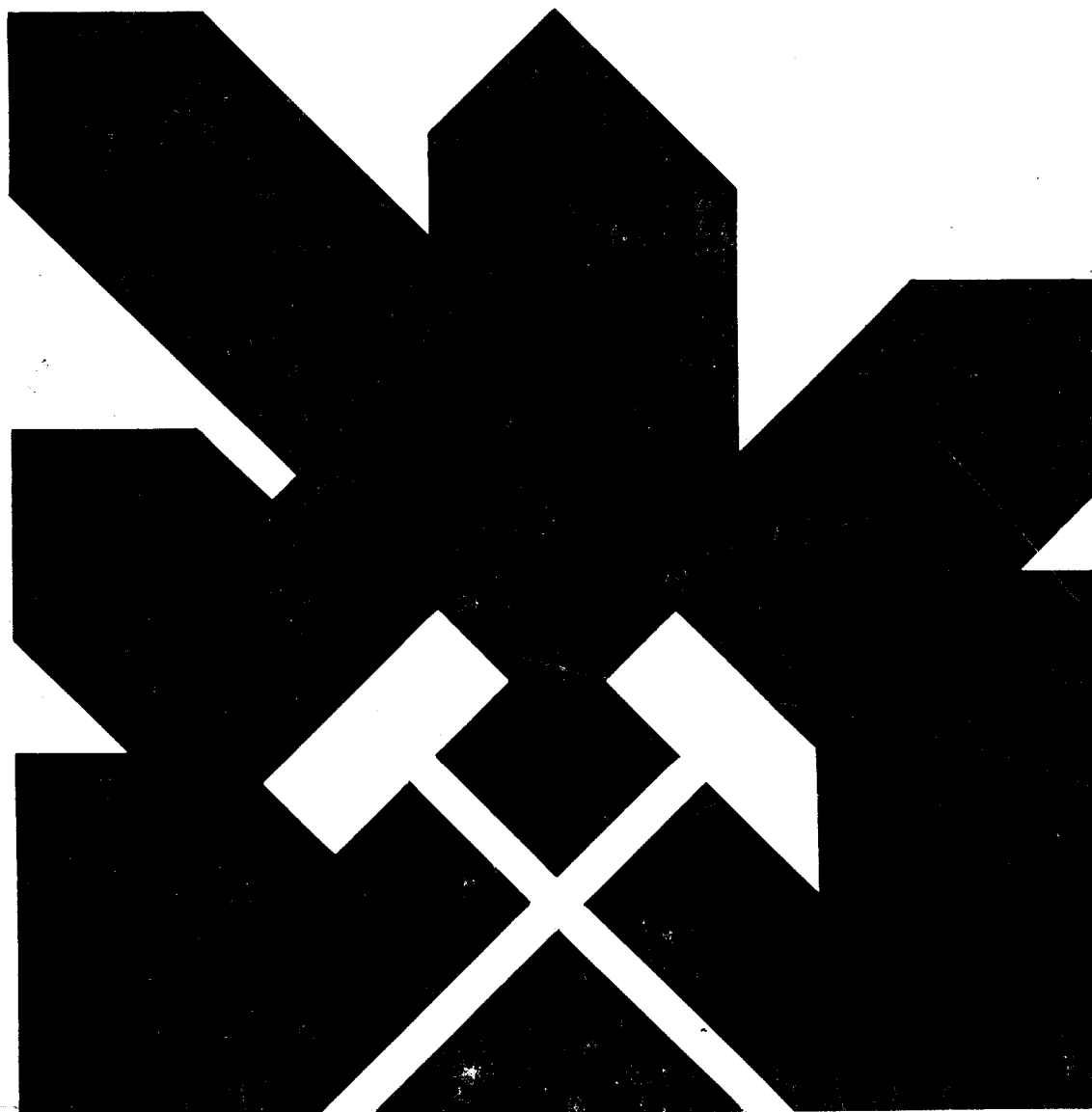


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO
DE MORUNYS PARA 1981**

PLANOS



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

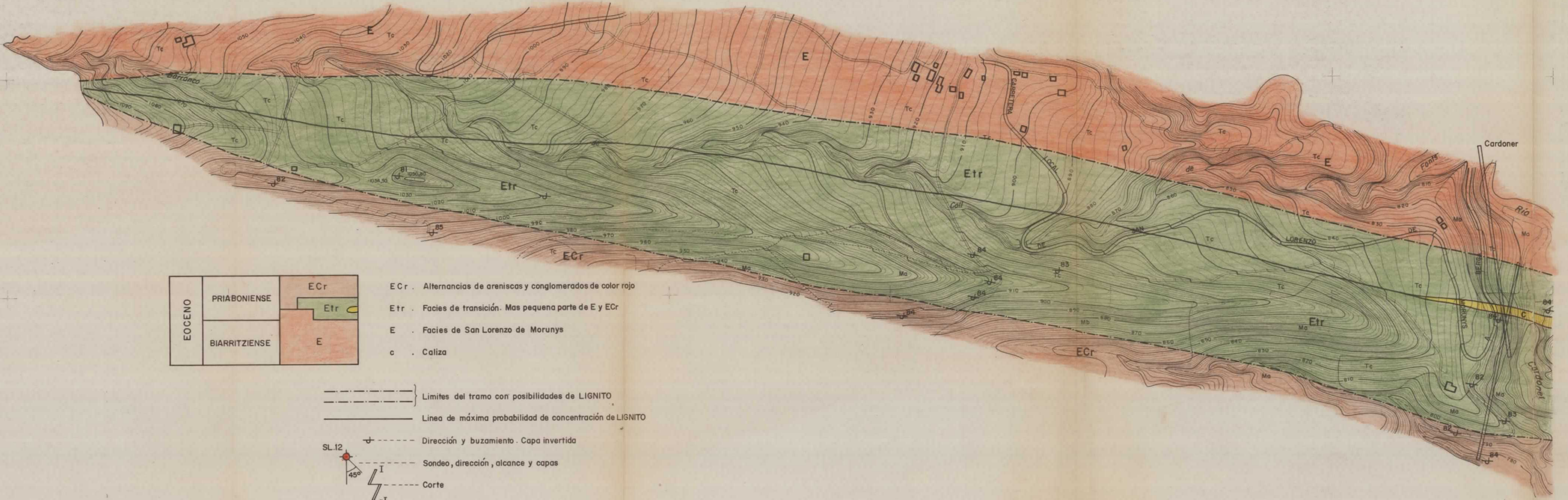
9

10819

SAN LORENZO DE MORUNYS
924,63

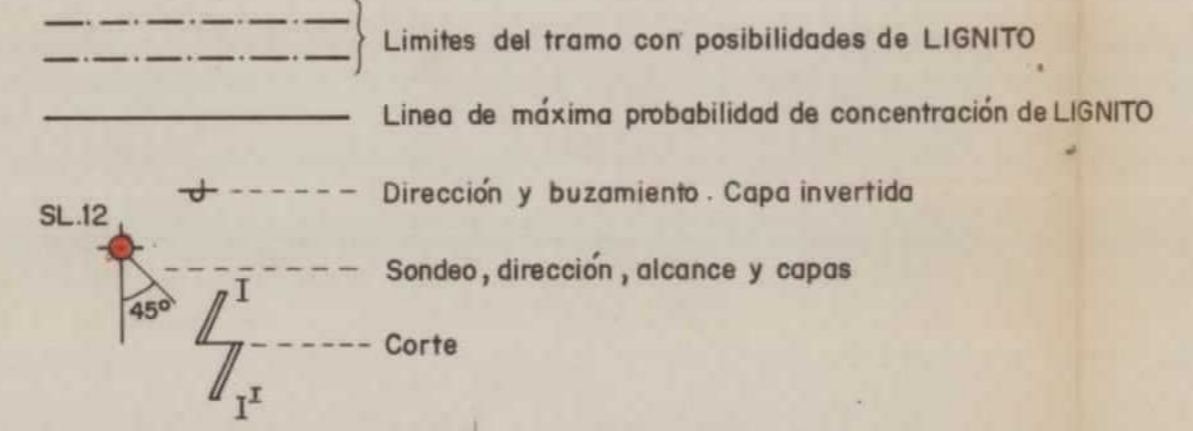
4.665.000

4.665.500



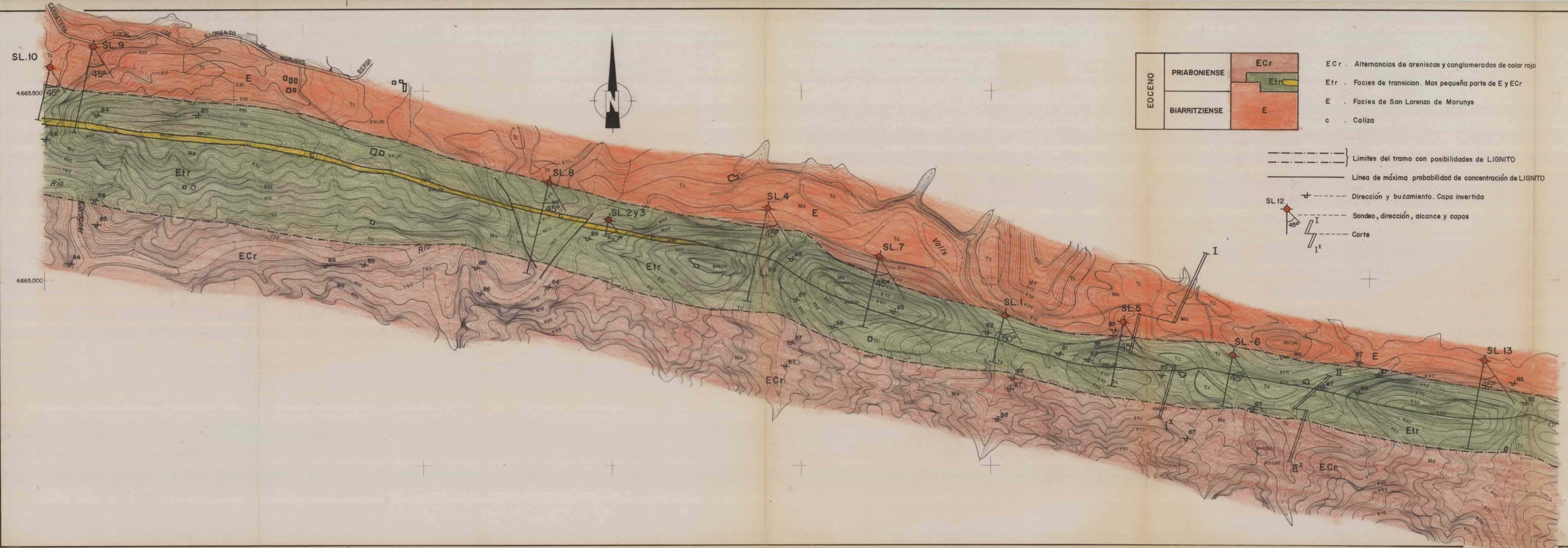
EOCENO	PRIABONIENSE	ECr
	BIARRITZIENSE	E

- ECr . Alternancias de areniscas y conglomerados de color rojo
- Etr . Facies de transición. Mas pequeña parte de E y ECr
- E . Facies de San Lorenzo de Morunys
- c . Caliza



10819

DIBUJADO A. Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981	CLAVE
AUTOR M. Samper		
ESCALA 1: 5 000	SITUACION DE SONDEOS Y CORTES SOBRE BASE GEOLOGICA	PLANO Nº 1
CONSULTOR IBERGESA		



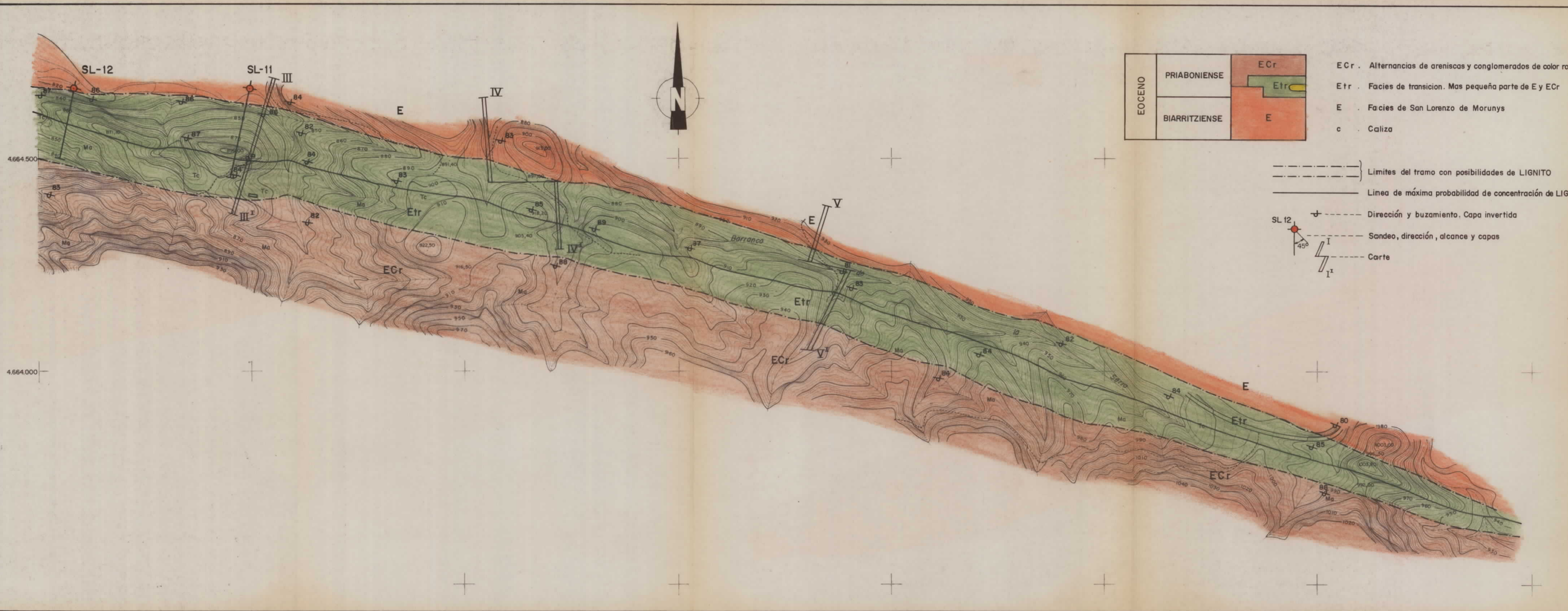
EOCENO	PRIBONIENSE	ECr
	BIARRITZIENSE	E

ECr . Alternancias de areniscas y conglomerados de color rojo
 Etr . Facies de transición. Mas pequeña parte de E y ECr
 E . Facies de San Lorenzo de Morunys
 c . Caliza

--- } Límites del tramo con posibilidades de LIGNITO
