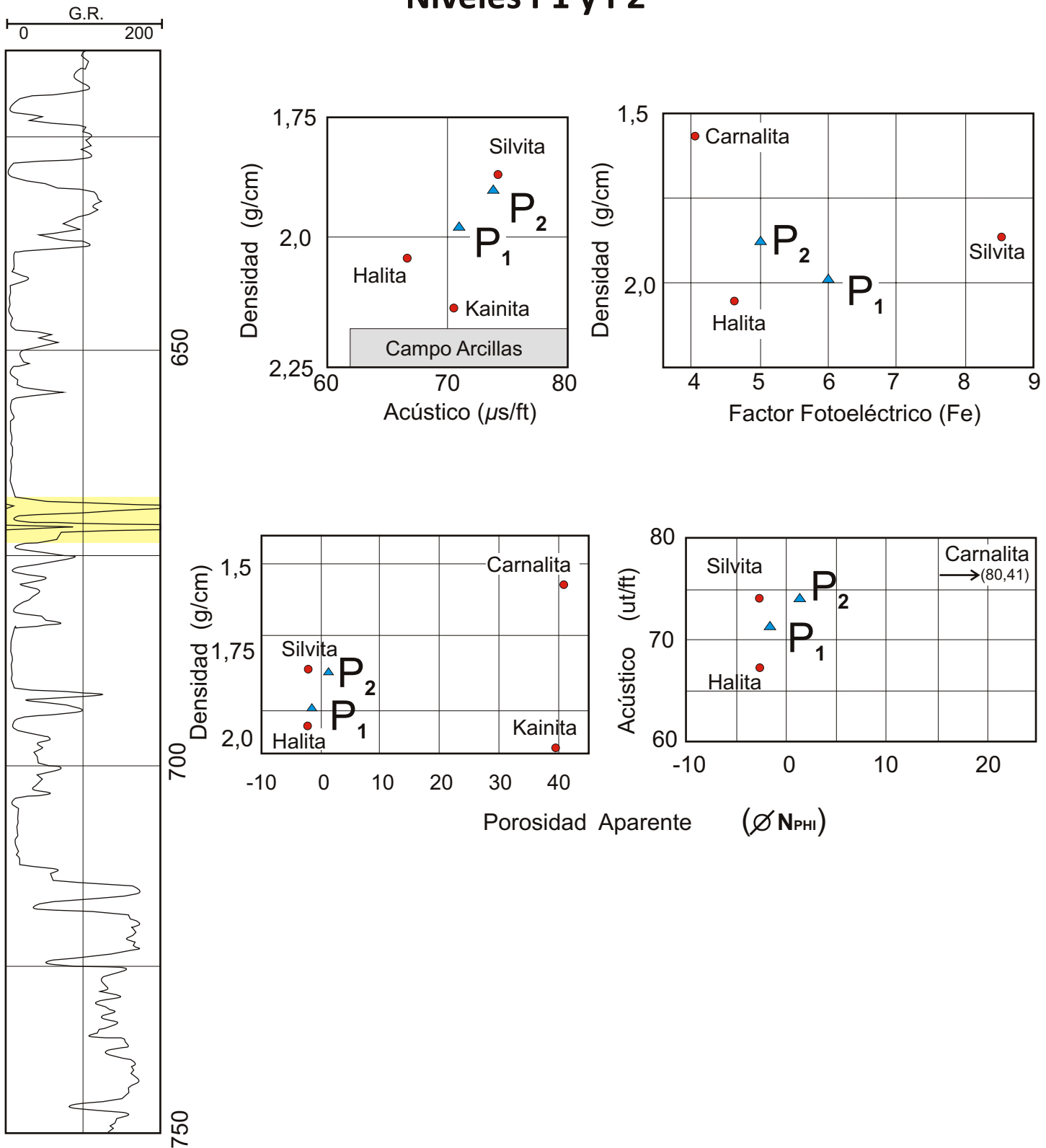
Niveles P1 y P2



Anexo 127.3: En el perfil eléctrico se destaca en amarillo la Facies de Sales Amargas en el sondeo Cu x-1. A la derecha, se dan los parámetros eléctricos de los dos bancos de sales amargas, el inferior "P1" y el superior "P2".

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

Facies de Sales Amargas Niveles P1 y P2

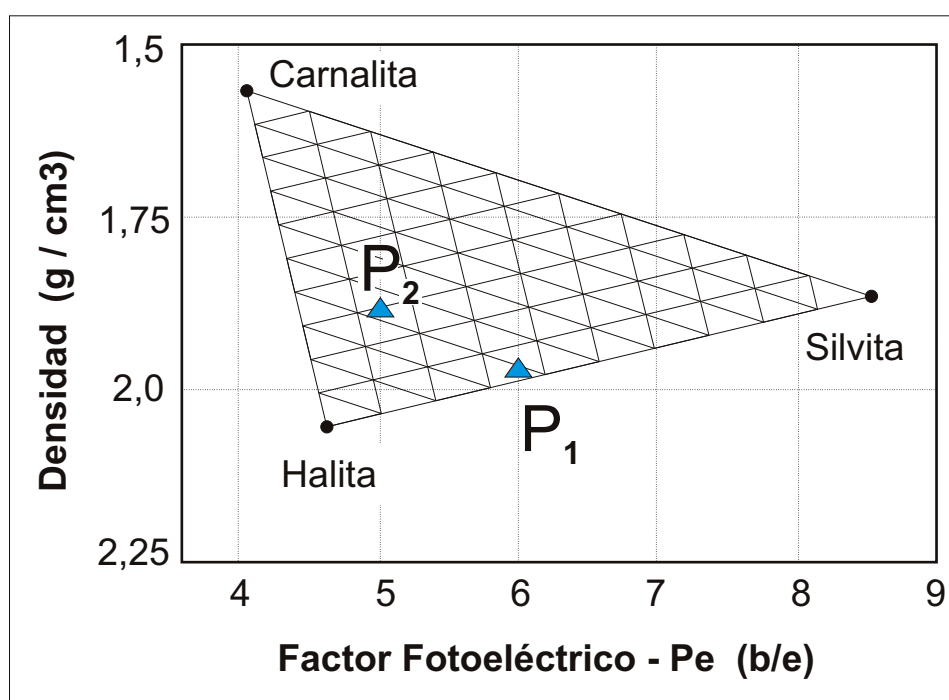


Anexo 127.4. Las gráficas de interrelación de los niveles P1 y P2, dan para el banco inferior (P1) halita mas silvita (puras), sin considerar el metro basal con fuerte contenido siliciclástico. Para el banco superior (P2), las gráficas presentan una mineralogía ternaria: halita + silvita + carnalita. No se utilizaron las gráficas acústico y densidad versus potasio, por presentar la curva NGS el contenido en potasio fuera de escala ($K > 10\%$).

Culenantú

SJ.Nq.Cu.x-1

Facies de Sales Amargas Niveles P1 y P2

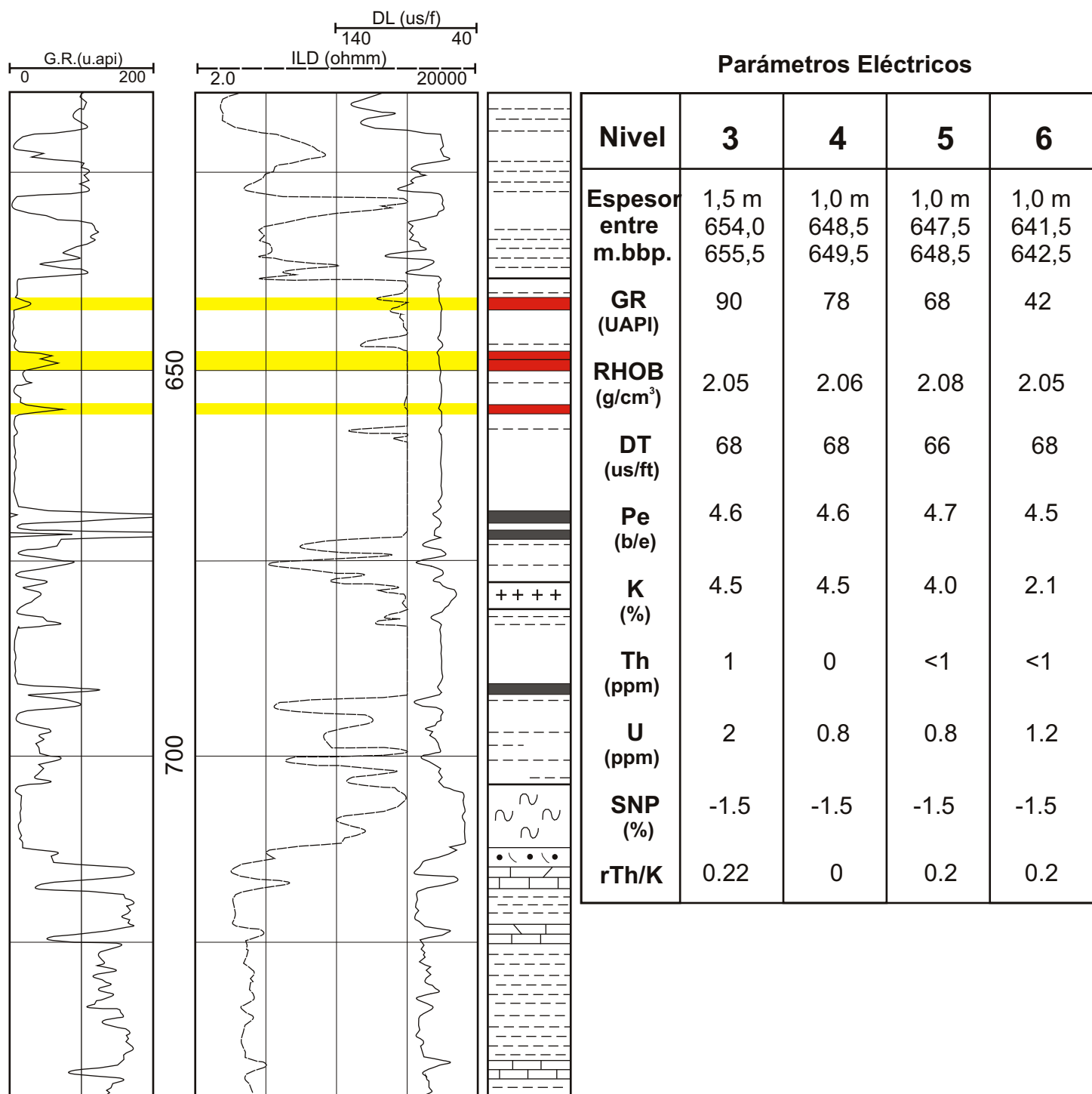


Anexo 127.5: Se diseñó un diagrama triangular en la gráfica de interrelación Densidad versus Factor Fotoeléctrico, con las posiciones características de los minerales factibles de formar la paragénesis salina: halita - silvita - carnalita, dando forma a un sistema ternario. Del diagrama surge que el punto representativo del banco inferior "P1" (tramo limpio de arcillas), cae cerca de la línea que une a la halita con la silvita, o sea que tiene una composición mineralógica binaria, con 64% de halita y un 36% de silvita. El punto representativo del banco potásico superior "P2" se halla dentro de la superficie triangular, o sea que presenta una mineralogía ternaria, donde tenemos un 56% de halita, un 14% de silvita y un 30% de carnalita. Se debe tener en cuenta, desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Culenantú

SJ.Nq.Cu.x-1

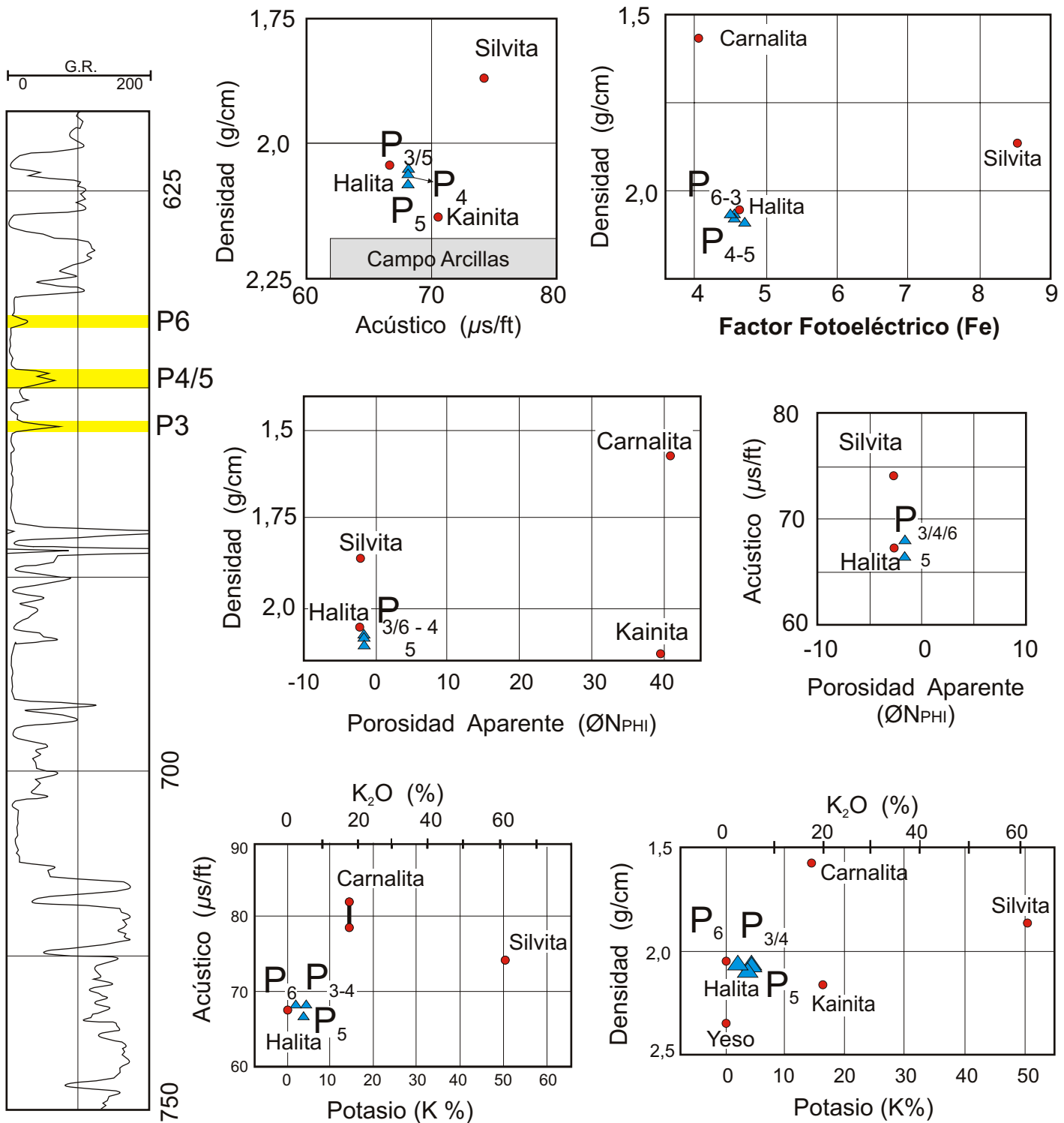
Niveles P3 a P6 de Sales Amargas



Anexo 127.6. En el perfil eléctrico se destacan en amarillo los bancos de sales amargas P3 a P6 en la Facies Salina Terminal. A la derecha, en la tabla se da el espesor, profundidad y los parámetros eléctricos de los niveles amargos.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

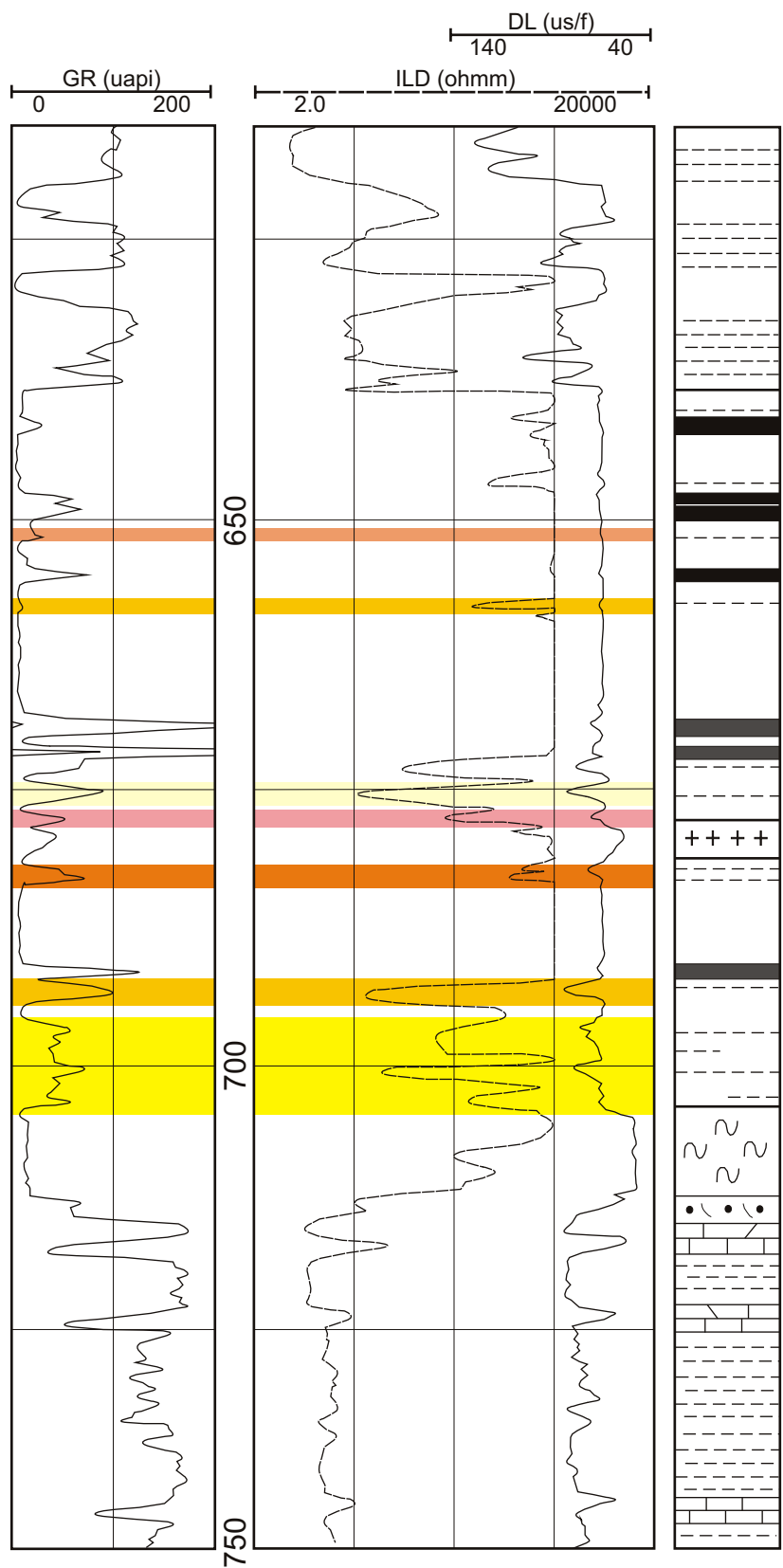
Niveles P3 a P6 de Sales Amargas



Anexo 127.7. Las gráficas de interrelación de los bancos P3 a P6 por los bajos contenidos en potasio que rondan el 2% al 4,5%, vieron enmascarada la identificación mineralógica. No obstante, el valor negativo del perfil neutrón (-1,5 v/v), nos señala que son una mezcla de sales anhidras, posiblemente halita + silvita, que es la paragénesis en los bancos amargos de mayor presencia en la cuenca.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

Niveles siliciclásticos finos

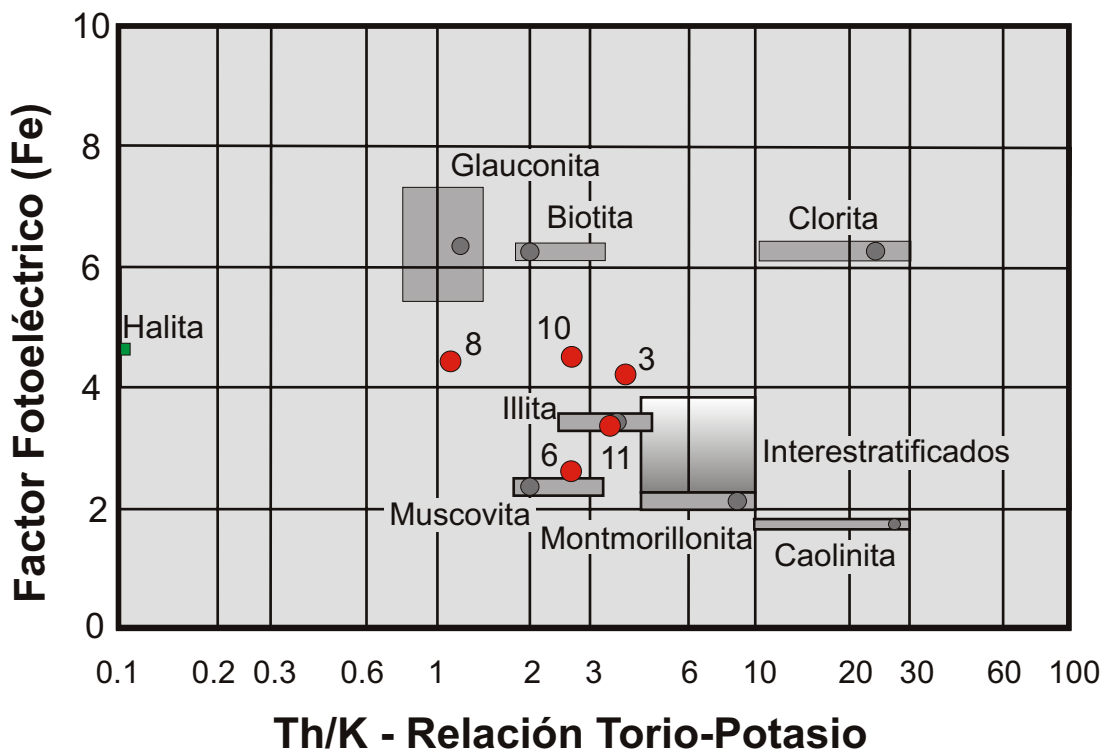
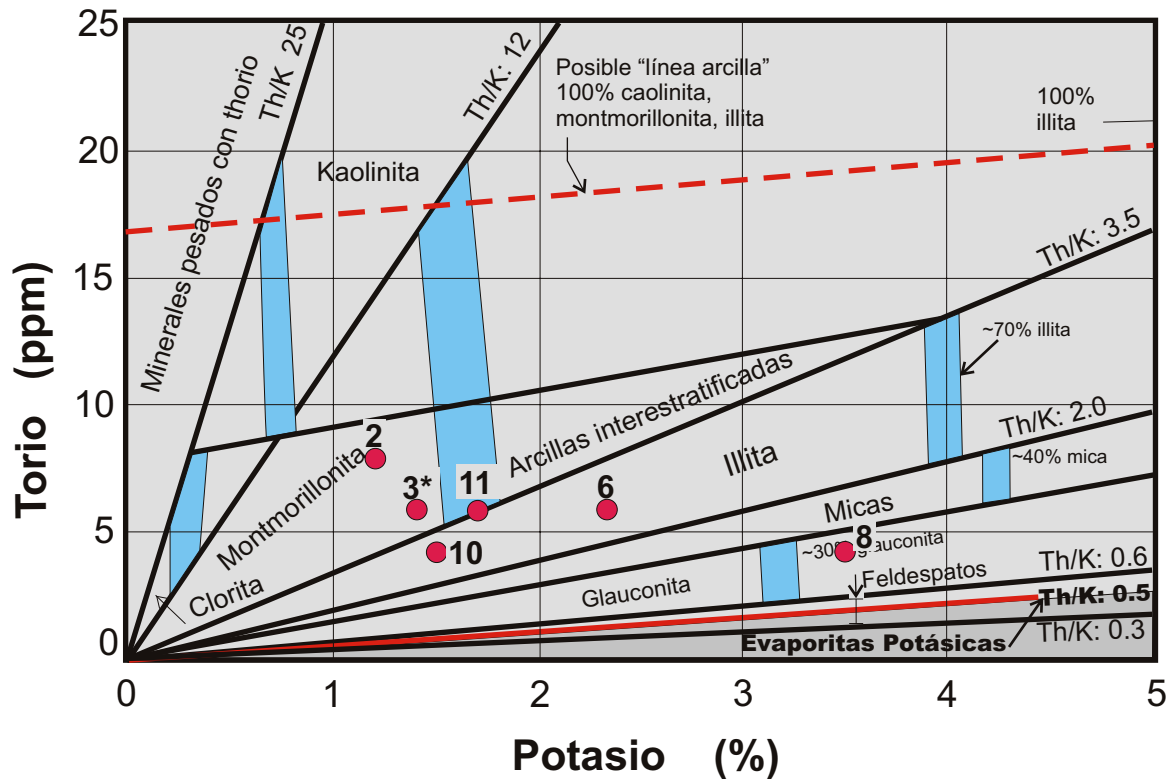


Parámetros Eléctricos					
Nivel	m.bbp.	Pe e/b	Th (ppm)	K (%)	rTh/k
N-16	651-651.4	4.4	0	2	-
N-15b	657-658	4.5	0	0	-
N-11	674-676	3.4	6	1.7	3,5
N-10	677-678	4.5	4	1.5	2,6
N-8	682-683.5	4.4	4	3.5	2.6
N-6	692.6-694.2	2.7	6	2.3	2.6
N-3*	696-703	4.1	6	1.4	4.3
* se tomo como punto representativo, el pico en 701 m.bbp.					

Anexo 127.8. Los niveles con siliciclásticos finos en la Secuencia Salina se destacan en el registro eléctrico con distintas tonalidades, y sus valores representativos se presentan en el cuadro a la derecha. En negro los niveles con sales amargas.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

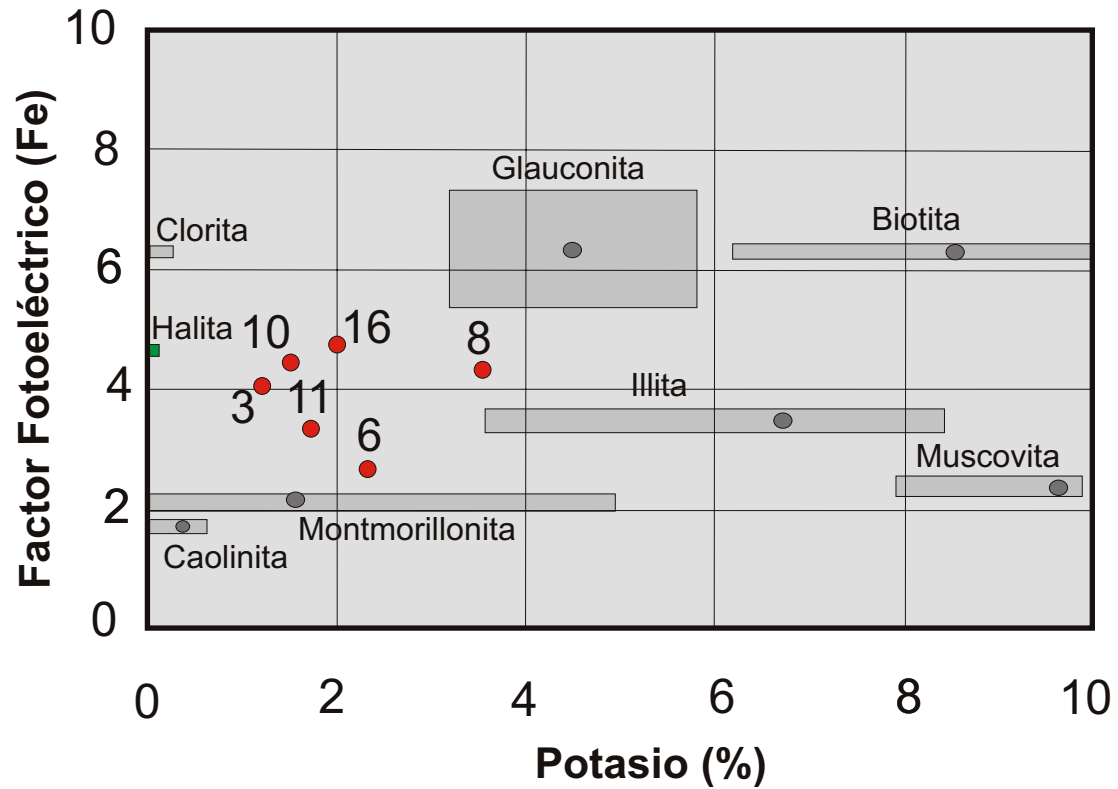
Gráficas de Interrelación Minerales de Arcillas



Anexo 127.9. Las gráficas de interrelación señalan una composición de illita + interestratificados. Los valores eléctricos de los siliciclásticos finos en puntos rojos.

