

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

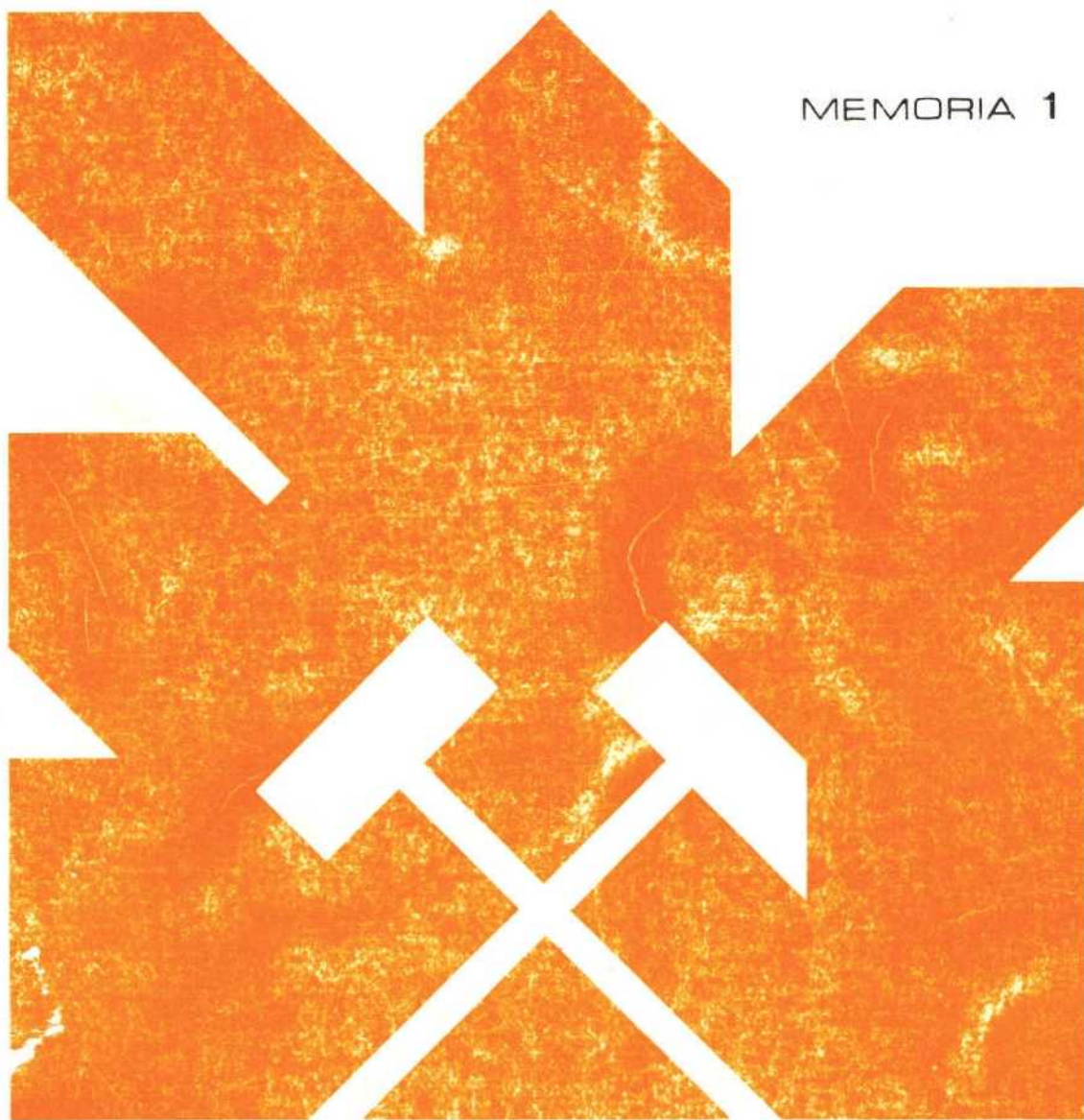
**ACTUALIZACION DEL INVENTARIO  
DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON**