 ——— } Línea de máxima probabilidad de concentración de LIGNITO
 ↘ } Dirección y buzamiento. Capa invertida
 ——— } Sondeo, dirección, alcance y capas
 I } Corte

10519

DIBUJADO A Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE
FECHA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS PARA 1981	PLANO N° 2
AUTOR M. Samper		
ESCALA 1: 5 000	SITUACION DE SONDEOS Y CORTES SOBRE BASE GEOLOGICA	
CONSULTOR IBERGESA		



EOCENO	PRIABONIENSE	ECr
	BIARRITZIENSE	E

ECr . Alternancias de areniscas y conglomerados de color rojo
 Etr . Facies de transicion. Mas pequeña parte de E y ECr
 E . Facies de San Lorenzo de Morunys
 c . Caliza

- } Limites del tramo con posibilidades de LIGNITO
- } Linea de máxima probabilidad de concentración de LIGNITO
- } Dirección y buzamiento, Capa invertida
- } Sondeo, dirección, alcance y capas
- } Corte

10819

DIBUJADO A. Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE
FECHA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981	PLANO Nº 3
AUTOR M. Samper		
ESCALA 1: 5 000	SITUACION DE SONDEOS Y CORTES SOBRE BASE GEOLOGICA	
CONSULTOR IBERGESA		

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS S.A.