Culenantú - SJ.Nq.Cu.x-1

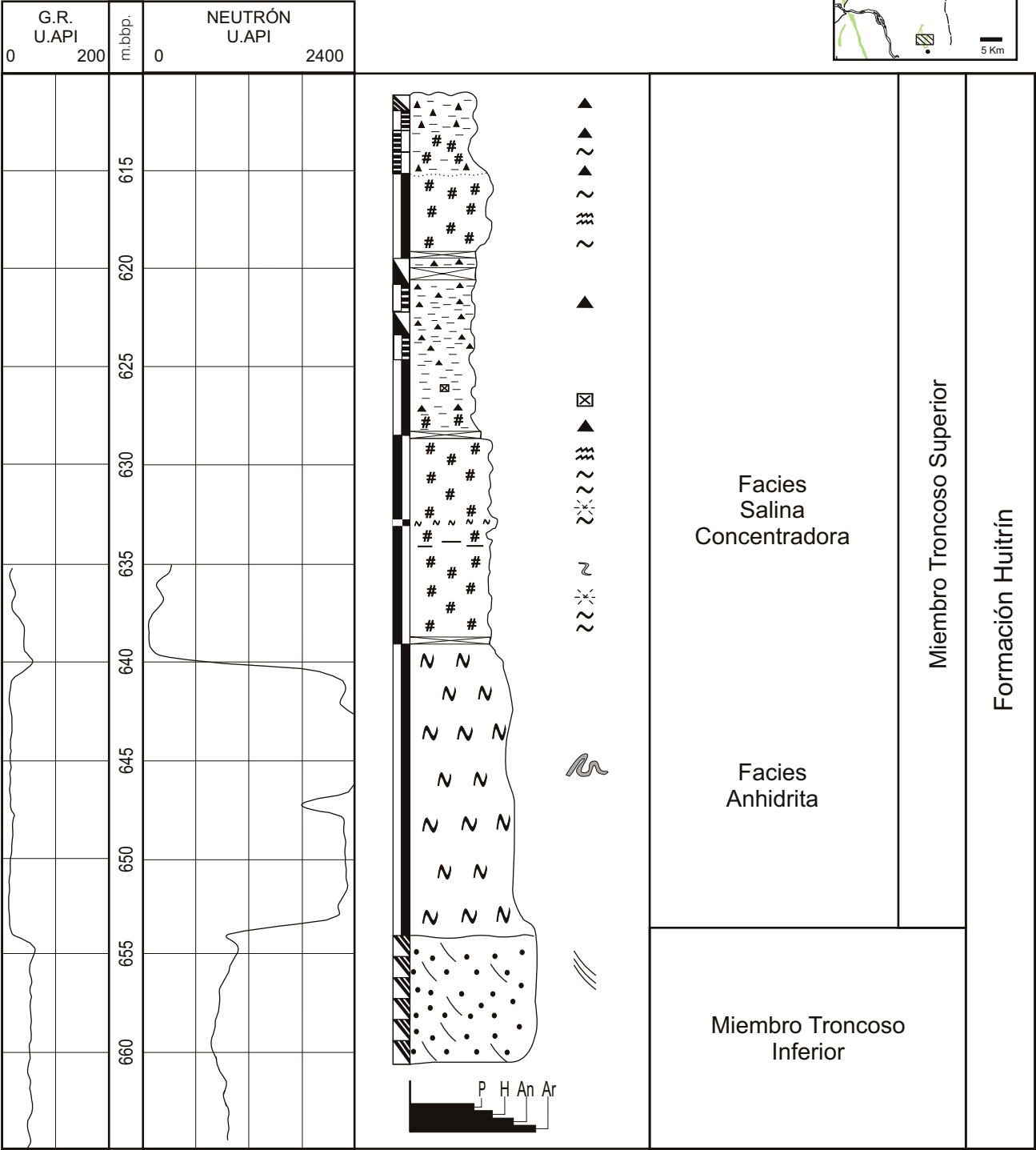
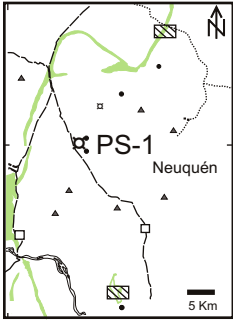
Gráficas de Interrelación Minerales de Arcillas



Anexo 127.10. La gráfica de interrelación presenta los valores eléctricos de los siliciclásticos finos (puntos rojos) ubicados entre illita - montmorillonita y halita, sugiriendo la presencia de sal arcillosa o sal fangosa caótica.

Duval Pampa Salina 1

Dv.PS-1

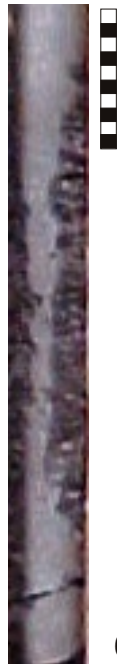
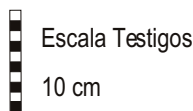


Observaciones: El Miembro Troncoso Superior en el sondeo Dv.PS-1 se encuentra en archivo con los testigos de corona de la Facies Anhidrita (con registros eléctricos) más la parte basal de la Secuencia Salina. El material se encuentra en partes fragmentario, dadas las características de variaciones en la competencia de las intercalaciones evaporíticas y del material siliciclástico fino, por lo cual se tomó la decisión de realizar las columnas sin las separaciones típicas en el manejo gráfico de esta información (cruces) a fin de hacer más legible la visualización de los perfiles. Se señaló en los perfiles los faltantes cuando los tacos lo mostraban claramente, o era necesario su inclusión para la interpretación de la columna. Las profundidades indicadas en las columnas geológicas fueron extraídas de las profundidades (tacos) de los testigos.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-1

Nivel 655,00 - 639,00 m.bbp.



641.50 m.bbp.



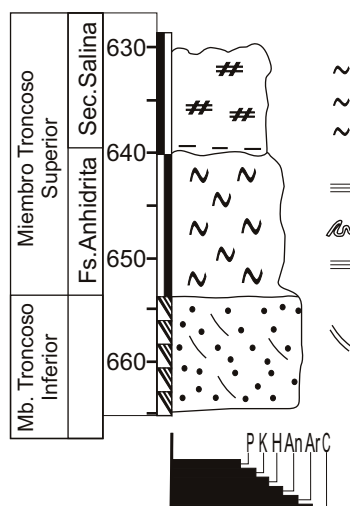
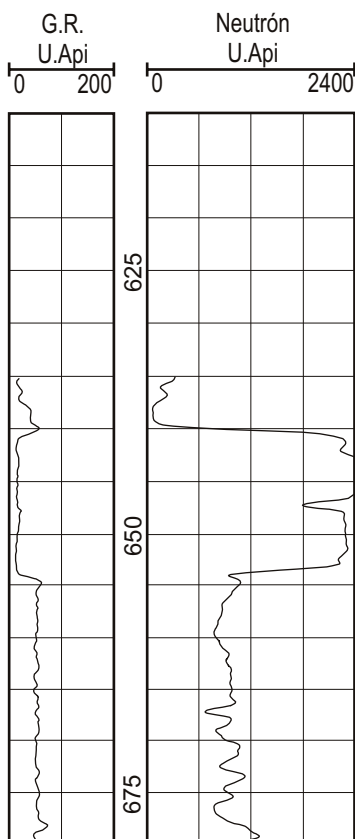
1 cm

638,80 m.bbp.



1 cm

647,0 m.bbp.



Halita cristalina translúcida en contacto neto sobre la anhidrita por medio de un material arcilloso negro (húmedo tipo aceitoso) de ~0,20 m.

640,00 m.bbp. (Corregida por perfil eléctrico)
639,00 m.bbp. (Por testigo de corona)

Anhidrita gris medio a gris oscuro en contacto neto sobre arenisca baya. Tamaño microcristalino homogéneo, textura laminada en duplas de ~ mm de espesor c/u, compuesta por una unidad de anhidrita blanquecina translúcida a gris claro semitranslúcida + unidad de calcita blanquecina en partición muy delgada. En partes las láminas anhidrita / calcita suelen aumentar su espesor. Se suelen dar anhidrita césped ~mm (anhidritagrass-like), como a su vez ciclos de anhidrita-calcita (~5/6 ciclos) en el mm de espesor. Laminación paralela algo crenulada en casi toda la columna, que se repliega suavemente en tramo central (por 2 m) con pequeños nódulos de 1-2 mm de diámetro. A su vez, se han observado microformas ondulosas. Por RDX de muestra base del manto: anhidrita + calcita subordinada + trazas de cuarzo. Se presenta muy compacta con buena recuperación de testigos. Espesor: 13,50 m.

653,50 m.bbp. (Por perfil eléctrico)
652,50 m.bbp. (Por testigo de corona)

Arenisca amarillenta a baya, grano fino a medio, con estratificación entrecruzada. Miembro Troncoso Inferior.

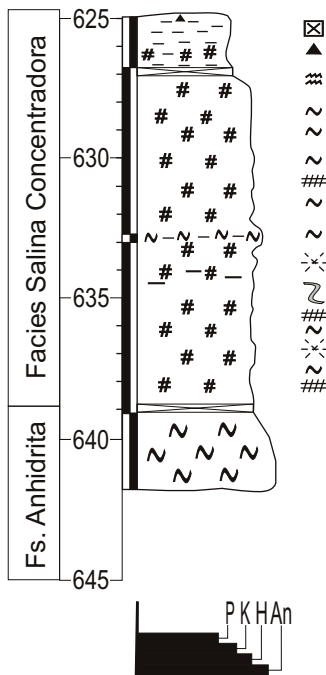
Duval Pampa Salina

Dv.PS-1

Nivel 639,00 - 627,00 m.bbp.

Arcilita a limoarcilita gris fisil, parcial brechosa.

627,00 m.bbp.



Halita translúcida, cíclica parcial con tonalidad translúcido grisáceo a pardo grisáceo por material SF intercrystaliano. Grano cristalino fino a medio equigranular, laminar gruesa, textura en mosaico de cúmulos cristalinos, parte en mosaico con posibles cristales chevron hacia el tope. Bandeamiento cíclico que ronda el centímetro de láminas anhidrita gris verdoso, de 2 a 3 mm de espesor individual, en parte más delgadas, hasta difusas. Espesor: ~5,90 m.

Delgado nivel de anhidrita laminar replegada + siliciclásticos finos, con escasos cristales de pirita (cúbicos, frescos). Anhidrita tono gris verdoso claro, amarillento por SF. El material SF compuesto por cuarzo + arcillas con feldespatos subordinados. RDX arcillas: illita con buena cristalinidad y clorita bastante pobre, se anexa interestratificado illita-esmectita y trazas del interestratificado clorita-esmectita. Tramo de ~0,10 m.

Halita cristalina equigranular, grano predominante fino (mm) a medio (< cm), textura en mosaico de cúmulos cristalinos. Translúcida blanquecina en bandeamiento cíclico con tonalidad grisáceo a pardo grisáceo translúcido por presencia de SF intercrystaliano y en agregados de tamaño mm. En la base, en contacto neto sobre la anhidrita por medio de un material arcilloso negro (húmedo tipo aceitoso) de ~0,20 m, halita + SF en testigos lavados (diámetro menor), parcial porosa, con pequeñas oquedades y fisuras mm verticales y siguiendo la estratificación. Anhidrita blanquecina diseminada intercrystalina y en láminas delgadas (2 a 3 mm) gris verdoso, separación promedio centímetro a algo más, continuas a discontinuas en la horizontal, en parte más delgadas, hasta difusas. Se destaca en el tramo central, pliegue con plano horizontal de 0,50 m de longitud de onda, con continuidad suprayacente normal (horizontales) de láminas salinas. Espesor: ~ 6,00 m (incluye faltante ~ 1,00 m).

639,00 m.bbp. (Por tacos testigo de corona) 640,00 mbbp. (Corregida por perfil eléctrico)

Anhidrita laminada gris medio a oscuro.

Escala Testigos
10 cm



628.30 m.bbp.



632.10 m.bbp.



633.10 m.bbp.

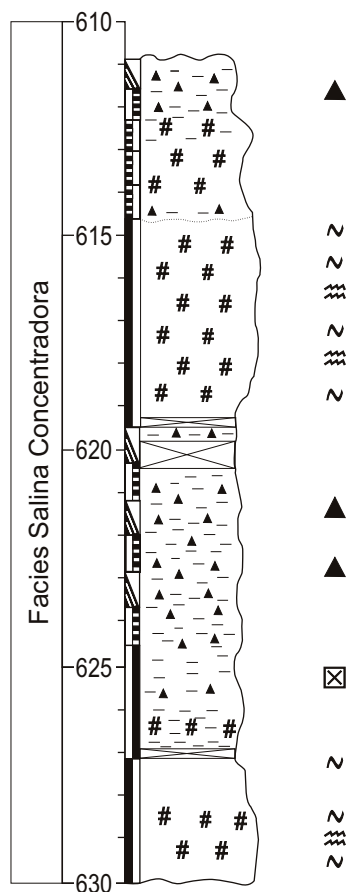


635.80 m.bbp.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-1

Nivel 627,00 - 611,00 m.bbp.



611,00 m.bbp. Inicio testigo de corona



Brecha arcillosa, clastos grises y rojizos con ligante de sal rosada criptocristalina translúcida. Hacia el tope brecha con clastos angulosos. Tramo 1,60 m.



Sal de roca de tonos gris pardusco con material arcilloso intergranular, parcial sal fango caótica y brechosa con ligante de halita criptocristalina rosada y pardusca. Se intercalan delgados tramos de halita cristalina translúcida y láminas de anhidrita gris blanquecino y con tonalidades ocre por presencia de siliciclásticos finos, en partes halita brechosa con anhidrita con repliegues enterolíticos. Tramo de 1,95 m.



Halita cristalina translúcida, grano cristalino fino a medio equigranular con textura en mosaico, interna piramidal (*chevron*), parcial halita limpia, con delgados *partings* de anhidrita grisácea siguiendo los límites de estratificación distanciados desde el centímetro a varios centímetros, en partes replegados. Espesor: 5,25 m.



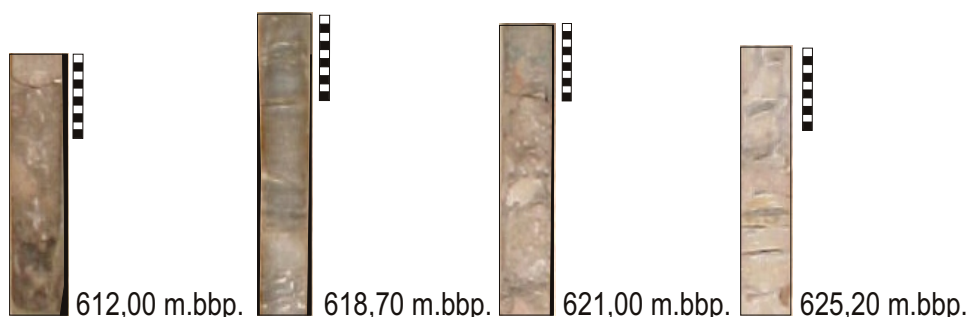
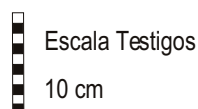
Brecha arcillosa (de colapso?), clastos angulosos grises y pardo rojizos con halita fibrosa rosada y pardusca como ligante de los clastos. Espesor: ~5,00 m (faltante ~1,00 m).



Arcilita a limoarcilita gris, fisil, parcial brechosa con halita rosada criptocristalina como ligante a sal fangosa caótica. Abundantes granos laminares de muscovita. Espesor: 2,20 m (faltante ~0,30 m).

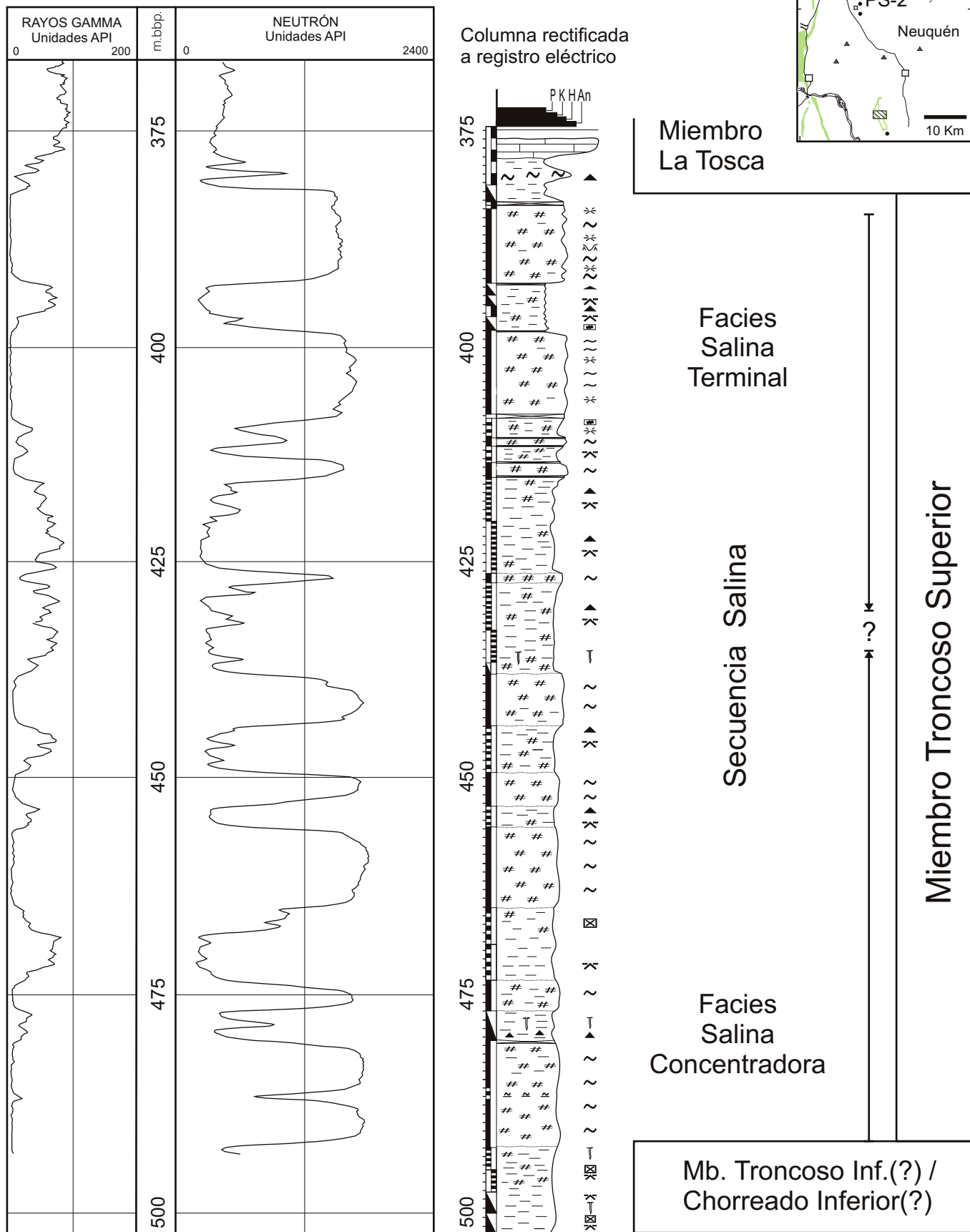
627,00 m.bbp.

Sal de roca cristalina translúcida, con delgados *partings* de anhidrita grisáceo.



Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

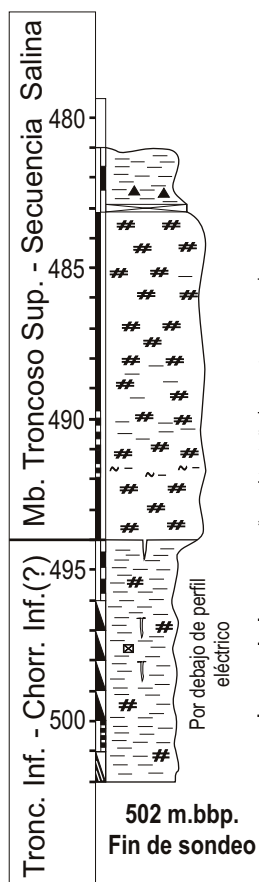
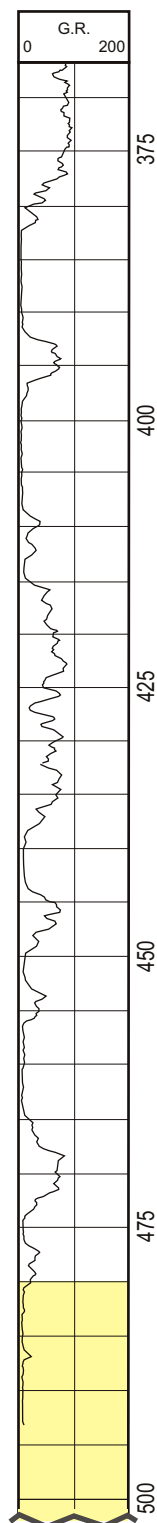


Observaciones: En el sondeo Dv.PS-2, el Miembro Troncoso Superior se encuentra solamente en archivo con la columna de la Secuencia Salina, sobre un paquete arcilítico, sin la Facies Anhidrita. A su vez, la columna presenta rasgos de haber sido afectada tectónicamente, en partes fragmentaria, con las consideraciones que se señalaron para el pozo PS-1 (anexo 128). La ausencia de sales amargas, impidió una taxativa diferenciación de las facies salinas concentradora y terminal; no obstante, se trató de interpretarlas a partir de su posición relativa en la secuencia y por correlación con el sondeo PS-1. El perfil geológico que se presenta fue ajustado a los registros eléctricos, en las siguientes columnas las profundidades indicadas fueron extraídas de las profundidades (tacos) de los testigos y el sector resaltado en el perfil eléctrico es el estimado a partir de la litología.

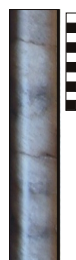
Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 502,00 - 483,06 m.bbp.



Escala Testigos
 10 cm



485,50 m.bbp.



486,30 m.bbp.



489,40 m.bbp.

483,06 m.bbp.

Halita translúcida a blanquecina, grano fino a medio equigranular textura en mosaico de cúmulos cristalinos, se asocian estratos delgados hasta 5 cm de cristales gruesos a muy gruesos transparentes a translúcidos. Estratificación ondulosa, contactos dentados. En la base en bandeamiento cíclico con halita semitranslúcida gris claro a pardusco por escaso SF intergranular. Delgadas láminas de anhidrita cada 10 a 15 cm. Espesor: 5,14 m.

Halita fango-caótica gris pardusco claro, grano cristalino grueso hasta 2 cm y escasos mayores, con partición en límites de estratificación que muestran cristales cúbicos semitranslúcidos con SF intercristalinos. Hacia el tope gradualmente intercala halita translúcida y se hacen visibles las láminas de anhidrita. Espesor: 2,80 m.

Halita translúcida a blanquecina, grano predominante fino, textura en mosaico de cúmulos cristalinos, estratificación ondulosa, contactos dentados zigzag cada 2 cm a 5 - 10 cm, donde se asocia cambio de tonalidad a un gris suave cristalino por material SF y delgadas láminas de anhidrita, que se tornan más frecuentes y con escasa arcilla rojizo forma delgado nivel de anhidrita + halita + SF (gris rojizo), culminando el tramo con sal de roca cristalina. Espesor: 3 m.

Arcilitas grises y pardo oscuro a claro, laminadas, compactas, en parte fisiles, con cristales de halita muy finos. Por RDX arcillas y cuarzo, con halita y feldespatos subordinados; argilominerales: illita buena cristalinidad + clorita bastante pobre, acompaña interestratificado illita-esmectita y trazas interestratificado clorita-esmectita, con cuarzo y muy escasa proporción de feldespato. Grietas transversales a la estratificación con halita rosada de relleno; en el tope en contacto abrupto con la halita cristalina, se destaca grieta longitud 0,50 m y ancho 1 cm, con relleno x RDX de halita casi pura + trazas de silvita con desarrollo cristalino fibroso transversal a la longitud. Espesor total: 8 m. Miembro Troncoso Inferior o Chorreado Inferior (?).

502 m.bbp. Fin de Sondeo.



493,21 m.bbp.



494,30 m.bbp.

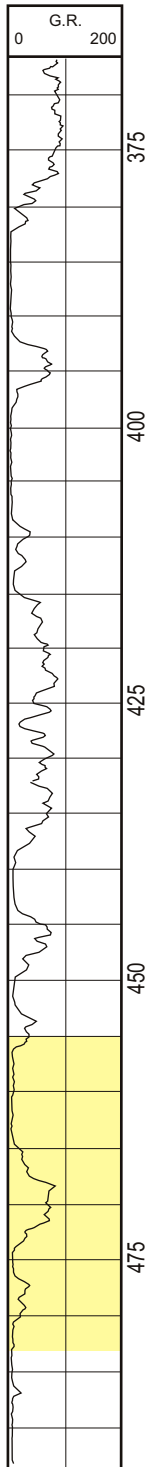


495,40 m.bbp.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 483,06 - 458,46 m.bbp.



460,90 m.bbp.



462,30 m.bbp.



465,70 m.bbp.



467,50 m.bbp.



468,50 m.bbp.

Sal F-C pardusca, intercalaciones de halita semitranslúcida.

458,46 m.bbp.

Halita translúcida a blanquecina, grano ~5 mm, textura en mosaico interna *chevron*, anhidrita gris blanquecino en *partings* y láminas (mm) c/ ~5-10 cm a ~2 cm, en superficies planas truncas, y en zigzag en caras cristalinas. SF intercrystalino cíclicos 1-2 cm oscurece la sal. Hacia el tope grano cristalino mayor, láminas anhidrita difusas parcial discontinuas, y aumenta SF intercrystalino. Espesor total: ~6,95 m.

Sal F-C compacta, pardusca en la base a gris medio hacia arriba, con delgada intercalación halita translúcida (+ láminas anhidrita). Tramos con menor SF, donde se disgregan cristales euhedrales a subhedrales de halita (DRX halita con trazas de silvita) y masas esqueléticas, con inclusiones sólidas de SF pardo y material cristalino negro máfico (posibles trizas vítreas-material carbonoso?). Espesor: ~4,41 m (incluye faltante central de ~0,41 m).

Arcilitas grises y rojizas, compactas a laminadas, algo fisil, en partes brechosa con sal rosada criptocrist. como cemento. Cristales halita aislados. Espesor: ~5,74 m (incluye faltante en tramo central ~1 m).

Sal F-C gris a pardo en la base, que en el tercio medio pasa a halita translúcida a semitranslúcida, cristales ~0.5-1 cm, subhedrales a euhedrales, con SF intergranular y delgadas láminas de anhidrita c/10 a 15 cm, en general disturbadas y en partes discontinuas siguiendo la estratificación. Espesor: ~4,45 m (con tramos faltantes).

Brecha arcillosa gris pardusco compacta. Clastos angulosos arcilita gris, cemento ligante halita rosada criptocrist, en partes tricapa (espesor < al cm), con capa rodeando clastos de carbonato blanquecino, le sigue halita grano fino transl. y en el centro sal rosada. Hacia el tope arcilita gris, compacta a laminada, en partes fisil, con halita en cristales diseminados y masiva rosada relleno de grieta vertical. Culmina brecha arcillosa gris pardusco con delgada intercalación de sal rosada siguiendo la estratificación. Espesor: ~3,05 m (faltante: ~0,55 m).

483,06 m.bbp.

Halita cristalina con láminas de anhidrita.



468,50 m.bbp.



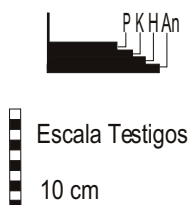
~479,0 m.bbp.



482,25 m.bbp.



483,30 m.bbp.



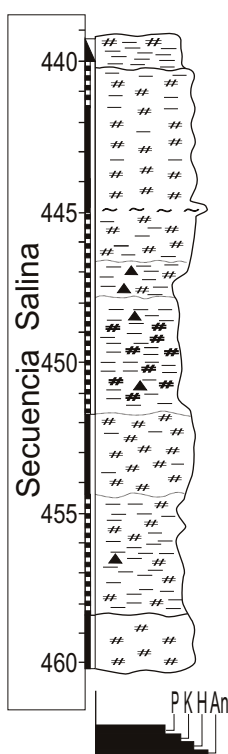
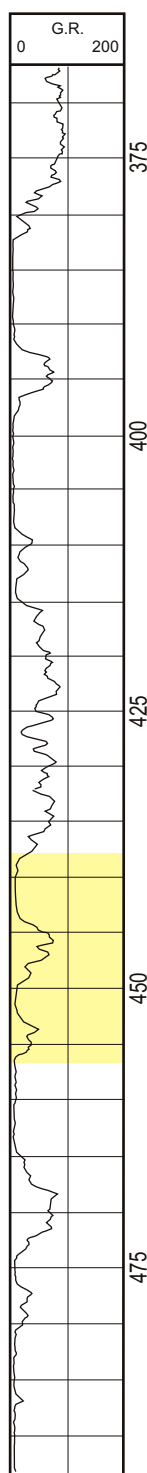
Escala Testigos

10 cm

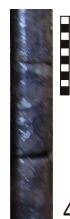
Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 458,20 - 440,20 m.bbp.