**ZONA NORTE DE LEON**

*MADRID, 1984*

MEMORIA 1

1/2



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

10954

ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS  
NACIONALES DEL CARBON

## INDICE

MEMORIA I	<u>Págs.</u>
0.—RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	I
0.1.— RESUMEN .....	V
0.2.— CONCLUSIONES .....	XV
1.—INTRODUCCION .....	1
2.—CARACTERISTICAS DE LOS CENTROS INDUSTRIALES CONSUMIDORES DE CARBON .....	5
3.—SINTESIS GEOLOGICA .....	9
3.1.— INTRODUCCION .....	13
3.2.— CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS .....	13
3.3.— SUBZONA NORTE .....	14
3.3.1.— Area de Pajares—Lillo .....	14
3.3.1.1.— Estratigrafía .....	14
3.3.1.2.— Tectónica .....	15
3.3.1.3.— Características mineras de las capas .....	16
3.3.2.— Area de Canseco—Carande .....	17
3.3.2.1.— Estratigrafía .....	17
3.3.2.2.— Tectónica .....	17
3.3.2.3.— Características mineras de las capas .....	17
3.4.— SUBZONA CENTRO .....	18
3.4.1.—Estratigrafía .....	18
3.4.2.—Tectónica .....	19
3.4.3.—Características mineras de las capas .....	19
3.5.— SUBZONA SUR .....	20
3.5.1.— Area de La Magdalena .....	20
3.5.1.1.— Estratigrafía .....	20
3.5.1.2.— Tectónica .....	21
3.5.1.3.— Características mineras de las capas .....	21
3.5.2.— Area de Ciñera—Matallana .....	22
3.5.2.1.— Estratigrafía .....	22
3.5.2.2.— Tectónica .....	24
3.5.2.3.— Características mineras de las capas .....	25
3.5.3.— Area de Sabero .....	26
3.5.3.1.— Estratigrafía de detalle .....	26
3.5.3.2.— Tectónica .....	27
3.5.3.3.— Características mineras de las capas .....	28
3.6.— BIBLIOGRAFIA .....	30
4.—SINTESIS MINERA .....	33
4.1.— MINERIA SUBTERRANEA .....	37
4.1.1.—Subzona Norte .....	37
4.1.1.1.— Concesiones mineras .....	37
4.1.1.2.— Estructura .....	37

	<u>Págs.</u>
4.1.1.3.— Sistemas de explotación .....	38
4.1.1.4.— Sistemas de preparación .....	39
4.1.1.5.— Sistemas de extracción y transporte interior .....	39
4.1.1.6.— Sistemas de conservación .....	39
4.1.1.7.— Servicios generales de interior .....	39
4.1.1.8.— Servicios generales de exterior .....	40
4.1.1.9.— Resumen de la Subzona .....	41
4.1.2.— Subzona Centro .....	42
4.1.3.— Subzona Sur .....	42
4.1.3.1.— Concesiones mineras .....	43
4.1.3.2.— Estructura .....	43
4.1.3.3.— Sistemas de explotación .....	43
4.1.3.4.— Sistemas de preparación .....	45
4.1.3.5.— Sistemas de extracción y transporte interior .....	45
4.1.3.6.— Sistemas de conservación .....	46
4.1.3.7.— Servicios generales de interior .....	46
4.1.3.8.— Servicios generales de exterior .....	47
4.1.3.9.— Resumen de la Subzona .....	48
4.2.— MINERIA A CIELO ABIERTO .....	50
4.2.1.— Subzona Norte .....	50
4.2.2.— Subzona Centro .....	50
4.2.3.— Subzona Sur .....	50
4.2.3.1.— Sistemas de explotación .....	50
4.2.3.2.— Maquinaria .....	50
4.2.3.3.— Servicios generales .....	52
4.2.3.4.— Preparación del carbón .....	52
4.2.3.5.— Personal .....	52
4.2.3.6.— Resumen de Subzona Sur .....	52
5.— SINTESIS MINERALURGICA .....	55
5.1.— CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS .....	59
5.2.— PLANTAS DE TRATAMIENTO .....	59
5.2.1.— Subzona Sur (Area Ciñera—Matallana) .....	59
5.2.2.— Subzona Sur (Area Sabero) .....	60
5.3.— CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES .....	60
6.— SINTESIS DE ACTIVIDAD ACTUAL .....	63
6.1.— MINERIA SUBTERRANEA .....	65
6.2.— MINERIA A CIELO ABIERTO .....	66
6.3.— TOTAL DE ZONA .....	67
7.— RECURSOS .....	69
7.1.— RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES POR MINERIA SUBTERRANEA .....	73
7.1.1.— Criterios seguidos .....	73
7.1.2.— Cubicaciones .....	75
7.1.2.1.— Subzona Norte "PAJARES—RIÑO" .....	77
7.1.2.2.— Subzona Centro "SAN EMILIANO—CARMENES" .....	95
7.1.2.3.— Subzona Sur "LA ROBLA—SABERO" .....	117
7.1.3.— Resumen .....	539