CLIENTE
IGME
PROYECTO
AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL-12
COORDENADAS DEL SONDEO : 42° 07' 26" - 5° 20' 40"

SONDEO =	Profundidad, m.	0,00-3,00	3,00-19,10	19,10-228,00
	Diametro m.m.	103	86,3	76,3
ENTUBADO =	Profundidad, m.	0,00-3,00	3,00-19,10	
	Diametro m.m.	98	84	

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotrón - Lubal
SONDA Jj = 4 π
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.
FILTRO = NO
CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.
SONDA Jjj = 4 π
ESPACIAMIENTO = 40 c.m.
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.
FILTRO = SI
FUENTE RADIATIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi
CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

INCLINACION DEL SONDEO = 45°

TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 11,20 m.

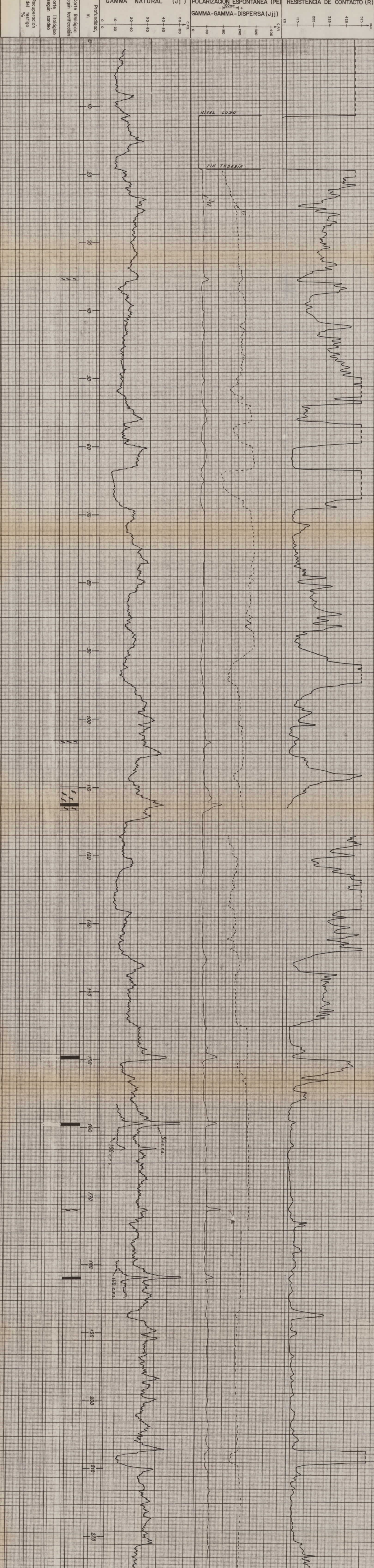
DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³

METROS TESTIFICADOS = 227,70

ESCALA DEL REGISTRO = 1:200

VELOCIDAD DEL REGISTRO (R y PE) = 6 m/min.

FECHA DEL REGISTRO = 22 de Octubre de 1981



SIGNOS CONVENCIONALES

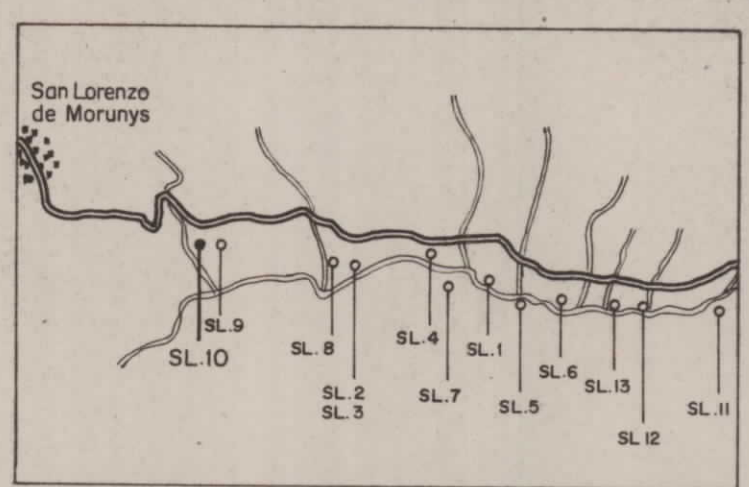
■ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS ■■■ CARBONOSO

NOTA: LAS CURVAS Jj y Jjj REGISTRADAS A TRAVES DE LAS TUBERIAS N° 84 mm, 98 mm DE DIAMETRO

10819

DIBUJADO A Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA Diciembre, 1981	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981		CLAVE
AUTOR M. Samper	SONDEO SL-10		COORDENADAS LONG: 42°07'52" LAT: 5°17'42" COTA: 840°
ESCALA 1:250	DATOS TECNICOS AZIMUT: INCLINACION: 45° CIMENTACION: DESVIACION:		
CONSULTOR IBERGESA	OBJETO: Investigación Lignito		

ESQUEMA DE SITUACION



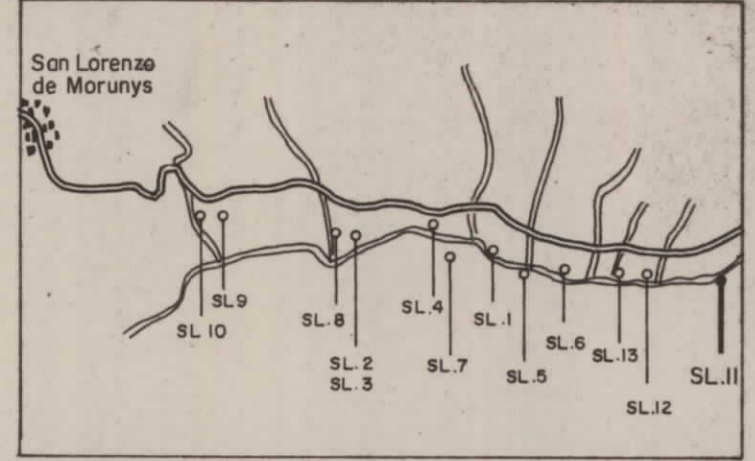
10819001

LONGITUD TOTAL	LONGITUD PARCIAL	RECUPERACION		COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION LITOLOGICA	N° MUESTRA	MINERALIZACION (F.U.V)	DIAMETRO Ø	LAMAS	ANALISIS	LEY
		TESTIGOS RECUPERADOS %	GRAFICO 25 50 75 100								
0,0					Suelo						
5,83	5,83										
12,10	6,27	95			Margas grises algo arenosas						
18,90	6,80	95			Arenisca gris, fosilifera, grano medio						
22,00	3,10	95			Arenisca gris, grano muy fino						
28,70	6,70	95			Margas grises						
29,00	0,30	95			Caliza						
35,05	6,05	85			Arenisca muy vetada de caliza y materia carbonosa	SL-10-1					
42,00	6,95	85			Arenisca gris, muy fracturada, espejos arcillosos o margosos muy oscuros						
63,00	21,00	75			Margas grises						
65,40	2,40	85			Margas muy negras						
70,90	5,50	85			Arenisca gris, fracturada						
75,40	2,50	85			Margas						
82,40	9,00				Arenisca gris, fosilifera						
83,80	1,40				Margas						
100,00	16,20				Arenisca grano muy fino						
101,70	1,70				Margas						
115,70	14,00				Margas con vetillas máximas de lignito. Muy negras						
131,20	15,50				Arenisca gris con gran profusión de fósiles						

10819

DIBUJADO A. Bautista		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA Diciembre, 1981		INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO M. Samper		PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981		CLAVE
AUTOR M. Samper		SONDEO SL-11		DATOS TECNICOS AZIMUT : INCLINACION : 45° CIMENTACION : DESVIACION :
ESCALA 1:500		COORDENADAS LONG : 5°21'04" LAT : 42°07'30" COTA : 840		
CONSULTOR IBERGESA		OBJETO : Prospección Lignitos		