Escalas Testigos
10 cm



440,60 m.bbp.



442,0 m.bbp.



445,0 m.bbp.



447,0 m.bbp.

Arcilita gris y rojizo, compacta y laminada fisil, con brecha arcillosa.

440,20 m.bbp.

Halita translúcida/blanquecina, textura en mosaico interna *chevron*, láminas delgadas de anhidrita cada 10 a 15 cm en partes menos. Parcial halita en cristales ~10 mm + anhidrita en agregados intercrystalinos. Hacia el tope gradualmente bandas de tonos gris claro con SF intergranular, culminando con sal F-C (pobre en SF) gris medio semitranslúcido. Espesor: 4 m.

Sal fango caótica brechosa gris pardo claro semitranslúcido consolidada, bandeamiento con halita cristalina semitranslúcida + láminas delgadas de anhidrita, la cual domina ascendente en la columna. Ciclo de acercamiento y alejamiento de láminas anhidrita, que genera un banco delgado de ~20 cm (DRX: halita + trazas de silvita y anhidrita + trazas de cuarzo y arcillas). Espesor: 2,50 m.

Sal F-C gris pardusco (en parte se disgrega en cristales de halita translúcida y pardo claro semi-translúcido por inclusiones de material fino terrígeno), bandeamiento con brecha arcillosa (clastos arcilita gris con ligante halita criptocrist. rosada y pardo claro). Espesor: 5,0 m.

Halita translúcida, textura en mosaico interna *chevron*, láminas delgadas de anhidrita cada 10 a 15 cm en gran parte difusas. Arcillas intercrystalinas. Espesor: 2,5 m.

Sal F-C pardusco, parcial halita en cristales pardo translúcido por inclusiones sólidas de SF, con intercalaciones de halita cristalina translúcida a semitranslúcida pardusca y brechas arcillosas a arcilitas grises craqueladas. Espesor: 4,26 m (con faltantes).

458,46 m.bbp.

Halita cristalina translúcida.



449,0 m.bbp.



453,70 m.bbp.



455,50 m.bbp.

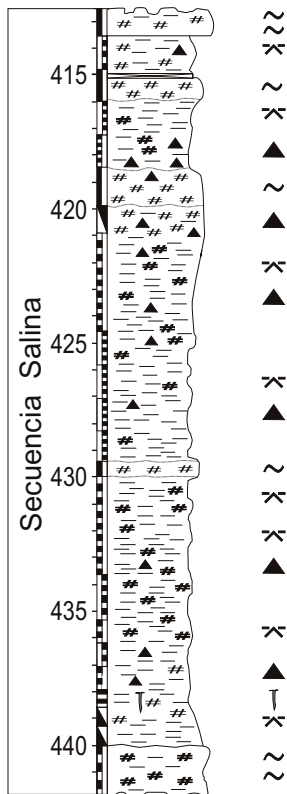
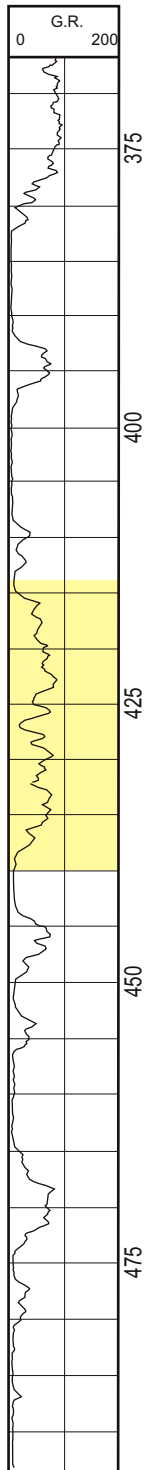


456,50 m.bbp.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 440,00 - 413,60 m.bbp.



414,30 m.bbp.



416,11 m.bbp.



418,0 m.bbp.



421,36 m.bbp.

Halita cristalina semi-translúcida por SF rojizo.

413,60 m.bbp.

Brecha arcillosa gris medio (ligante sal rosada), que intercala sal fangosa caótica y arcilita gris laminada fisil. Espesor: 1,5 m.

Halita cristalina translúcida a semi-translúcida por SF intercrystalino. Delgadas intercalaciones de anhidrita gris verdoso en repliegues. Espesor 0,80 m.

Brecha arcillosa de tonos grises y rojizos, con ligante de sal rosada criptocrist. (RDX: halita, arcillas y Qz, subordinado anhidrita, feldespatos, dolomita, plagioclasa y clinoptilolita como trazas), que pasa a arcilita gris laminada fisil. Espesor: 2,5 m.

Halita cristalina translúcida con láminas de anhidrita de 3-4 mm, en parte replegadas, que pasa ascendente a halita rosada criptocristalina translúcida con clastos arcillosos grises brechoides. Espesor: 1.5 m.

Arcilita gris media a gris rojiza compacta y laminada fisil (con grietas verticales e inclinadas rellenas con sal rosada), que intercala brecha arcillosa (ligante sal rosada), y sal fango caótica gris rojizo. Se asocian estratos halita (~0,50 m) cristalina translúcida a algo pardusca por SF intergranular, en ocasiones en transición a arcilitas grises. Hacia el tope, predominio de brechas con delgados estratos (~0,30 m) halita rosada masiva, fractura astillosa y rasgos de superficies *slickensides*, en corte delgado matriz fina con criptocristales de morfología no identificable (textura mortero o cataclástico) con restos de cristales de halita *chevron* y restos de placas de hematita alrededor silvita? o halita pseudomórfica? (RDX halita + trazas silvita). Espesor: 20,10 m.

440,00 (~) m.bbp.

Sal fango caótica pobre en SF.



428,70 m.bbp.



427,00 m.bbp.



430,50 m.bbp.

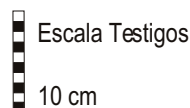
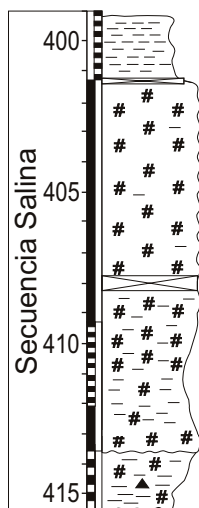
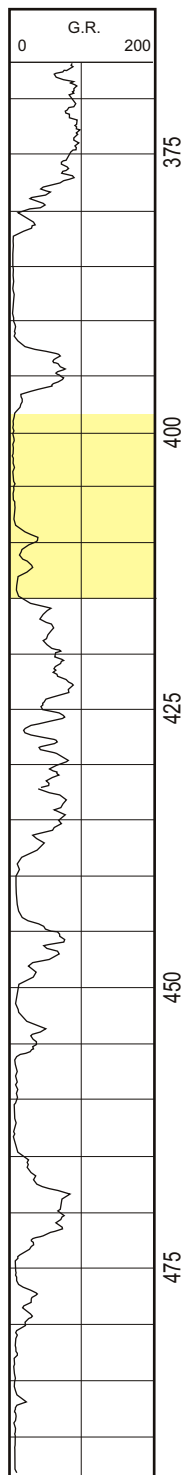


432,20 m.bbp.

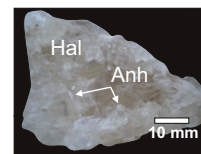
Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 413,60 - 401,25 m.bbp.



~406,50 m.bbp.



~405,90 m.bbp.



~404,50 m.bbp.

Arcilita a limoarcilita gris medio, parcial sal fango caótica.

401.25 m.bbp.

Halita cristalina transparente a translúcida, textura en mosaico, en bandeamiento cíclico con halita semitranslúcida grisácea por SF intercrystalino, compacta, en partes brechoide. Grano fino a medio equigranular, transparentes, parcial masiva sin exfoliación cúbica, láminas de anhidrita gris verdoso de 2-3 mm cada 5 a 10 cm en general discontinuas, algunas replegadas, y halita en agregados cristalinos de 10 mm a varios centímetros transparentes, con anhidrita como retazos de láminas intercrystalinos. En algunos tramos de la halita, textura mosaico con cristales aislados textura interna piramidal *chevron*. Espesor: 6,55 m.

Halita con escaso SF intercrystalino rojizo en delgado banco, que pasa a sal fango caótica rojiza, parcial brechoide con agregados de SF redondeados rojizos y grises de 3-4 mm, y con ligante de clastos halita rosada fibrosa a masiva sin exfoliación cúbica. En partes, arcilita pardo rojizo con cristales cúbicos de halita de 10 a 20 mm. Hacia el tope, halita translúcida a semitranslúcida por SF rojizo intercrystalino y sal fango caótica rojizo pobre en arcillas. Espesor: 5,80 m (incluye hacia el tope faltante 0,50 m).

413,60 m.bbp.

Brecha arcillosa de tonos grises y rojizos.



409,70 m.bbp.



411,50 m.bbp.

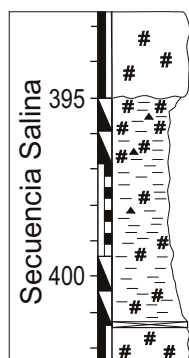
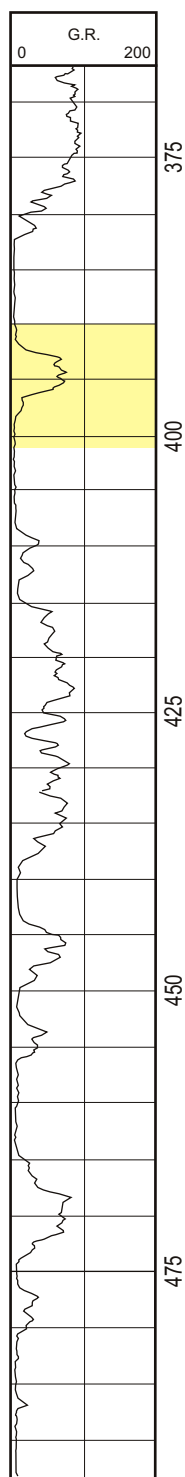


413,80 m.bbp.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 401,25 - 395,00 m.bbp.



Halita cristalina translúcida.

~395 m.bbp.

Limoarcilita arenosa rojiza, parcial sal fango caótica gris rojizo que pasa a arcilita rojo oscuro, compacta a brechoide con fracturas rellenas con sal rojiza y rosada. La sal fango caótica con siliciclásticos finos grises + halita rojiza, en cristales menor al cm, algunos con fábrica cristalina de vértices y aristas hacia arriba. RDX material siliciclástico: cuarzo + illita con buena cristalinidad + clorita de cristalinidad pobre, acompañada por los interestratificados clorita-esmectita e illita-esmectita + trazas de feldespatos, anhidrita y halita. Tramo: ~1,90 m.

Arcilita y limoarcilita, rojizo a gris medio (en la base), que pasa a arcilita gris medio, fisil; parcial halita fango caótica compacta. Le continúa arcilita gris medio muy fisil con cruces de sal rosada. Tramos con características brechoides con sal rosada masiva criptocristalina como ligante. Espesor: ~4,35 m.

401,25 m.bbp.

Halita cristalina translúcida.

Escala Testigos
10 cm



395,30 m.bbp.



396,50 m.bbp.



398,60 m.bbp.

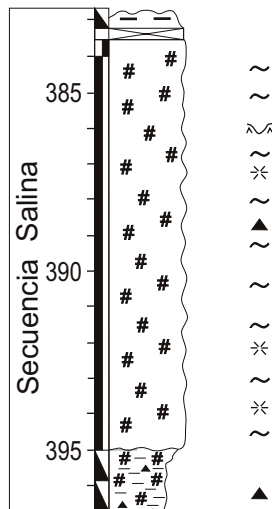
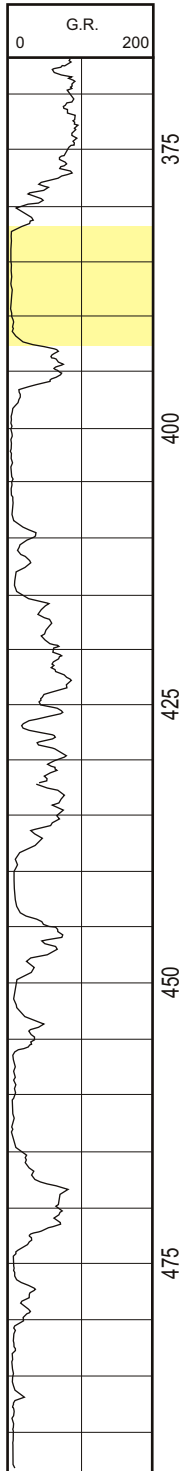


400,00 m.bbp.

Duval Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel 395,00 - ~383,60 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm

Arcilita gris rojiza laminada, en parte fracturada y/o brechoide.

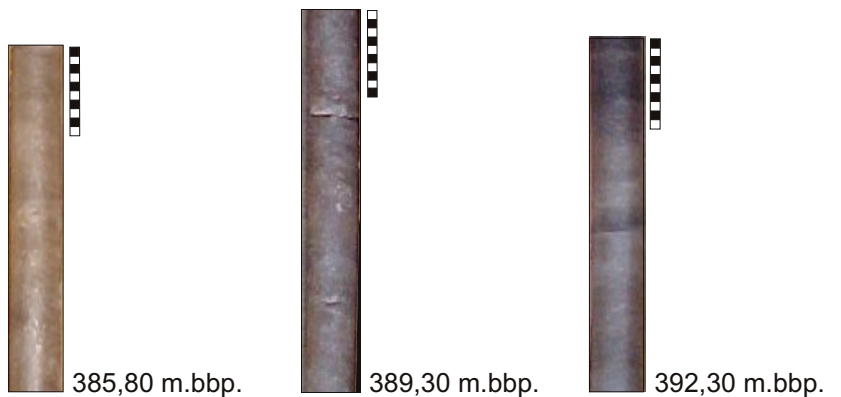
~383,60 m.bbp.

Halita con SF gris oscuro que culmina con un estrato de varios centímetros de un material de aspecto aceitoso ("barro residual") gris oscuro. Se intercala un delgado estrato de anhidrita + SF gris claro triturado. Espesor: ~0.40 m.

Halita cristalina transparente a translúcida, nubosa blanquecina y semitranslúcida grisáceo. En la mitad inferior del tramo bandeamiento cíclico de estratos de espesor variable entre halita translúcida con halita semitranslúcida gris claro por SF intercrystalino, hacia el tope gradualmente predominio de halita translúcida blanquecina. Grano cristalino medio (5 mm), equigranular, textura en mosaico alterada a brechosa, parcial con textura interna piramidal *chevron* con inclusiones fluidas, hasta agregados cristalinos transparentes gruesos (10 mm) a muy gruesos (50 mm). Contactos entre estratos horizontales, inclinados a ondulosos, con límites lisos, difusos, en zigzag o geoformas 'astillosas' (*karren* cársticos). Anhidrita gris verdoso en láminas (2-3 mm) cada 10 a 15 cm, en partes discontinuas, en particular en el tramo superior, y abundantes retazos intercrystalinos y otras de > espesor con formas nodulosas (tipo *fungi*) que acompañan rasgos brechosos. Cerca del tope, halita en mosaico transparente sin orientación, rellenando oquedades verticales, como 'bolsillos' (*pits* cársticos) con anhidrita residual en la base y en contacto con halita *chevron* infrayacente. Espesor: ~11,00 m.

~395 m.bbp.

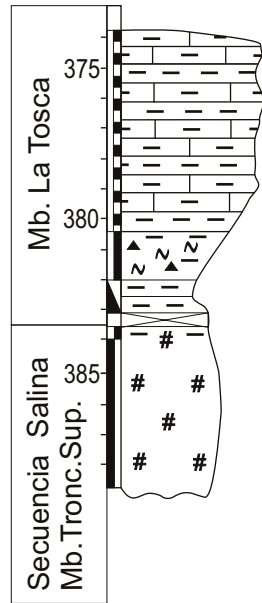
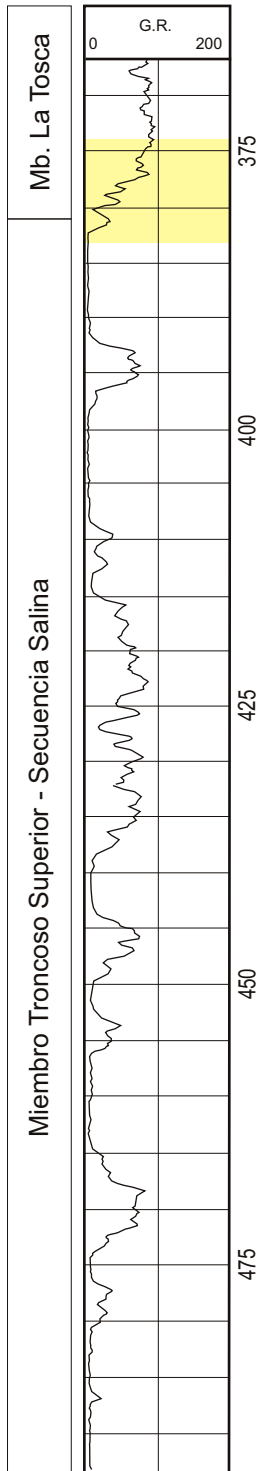
Limoarcilita rojiza, parcial sal fango caótica gris rojizo que pasa a arcilita rojo oscuro.



Pampa Salina

Dv.PS-2

Nivel ~383,60 - ~374,00 m.bbp.



Escala Testigos
10 cm

~374,00 m.bbp.

Arcilita gris claro a gris rojizo, parcial con reacción carbonática, intercalada con caliza arcillosa gris medio. Tramos fracturados y brechosos. Escasos cristales de halita y yeso/anhidrita diseminados milimétricos hasta de un centímetro. Espesor parcial 7,5 m.

Anhidrita brechosa gris medio a nodular *chicken wire* gris blanquecino. El material ligante de la brecha compuesto por arcilita y yeso triturado. Tramo: 1,00 m.

Arcilita gris rojiza laminada, en parte fracturada y/o brechoide. Tramo de 1,50 m.

~383,60 m.bbp.

Halita con SF gris oscuro + material de aspecto aceitoso ("barro residual") gris oscuro.



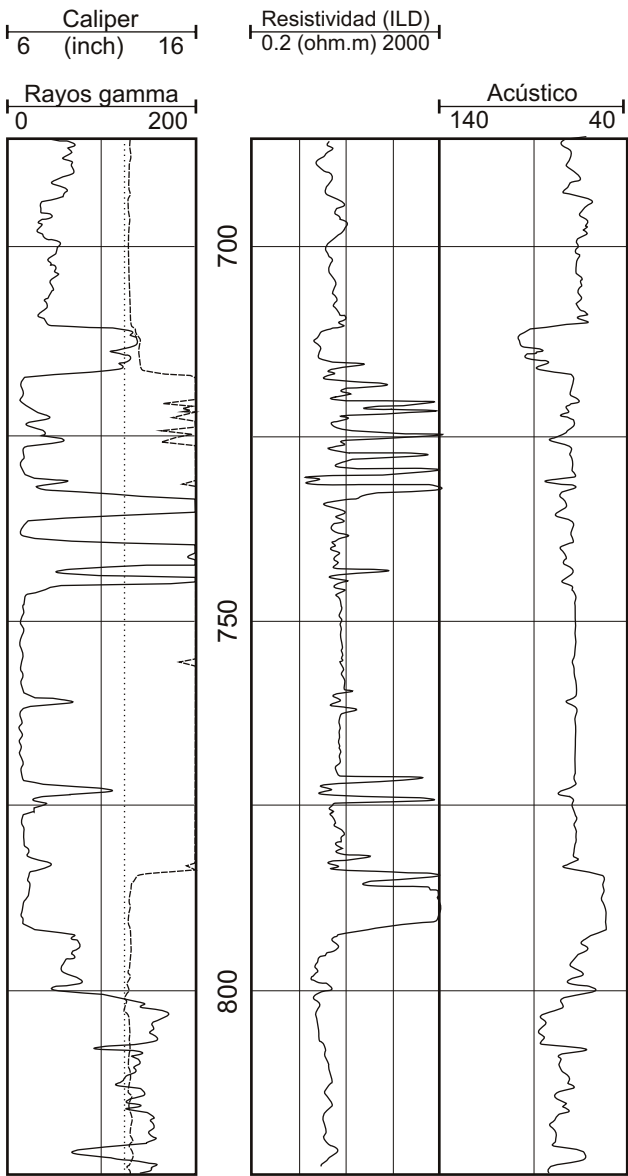
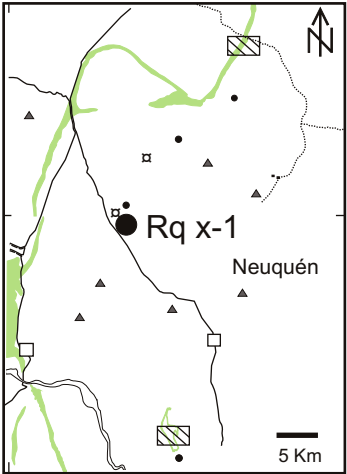
~377,10 m.bbp.



~382,10 m.bbp.

Ranquiles

YPF.Nq.Rq.x-1



Miembro. La Tosca: Calizas blancuecinas. En tramos inferiores intercalaciones de arcilitas.

Facies Salina Terminal: 16 m de sal de roca, con intercalaciones de arcilita y anhidrita

Facies Sales Amargas: 13,5 m en 3 bancos el nivel inferior y 2 bancos el nivel amargo superior.

Facies Salina Concentradora: 40,5 m de sal de roca con arcilitas y anhidrita.

Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blancuecino.

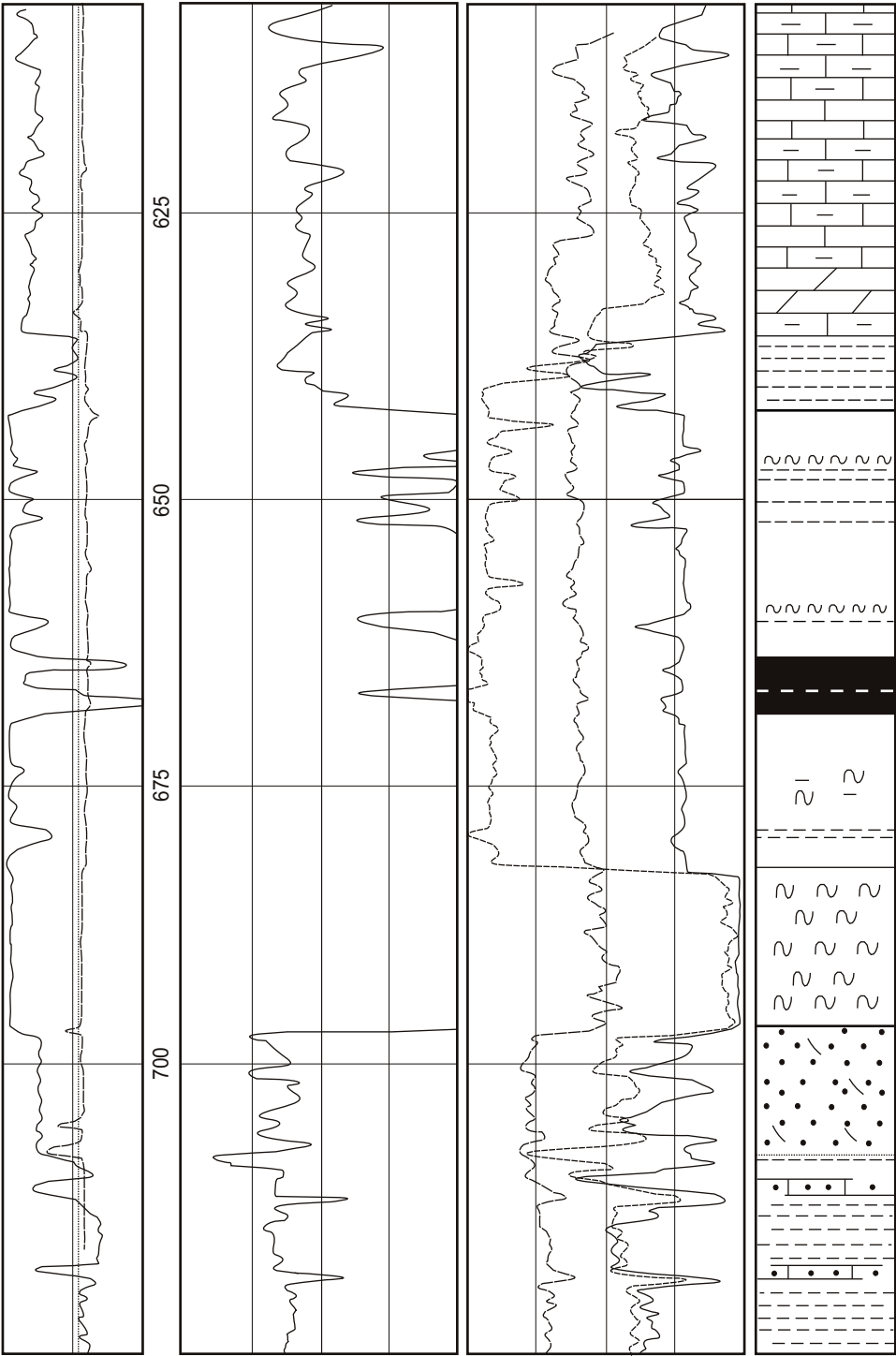
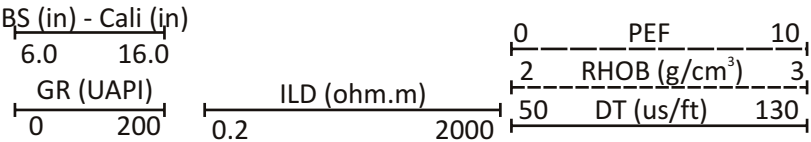
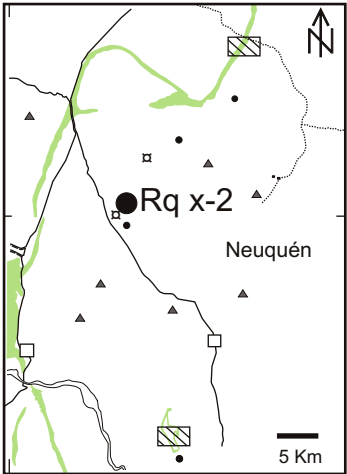
Miembro Troncoso Inferior: Areniscas gris blancuecino.

Miembro Chorreado: Arcilita a limoarcilita, gris claro, gris medio y escasas calizas.

Miembro Troncoso Superior

Ranquiles

YPF.Nq.Rq.x-2



Miembro. La Tosca: Calizas arcillosas gris claro a castaño grisáceo, compacta, cristalina, escasas oolitas. Grada hasta arenisca calcárea, fina a muy fina, cuarzosa. En tramos inferiores intercalaciones de dolomita gris castaño oscuro, compacta, cristalina.

Facies Salina Terminal: 21,5 m de halita cristalina translúcida, blanca. Intercalaciones de arcilita grisáceo y anhidrita cristalina blanquecina.

Facies Sales Amargas: 6 m en 2 bancos con siliciclásticos finos en el banco inferior.

Facies Salina Concentradora: 14,5 m de halita cristalina con trazas de anhidrita blanco. Posible nivel amargo en la base.

Fs. Anhidrita: 14 m de anhidrita blanco a castaño cristalino, compacto.

Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris blanquecino, fina, friable, moderada selección, Qz-líticos.

Miembro Chorreado: Arcilita a limo-arcilita gris claro, gris medio, gris oscuro, masiva, compacta, fractura irregular, con escasas arenisca calcárea.