MEMORIA II

7.2. – RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES A CIELO ABIERTO . . . .	543
7.2.1. – Criterios seguidos . . . . .	543
7.2.2. – Cubicaciones . . . . .	551
7.2.2.1. – Subzona NORTE “PAJARES–RIAÑO” . . . . .	551
7.2.2.2. – Subzona CENTRO “SAN EMILIANO–CARMENES” . . . . .	592
7.2.2.3. – Subzona SUR “LA ROBLA–SABERO” . . . . .	611
7.3. – EVALUACION TOTAL DE RECURSOS . . . . .	695
7.3.1. – Criterios seguidos . . . . .	695
7.3.2. – Resumen de recursos . . . . .	695
7.3.2.1. – Recursos cubicados como de posible explotación sólo por minería subterránea . . . . .	695
7.3.2.2. – Recursos cubicados como de posible explotación por minería a cielo abierto . . . . .	695
7.3.2.3. – Resumen conjunto de recursos evaluados . . . . .	695
7.3.2.4. – Resumen Total de Recursos . . . . .	696
8. – ECONOMICIDAD DE LOS RECURSOS . . . . .	735
8.1. – MINERIA SUBTERRANEA . . . . .	739
8.1.1. – Criterios de economicidad de explotaciones subterráneas . . . . .	739
8.1.2. – Tratamiento de los datos de antracitas y hullas. Resultados . . . . .	745
8.2. – MINERIA A CIELO ABIERTO . . . . .	753
8.2.1. – Criterios de economicidad en explotaciones a cielo abierto . . . . .	753
9. – SISTEMAS DE CLASIFICACION Y ACTUALIZACION . . . . .	771
9.1. – ESTUDIO DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS RECURSOS . . . . .	775
9.2. – ANALISIS DEL SISTEMA DE ACTUALIZACION . . . . .	782
9.3. – DESCRIPCION TECNICA DEL SISTEMA INFORMATICO UTILIZADO PARA LA GESTION DEL FICHERO DE UNIDADES DE CUBICACION . . . . .	783

Desde la confección en el año 1978 de un Inventario de Recursos Nacionales de Carbón (I.R.N.C.) se ha incrementado de forma muy notable la investigación minera en España, tanto dentro de los programas oficiales —P.E.N.— como por la iniciativa de particulares y de las empresas explotadoras.

Este desarrollo ha hecho que el INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME) haya planteado en el año 1981 la necesidad de proceder a una actualización del I.R.N.C. (A.I.R.N.C. — 1982), incorporando al mismo cuantas informaciones se han producido durante este período de tiempo.

Como consecuencia, se inició en ese año un Proyecto de Actualización del Inventario, en colaboración con la EMPRESA NACIONAL ADARO DE INVESTIGACIONES MINERAS, S.A. (ENADIMSA), con el objetivo de revisar los resultados obtenidos en el I.R.N.C. — 1978 y establecer una sistemática que posibilite posteriores actualizaciones.

Es, pues natural que en general las nuevas cifras difieran de las obtenidas anteriormente, en algunos casos de forma importante, y en particular el aumento sensible del factor de conversión del tonelaje teórico en explotable, como consecuencia del mayor grado de conocimiento geológico existente en la actualidad.

Por otra parte, en esta actualización se ha introducido de forma sistemática la valoración de aquellos recursos cuya explotación pudiera ser viable por procedimientos de minería a cielo abierto, considerando no sólo aquellas explotaciones hoy día en operación sino también los campos potenciales que no se encuentran en actividad.

## 0.1.- RESUMEN

Para establecer una posible comparación entre los resultados obtenidos en uno y otro Inventario se incluyen los siguientes cuadros resumen de los recursos carboníferos evaluados en la ZONA NORTE DE LEON, según las distintas SUBZONAS Y AREAS que han definido las unidades de estudio.

En este resumen conjunto de recursos carboníferos se deben hacer las siguientes indicaciones:

- 1.- La definición de Subzonas e incluso de Areas no se correlacionan exactamente igual en ambos estudios, —en esta A.I.R.N.C. — 1982 se analizan 4 nuevas Areas correspondientes a las siguientes Subzonas: Subzona NORTE — Area de Riaño y Canseco —Carande; Subzona CENTRO — Area San Emiliano y Cármenes—Villamanín—; aunque si coinciden las cuencas carboníferas comunes y las formaciones productivas que se analizan, sin embargo, las superficies valoradas no cubren generalmente el mismo espacio, función ello de los resultados obtenidos en las investigaciones desarrolladas en la Zona y de los datos recogidos y analizados durante el período de tiempo en que se ubican estos estudios.
- 2.- En el I.R.N.C. — 1978, la evaluación de recursos carboníferos se realiza considerando que sólomente son de posible explotación por minería subterránea, mientras que en el A.I.R.N.C. — 1982 se estiman los recursos con posibilidades de extracción por minería subterránea —manteniendo similares criterios de explotabilidad en ambos inventarios— y por minería a cielo abierto, con criterios opcionales para tres ratios medios de explotación.
- 3.- En el A.I.R.N.C. — 1982 la valoración de recursos se estima según las siguientes premisas:
  - a) Considerando que todos los recursos son como de posible explotación por minería subterránea (S) con los criterios condicionales que se especifican en el estudio.
  - b) Definiendo los recursos de posible explotación a cielo abierto con ratios medios iguales o menores a 15–20–25 m<sup>3</sup> de estéril/t de carbón, representados respectivamente por CA (1) — CA (2) — CA (3).