ESQUEMA DE SITUACION



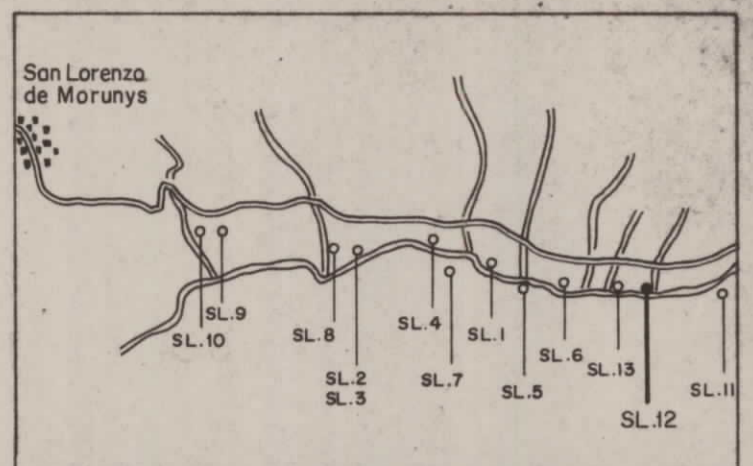
10819002

LONGITUD TOTAL	LONGITUD PARCIAL	RECUPERACION		COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION LITOLOGICA	N° MUESTRA	MINERALIZACION (F.U.V.)	DIAMETRO Ø	LAMAS	ANALISIS	LEY
		TESTIGOS RECUPERADOS %	GRAFICO 25 50 75 100								
0,00					M U R O						
4,70	4,70				Tierra de labor y cantos sueltos						
32,40	27,70				Arenisca gris, oscurece llegando a ser casi negra, secuencia normal, disminuyendo el tamaño de grano, pasa a margareniscosa. Estos cambios van acompañados de cambio de color, gris, pardo, negro						
38,30	5,90				Arenisca gris muy fosilifera y vetillas de lignito						
42,50	4,20				Margas grises						
66,20	3,70				Arenisca de grano muy fino, paso insensible. Muy oscura, abundante matriz carbonosa. Fosilifera, aspecto conglomerático por la cantidad de fósiles. Se nota estratificación a 30°						
99,00	32,80				Arenisca gris, cambia a marrón y con intercalaciones margosas de 30 cm; Fosilifera el último tramo						
101,95	2,95				Margas marroncitas						
121,25	21,30				Arenisca gris, muy oscura con mucha materia orgánica						
123,25	2,00				Conglomerado de matriz areniscosa. Cantos de 1 cm						
141,20	17,95				Arenisca, planos de rotura rellenos de caliza, muy fracturado, algunos tramos más claros y aumento de tamaño de grano						
142,80	1,60				Conglomerado, hay una secuencia completa de conglomerado microconglomerado						
149,45	6,65				Sigue secuencia microconglomerado, arenisca de grano grueso						
176,63	26,18				Sigue la alternancia de microconglomerado, arenisca gruesa, arenisca de grano fino. Vetas de caliza, irregularmente distribuidas, no constituyen capas						
189,20	13,63				Margas negruzcas. Algo arenosas. Claramente algo pasando a marrones						
197,30	8,10				Arenisca clara, oscurece insensiblemente, llega a ser negra, planos de fractura rellenos de lignito						
202,50	5,20				Microconglomerado, fosilifero, se nota estratificación						
214,50	12,00				Arenisca gris, algún nódulo blanco						
214,80	0,30				Lignito						
223,90	9,10				Nivel de margas ~ 10 cm. Sigue arenisca carbonosa o lignito muy arenoso					SL-II-1	
225,98	2,08				Lignito						
227,60	1,62				Margas gris/oscuras					SL-II-2	
236,80	9,20				Arenisca gris muy clara, veta caliza de 2 cm y después oscurece llegando a ser negra						
237,40	0,60				Margas grises						
239,20	0,80				Conglomerado						
245,60	6,40				Alternancia microconglomerado-arenisca. Muy fracturado rellenos de margas muy oscuras						
253,40	7,80				Arenisca, veta de caliza de 2 cm y el tramo final conglomerado con cemento arenoso						
253,90	0,50				Lignito, fósil tipo Turritella						
267,80	3,90				Alternancia arenisca-margas bastante oscura						
268,50	0,70				Lignito con un nivel intermedio de 20 cm, margas					SL-II-3	
280,90	12,40				Margas gris/oscuras						
281,15	0,25				Lignito						
281,90	0,75				Lignito						
290,05	8,15				Margas rojizas						
301,20	11,15				Arenisca roja, cambia a gris y marrón, es el principio de la zona de oxidación						
					T E C H O						

10819

DIBUJADO A. Bautista		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA Diciembre, 1981			
COMPROBADO M. Samper			
AUTOR M. Samper		PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:250		AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981	
CONSULTOR IBERGESA	SONDEO SL-12	DATOS TECNICOS AZIMUT : INCLINACION : 45° CIMENTACION : DESVIACION :	COORDENADAS LONG : 5°20'40" LAT : 42°07'26" COTA : 850
OBJETO : Prospección Lignito			
10819003			

ESQUEMA DE SITUACION

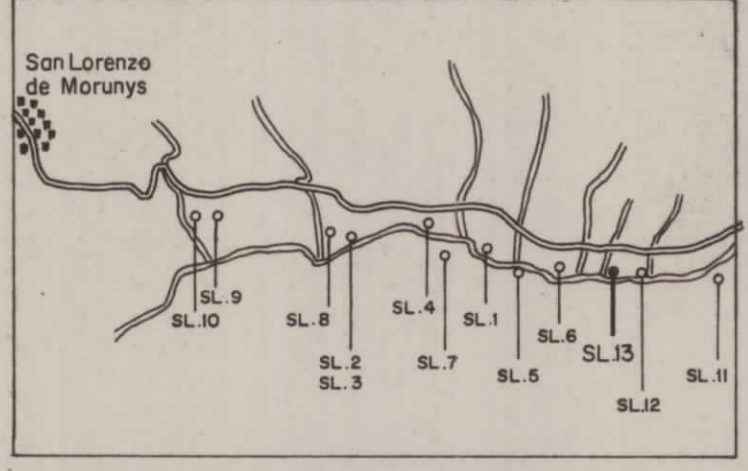


LONGITUD TOTAL	LONGITUD PARCIAL	RECUPERACION		COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION LITOLOGICA	N° MUESTRA	MINERALIZACION (F.U.V)	DIAMETRO Ø	LAMAS	ANALISIS	LEY
		TESTIGOS RECUPERADOS %	GRAFICO 25 50 75 100								
0,00					M U R O						
4,45	4,45				Tierra de labor Arenisca gris, alternancia color pardo Veta de caliza de 30 cm						
9,80	5,35				Veta de caliza de 20 cm Veta de caliza de 50 cm						
11,00	1,20										
19,80	8,80										
21,70	1,90				Conglomerado de cantos centimétricos en alternancia con areniscas						
					Arenisca gris, parda, violeta vuelve a ser gris, fracturas rellenas de caliza, aumenta el tamaño de grano hasta ser un microconglomerado						
32,40	10,70										
36,30	3,90				Conglomerado, heterométrico, fósiles. Algún nivel de microconglomerado						
					Arenisca gris con episodios pardos, dos fracturas rellenas de caliza						
50,50	14,20										
52,00	1,50				Conglomerado alternando con microconglomerado						
53,90	1,90				Arenisca						
54,30	0,60				Margas marronáceas						
57,65	3,35				Alternancia de conglomerado de cantos de 1 a 2 cm y arenisca grosera, parda y algún fósil empastado						
61,30	3,75				Arenisca gris-parda						
					Conglomerado						
67,04	5,74										
					Arenisca gris, grano fino con episodios más groseros en secuencia casi regular						
84,20	7,16										
87,25	3,05				Margas color pardo cambiando a azuladas						
					Arenisca gris						
93,60	6,35										
					Arenisca gris con materia carbonosa, en puntos y al final del tramo en vetillas milimétricas						
110,55	16,95										
111,15	0,60				Lignito						
117,05	5,90				Arenisca de grano fino, color gris						
119,45	2,40				Arenisca grano grueso, vetillas de carbón						
124,60	5,15				Conglomerado, cantos bien seleccionados						
					Arenisca gris, grano fino a grueso en secuencia casi regular algo de materia carbonosa						
141,66	17,06										
143,30	1,75				Margas grises						
145,25	1,95				Lignito arenoso con fósiles						
					Arenisca gris						
151,95	6,30										
153,75	1,80				Margas grises						
154,45	0,70				Arenisca						
155,20	0,85				Lignito						
					Margas grises, con planos de fractura rellenos de sustancia carbonosa						
177,05	22,85										
181,50	4,45				Margas marrones con inclusiones lignitíferas						
182,00	0,50				50 cm de arenisca gris, carbonosa						
					Margas marronáceas, muy oscuras. Arenáceas						
201,50	19,50										
204,00	2,50				Conglomerado de cantos de 1 a 3 cm						
208,50	4,50				Arenisca parda cortada por vetillas de margas arenosas						
					Margas marrones con vetillas de areniscas						
217,50	9,00										
221,86	4,36				Margas rojas, facies de oxidación						
					Arenisca roja						
228,00	6,12										
					TECHO						