Miembro Troncoso Superior

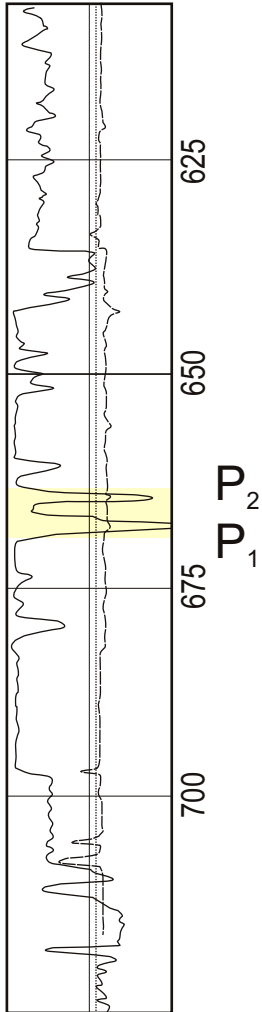
Ranquiles

YPF.Nq.Rq.x-2

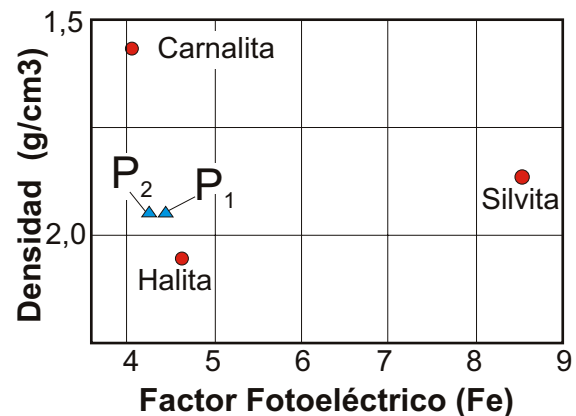
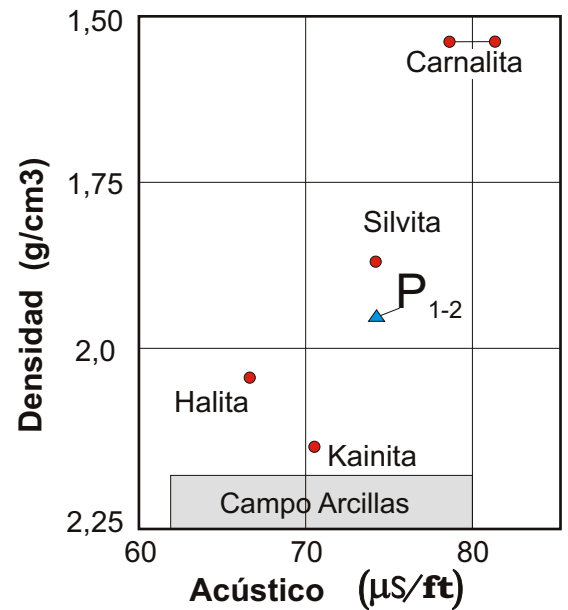
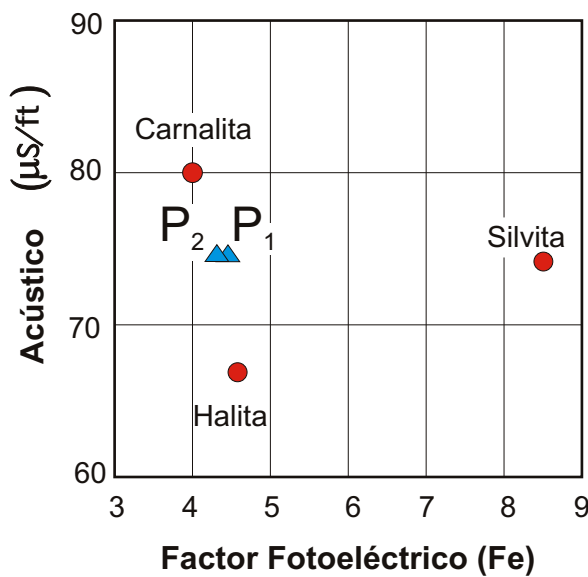
Facies de Sales Amargas

Gráficas de Interrelación

BS (in) - Cali (in)
6.0 16.0
GR (UAPI)
0 200



	GR u.api	DT us/f	De g/cm ³	Fe v/v
P2	255	74	<2	4,33
P1	295	74	<2	4,42



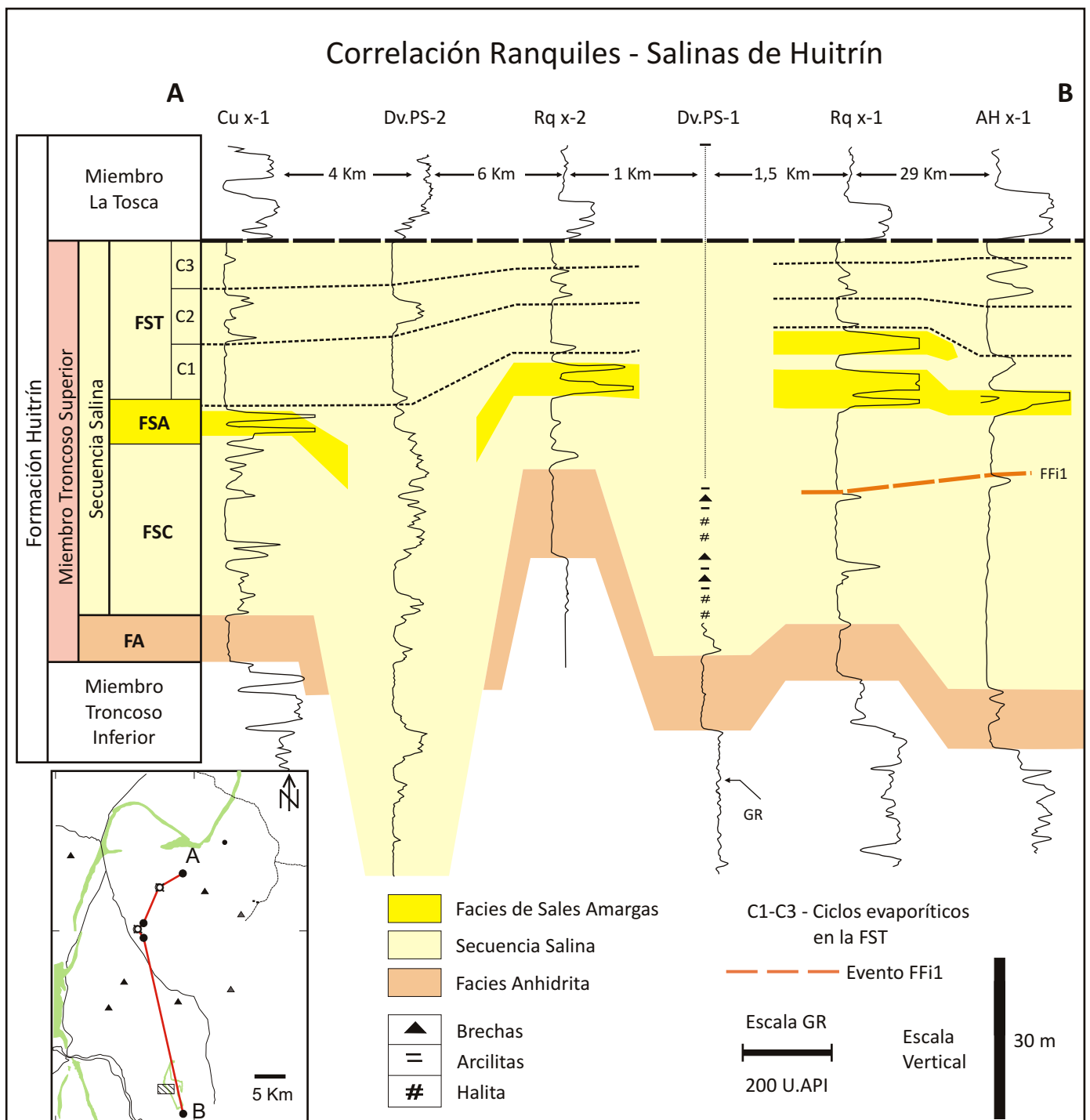
Anexo 131.1. La mineralogía obtenida en las gráficas de interrelación nos señala la participación de carnalita como la sal amarga mezclada con halita. Dado que el banco P1 presenta un importante contenido en siliciclásticos finos hacia el tope, evidenciado por el descenso en el perfil resistivo, el valor eléctrico tomado es el del pico GR en el tramo limpio de arcillas. El valor de densidad en los registros <2, se lo ha estimado, ya que no afecta el resultado. Se debe tener en cuenta el efecto caverna del pozo (media pulgada) a pesar de ser perforado con lodo salado, además de desvíos mínimos considerando el error gráfico en el procesamiento.

Anexo 132

Correlación del Miembro Troncoso Superior Ranquiles - Salinas de Huitrín

Anexo 133

Mapas de Facies Miembro Troncoso Superior Ranquiles - Salinas de Huitrín

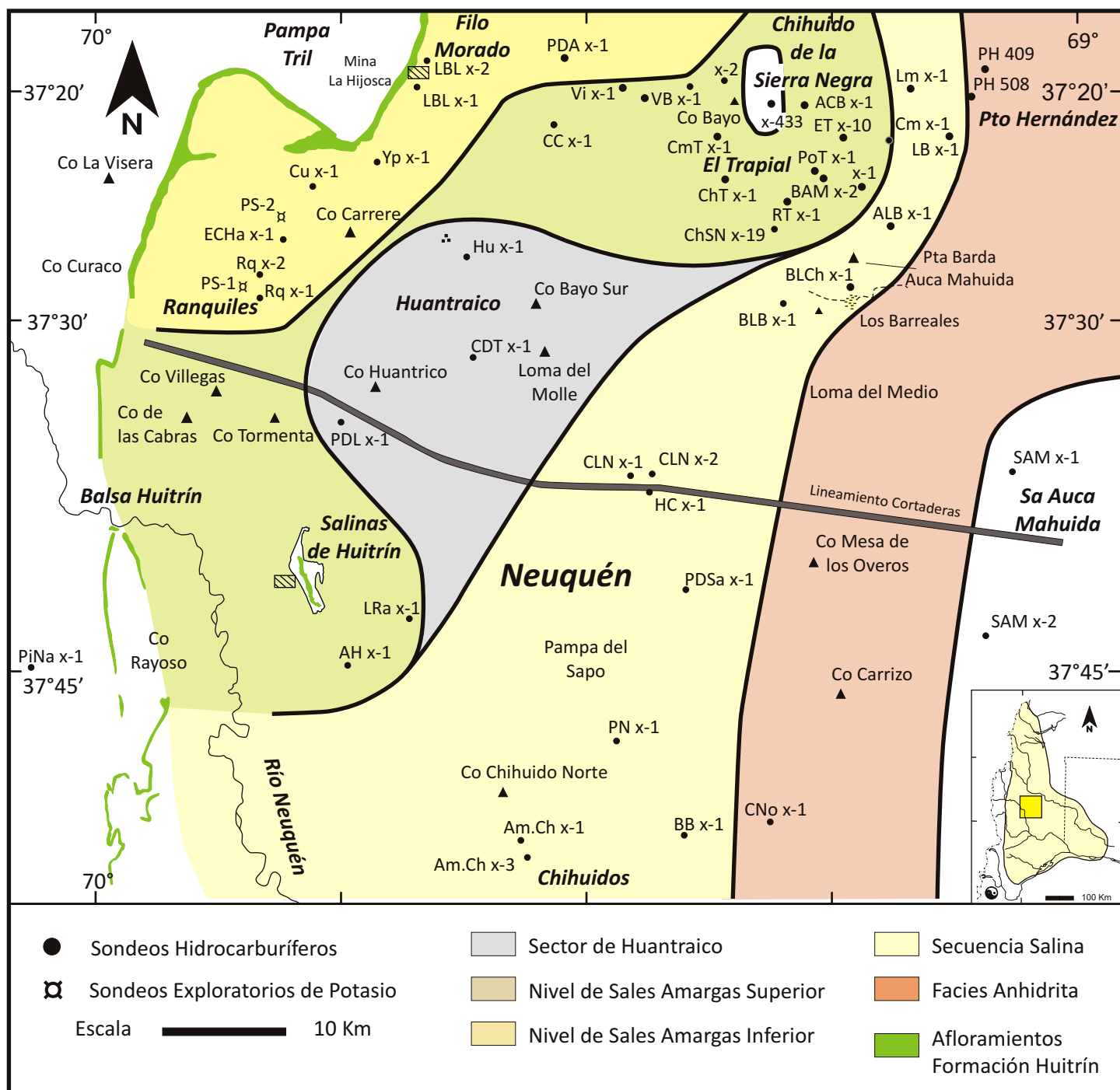


Anexo 132. Correlación del Miembro Troncoso Superior en la zona de Ranquiles. La correlación tiene enlace a las Salinas de Huitrín - sondeo AH x-1 y está nivelada a la base del Miembro La Tosca.

Se observa una distribución regional de las distintas evapofacies, que muestran variaciones de espesor notables, material brechoso y dificultad en la correlación, lo que se vincula a la fuerte impronta tectónica de las estructuras de piel fina subaflorantes.

En la Secuencia Salina, se dan abundantes picos en el registro GR, que responden a los bancos potásicos de la FSA y los bancos con potasio de la FSC y FST del sondeo Cu x-1, y anomalías que se corresponden a niveles con siliciclásticos finos (arcilitas, sal fango caótica, arcilitas + anhidrita) que representan en partes facies de barreal salino. La FSA se manifiesta con los dos niveles (inferior y superior) solamente en el sondeo Rq x-1, mientras que en los restantes pozos los bancos potásicos han sido asignados al Nivel de Sales Amargas Inferior; el sondeo Dv.PS-2 presenta en posición equivalente un espeso tramo de brechas, que pueden responder a deformación tectónica. Los ciclos C1-C3 se manifiestan en toda la zona.

Referencias: FA - Facies Anhidrita, FSC - Facies Salina Concentradora, FSA - Facies de Sales Amargas, FST - Facies Salina Terminal.

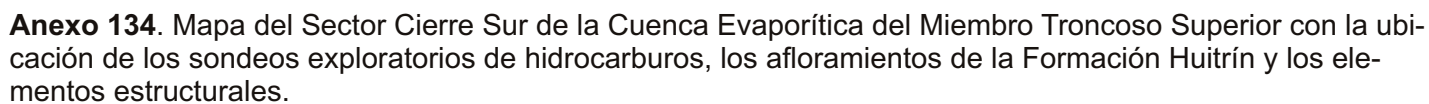


Anexo 133. Distribución de las Evapofacies del Miembro Troncoso Superior de la Fm. Huitrín en la zona de Ranquiles - faldeo norte de Chihuidos - faldeo W de la Sierra Auca Mahuida. Se observa que las facies evaporíticas presentan una distribución regional. El sector de Huantraico (sin información enlazada con las sales) se lo incorpora a la facies amarga en forma tentativa, con un trazado del límite oriental siguiendo la geoforma del cero salino de las restantes facies. El enlace con la zona de las Salinas de Huitrín es tentativo.

Anexos 134 a 149

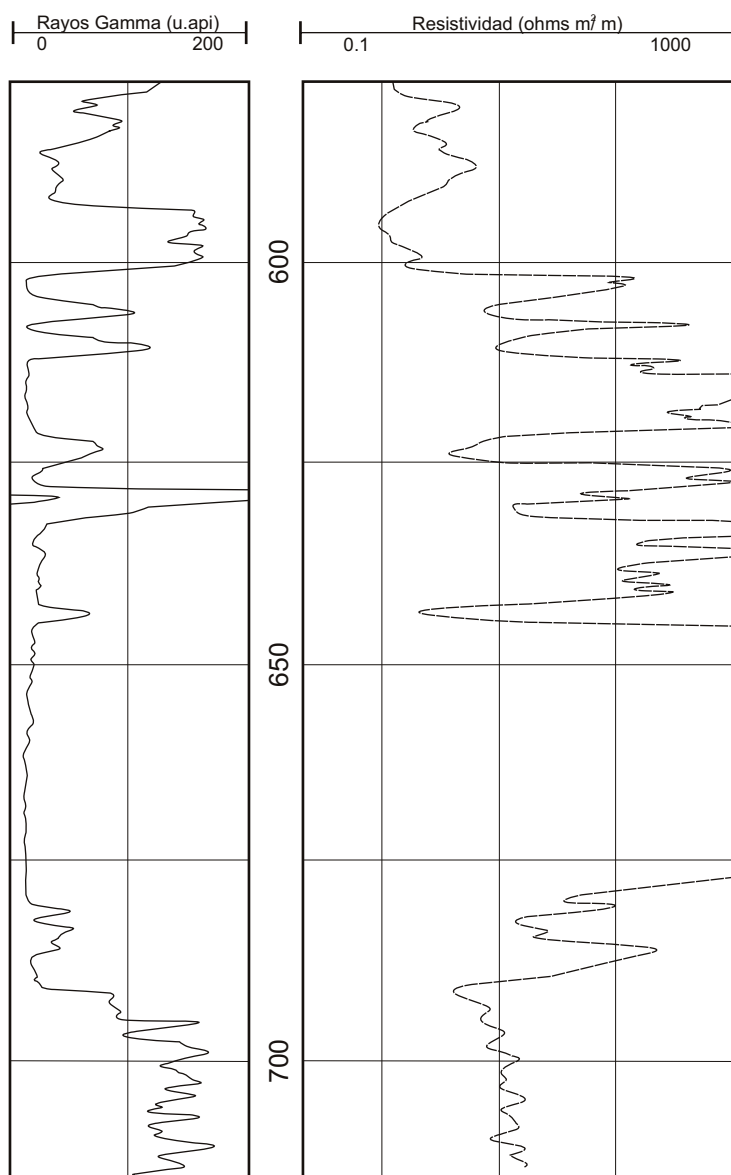
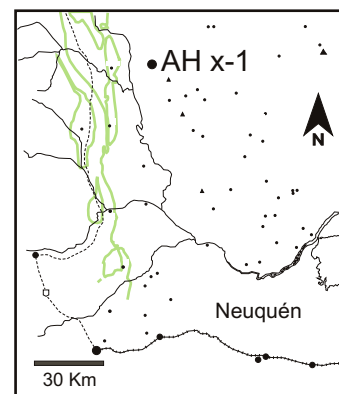
**Sondeos del Sector
Cierre Sur de la
Cuenca Evaporítica**

Provincia del Neuquén



Anticlinal Huitrín

YPF.Nq.AH.x-1



Miembro La Tosca: Calizas gris claro a gris blanquecino, masivas, bien consolidadas algo arenosa. En la base 9 m de arcilita gris verdoso, en parte limosa, bien consolidada.

Facies Salina Terminal: 26 m de sal de roca con intercalaciones de arcilitas limosas gris claro. Anhidrita gris blanquecina subordinada.

Facies de Sales Amargas: Un banco de 4 m con material terrígeno fino.

Facies Salina Concentradora: Espesor total 49 m. En el tope 12 m de halita cristalina con intercalaciones de material pelítico.

Intercalación de arcilita gris oscuro compacta con yeso suprayacente (2 m).

En la base 35 m halita limpia con anhidrita subordinada en la base y en la parte central. Acompaña arcilitas grises.

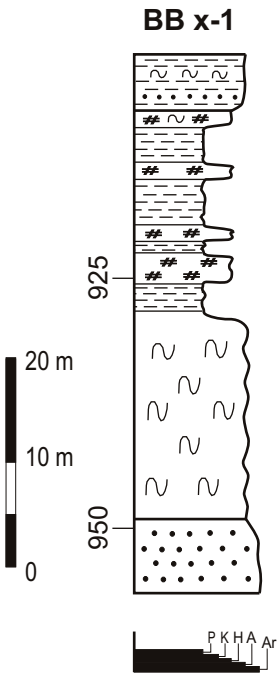
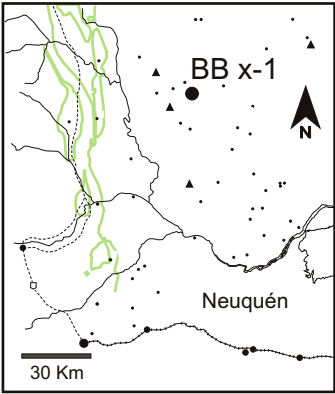
Facies Anhidrita: 11 m de anhidrita gris oscura, parduzco y blanquecino, al tope con arcilitas gris claro.

Miembro Troncoso Inferior: 4 m de arenisca blanquecina, cuarzo, matriz arcillosa, grano fino a medio, subangulosa. Por debajo, **Fm. Agrio** en facies pelítica, con intercalaciones de calizas gris blanquecino, en parte arenosas.

Miembro Troncoso Superior

Borde Blanco

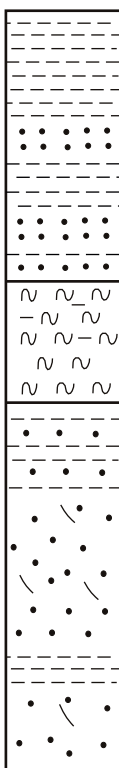
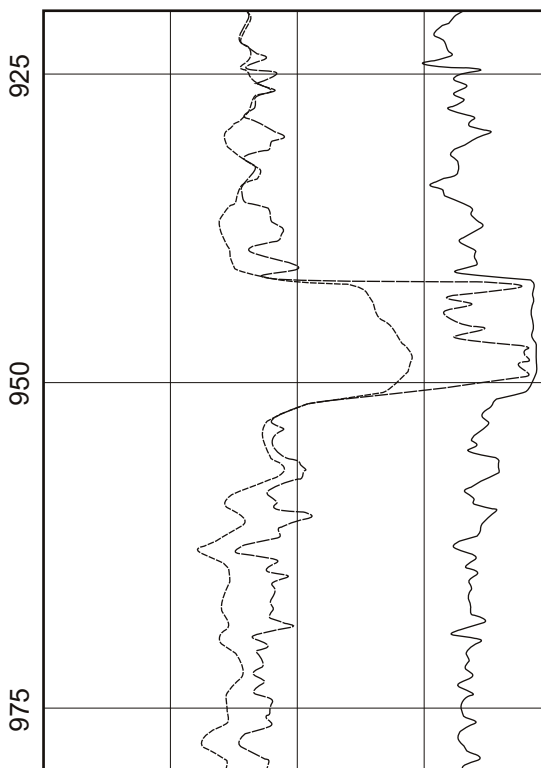
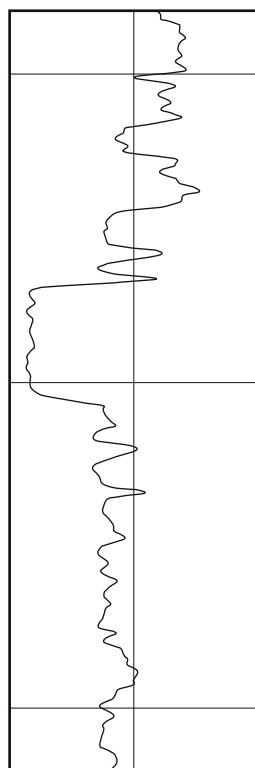
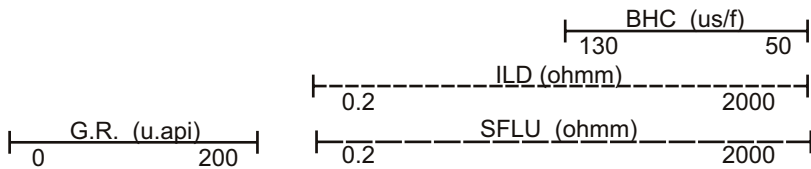
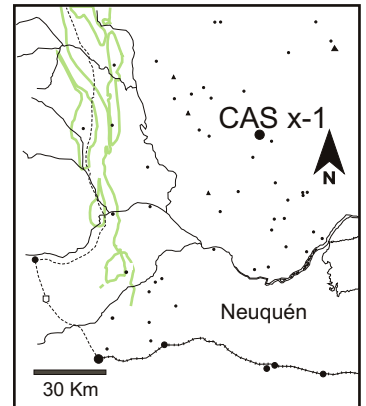
Tr.Nq.BB.x-1



Formación Rayoso / Sección Evaporítica: Arcilitas, limolitas y areniscas finas a muy finas, de colores castaño rojizo a grises con delgadas intercalaciones de yeso en la mitad inferior.	
Secuencia Salina: Sal de roca con intercalaciones de arcilitas gris y limolitas gris oscuro con oquedades rellenas por cristales de sal y yeso. Espesor: 19 metros.	Mbro Troncoso Superior Formación Huitrín
Facies Anhidrita: anhidrita gris blanquecino, masiva, dura, con muy escasas intercalaciones de arcilitas gris oscura. Espesor: 20 metros.	
Formación Agrio / Miembro Superior: Areniscas y carbonatos litorales.	

Cañadón del Agua Salada

T.Nq.CAS.x-1



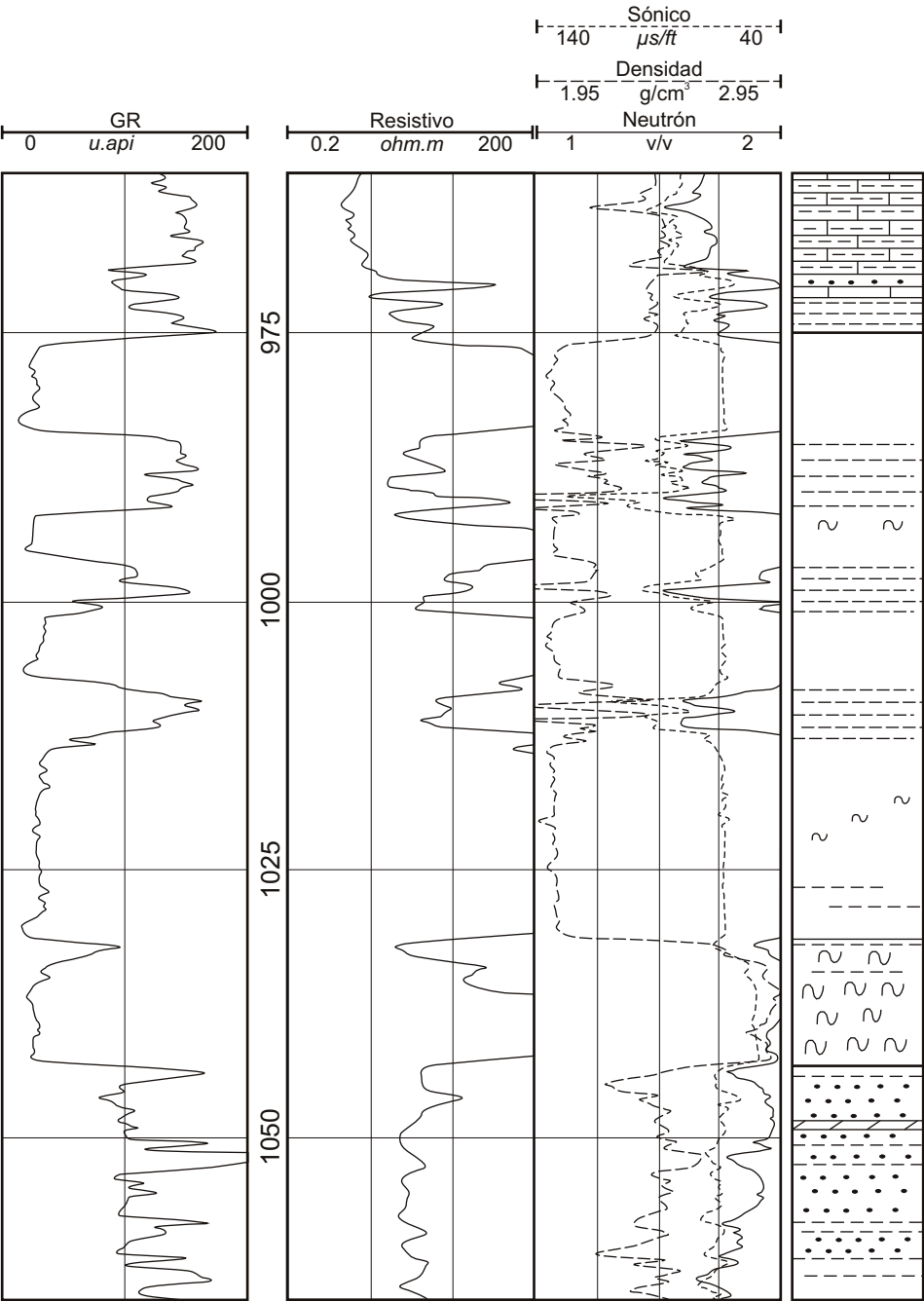
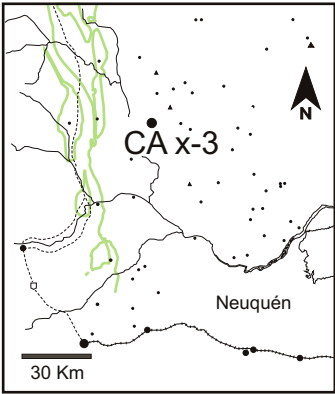
Formación Rayoso: arenisca gris blanquecino a medio, subangular a subredondeado, regular selección, Qz, escasos líticos rosados y verdes, suelta a semicons, en parte grada a limolita castaño. Arcilita gris verdoso a gris castaño, rojizo, con mica finamente disseminada, fractura irregular, consolidada.

Formación Huitrín. Miembro Tronco Superior. Facies Anhidrita: anhidrita blanquecina y gris blanquecina, masiva, compacta. Espesor 10 m

Formación Agrio: arenisca rosado claro, grano medio a grueso, subredondeado a subangular, Qz, escasos líticos rosados, verdosos y castaños, suelta. Arcilita gris oscuro a gris medio, finamente micácea, fractura irregular, compacta.

Cerro Arena

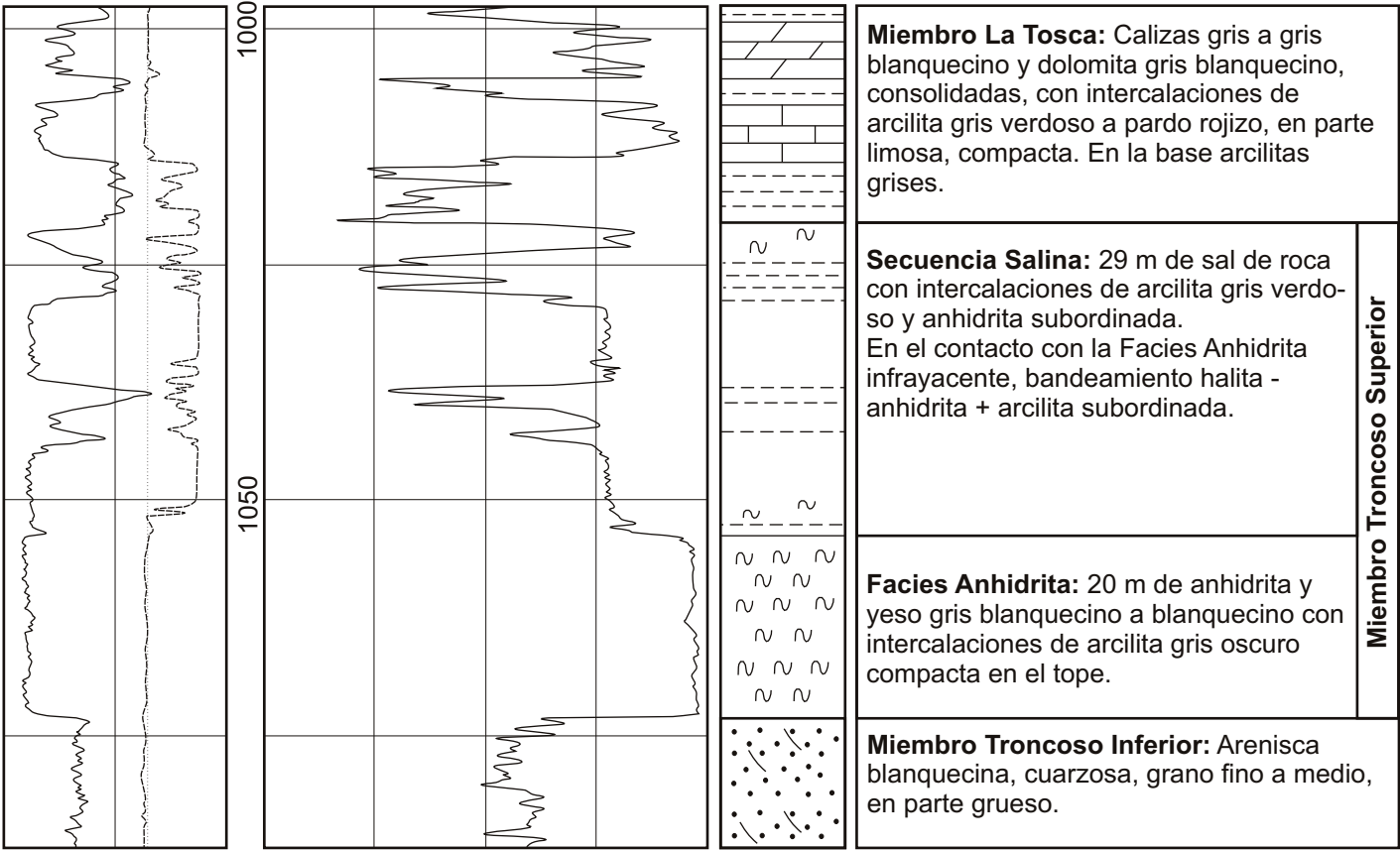
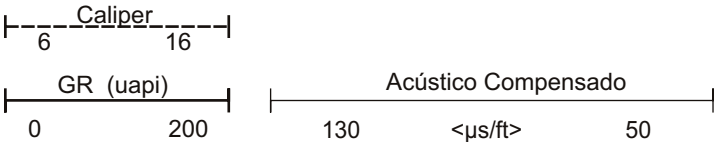
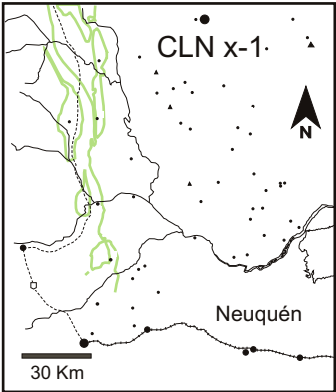
SF.Nq.CA.x-3



Miembro La Tosca: calizas arcillosas y arcilitas grisáceas, con intercalaciones de areniscas en su tramo inferior.	
Secuencia Salina: 57 m de halita translúcida, gris muy claro, irregular a cúbica, moderadamente dura a dura. Intercalaciones de arcilitas limosas, gris medio claro a medio, gris oscuro, gris verdoso, fractura en bloques, irregular, moderadamente firme a blanda. Subordinada anhidrita, naranja muy pálida, fractura en bloques, moderadamente firme a blanda.	Miembro Troncoso Superior
Facies Anhidrita: 15 m de anhidrita gris pardusco, pardo grisáceo, fractura irregular a en bloques, moderadamente firme a blanda.	
Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris muy claro a claro, grano fino a medio, Qz-líticos, subangular a subredondeado, bien seleccionada, cemento calcáreo, moderada consolidación, pobre porosidad visual. Escasas intercalaciones de arcilitas y dolomías.	

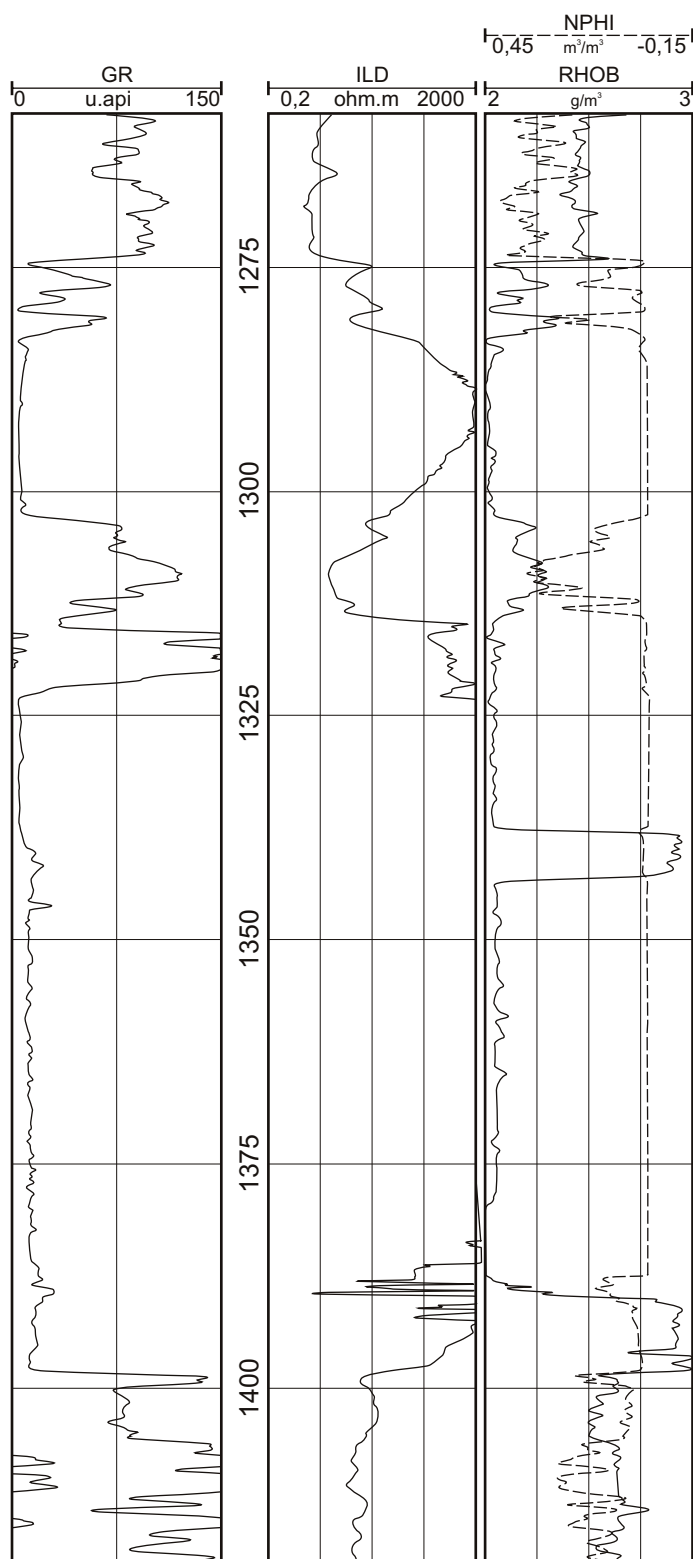
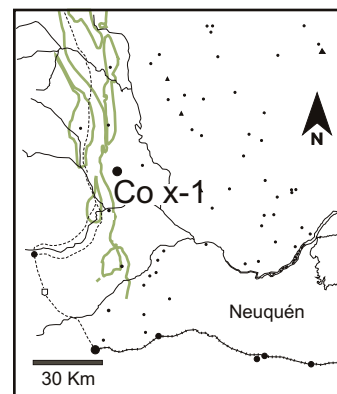
Cerro Las Niñas

YPF.Nq.CLN.x-1



Coñin

SJ.Nq.Co.x-1



Miembro La Tosca: Caliza arcillosa, castaño pálido amarillento y gris castaño claro, masiva, arcillosa, compacta. Arcilitas gris verdoso, masiva, plástica, blanda.

Facies Salina Terminal: 41,5 m de halita cristalina translúcida, moderadamente compacta. Intercalaciones de arcilita gris verdoso, fractura irregular, masiva, blanda, plástica.

Facies Sales Amargas: 5,5 m halita cristalina translúcida + Syl cristalina naranja dura. Arcilita rojo grisáceo y gris claro, fractura irregular, masiva blanda plástica

Facies Salina Concentradora: 69 m. Halita cristalina translúcida, moderada compacta. Intercala ~5 m de un nivel de anhidrita pardo oscuro, fractura astillosa, masiva, arcillosa, calcárea, dura, y banco de arcilita limosa infrayacente pardo oscuro a pardo verdoso, fractura en bloques, blanda.
En la base en transición con la facies anhidrita, 2,5 m anhidrita - halita.

Facies Anhidrita: 8,5 m de anhidrita gris pardo pálido en la base a pardo moderado, fractura astillosa, masiva, moderada a fuertemente calcárea, arcillosa, dura.

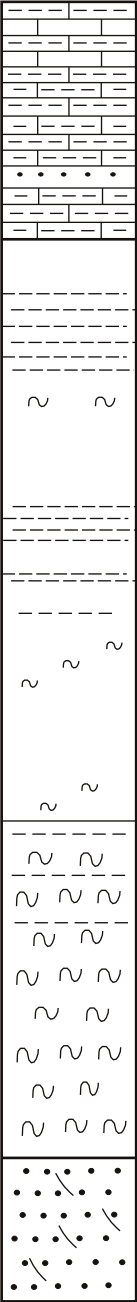
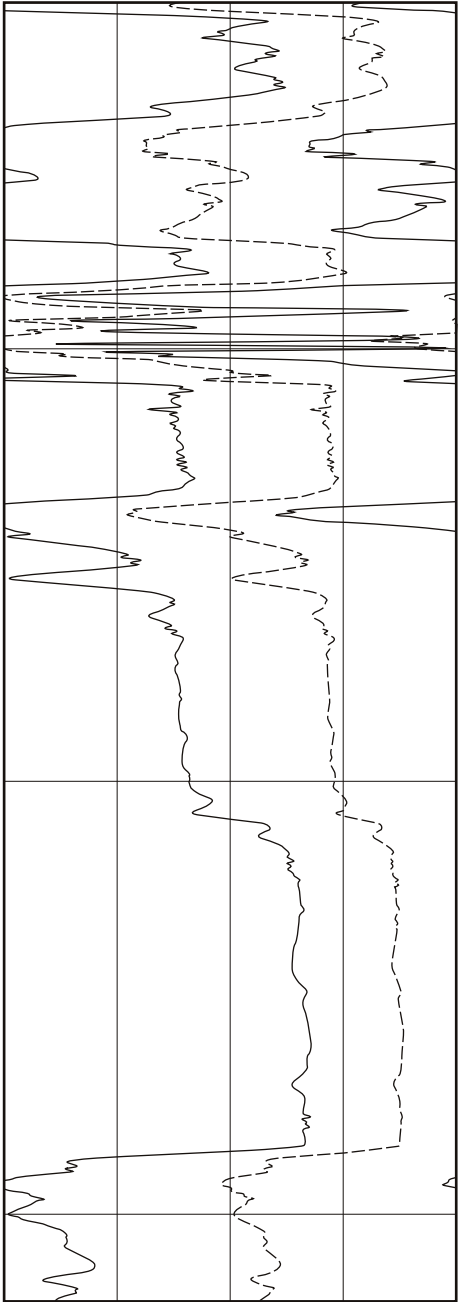
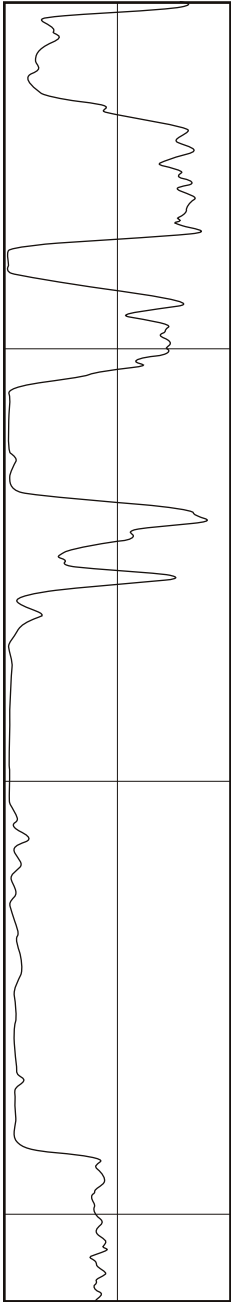
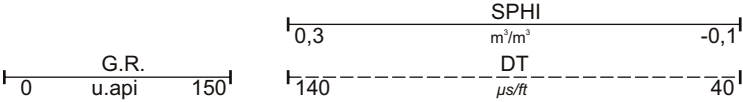
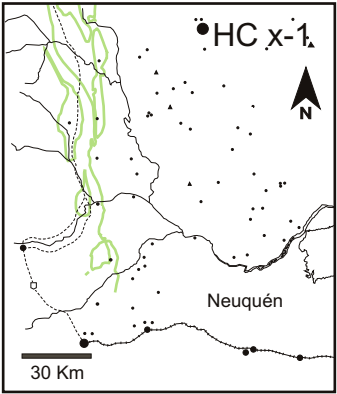
Miembro Troncoso Inferior: arenisca gris muy claro, media a muy gruesa, Qz y líticos, subangulosa, moderada selección, cemento calcáreo, consolidada.

Fm. Agrio: arcilita y limoarcilita con intercalaciones de areniscas grises.

Miembro Troncoso Superior

Huemalen Calel

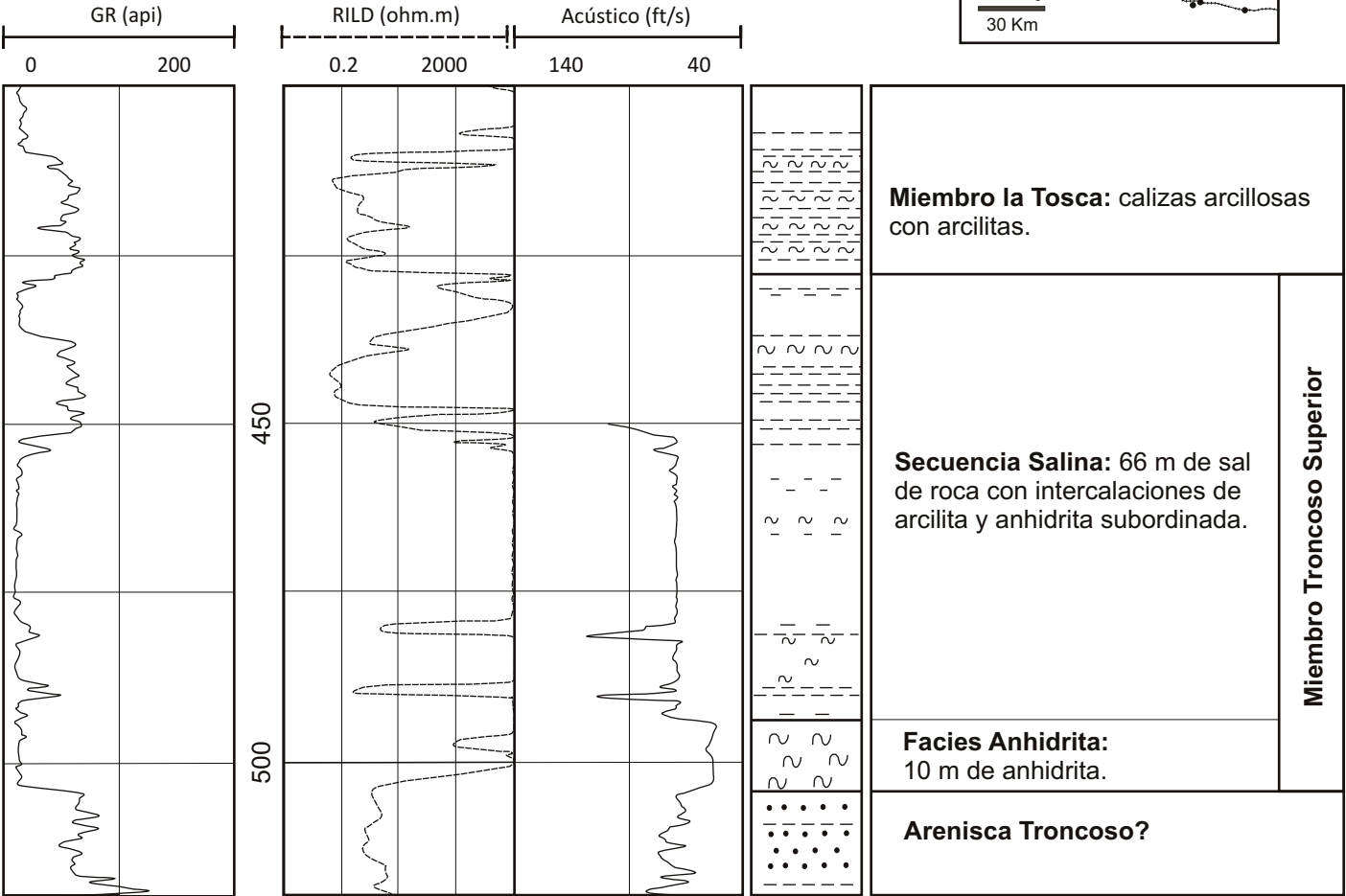
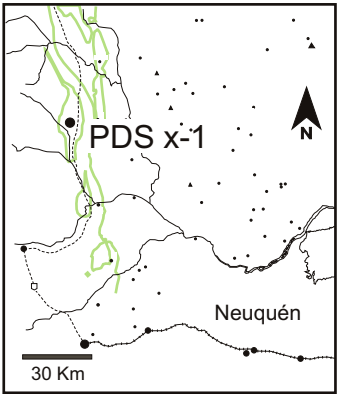
SJ.Nq.HC.x-1



Miembro La Tosca: Calizas arcillosas gris medio y castaño grisáceo, en partes finamente arenosa y fosilífera, escasamente dolomitizada. Aisladas intercalaciones arcilita gris verdoso oscuro, escasa a fuertemente calcárea, compacta a blanda.	
Secuencia Salina: 35,5 m. Halita cristalina, translúcida, hialina, dura, en parte intercalada con arcilla. Arcilitas gris medio a oscuro y gris verdoso fractura irregular a en bloque, masiva, moderadamente firme a blanda. Subordinada anhidrita gris blanquecino, fractura en bloque, blanda a moderadamente dura.	Miembro Troncoso Superior
Facies Anhidrita: 17,5 m anhidrita gris blanquecino a amarillento claro cristalina, terrosa, masiva, blanda, hacia la base se hace muy dura. Arcilita gris verdoso, gris oliva, gris castaño, fractura irregular, masiva, moderadamente firme a blanda, no calcárea, en parte con venas rellenas de anhidrita.	
Miembro Troncoso Inferior: Areniscas gris blanquecino a medio, finas, subredondeadas, bien seleccionadas, escasa matriz arcillosa, cemento calcáreo dolomítico, Qz-feld-líticos.	

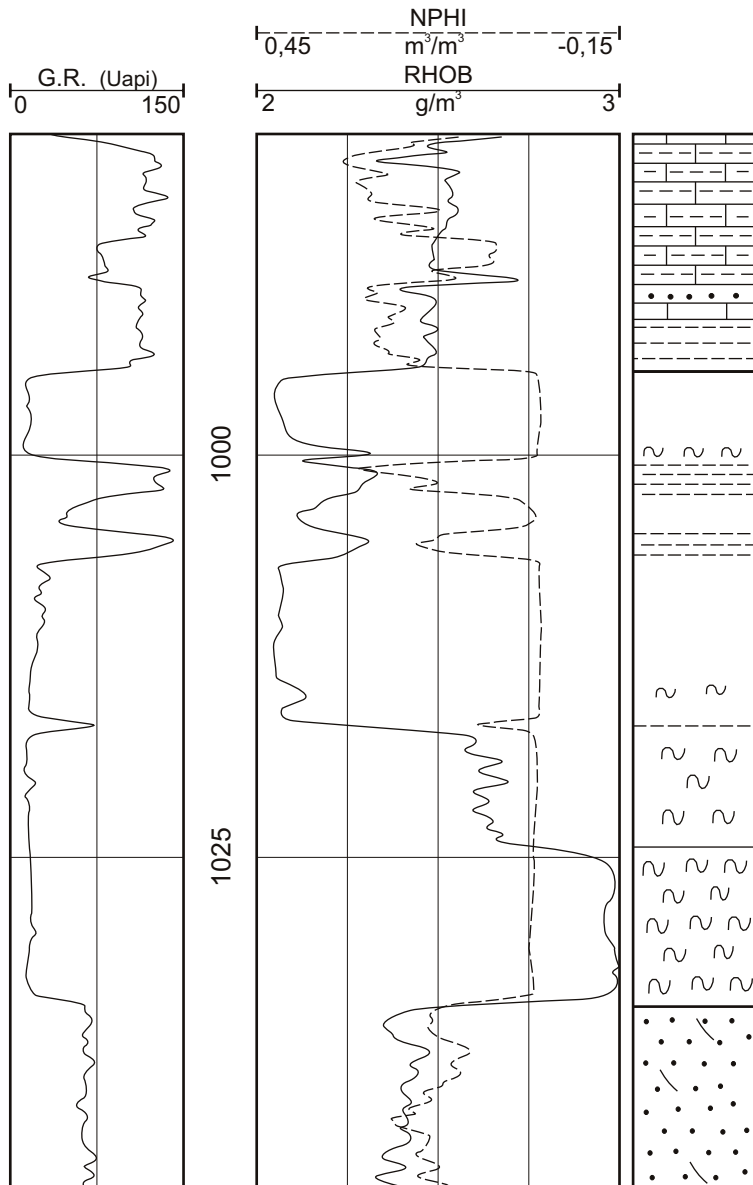
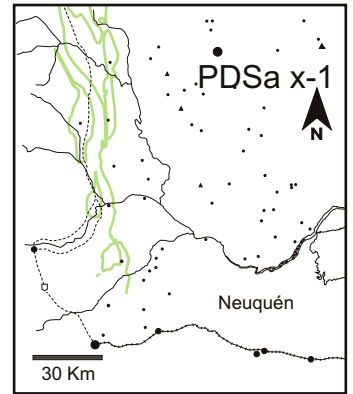
Pampa del Salado

YPF.Nq.PDS.x-1



Pampa del Sapo

SJ.Nq.PDSa x-1



Miembro La Tosca: Caliza dolomítica y calizas (grainstone, packstone), pardo amarillento pálido, dolomítica, fractura irregular, cristalina, dura. En la base niveles de arcilitas, gris medio, fractura irregular, localmente levemente calcáreo, firme.

Secuencia Salina: Espesor 28 m. Halita cristalina, translúcida, blanquecina, dura, con intercalaciones de arcilita gris medio, fractura irregular, localmente limosa, firme, y anhidrita gris blanquecino subordinada. En la base se destaca 6 m de halita con anhidrita en partes iguales, con trazas de arcilitas.

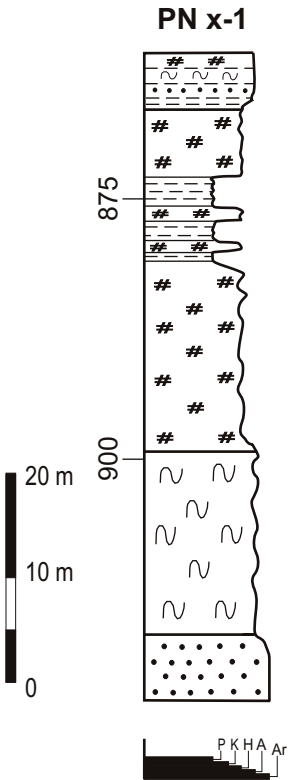
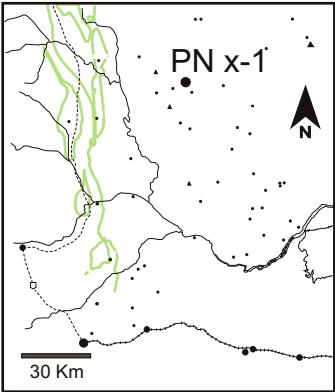
Facies Anhidrita: 8 m de anhidrita gris blanquecino, cristalina, localmente terrosa, masiva, dura

Miembro Troncoso Inferior: Arenisca gris claro, fina a muy fina, Qz-líticos verdes y naranja, localmente matriz arcillosa, escaso cemento calcáreo, moderadamente consolidada a friable, con intercalaciones de arcilita gris oscuro.

Miembro Troncoso Superior

Parva Negra

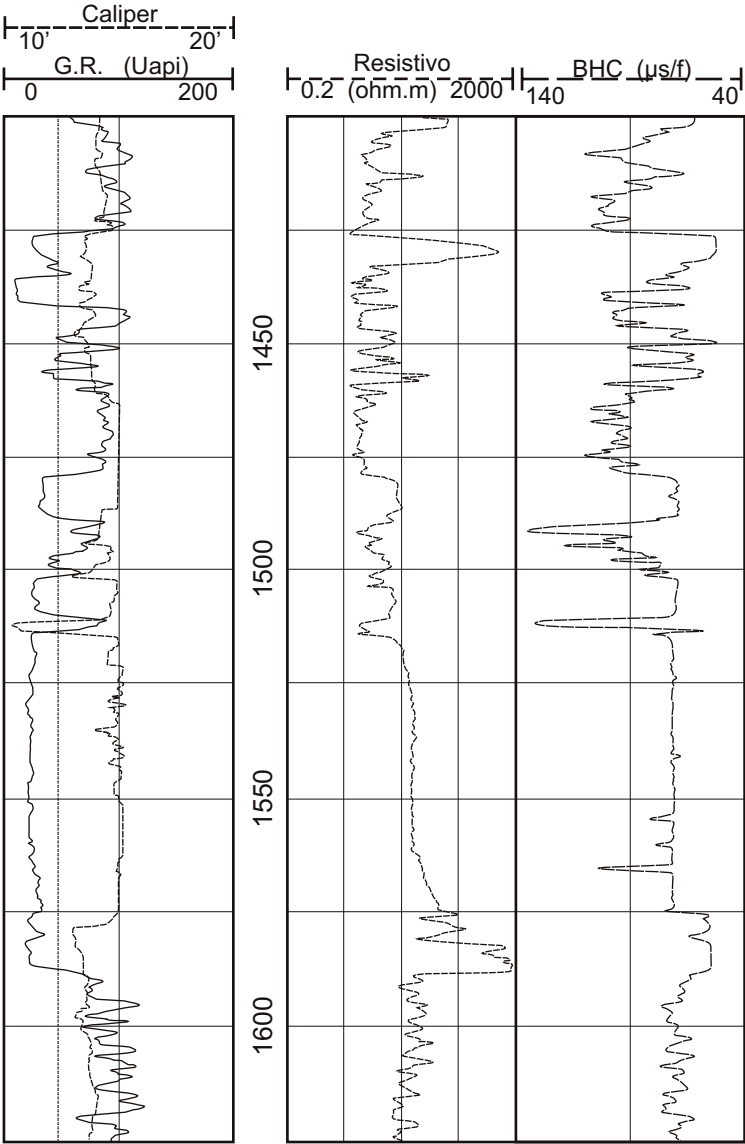
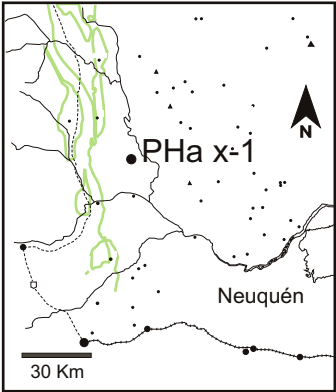
Tr.Nq.PN.x-1



Formación Rayoso / Sección Evaporítica: Arcilitas, limolitas micáceas, con alternancia de areniscas con delgadas intercalaciones de anhidrita y sal de roca hacia el techo.	
Secuencia Salina: Sal de roca con intercalaciones de arcilitas. Espesor: 32 metros.	Miembro Troncoso Superior Formación Huitrín
Facies Anhidrita: Anhidrita gris blanquecino. Espesor: 18 metros.	
Formación Agrio / Miembro Superior: Areniscas y carbonatos litorales.	