10819

DIBUJADO A. Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA Diciembre, 1981	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981	CLAVE	
AUTOR M. Samper	SONDEO SL-13	DATOS TECNICOS AZIMUT : INCLINACION : 45° CIMENTACION : DESVIACION :	COORDENADAS LONG : 5°20'25" LAT : 42°7'30" COTA : 870
ESCALA 1:250	OBJETO : Investigación Lignito		
CONSULTOR IBERGESA	10819004		

ESQUEMA DE SITUACION

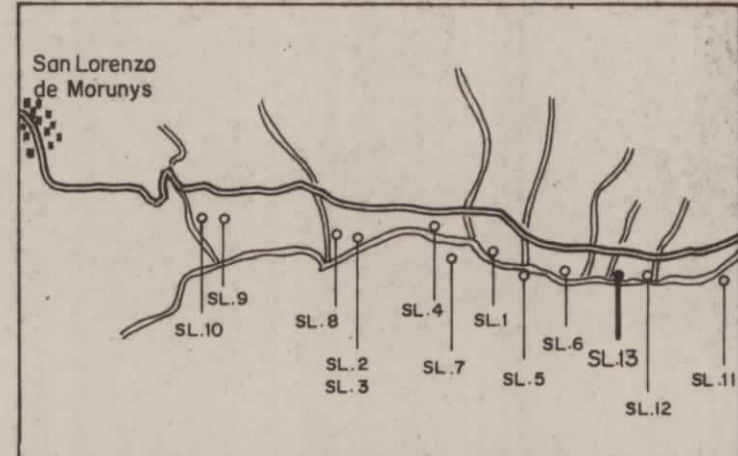


LONGITUD TOTAL	LONGITUD PARCIAL	RECUPERACION		COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION LITOLOGICA	N° MUESTRA	MINERALIZACION (F.U.V)	DIAMETRO Ø	LAMAS	ANALISIS	LEY
		TESTIGOS RECUPERADOS %	GRAFICO 25 50 75 100								
45,90											
46,50	0,60	100			Arenisca de grano grueso, Muy fosilifera						
69,70											
		75			Margas grises con materia carbonosa						
72,40	2,70										
120,20											
121,00	0,80	85			Margas grises, fosilifera, nivelillos milimetricos de lignito						
132,60											
		90			Arenisca gris, matriz pelitica, espejos de falla. Vetillas milimetricas de lignito. Tramos de microconglomerado						
138,30	6,70										
143,30											
144,15	0,85	90			Conglomerado 20 cm. Arenisca gris						
144,60	0,45	90			Arenisca marronacea						
	1,80	90			Arenisca gris						
145,40						■ SL13-1					
	1,40	80			Lignito aborrasado						
147,80											
148,50	0,70	80			Lignito, muy arenoso. Muchos fosiles						
		80			Arenisca con mucho lignito						
150,85	2,35										
173,05											
		85			Margas grises con vetillas de unos 2 cm de lignito						
177,20	4,15										
					Conglomerado						
184,70											
185,40	0,40	75			Margas grises						
					Arenisca con carbon						■ SL 13-2
					Margas						
190,00											
		85			Margas grises						
192,00	2,00				Se marcan estructuras						
		90									
195,60	3,60										
196,50	0,90	90			Cambian a marrones						
		90			Pasan a grises						
198,70	2,20										
		75			Lignito arenoso						■ SL13-3
200,00	1,30										
200,50	0,50	85			Margas grises muy fosiliferas						■ SL13-4
		75			Lignito arenoso con fosiles						
202,07	1,57										
					Margas grises						
213,20											
					Margas grises						
214,30	1,10	80			Lignito						■ SL13-6
					Margas oscuras						
225,00											
226,15	1,15	90			Margas muy negras, vetillas de azabache en planos de desfilamiento						
		90			Margas oscuras, nivelillos carbonosos rellenando grietas						
227,15	1,60										
231,90											
					Margas con mucha sustancia carbonosa y vetillas de azabache						
233,40	1,50										
233,80	0,40				Lignito						■ SL13-7
					Margas negras						

10819

DIBUJADO A. Bautista	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA Diciembre, 1981	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO M. Samper	PROYECTO AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS. PARA 1981	CLAVE	
AUTOR M. Samper	ESCALA 1:500		COORDENADAS
CONSULTOR IBERGESA	SONDEO SL-13	DATOS TECNICOS AZIMUT : 45° INCLINACION : CIMENTACION :	LONG : 5°20'25" LAT : 42°7'30" COTA : 870
OBJETO : Cortar capas carbón		10819005	

ESQUEMA DE SITUACION



LONGITUD TOTAL	LONGITUD PARCIAL	RECUPERACION		COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION LITOLOGICA	N° MUESTRA	MINERALIZACION (F.U.V)	DIAMETRO Ø	LAMAS	ANALISIS	LEY
		TESTIGOS RECUPERADOS %	GRAFICO 25 50 75 100								
2,20	2,20				Bolos sueltos			110			
		95			Arenisca calcárea, muy fracturada, grano muy fino, color gris			86			
10,15	7,95				Predominio de cantos sueltos, de pequeño tamaño, matriz arcillosa, color marrón			62			
14,00	3,85	75			Arenisca muy fosilífera. Nivel intercalado de 20 cm de granos sueltos con matriz arcillosa. Color gris, grano muy fino. Fracturillas rellenas de caliza						
		90			Arenisca color marrón, alterna con tramos grises						
39,30	25,30				Margas grises, compactas muy fracturadas						
40,45	2,15	95			Arenisca grano grueso, color marrón fosilífera						
45,90	5,45	90			Cantos sueltos envueltos en arcilla marrón						
46,50	3,60	100			Arcilla marrón						
51,25	4,75	87			Margas grises muy fracturadas, cambian a marrón y rojizas, otra vez a gris y marrón. Fracturas rellenas de caliza cristalizada						
52,10	0,85	70			Arenisca gris, fracturas rellenas de caliza. Nivel de cantos sueltos intercalado en los 60,6 cm						
57,60	5,50	100			Microconglomerado, cantos de arenas, predomina el gris, los últimos 60 cm el marrón						
64,75	7,15	100			Margas grises con materia carbonosa						
69,70	4,95	75			Arenisca gris oscura, muy rota con materia orgánica						
72,40	2,70	95			Conglomerado gris, matriz arenosa, cantos heterométricos y porfíricos, predominan las calizas y algunas rojizas; muy fósiles						
79,80	7,40	100			Arenisca gris, grano muy fino. Intercala con estratificación de margas. Fosilífera a partir de los 90 m. Muy vetada por colina, muy fracturada. Al final 1 m con mucha materia orgánica						
82,30	2,50	90			Arcilla marrón						
101,60	19,30	75			Microconglomerado, cantos blancos, grises, negros y verdes						
102,20	0,60	90			Nivel intermedio de arcilla marrón						
104,50	2,30	90			Arenisca gris, pasta calcita, cambia a marrón por cambiar el cemento a arcillas fósiles						
106,30	1,80	90			Margas grises, fosilíferas con nivelillos milimétricos de lignito						
113,20	6,90	85			Arenisca de grano grueso, casi microconglomerado gris claro, disminuye el tamaño de grano al final						
121,00	7,80	100			Margas grises						
127,50	6,50	100			Conglomerado matriz arenosa						
132,30	0,80	90			Arenisca gris, vetillas milimétricas de lignito, al final. Arenisca de grano muy grueso						
138,00	3,70	100			Conglomerado, heterométrico						
140,60	8,60	90			Arenisca gris, negra al final						
142,45	1,85	90			Lignito muy aborrecado	SL13-1					
146,40	3,95	80			Arenisca gris, alternancia de tamaño de grano grueso y fino y una intercalación de 2 cm de caliza						
150,85	4,45	90			Margas grises con vetillas de milímetros a centímetros de lignito						
173,05	24,20	85			Conglomerado						
177,20	4,15	100			Arenisca gris						
178,10	0,90	90			Margas grises						
181,75	3,65	85			Arenisca con lignito	SL13-2					
184,70	2,95	75			Margas muy negras, fracturadas, fosilíferas con estructuras marcadas						
185,10	0,40	85			Lignito, tramo intercalado a margas con fósiles de 50 cm. Aborrecado con arenas	SL13-3					
198,69	13,55	85			Margas grises, con intercalaciones de arenisca	SL13-4					
202,07	3,38	90			Margas	SL13-5					
205,00	3,93	85			Lignito	SL13-6					
213,20	7,20	80			Margas muy oscuras, muy fracturadas						
214,30	1,10	90			Areniscas grises, cambia a pardo						
220,78	6,40	100			Margas que van oscureciendo, con vetillas de lignito, planos de deslizamiento rellenos de azabache. Hay un nivel de 40 cm de lignito a los 233,40 m. Se nota estratificación a unos 50°	SL13-7					
223,60	2,90	90			Termina con una alternancia de margas y arenisca						
247,10	23,50	95			Alternancia de conglomerado y arenisca						
249,75	2,65	95			Conglomerado de pasta gris, granos de 2 a 3 cm grises, blancos y negros, alguno rojizo						
254,00	4,25	75			Granos sueltos sin pasta						
255,00	1,00	80			Margas con 1 nivel de cantos sueltos						
256,00	1,00	80			Alternancia de niveles de conglomerados, arenisca y margas arenosas de poca potencia y algún tramo de arcilla, todo ello marrón rojizo						
273,00	17,00	85			Conglomerado, con cantos de 1,5 cm						
297,18	24,18	90			Serie arenosa, marrón con diseminaciones grises y nivelillos conglomeráticos, niveles de microconglomerado y zonas porfíricas con carbonato						
302,27	5,09	85			Arenisca o arcilla limolítica, marrón rojizo. Algún canto diseminado						
308,20	5,93	80			Serie marrón-gris, conglomerado tipo transición						
318,20	10,00	80			Serie arenosa rojiza carbonatada, transición. Alternancia de tamaño de grano de fino a grueso, mal seleccionada. Hay un tramo arcilloso casi al principio						
322,00	3,80	95			Arenisca de grano medio y fino, cantos de cuarzo color marrón-rojizo, matriz pelítica carbonatada. Facies de transición						