Paso Hacha

YPF.Nq.PHa.x-1

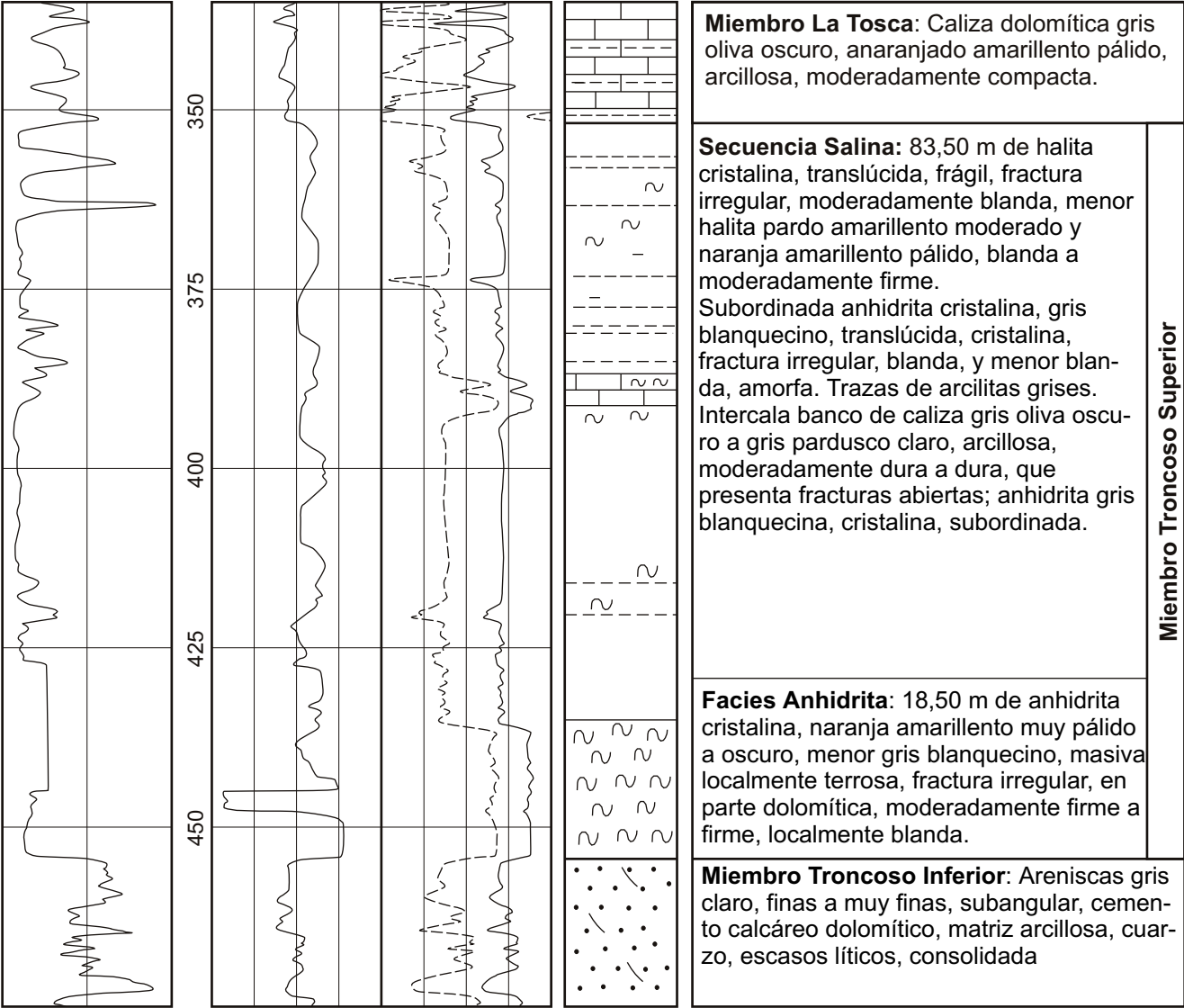
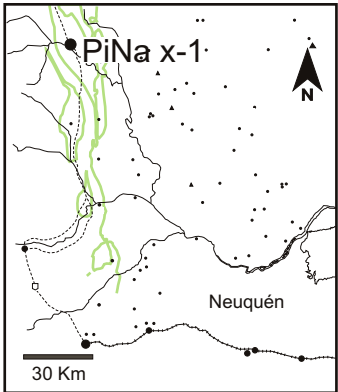
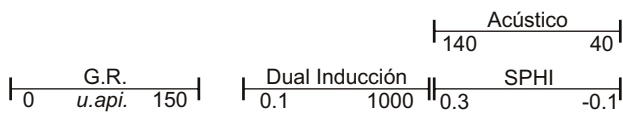


Formación Rayoso: pelitas, areniscas, sal de roca y anhidrita.	
Miembro La Tosca: Calizas arcillosas.	
Secuencia Salina: 95 m de sal de roca limpia con intercalaciones de pelitas, en la mitad superior, anhidrita subordinada.	?
	Formación Huitrín
Facies Anhidrita: 13 m de anhidrita con presencia de siliciclásticos finos.	Miembro Troncoso Superior
Miembro Troncoso Inferior	
Formación Agrio: Areniscas y pelitas.	

Observaciones: el presente perfil fue realizado a partir de registros eléctricos.

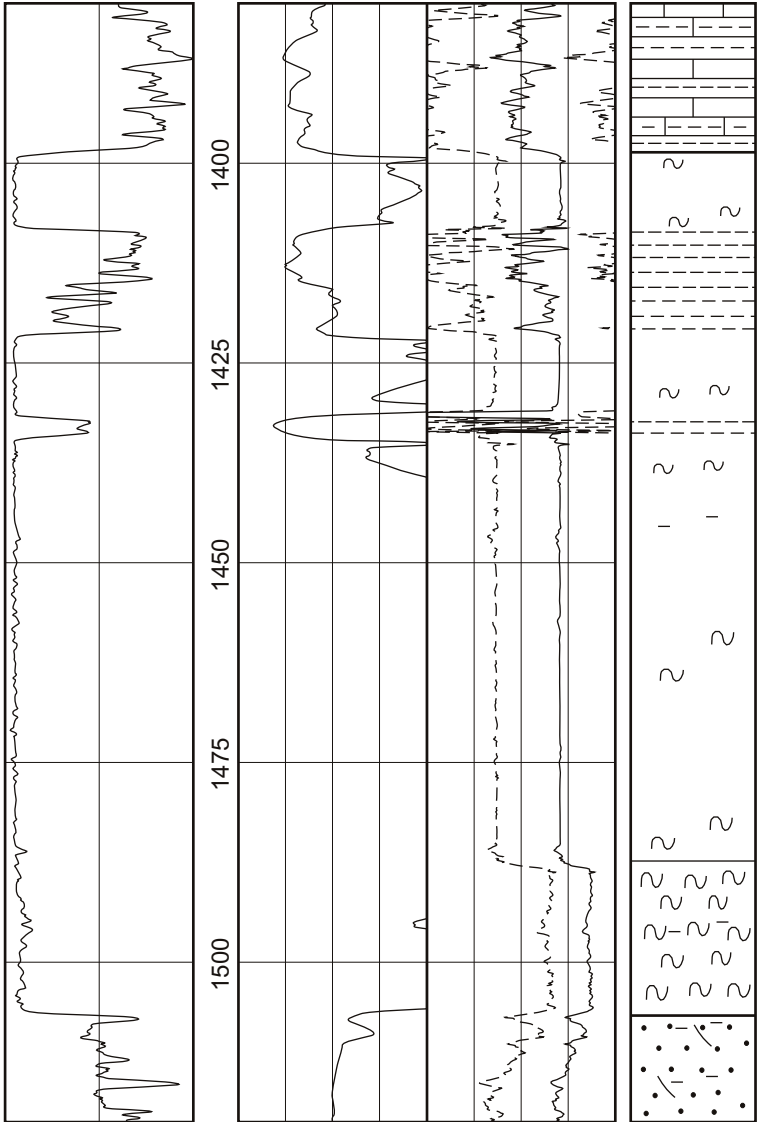
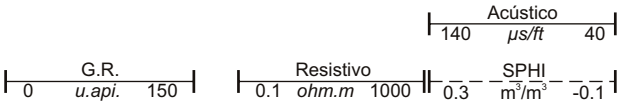
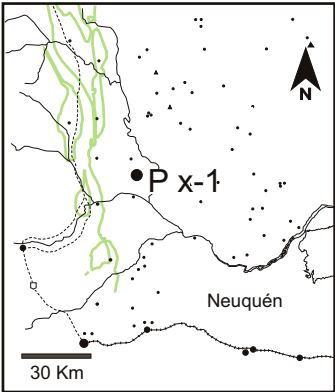
Pichi Naunauco

SJ.Nq.PiNa.x-1



Pillantoqui

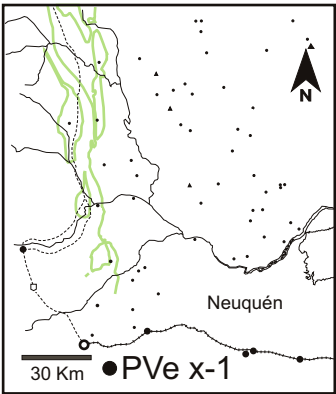
SJ.Nq.P.x-1



Miembro La Tosca: Arcilita calcárea gris verdoso a pardusco, fractura irregular, moderada a poco compacta, intercaladas con caliza castaño claro a gris claro.	
Secuencia Salina: 90 m de halita blanquecina, translúcida, cristalina, compacta, con intercalaciones de arcilita gris medio a gris claro, gris verdoso claro, fractura irregular, poco compacta, y anhidrita gris blanquecino subordinada.	Miembro Troncoso Superior
Facies Anhidrita: 18,5 m de anhidrita gris rosado a gris naranja, gris pardo muy claro, masiva, terrosa, poco compacta, moderada reacción calcárea.	
Miembro Troncoso Inferior: Areniscas gris blanquecino a claro, media a gruesa, cemento calcáreo, friable a consolidada.	

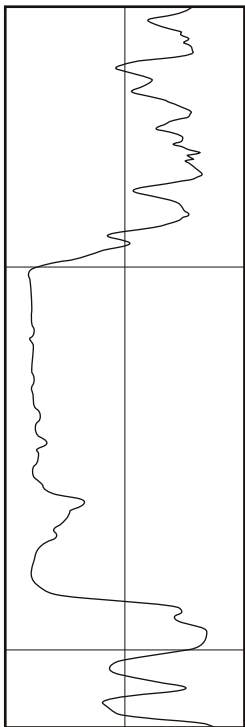
Puesto Verdugo

YPF.Nq.PVe.x-1



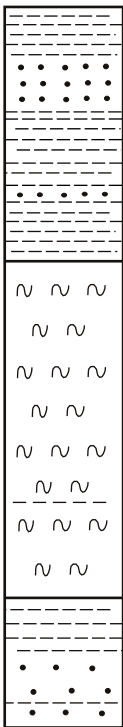
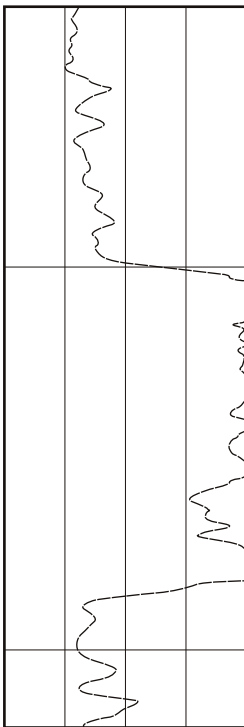
G.R.
(u.api.) 0 150

SFLU
(ohmm) 0.2 2000



275

295

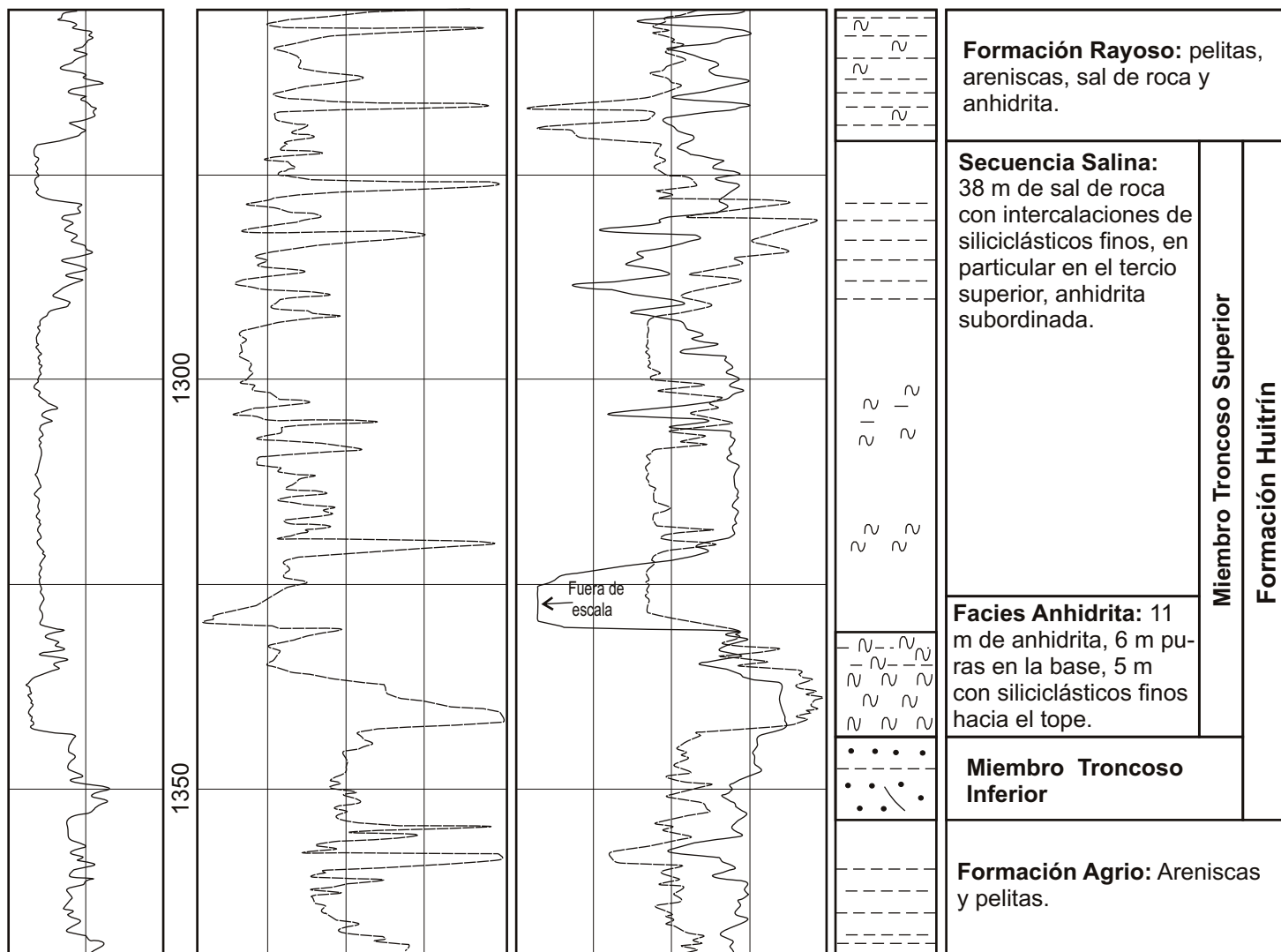
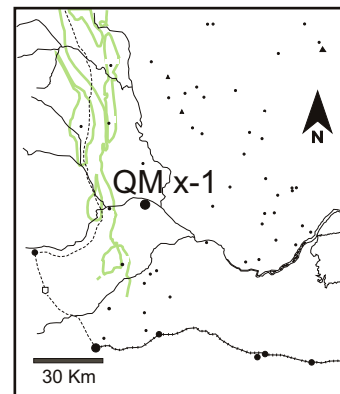
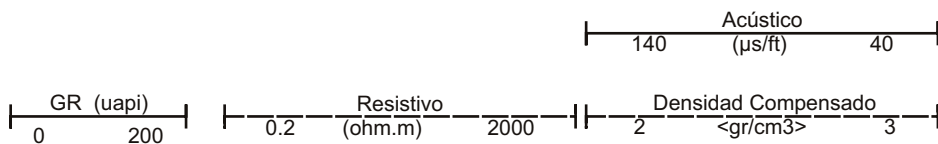


Fm. Rayoso: Arenisca rosada y gris verdoso claro, gruesa a conglomerádica, Qz-Feld-Líticos, subangulosa, mala selección, matriz arcillosa, poco consolidada a suelta. Arcilita castaño rojizo, fractura irregular, compacta. Limoarcilita gris verdoso, micácea, en parte arenosa muy fina, consolidada.

Fm. Huitrín - Facies Anhidrita: 18 m. Anhidrita y yeso gris blanquecino, poco compacta. Arcilita y limoarcilita gris medio, gris verdoso y escasa castaño rojizo, micácea, fractura irregular, compacta.

Fm. Agrio: Arcilita y limoarcilita gris castaño a verdoso, fractura irregular, compacta. Arenisca mediana a gruesa, Qz-feld-lítica, subangulosa, matriz arcillosa.

Quili Malal
YPF.Nq.QM.x-1



Observaciones: Sondeo con problemas de cavernamiento en la zona de interés. El perfil se elaboró con los registros eléctricos solamente.

Anexo 150

Correlación N-S en la FPyC del Agrio

Anexo 151

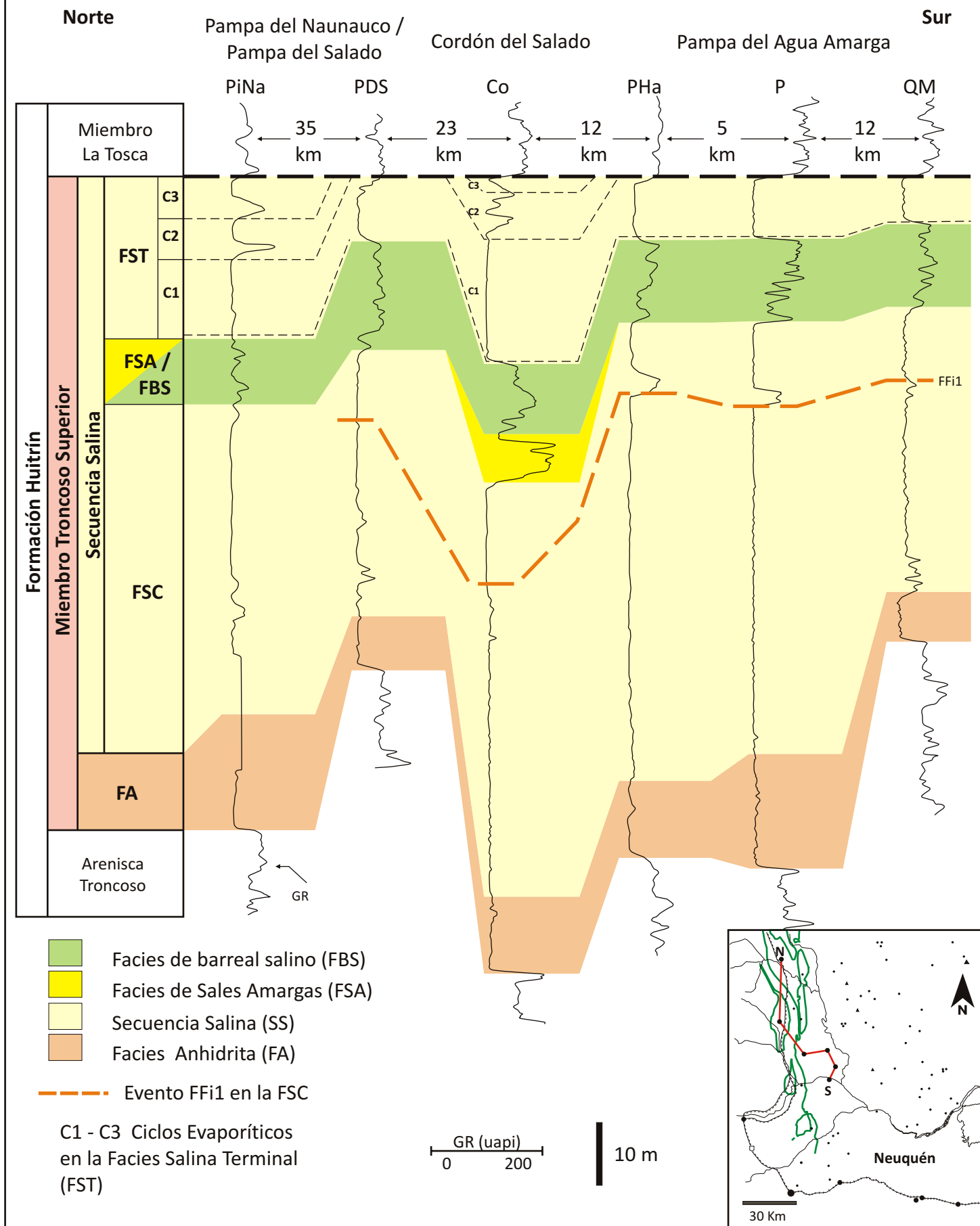
Correlación NO - SE en el Dorso de Chihuidos

Anexo 152

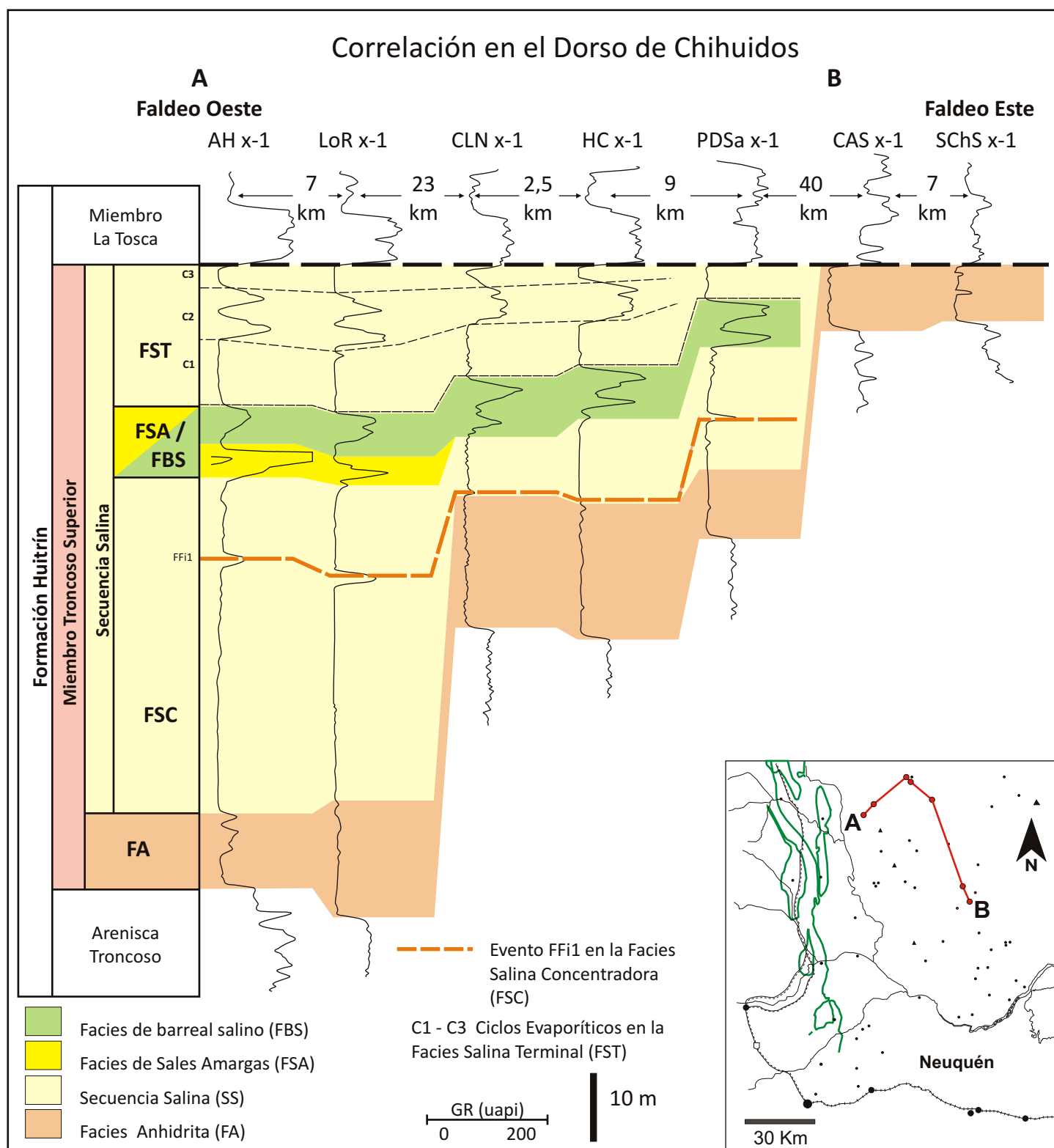
Distribución de las Facies Evaporíticas del Miembro Troncoso Superior en el Sector Cierre Sur

Provincia del Neuquén

Correlación en la Faja Plegada y Fallada del Agrio



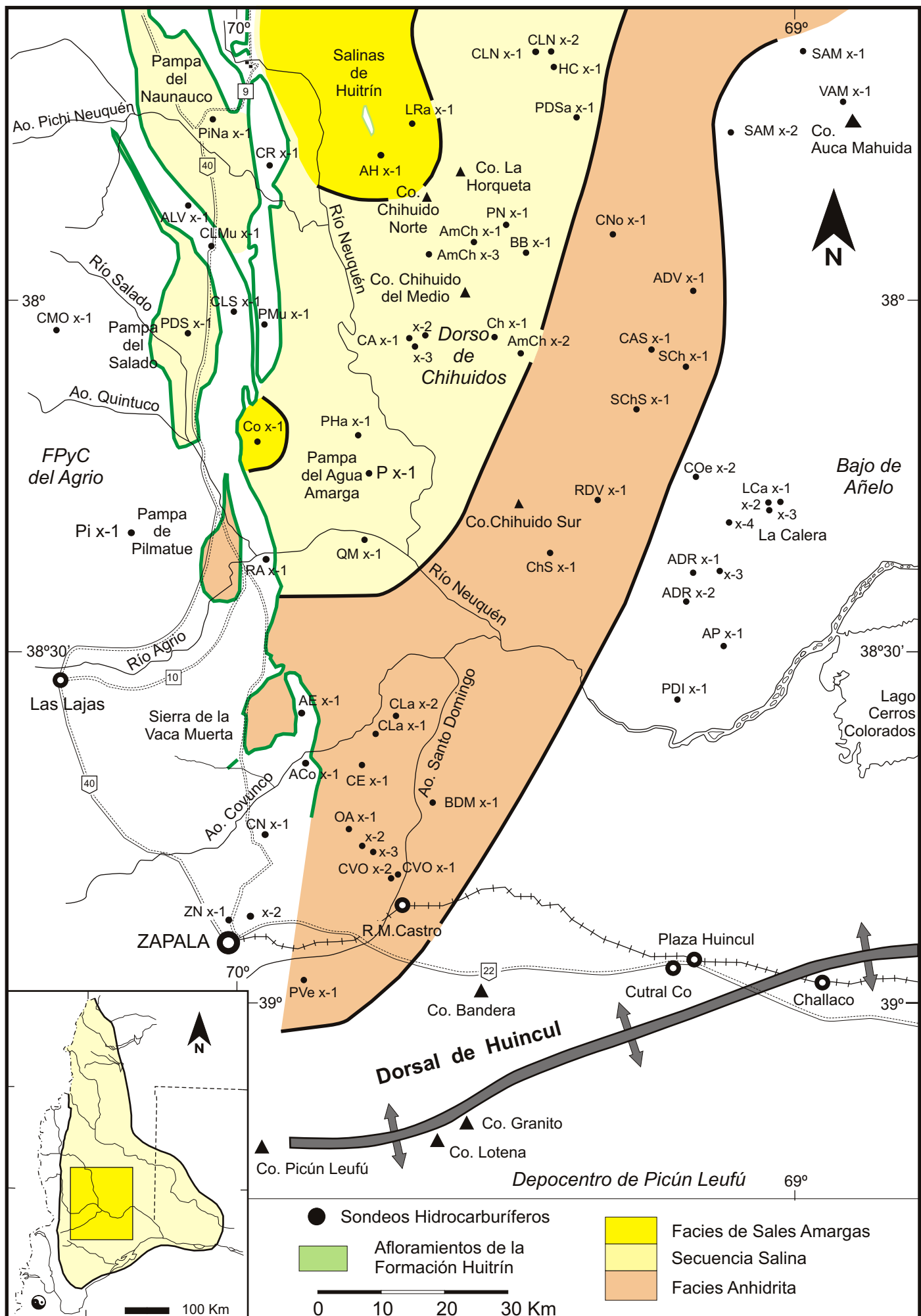
Anexo 150. El Miembro Troncoso Superior se manifiesta en el subsuelo de la FPYC del Agrio con una distribución regional. La FSA con el Nivel SA Inferior se correlaciona con facies de barreal salino. La identificación del evento FFi1 es tentativa. Los ciclos evaporíticos (C1-C3) de la FST se manifiestan en varios sondeos. Correlación nivelada a la base del Miembro La Tosca / Formación Rayoso. Debe tenerse en cuenta la deformación tectónica en la FPYC del Agrio.