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGES A
EMPRESA PERFORADORA
SITE

CLIENTE
IGME
PROYECTO
AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL - 4
COORDENADAS DEL SONDEO : 42° 07' 42" - 5° 19' 13"

SONDEO =	Profundidad, m.	0,00-8,20	8,20-226,00	226,00-343,00
	Diametro m.m.	140	101,3	86,3
ENTUBADO =	Profundidad, m.	0,00-8,20		
	Diametro m.m.	140		

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotron - Lubal
SONDA Jj = 4 π
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.
FILTRO = NO
CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min
SONDA Jjj = 4 π
ESPACIAMIENTO = 40 c.m.
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.
FILTRO = SI
FUENTE RADIACTIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi
CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min

INCLINACION DEL SONDEO = 45°

TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 0,00 m.

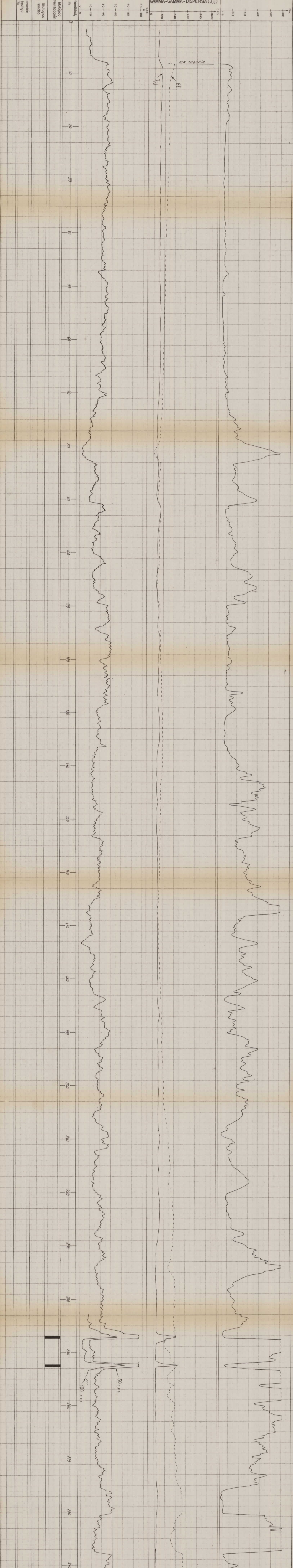
DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³

METROS TESTIFICADOS = 292,40

ESCALA DEL REGISTRO = 1:200

VELOCIDAD DEL REGISTRO (R y P.E.) = 6 m/min

FECHA DEL REGISTRO = 2 de octubre 1981



SIGNOS CONVENCIONALES

█ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
SITE

CLIENTE
IGME
PROYECTO

AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL - 5
COORDENADAS DEL SONDEO : 42° 07' 41" - 5° 19' 46"

SONDEO =	Profundidad, m.	0,00-7,60	7,60-210,00	210,00-231,00
	Diametro m.m.	116,3	101,5	86,3

ENTUBADO =	Profundidad, m.	0,00-7,60	7,60-173,80	
	Diametro m.m.	116	101	

INCLINACION DEL SONDEO = 45°

TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 0,00 m.

DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³

METROS TESTIFICADOS = 169,80

ESCALA DEL REGISTRO = 1:200

VELOCIDAD DEL REGISTRO (R.y.P.E) = 6 m/min.

FECHA DEL REGISTRO = 19 de octubre 1981

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotron - Lubal

SONDA Jj = 47π

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.

FILTRO = NO

CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

SONDA Jjj = 4π

ESPACIAMIENTO = 40 c.m.

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.

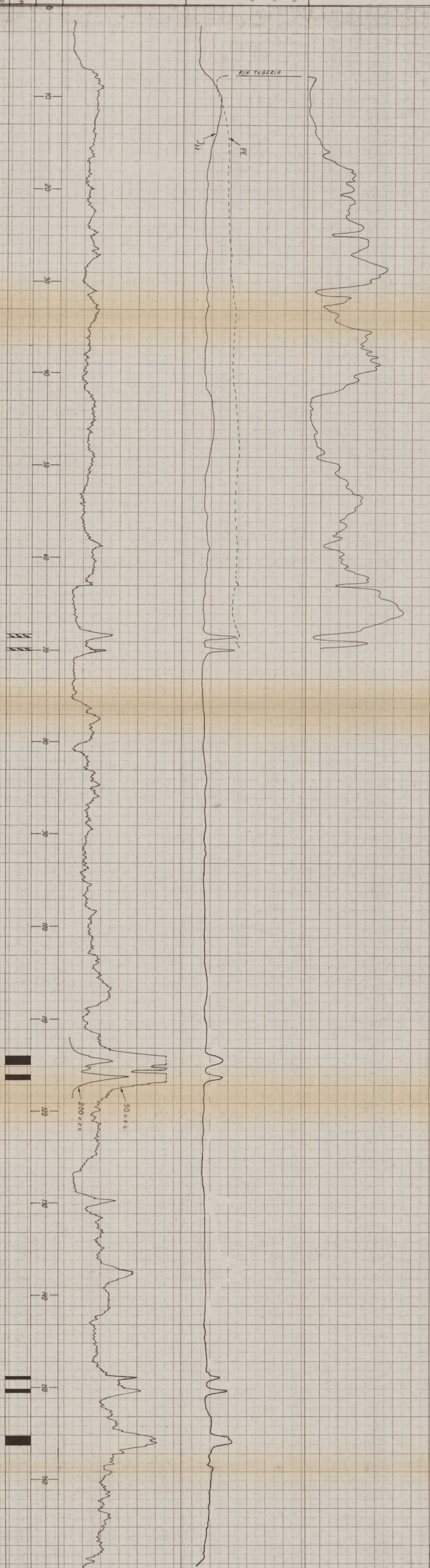
FILTRO = SI

FUENTE RADIACTIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi

CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

Recuperacion del testigo %	Corte litológico según sondas	Corte litológico según testificacion	GAMMA NATURAL (Jj)					POLARIZACION ESPONTANEA (PE) GAMMA-GAMMA-DISPERSA (Jjj)		RESISTENCIA DE CONTACTO (R)
			Profundidad, m.	0	10	20	30	40	50	



SIGNOS CONVENCIONALES

█ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS █ █ █ CARBONOSO

NOTA: LAS CURVAS Jj y Jjj REGISTRADAS A TRAVES DEL ENTUBADO

108/5

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
SITE

CLIENTE
IGME
PROYECTO

AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL-6
COORDENADAS DEL SONDEO : 42° 07' 37" - 5° 19' 25"

SONDEO =	Profundidad, m.	0,00-4,50	4,50-100,00	100,00-188,00
	Diametro m.m.	116,3	101,3	86,3

ENTUBADO =	Profundidad, m.	0,00-4,50		
	Diametro m.m.	118		

INCLINACION DEL SONDEO = 45°

TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 22,60 m.

DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³

METROS TESTIFICADOS = 115,40

ESCALA DEL REGISTRO = 1:200

VELOCIDAD DEL REGISTRO (R,y.P.E) = 6 m/min.

FECHA DEL REGISTRO = 20 de Noviembre de 1981

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotron - Lubal

SONDA Jj = 4 π

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.

FILTRO = NO

CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

SONDA Jjj = 4 π

ESPACIAMIENTO = 40 c.m.

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.

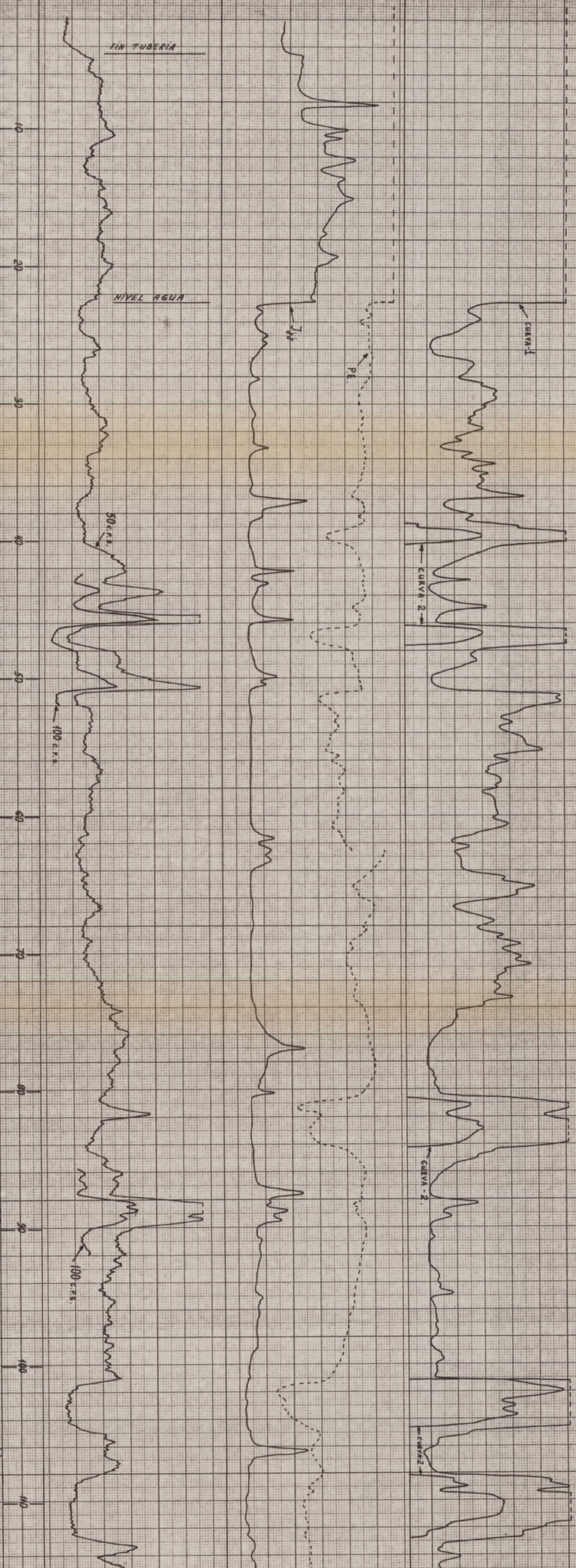
FILTRO = SI

FUENTE RADIOACTIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi

CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

Profundidad, m.	GAMMA NATURAL (Jj)	POLARIZACION ESPONTANEA (PE) GAMMA-GAMMA-DISPERSA (Jjj)	RESISTENCIA DE CONTACTO (R)				
			1 Ohm	2 Ohm	5 Ohm	10 Ohm	20 Ohm
0			47	352			
10			147	452			
20			247	552			
30			347	652			
40			447	752			
50			547	852			
60			647	952			
70			747	1052			
80			847	1152			
90			947	1252			
100			1047	1352			
110			1147	1452			
115,40			1247	1552			



SIGNOS CONVENCIONALES

█ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS ▨ CARBONOSO

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
SITE

CLIENTE
IGME
PROYECTO
AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL-7
COORDENADAS DEL SONDEO : 42°07'32" - 5°20'05"

SONDEO = Profundidad, m. / Diametro m.m.
0,00-3,40 / 116,3 | 3,40-90,00 / 101,3 | 90,00-258,00 / 86,3

ENTUBADO = Profundidad, m. / Diametro m.m.
0,00-3,40 / 113

INCLINACION DEL SONDEO = 45°

TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 2,30 m.

DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³

METROS TESTIFICADOS = 116,40

ESCALA DEL REGISTRO = 1:200

VELOCIDAD DEL REGISTRO(R,yPE) = 6 m/min.

FECHA DEL REGISTRO = 19 de Noviembre de 1981

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotrón - Lubal

SONDA Jj = 4 π

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.

FILTRO = NO

CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

SONDA Jjj = 4 π

ESPACIAMIENTO = 40 c.m.

DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.

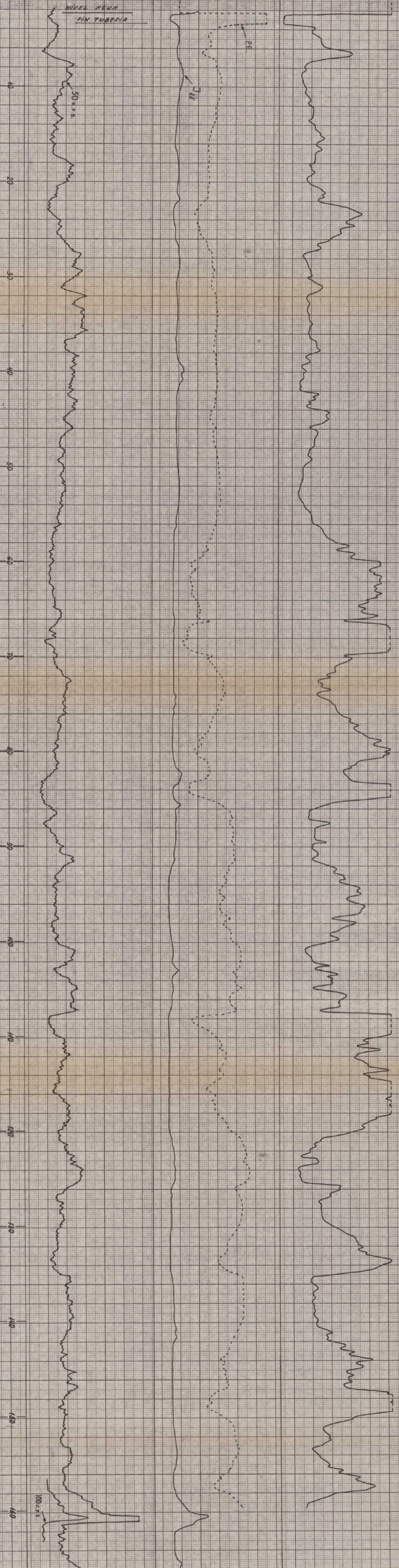
FILTRO = SI

FUENTE RADIOACTIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi

CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.

VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

Recuperación del testigo %	Corte litológico según sondeo	Corte litológico según testificación	Profundidad, m.	GAMMA NATURAL (Jj)	POLARIZACION ESPONTANEA (PE)	RESISTENCIA DE CONTACTO (R)
				0-20 20-40 40-60 60-80 80-100 C.P.S.	0-400 400-800 800-1200 1200-1600 C.P.S.	0-7 7-107 107-207 207-307 307-407 407-507 C.P.S.



SIGNOS CONVENCIONALES

■ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS S.A.

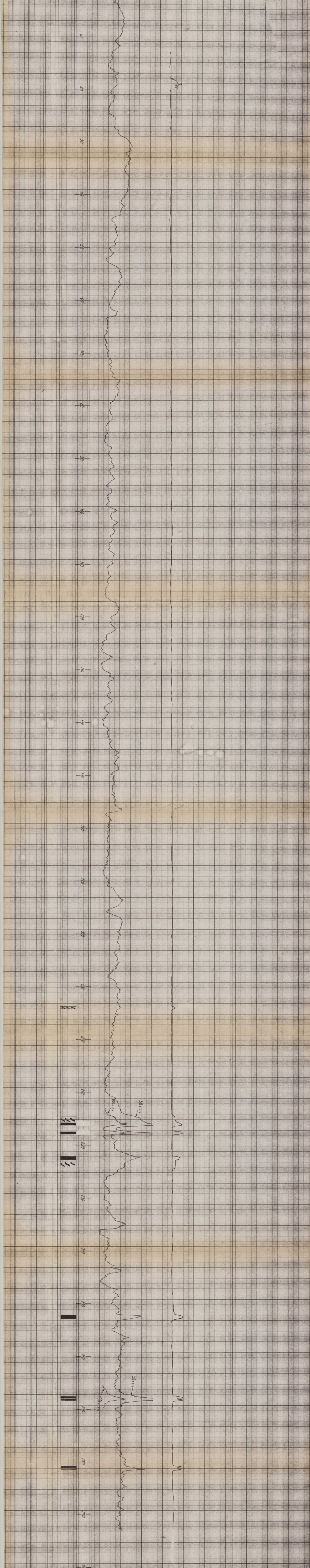
CLIENTE
IGME
PROYECTO
AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO : SL-11
COORDENADAS DEL SONDEO : 42°07'30" - 5°21'04"

SONDEO = Profundidad, m. 0,00-4,00 4,00-6,40 6,40-30,00
Diametro m.m. 101 86
ENTUBADO = Profundidad, m. 0,00-4,00 4,00-6,40
Diametro m.m. 98 84
INCLINACION DEL SONDEO = 45°
TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 0,00 m.
DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³
METROS TESTIFICADOS = 293,00
ESCALA DEL REGISTRO = 1:200
VELOCIDAD DEL REGISTRO (R.y.P.E) = m/min.
FECHA DEL REGISTRO = 5 de Noviembre de 1981

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotron - Lubal
SONDA Jj = 4 π
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.
FILTRO = NO
CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.
SONDA Jjj = 4 π
ESPACIAMIENTO = 40 c.m.
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.
FILTRO = SI
FUENTE RADIATIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi
CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

Profundidad, m.	GAMMA NATURAL (Jj)	POLARIZACION ESPONTANEA (PE) GAMMA-GAMMA-DISPERSA (Jjj)	RESISTENCIA DE CONTACTO (R)
0	10-120	0	
10	10-120	0	
20	10-120	0	
30	10-120	0	
40	10-120	0	
50	10-120	0	
60	10-120	0	
70	10-120	0	
80	10-120	0	
90	10-120	0	
100	10-120	0	
110	10-120	0	
120	10-120	0	
130	10-120	0	
140	10-120	0	
150	10-120	0	
160	10-120	0	
170	10-120	0	
180	10-120	0	
190	10-120	0	
200	10-120	0	
210	10-120	0	
220	10-120	0	
230	10-120	0	
240	10-120	0	
250	10-120	0	
260	10-120	0	
270	10-120	0	
280	10-120	0	
290	10-120	0	
300	10-120	0	



SIGNOS CONVENCIONALES
 ■ LIGNITO CON MAS DEL 60% DE CENIZAS ■■■ CARBONOSO
 NOTA: LAS CURVAS Jj Y Jjj REGISTRADAS A TRAVES DEL ENTUBADO Y TUBERIA N°

TESTIFICACION GEOFISICA

ENTIDAD TESTIFICADORA
IBERGESA
EMPRESA PERFORADORA
COMPANIA GENERAL DE SONDEOS S.A.

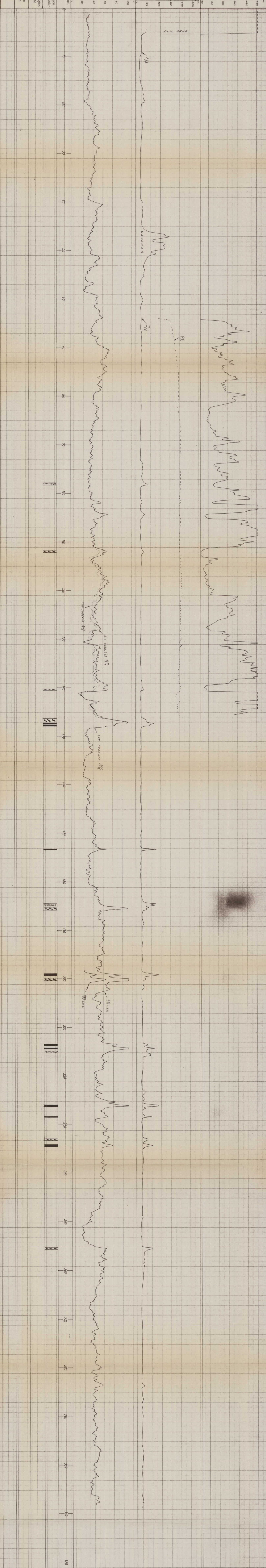
CLIENTE
IGME
PROYECTO
AMPLIACION DE SONDEOS EN SAN LORENZO DE MORUNYS
PARA 1981

LOCALIDAD: S. Lorenzo de Morunys
PROVINCIA: Lerida
SONDEO: SL-13
COORDENADAS DEL SONDEO: 42° 07' 30" - 5° 20' 25"

SONDEO = Profundidad, m	0,00-3,00	3,00-15,30	15,30-302,00
Diametro m.m.	101,3	86,3	76,3
ENTUBADO = Profundidad, m	0,00-8,30		
Diametro m.m.	84		

EQUIPO DE TESTIFICACION = Geotrón - Lubal
SONDA Jj = 4 π
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 32 x 110 m.m.
FILTRO = NO
CONSTANTE DE TIEMPO = 1 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.
SONDA Jjj = 4 π
ESPACIAMIENTO = 40 c.m.
DETECTOR NaJ(Tl), DIMENSIONES = 20 x 30 m.m.
FILTRO = SI
FUENTE RADIATIVA Cs-137, ACTIVIDAD 10,9 mCi
CONSTANTE DE TIEMPO = 3 seg.
VELOCIDAD DEL REGISTRO = 2 m/min.

INCLINACION DEL SONDEO = 45°
TIPO DEL LODO = Agua NIVEL = 5,40 m.
DENSIDAD DEL LODO = 1,00 gr/cm³
METROS TESTIFICADOS = 308,20
ESCALA DEL REGISTRO = 1:200
VELOCIDAD DEL REGISTRO (R y PE) = 6 m/min.
FECHA DEL REGISTRO = 14 de Octubre de 1981



SIGNOS CONVENCIONALES

█ LIGNITO CON MAS DE 60% DE CENIZAS █ █ █ CARBONOSO

NOTA: LA CURVA Jj REGISTRADA A TRAVES DEL ENTUBADO Y TUBERIA NQ
LA CURVA Jj DESDE 111,30 m A 308,20 m REGISTRADA A TRAVES DE LA TUBERIA NQ.