Anexo 151: Correlación del Miembro Troncoso Superior en la zona de la Estructura de Chihuidos, nivelada a la base del Miembro La Tosca / Formación Rayoso.

La Facies Anhidrita y la Secuencia Salina presentan una distribución regional con acuñamiento al naciente. La Facies de Sales Amargas se manifiesta en la zona de las Salinas de Huitrín y se la correlaciona hacia el antepaís con facies de barreal salino.

El evento siliciclástico fino / anhidrita en la FSC y los ciclos C1-C3 en la FST muestran una distribución regional.



Anexo 152. Distribución de las facies evaporíticas del Miembro Troncoso Superior en el subsuelo del Sector Cierre Sur.

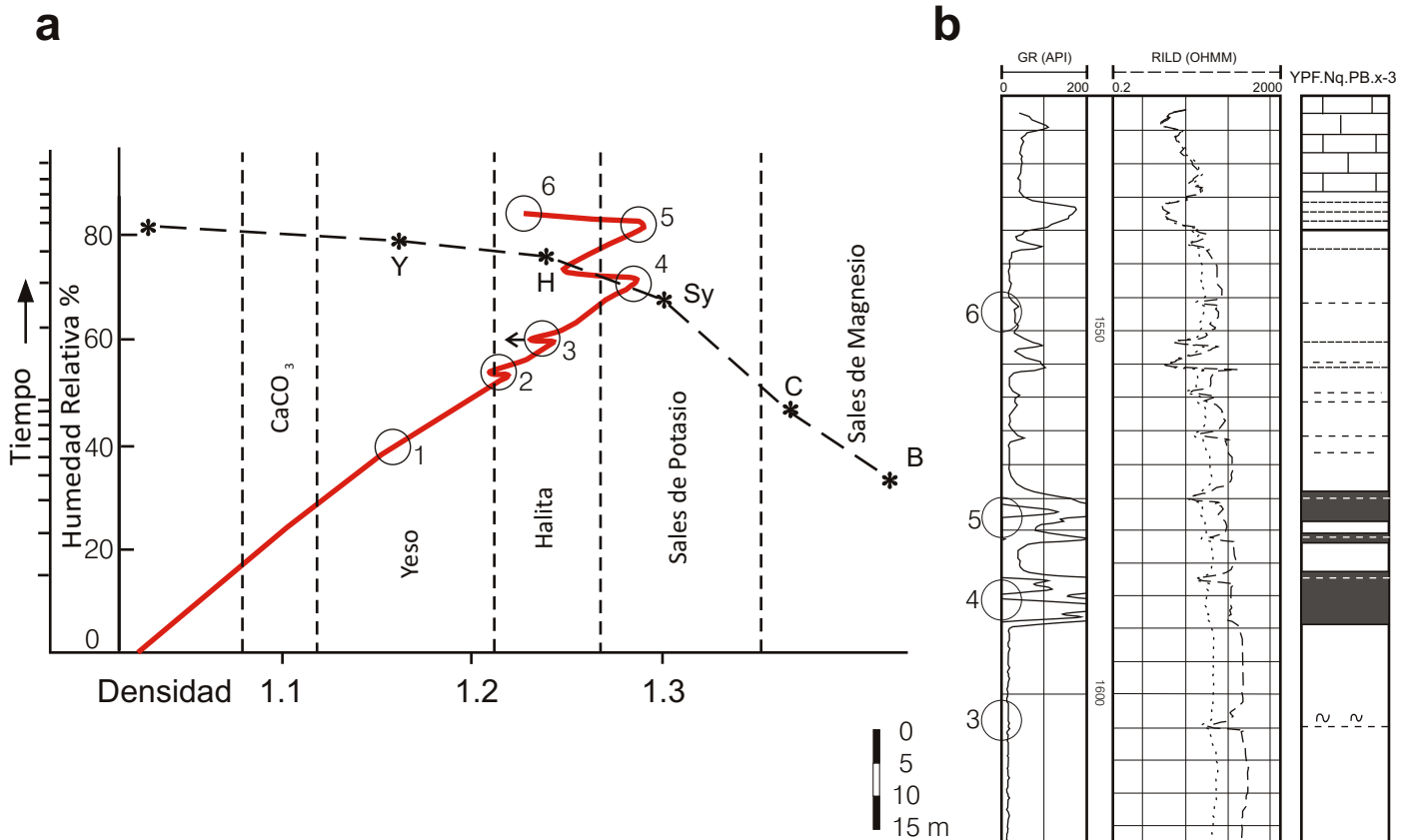
Anexo 153

Evolución Química de la Salmuera Marina Huitriniana

Anexos 154 - 160

Mapas de Distribución (Paleogeográficos) de las Evapofacies del Miembro Troncoso Superior de la Formación Huitrín

Evolución Química de la Salmuera Marina Huitriniana



Anexo 153. (a) Curva de evolución química de la salmuera marina huitriniana versus el tiempo geológico.

En trazo continuo rojo la concentración y dilución de la salmuera, considerando una química del agua de mar similar a la actual composición, adaptado de Sonnenfeld (1992b).

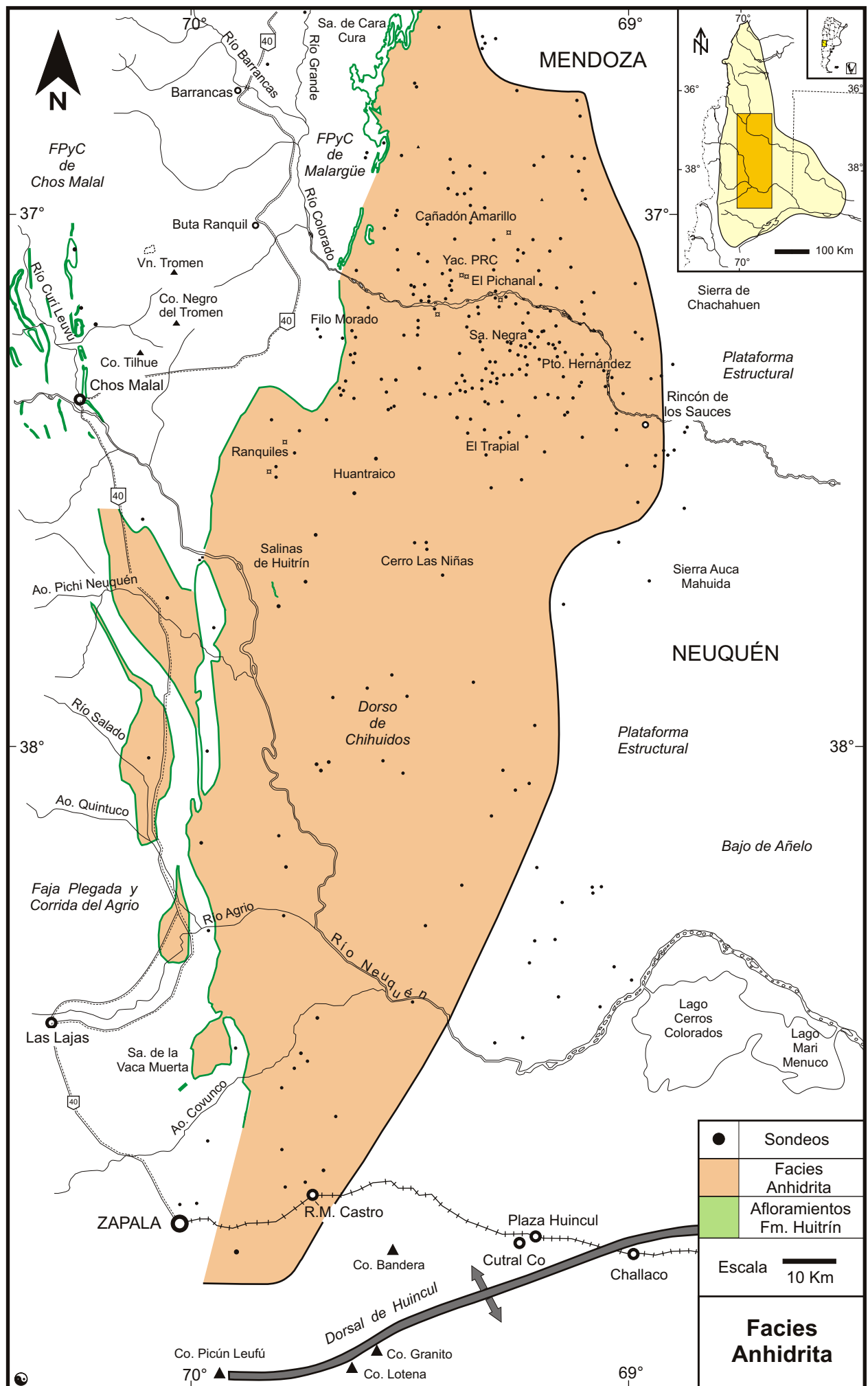
En líneas verticales en trazos cortos, los límites de los campos de precipitación de los minerales evaporíticos acorde a la densidad de la salmuera.

En asteriscos las máximas humedades relativas a la cual precipitan ciertos minerales, desvinculada su posición de la densidad de la salmuera y unidas por línea punteada larga.

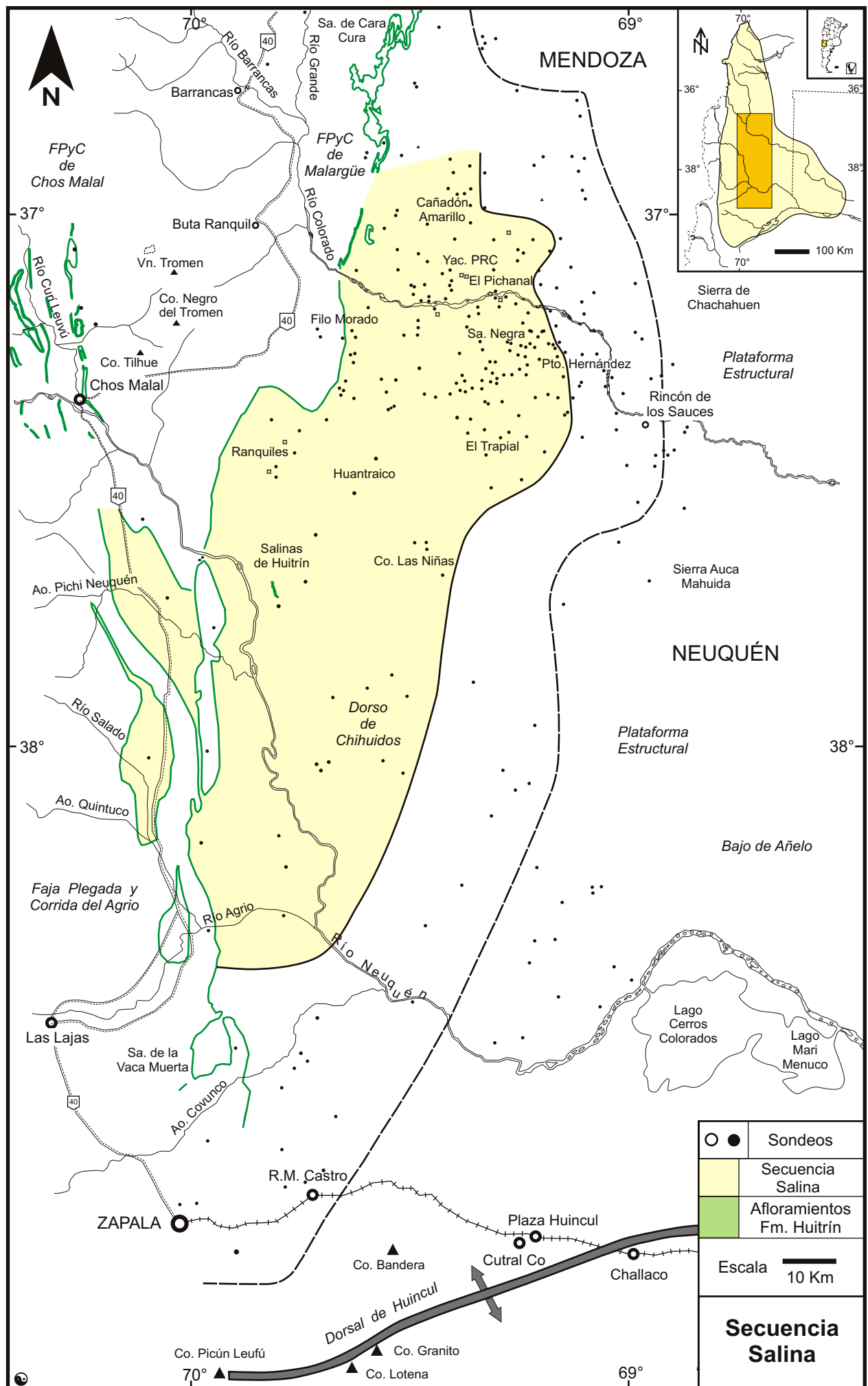
Abreviaturas: Y - yeso, H - halita, Sy - silvita, C - carnalita, B - bischofita (Adaptado de Sonnenfeld 1989, 1992b).

(b) Perfil de un sondeo de centro de cuenca.

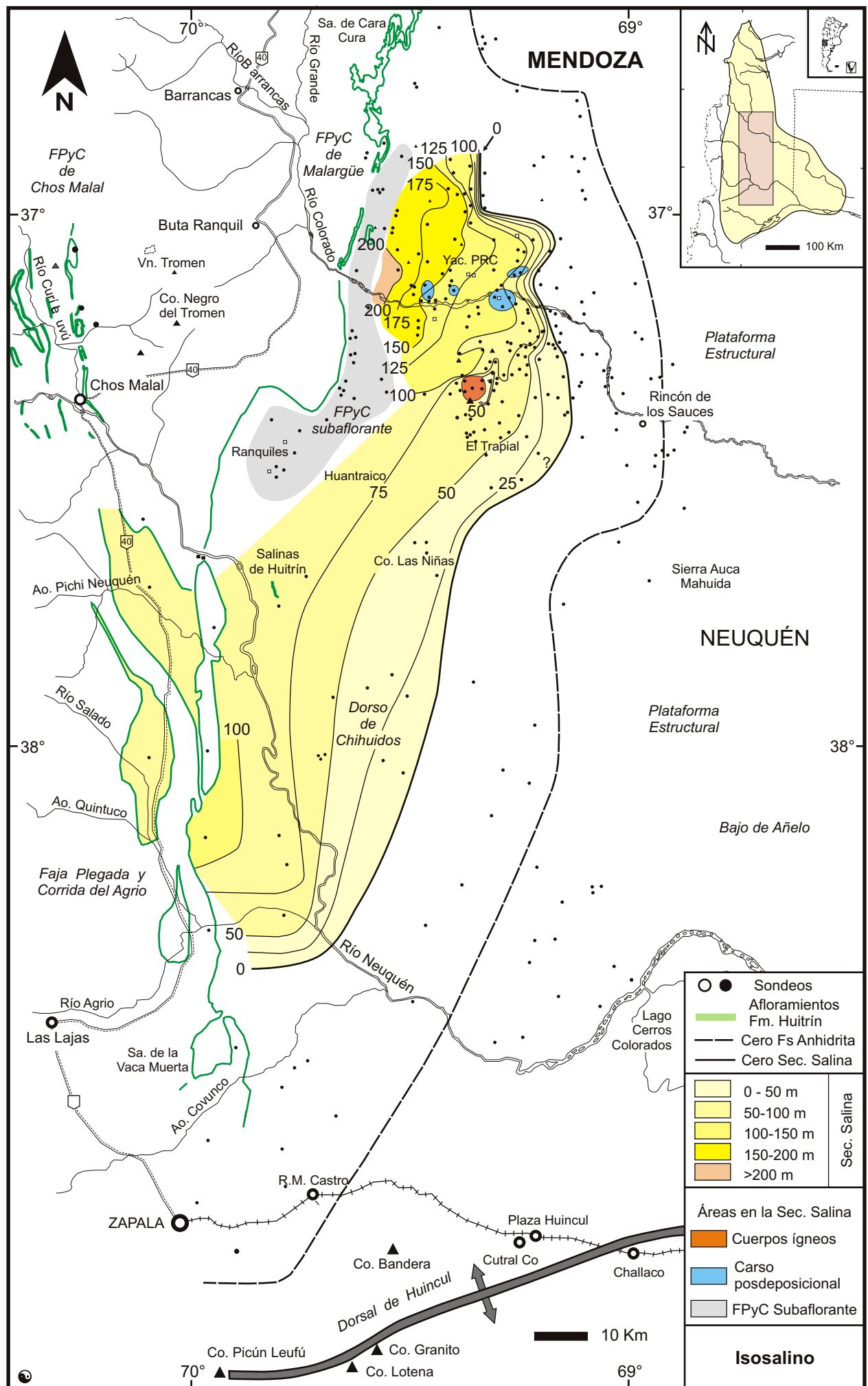
Los círculos con números en (a) y (b), son un enlace entre las diferentes fases evaporíticas en la gráfica y en el registro eléctrico / columna rocosa.



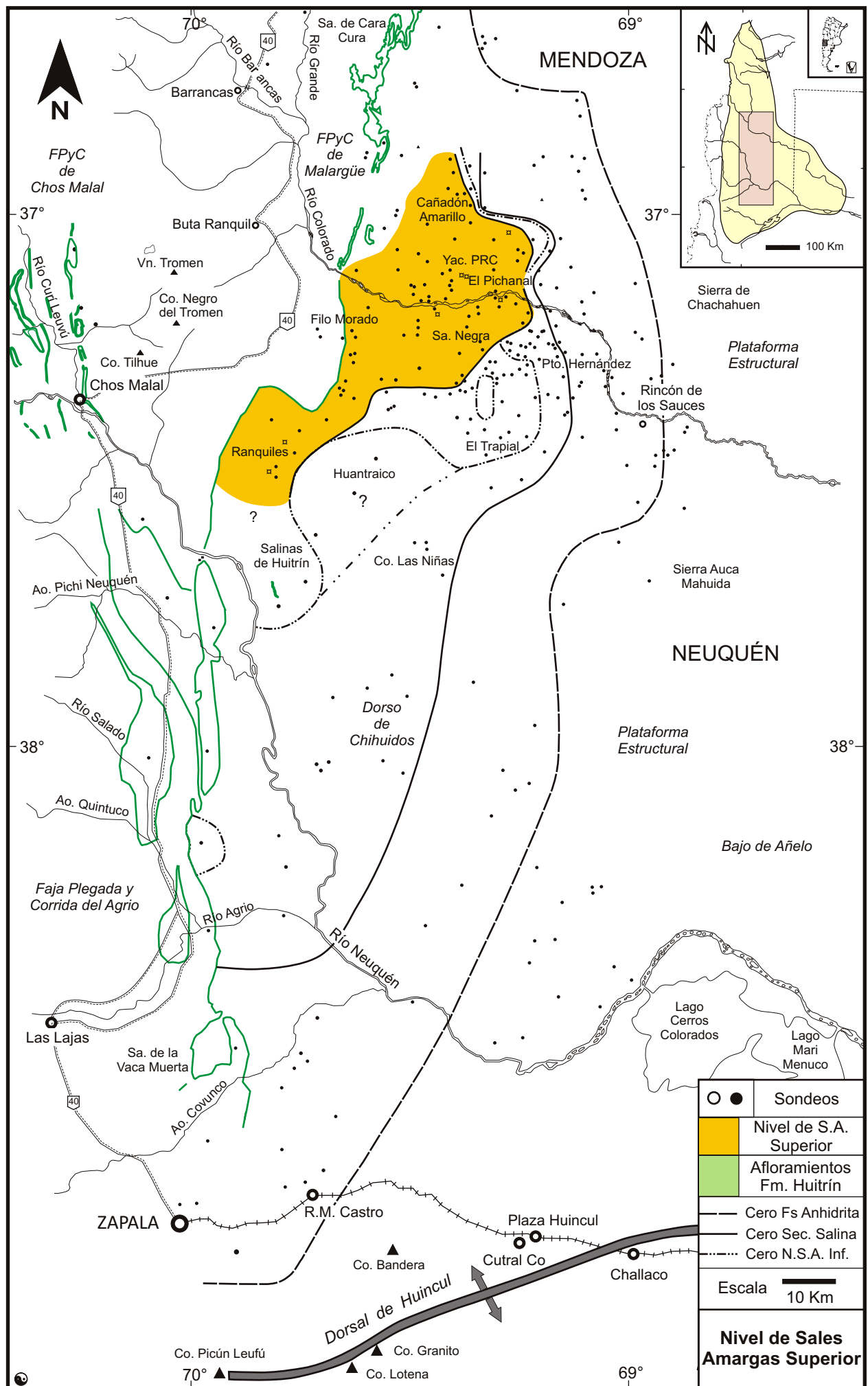
Anexo 154. Distribución de la Facies Anhidrita en el subsuelo del sur de Mendoza y de Neuquén, que puede ser interpretado como un esbozo paleogeográfico de alcance del mar del Miembro Troncoso Superior.



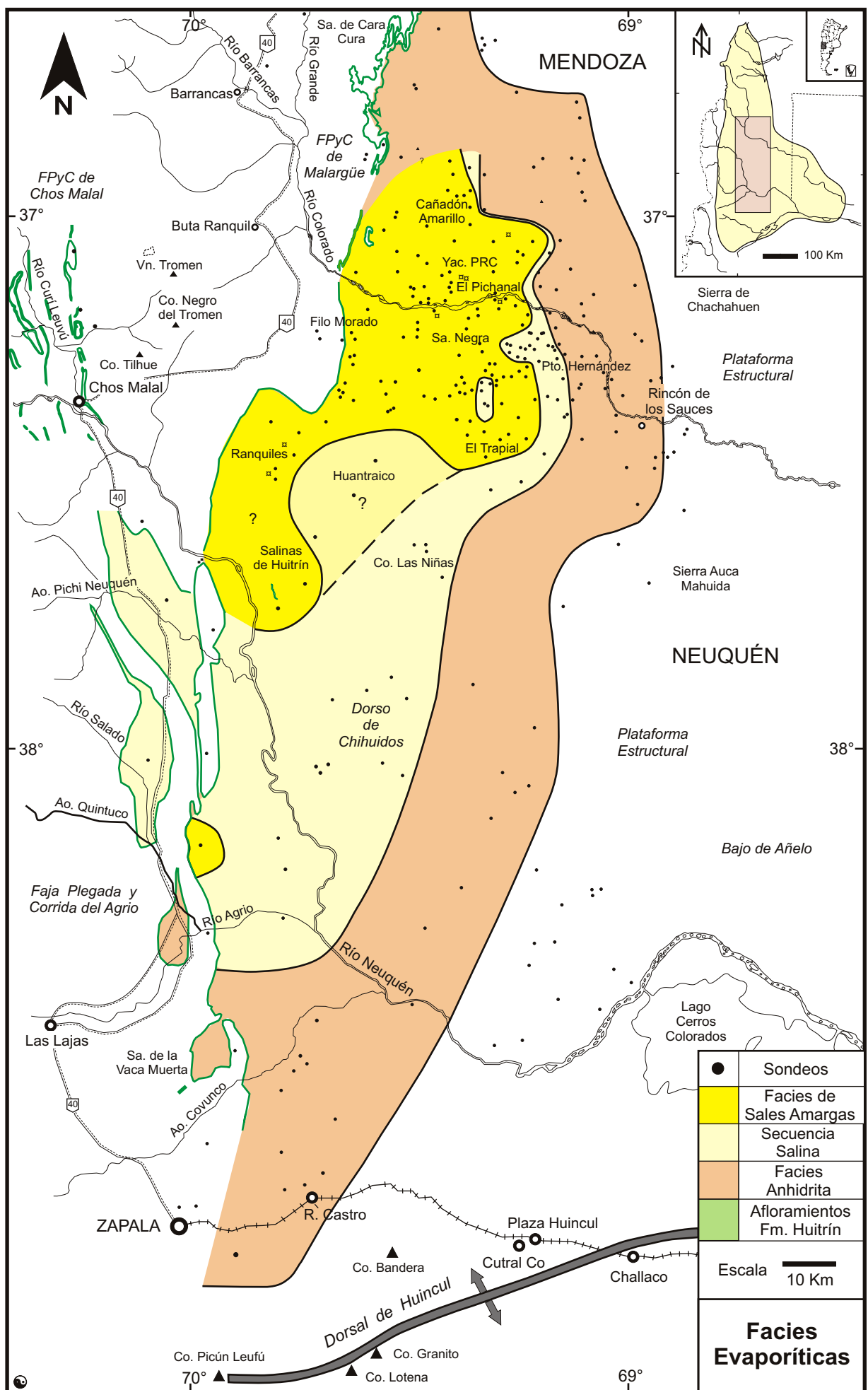
Anexo 155. Distribución de la Secuencia Salina en el subsuelo del sur de Mendoza y de Neuquén, que puede ser interpretado como un esbozo paleogeográfico de alcance de la salmuera salina.



Anexo 156. Mapa Isopáquico Total de la Secuencia Salina del Miembro Troncoso Superior. Isopacas cada 25 m. El espesor de la secuencia salina aumenta gradualmente desde el cero salino en el antepaís hacia el oeste. En la zona sur, por la escasez de sondeos y en parte por su pertenencia a la FPyC del Agrio las isopacas son ilustrativas.

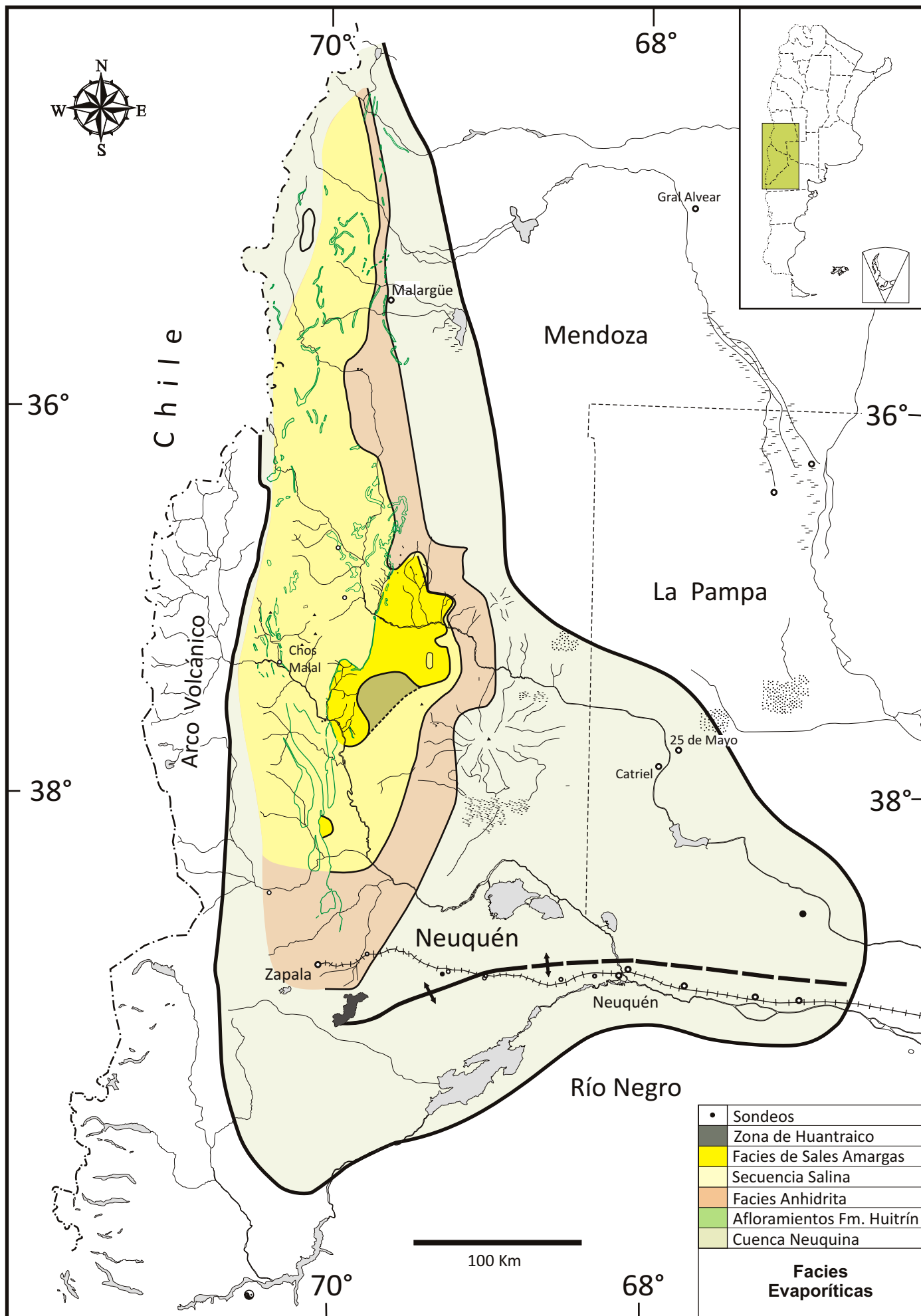


Anexo 158. Distribución del Nivel Superior de la Facies de Sales Amargas que puede ser interpretado como un esbozo paleogeográfico de alcance / retracción de la salmuera amarga de la última fase potásica.



Anexo 159: Distribución de las Evapofacies del Miembro Troncoso Superior que puede ser interpretado como un esbozo paleogeográfico.

La Facies de Sales Amargas representada es el Nivel Inferior. Se incorpora la zona de Huantraico siguiendo el lineamiento regional de las evapofacies. La manifestación austral aislada, se da en un contexto tectónico complejo (FPyCA).



Anexo 160. Desarrollo Areal de las Evapofacies en el contexto de la Cuenca Neuquina.

Anexo 161

Coordenadas Gaus Krüger de los sondeos

Nombre área / yacimiento	Sigla	x	y	z
Agua de la Cerda Norte	ADLCN.x-1	5.878.685	2.479.298	945,00
Agua de la Cerda Oeste	ADLCO.x-1	5.876.933	2.472.741	1.308,00
Aguada Arenosa	AA.e-3	5.891.807	2.462.401	772,00
Aguada Arenosa	AA.x-1	5.890.744	2.461.975	758,00
Aguada Bocarey	ABo.x-1	5.855.854	2.507.876	708,01
Aguada Bocarey	ABo.x-2	5.860.062	2.512.569	611,43
Aguada Bocarey	ABo.x-3	5.854.839	2.508.867	716,00
Aguada Bocarey	ABo.x-4	5.852.330	2.506.162	772,00
Aguada Bocarey	ABo.x-5	5.855.877	2.511.017	690,00
Aguada Cerro Bayo	ACB.x-1	5.866.900	2.473.400	902,00
Aguada de la Barda	ALB.x-1	5.855.950	2.482.700	1.074,00
Aguada de la Vaca	ADV.x-1	5.795.728	2.482.000	616,00
Aguada de Reyes	ADR.x-1002	5.918.241	2.451.194	1.415,80
Aguada del Chivato	ACh.x-1(A)	5.852.732	2.499.919	926,00
Aguada del Rodeo	ADR.x-1	5.780.714	2.450.819	452,00
Aguada del Rodeo	ADR.x-2	5.747.576	2.481.673	468,00
Aguada Negra	AN.x-1	5.903.587	2.457.220	1.020,00
Aguada Panul	AP.x-1	5.891.147	2.500.686	1.022,50
Aguada San Roque	ASR.x-1	5.794.368	2.506.782	258,34
Altiplanicie del Payún	ADP.es-1	5.945.012	2.468.132	1.811,00
Altiplanicie del Payún	ADP.e-2	5.946.223	2.468.130	1.814,00
Altiplanicie del Payún	ADP.x-3	5.943.506	2.468.122	1.812,00
Altiplanicie del Payún	ADP.x-4	5.945.000	2.474.146	1.760,00
Amoco Chihuido	AmCh.x-1	5.803.428	2.447.514	1.301,11
Amoco Chihuido	AmCh.x-2	5.786.358	2.455.511	1.325,21
Amoco Chihuido	AmCh.x-3	5.801.945	2.439.900	1.075,00
Anticlinal Barda Castillo	ABC.x-1	5.893.262	2.460.299	791,00
Anticlinal del Este	ADE.x-1	5.870.500	2.447.800	875,00
Anticlinal Esquinero	AE.x-1	5.729.211	2.420.074	869,00
Anticlinal Grande	AG.x-1001	5.920.627	2.448.113	1.608,40
Anticlinal Huitrín	AH.x-1	5.818.515	2.433.176	1.210,00
Arroyo Calmuco	AoC.x-1	5.958.910	2.438.362	1.125,55
Arroyo Covunco	ACo.x-1	5.718.203	2.420.785	732,00
Arroyo El Porvenir	AP.x-1	5.945.049	2.433.425	1.091,00
Arroyo Lonco Vaca	ALV.x-1	5.809.860	2.402.750	1.176,00
Bajo Batra	BB.x-1	5.880.272	2.452.706	857,00
Bajo del Molle	BDM.x-1	5.715.556	2.441.603	740,97
Bajo los Barriales	BLB.x-1	5.849.547	2.470.564	982,00
Bajo los Choiques	BLCh.x-1	5.850.350	2.478.450	1.056,00
Barda Auca Mahuida	BAM.x-1	5.859.384	2.478.298	972,00
Barda Auca Mahuida	BAM.x-2	5.860.236	2.474.671	862,00
Barreal El Hoyo	BEH.es-1	5.930.314	2.489.407	1.369,00
Barriales Colorados	BC.x-1001	5.933.955	2.455.346	1.627,00
Barriales Colorados	BC.x-1002	5.934.942	2.455.308	1.615,40
Borde Blanco	BB.x-1	5.803.872	2.462.087	792,00
Buta Trapial	BT.x-1	5.863.218	2.472.573	862,20
Cañada Colorada	CaCo.x-1	6.082.817	2.441.694	1.496,80
Cañadón Amarillo	CAM.a-11	5.910.503	2.461.579	1.082,24
Cañadón Amarillo	CAM.e-2 (I)	5.909.400	2.463.600	1.002,00
Cañadón Amarillo	CAM.e-3	5.906.669	2.469.058	1.042,00
Cañadón Amarillo	CAM.e-4	5.910.699	2.466.361	1.054,00
Cañadón Amarillo	CAM.e-6	5.903.993	2.466.392	966,00
Cañadón Amarillo	CAM.x-1	5.907.761	2.466.342	1.018,00
Cañadón del Agua Salada	CAS.x-1	5.787.390	2.475.080	652,00

Cañadón Nogales	CNo.x-1	5.804.942	2.469.124	484,00
Cerrito Alarcón	CAI.x-2	5.871.826	2.485.949	754,00
Cerrito Oeste	COe.x-2	5.766.489	2.483.814	490,00
Cerrito Por Caer	CPC.x-1	5.789.716	2.540.674	377,00
Cerro Aguila	CA.x-1	5.859.375	2.528.862	688,00
Cerro Arena	CA.x-1	5.788.952	2.437.480	926,77
Cerro Arena	CA.x-2	5.788.856	2.439.689	911,77
Cerro Arena	CA.x-3	5.788.214	2.438.114	887,00
Cerro Campanario	CoCa.x-1	5.898.463	2.497.917	1.323,00
Cerro El Jagüel	CEJ.x-1	5.843.175	2.512.426	955,00
Cerro Fortunoso	CF.x-2	5.994.194	2.465.874	1.786,80
Cerro Guanaco	CGu.x-1	5.879.214	2.469.145	1.022,00
Cerro Guanaco	CGu.x-2	5.877.509	2.468.867	1.252,00
Cerro Guillermo	CG.x-1	5.900.681	2.463.050	916,00
Cerro Guillermo	CG.x-3	5.900.168	2.471.264	914,00
Cerro La Mula	CLM.x-1	5.796.082	2.409.430	1.220,00
Cerro La Señal	CLS.x-1	5.792.381	2.413.395	1.196,68
Cerro La Teta	CLT.x-1	5.897.730	2.455.434	1.060,00
Cerro Ladrillo	CLa.x-1	5.725.458	2.433.343	638,00
Cerro Ladrillo	CLa.x-2	5.726.874	2.437.308	740,00
Cerro Las Niñas	CLN.x-1	5.834.809	2.457.633	654,00
Cerro Las Niñas	CLN.x-2	5.834.881	2.459.481	661,00
Cerro Liupuca	CLi.x-1	5.946.738	2.460.796	2.088,00
Cerro Los Loros	CLL.x-1	5.881.955	2.500.046	789,00
Cerro Los Loros	CLL.x-2	5.881.821	2.502.788	842,00
Cerro Los Nidos	CLN.x-1	5.917.078	2.462.063	1.185,00
Cerro Los Nidos	CLN.x-2	5.915.918	2.466.304	1.134,00
Cerro Mayal	CMA.x-1	5.928.468	2.452.983	1.560,80
Cerro Mocho Oeste	CMO.x-1	5.789.623	2.382.194	1.254,00
Cerro Negro (Mendoza)	CN.x-1	6.054.397	2.425.947	2.111,00
Cerro Negro (Neuquén)	CN.x-3	5.704.229	2.408.592	854,00
Cerro Pirquitas	CPI.x-1	6.020.409	2.460.080	2.096,13
Cerro Rayoso	CR.x-1	5.815.907	2.415.298	1.128,00
Cerro Solo	CoS.x-1	5.882.409	2.484.793	689,00
Chapua	Ch.x-1	5.881.637	2.387.961	1.424,80
Chapua Este	ChE.x-1	5.878.348	2.390.272	1.379,50
Chihuido	Ch.x-1	5.788.619	2.450.878	1.325,00
Chihuido	Ch.x-1(A)	5.780.714	2.450.819	1.321,00
Chihuido Bayo	ChB.x-1	5.888.247	2.474.142	708,00
Chihuido Bayo	ChB.x-2	5.888.360	2.472.111	689,00
Chihuido Bayo Sur	ChBS.x-1	5.886.216	2.472.305	762,00
Chihuido Castro	ChC.x-1	5.900.246	2.479.590	885,10
Chihuido Castro	ChC.x-2	5.898.024	2.477.807	876,00
Chihuido de la Leona	ChL.x-1	5.914.190	2.469.450	1.103,50
Chihuido de la Salina	ChLS.x-1	5.902.650	2.448.200	1.080,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.a-193	5.866.346	2.470.703	942,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.a-72	5.868.211	2.468.608	1.019,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-1	5.881.274	2.479.147	787,90
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-3	5.868.686	2.471.820	943,70
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-4	5.871.415	2.472.100	1.020,28
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-5	5.872.219	2.478.237	940,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-6	5.877.845	2.480.070	865,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-7	5.863.130	2.466.412	942,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-8	5.861.064	2.469.412	879,30
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-9	5.860.140	2.466.382	902,00

Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-10	5.871.913	2.465.238	1.111,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-11	5.872.510	2.470.947	1.041,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-12	5.878.013	2.478.236	956,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-13	5.863.194	2.463.687	1.011,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-14	5.874.842	2.471.601	1.166,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-15	5.870.208	2.472.080	981,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-16	5.872.100	2.473.379	1.016,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-17	5.870.629	2.470.534	989,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-18	5.878.952	2.474.365	984,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-19	5.855.995	2.470.112	904,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.xp-377	5.866.891	2.472.649	915,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-388	5.877.950	2.475.300	1.195,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-389	5.869.296	2.468.636	1.002,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-391	5.875.016	2.477.950	1.138,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-432	5.868.031	2.458.833	1.296,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-433	5.866.669	2.469.907	1.002,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-434	5.870.858	2.468.711	997,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-435	5.869.318	2.467.066	1.091,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-462	5.874.776	2.470.321	1.133,00
Chihuido de la Sierra Negra	ChSN.x-463	5.870.816	2.465.642	1.078,00
Chihuido Pirca y Palo	ChPP.x-1	5.881.500	2.465.500	935,00
Chihuido Sur	ChS.x-1	5.755.595	2.460.329	1.249,00
Chiquín Trapial	ChT.e-2	5.860.785	2.487.414	920,00
Chiquín Trapial	ChT.e-4	5.860.053	2.466.397	900,00
Chiquín Trapial	ChT.x-1	5.860.423	2.466.806	906,50
Coñin	CO.x-1	5.771.346	2.417.339	776,04
Cortaderas	Ct.x-1	5.867.691	2.484.757	768,00
Covunco	CVO.x-1	5.706.118	2.435.373	772,00
Covunco	CVO.x-2	5.706.007	2.434.797	772,00
Cuesta del Toro	CDT.x-1	5.845.284	2.443.058	1.158,80
Culenantu	Cu.x-1	5.859.390	2.430.404	1.445,00
Cumelen Trapial	CmT.x-1	5.863.702	2.464.766	991,70
Curamched	CC.x-1	5.864.918	2.451.233	1.056,90
Curimillahue	Cm.x-1	5.863.289	2.482.335	766,60
Curri Cura	CuC.x-1	5.894.047	2.461.978	839,00
Desfiladero Bayo	DB.x-1	5.864.310	2.497.616	619,14
Desfiladero Bayo	DB.x-2	5.868.086	2.499.136	625,16
Desfiladero Bayo	DB.x-11	5.868.659	2.497.094	518,18
Duval Pampa Salina	Dv.PS-1	5.851.175	2.424.322	1.123,00
Duval Pampa Salina	Dv.PS-2	5.856.938	2.427.554	1.110,00
Duval Sierra Negra	Dv.SNe-2	5.888.036	2.472.941	693,00
El Alamo Sur	EAS.x-1	5.890.014	2.454.438	792,00
El Chango	ECHa.x-1	5.855.013	2.428.285	1.336,50
El Chingolo	ECh.x-1	5.914.087	2.462.198	1.136,00
El Escorial	EE.x-1	5.877.841	2.477.251	1.063,00
El Fortín	EF.x-1	6.058.670	2.450.102	1.461,00
El Infiernillo	El.x-1	5.932.350	2.476.466	1.906,00
El Moro	EM.x-1	5.894.000	2.451.137	962,00
El Moro	EM.x-2	5.894.172	2.451.041	1.049,00
El Paisano	EPa.x-1	5.874.801	2.502.420	718,00
El Pichanal	EP.x-3 (I)	5.889.262	2.471.527	696,00
El Pichanal	EP.e-4	5.895.974	2.476.251	899,00
El Pichanal	EP.e-5	5.898.399	2.476.293	882,00
El Pichanal	EP.e-6	5.894.003	2.480.453	832,00
El Pichanal	EP.e-7	5.894.067	2.471.188	852,00

El Pichanal Sur	EPS.x-1	5.892.992	2.477.241	826,00
El Pichanal Sur	EPS.x-2	5.892.467	2.475.690	740,00
El Piño	EPñ.x-1	5.906.522	2.451.043	1.257,00
El Piño	EPñ.x-2	5.905.555	2.450.726	1.198,00
El Portezuelo	P.x-1	5.916.107	2.480.160	1.240,00
El Portezuelo	P.x-2	5.917.749	2.482.140	1.389,00
El Portón	EPn.x-1	5.885.950	2.444.975	830,00
El Portón	EPn.x-4	5.894.000	2.442.450	823,00
El Puente	EPu.x-1	5.884.547	2.484.556	767,00
El Trapial	ET.e-10	5.864.135	2.476.868	842,00
El Trapial	ET.e-11	5.859.657	2.473.174	857,00
El Trapial	ET.e-9	5.858.457	2.468.076	870,00
El Zampal	EZ.x-1	5.967.492	2.445.605	1.320,00
Faldeo Amarillo	FA.x-1	5.870.435	2.464.041	1.182,00
Filo Morado	FM.x-1	5.875.795	2.441.187	892,00
Filo Morado	FM.x-2	5.875.724	2.441.823	892,00
Filo Morado	FM.x-3	5.874.155	2.441.807	900,00
Filo Morado	FM.x-4	5.872.326	2.440.621	916,00
Filo Morado Este	FME.x-1	5.874.275	2.443.550	925,00
Franco de Tril	FDT.x-1	5.879.738	2.439.425	929,00
Huantraico	Hu.x-1	5.853.439	2.443.104	1.232,00
Huemalen Calel	HC.x-1	5.834.386	2.459.640	657,00
La Arenosita	LAr.x-1	5.889.147	2.463.710	734,00
La Fija	LaFi.x-1	5.921.866	2.458.700	1.522,68
La Lechuzá	Lle.x-1	5.909.064	2.468.392	1.065,00
La Mara	LMa.x-1	5.867.985	2.449.010	925,00
La Mula	LMu.x-1	5.910.749	2.445.601	1.235,90
La Ramada	LRm.x-1	5.886.210	2.467.842	735,00
La Salinilla	LSa.x-1	6.111.737	2.436.991	1.705,50
La Senda	LS.x-1	5.900.700	2.451.400	1.120,00
La Senda	LS.x-2	5.903.383	2.450.999	1.144,00
Laguna Blanca	LBI.x-1	5.868.200	2.439.400	975,00
Laguna Blanca	LBI.x-2	5.870.250	2.440.150	950,00
Loma del Barril	LDB.x-1	5.864.149	2.486.016	728,00
Loma del Barril	LDB.x-2	5.864.855	2.486.681	713,00
Loma El Divisadero	LED.x-1	5.914.830	2.489.810	1.313,00
Loma El Divisadero	LED.x-2	5.914.550	2.491.082	1.288,00
Loma El Divisadero	LED.x-3	5.917.507	2.488.796	1.327,00
Loma Pedregosa	LPe.x-1	5.884.123	2.466.072	805,00
Loma Pedregosa	LPe.x-2	5.884.250	2.467.950	800,00
Loma Ranqueles	LRa.x-1	5.822.576	2.438.759	1.497,50
Lomita	Lm.x-1	5.869.377	2.483.052	815,00
Lomita	Lm.x-2	5.871.912	2.480.911	842,00
Lomita Norte	LmN.x-1	5.875.172	2.481.049	938,00
Lomita Norte	LmN.x-10	5.875.616	2.484.486	844,00
Lomita Oeste	LmO.e-5	5.875.885	2.478.082	1.068,00
Lomita Oeste	LmO.x-1	5.873.536	2.477.027	991,00
Lomita Oeste	LmO.x-3	5.874.394	2.478.610	916,00
Lomita Oeste	LmO.x-4	5.876.221	2.477.007	1.210,00
Lomita Sur	LmS.x-1	5.867.659	2.480.258	842,00
Los Baños	LB.es-1	5.900.700	2.485.268	961,10
Los Baños	LB.x-2	5.897.886	2.482.925	898,50
Los Baños	LB.x-3	5.894.700	2.487.400	865,00
Los Carrizos	LCz.x-1	5.879.950	2.442.060	920,00
Mallín Largo	ML.x-2	6.100.003	2.433.949	1.757,00
Malal del Medio	MDM.a-8	6.001.695	2.442.558	1.427,10
Mina El Algarrobo	MiA.x-1	5.868.536	2.438.633	985,00

Narambuena	N.x-1	5.858.662	2.490.490	819,30
Ñaco	Ñ.x-1	5.910.838	2.447.795	1.372,00
Oeste Sierra Negra	OSN.x-1	5.873.577	2.455.621	1.029,00
Ojo de Agua	OA.x-1	5.710.997	2.422.566	923,65
Ojo de Agua	OA.x-2	5.708.158	2.430.068	790,00
Ojo de Agua	OA.x-3	5.707.229	2.429.153	816,00
Pampa del Naunauco	PDN.x-1	5.838.276	2.400.301	1.145,00
Pampa del Sapo	PDSa.x-1	5.825.101	2.462.740	574,49
Pampa del Salado	PDS.x-1	5.789.016	2.402.669	892,00
Pampa de las Liebres	PDL.x-1	5.839.468	2.432.786	1.212,00
Pampa Palauco	PP.x-7	6.010.575	2.452.193	2.170,45
Pampa Tril	PT.x-1	N190140	O49874	1.078,00
Pampa Tril	PT.x-2	5.882.000	2.434.000	1.039,00
Parva Negra	PN.x-1	5.811.962	2.456.291	966,20
Paso Bardas	PB.x-1	5.887.335	2.457.721	736,80
Paso Bardas	PB.x-2	5.883.430	2.455.339	820,00
Paso Bardas	PB.x-3	5.880.365	2.455.060	875,00
Paso Bardas	PB.x-5	5.881.866	2.455.368	845,00
Paso Bardas	PB.x-6	5.887.271	2.455.953	740,00
Paso Bardas Este	PBE.x-1	5.888.159	2.461.027	727,00
Paso Bardas Norte	PBN.x-1	5.888.393	2.457.667	741,00
Paso Bardas Norte	PBN.e-7	5.885.700	2.459.200	752,00
Paso de los Indios	PDI.x-1	5.731.391	2.479.978	684,00
Paso Hacha	PHa.x-1	5.772.242	2.429.972	815,00
Pata Mora	PM.x-1	5.887.164	2.489.798	701,84
Pata Mora	PM.x-2	5.890.489	2.484.545	742,05
Pata Mora	PM.x-3	5.884.774	2.490.084	675,78
Pata Mora	PM.e-5	5.889.153	2.492.251	757,18
Picadas Aguas Aguera	PAA.x-1	5.843.998	2.502.642	1.003,00
Pico de Aguila	PDA.x-1	5.871.071	2.452.684	935,00
Pico de Aguila	PDA.x-2	5.868.892	2.464.799	1.152,00
Pichi Mula	PiMu.x-1	5.790.196	2.415.733	1.068,00
Pichi Naunauco	PiNa.x-1	5.818.414	2.405.981	798,57
Pillantoqui	P.x-1	5.769.285	2.430.110	779,30
Pilmatue	Pi.x-1	5.758.119	2.397.850	1.342,00
Porche Trapial	PoT.x-1	5.861.198	2.473.251	843,00
Portezuelo Amarillo	PzA.x-1	5.961.453	2.421.696	1.724,90
Potasio Río Colorado	PRC-3	5.900.862	2.476.183	946,86
Potasio Río Colorado	PRC-4	5.892.493	2.465.978	891,50
Potasio Río Colorado	PRC-8	5.883.059	2.459.549	825,4
Potasio Río Colorado	PRC-9	5.892.769	2.465.799	865,29
Puesto Bituin	PoB.x-1	5.881.117	2.441.326	860,00
Puesto Castillo	PCa.x-1	5.884.950	2.478.524	706,00
Puesto Castillo	PCa.x-2	5.882.873	2.477.369	762,00
Puesto Castillo	PCa.x-3	5.885.100	2.478.524	706,00
Puesto Hernández	PH.a-80	5.872.889	2.495.528	620,80
Puesto Hernández	PH.a-109	5.876.866	2.486.670	832,90
Puesto Hernández	PH.-110	5.877.900	2.486.800	793,60
Puesto Hernández	PH.a-15	5.875.696	2.486.987	780,50
Puesto Hernández	PH.a-124	5.878.386	2.482.796	866,40
Puesto Hernández	PH.a-179	5.873.625	2.494.400	638,80
Puesto Hernández	PH.a-189	5.879.998	2.481.099	796,00
Puesto Hernández	PH.a-327	5.870.766	2.495.056	624,20
Puesto Hernández	PH.a-344	5.870.078	2.490.603	680,00
Puesto Hernández	PH.a-373	5.870.452	2.489.542	699,00
Puesto Hernández	PH.a-405	5.876.608	2.490.489	757,00

Puesto Hernández	PH.a-409	5.869.739	2.489.197	711,00
Puesto Hernández	PH.a-471	5.872.282	2.495.881	647,00
Puesto Hernández	PH.a-508	5.867.633	2.487.802	691,00
Puesto Hernández	PH.x-1	5.876.169	2.493.410	644,00
Puesto Hernández	PH.x-2	5.874.309	2.494.101	636,00
Puesto Molina Norte x-1	PMoN x-1	5.887.398	2.486.255	691,70
Puesto Palomo	PPa.x-1	5.871.829	2.504.947	745,00
Puesto Palomo	PPa.x-2	5.871.989	2.507.445	780,00
Puesto Palomo	PPa.x-4	5.874.744	2.510.361	818,00
Puesto Reyes	PR.x-1	5.890.926	2.481.144	803,76
Puesto Verdugo	PVe.x-1	5.688.925	2.420.272	884,00
Punta Este Sierra Negra	PESN.x-1	5.872.269	2.475.399	1.017,00
Puñon Trapial	PuT.x-1	5.859.561	2.467.790	880,00
Quili Malal	QM.x-1	5.755.516	2.430.387	611,00
Ranquil Norte	RN.x-1	5.946.350	2.428.370	1.454,16
Ranquiles	Rq.x-1	5.850.174	2.425.602	1.153,00
Ranquiles	Rq.x-2	5.852.205	2.425.988	1.255,00
Rayen Trapial	RT.x-1	5.859.003	2.471.824	858,00
Rincón del Alamo	RDA.x-1	5.890.729	2.454.008	833,00
Rincón del Alamo	RDA.x-2	5.895.800	2.457.300	920,00
Rincón del Valle	RDV.x-1	5.764.037	2.467.824	1.073,00
Río Agrio	RA.x-1	5.755.098	2.414.436	606,20
Rio Barrancas Inferior	RBI.x-1	5.931.441	2.421.109	1.096,00
Ruca Carmelo	RuC.x-1	2.866.538	2.441.845	1.040,00
Rulun Trapial	RuT.x-1	5.858.270	2.470.020	867,00
Sal de Piedra	SDP.x-1	5.866.896	2.438.895	1.025,00
Sierra Auca Mahuida	SAM.x-1	5.836.545	2.492.820	949,00
Sierra Auca Mahuida	SAM.x-2	5.821.462	2.498.477	928,00
Sierra Chata	SCH.x-1	5.780.955	2.480.406	528,02
Sierra Chata Sur	SCHS.x-1	5.778.275	2.478.220	576,09
Sierra de Chachauen	SCh.es-1	5.908.815	2.490.438	1.139,80
Sierra de Chachauen	SCh.x-2	5.910.825	2.489.796	1.175,00
Sierra de Reyes	SR.x-1	5.910.846	2.446.597	1.260,50
Sierra de Reyes	SR.e-2	5.910.459	2.447.145	1.282,40
Sierra Negra	SN x-1	5.876.616	2.464.460	1.138,00
Sosneado Norte	SN.e-2	6.131.203	2.456.999	1.609,00
Sosneado Norte	SN.e-3	6.131.176	2.451.611	1.624,00
Tricao Malal	TM.x-1	5.893.459	2.386.068	1.710,00
Vega del Sol	VS.x-1	6.029.859	2.446.969	2.214,77
Vega Grande	VG.x-1	6.464.045	2.439.101	2.769,96
Vega Grande	VG.e-2	6.163.182	2.439.491	2.690,00
Vertiente Bayo	VB.x-1	5.868.190	2.462.870	1.219,00
Vertiente Bayo	VB.x-2	5.868.730	2.465.907	1.115,00
Viluco	Vi.x-1	5.868.143	2.456.798	1.230,00
Volcán Auca Hahuida	VAM.x-1	5.827.113	2.505.665	1.676,00
Yapai	Yp.x-1	5.861.510	2.436.880	1.315,00
Zapala Norte	ZN.x-1	5.697.472	2.412.625	973,90
Zapala Norte	ZN.x-2	5.698.505	2.417.126	962,00