Por las condiciones de laboreo el total de los recursos estimados para cielo abierto es superior a sus equivalentes por minería subterránea en las superficies de solapamiento debido a los siguientes factores:

- reexplotación de superficies minadas,
- explotación de capas con potencia menor a 50 cm,
- y mayor aprovechamiento del yacimiento.

- 4.- En consecuencia, los tonelajes globales de recursos carboníferos estimados en los casos que existan actuaciones y/o posibilidades de cielo abierto (CA) serán superiores a los definidos por minería subterránea (S), ello debido a un aumento del coeficiente de conversión definido en base a: unas menores pérdidas de explotación, menor influencia de las fallas y esterilidades del yacimiento y a los factores anteriormente indicados.

0.- RESUMEN Y CONCLUSIONES



SUBZONA	AREA	Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					
					TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
NORTE	Pajares-Lillo	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165
	Riaño	S C.A.	—	—	—	—	—	—	—	S	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	—	—	—	—	—	—	—
Canseco-Carande	S C.A.	—	—	—	—	—	—	—	S	5.103	0,66	3.375	734	480	207	1.954		
		—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	5.103	0,66	3.375	734	480	207	1.954	
			8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	11.568	0,67	7.797	2.819	2.321	538	2.119	
			—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—	
			8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	11.568	0,67	7.797	2.819	2.321	538	2.119	
CENTRO	San Emiliano	S C.A.	—	—	—	—	—	—	—	S	44.898	0,41	18.435	1.291	1.569	1.748	13.827	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	TOTAL	44.898	0,41	18.435	1.291	1.569	1.748	13.827	
	Cármenes-Villamanán	S C.A.	—	—	—	—	—	—	—	S	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	S	44.898	0,41	18.435	1.291	1.569	1.748	13.827		
			—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	44.898	0,41	18.435	1.291	1.569	1.748	13.827	
SUR	La Magdalena	S C.A.	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	S	94.500	0,76	72.061	10.861	10.481	8.419	42.300	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	TOTAL	94.500	0,76	72.061	10.861	10.481	8.419	42.300
	Ciñera-Matallana	S C.A.	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	S	646.970	0,34	217.072	42.491	21.511	16.434	136.636	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
				859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	TOTAL	646.970	0,34	217.072	42.491	21.511	16.434	136.636
	Sabero	S C.A.	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	S	111.802	0,41	45.874	2.235	11.681	11.731	20.227	
			—	—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—
			203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	TOTAL	111.802	0,41	45.874	2.235	11.681	11.731	20.227	
			1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	S	853.272	0,39	335.007	55.587	43.674	36.853	199.163	
			—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—	
			1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	TOTAL	853.272	0,39	335.007	55.587	43.674	36.853	199.163	
			1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	S	909.738	0,40	361.239	59.697	47.564	38.869	215.109	
			—	—	—	—	—	—	—	C.A.	—	—	—	—	—	—	—	
TOTAL ZONA			1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	TOTAL	909.738	0,40	361.239	59.697	47.564	38.869	215.109	

NOTA: S: Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería subterránea

SUBZONA	AREA	Tipo de Minería	I.R.N.C. - 1978							A.I.R.N.C. - 1982								
			Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					
					TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
NORTE	Pajares-Lillo	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	-	-	-	-	-	-	-
				8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165
	Riaño	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-
	Canseco-Carande	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	4.411	0,66	2.914	717	463	190	1.544	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	716	0,86	611	23	23	22	543
			-	-	-	-	-	-	TOTAL	5.126	0,69	3.525	740	486	212	2.087		
	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	10.876	0,67	7.336	2.802	2.304	521	1.709		
		-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	715	0,86	611	23	23	22	543	
			8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	11.591	0,69	7.947	2.825	2.327	543	2.252	
CENTRO	San Emiliano	S C.A.	-	-	-	-	-	-	S	43.564	0,41	17.858	1.133	1.477	1.685	13.563		
			-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	1.333	0,61	818	229	135	93	361	
				-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.676	1.362	1.612	1.778	13.924		
	Cármenes-Villamanín	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	
	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	43.564	0,41	17.858	1.133	1.477	1.685	13.563		
		-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	1.333	0,61	818	229	135	93	361	
			-	-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.676	1.362	1.612	1.778	13.924		
SUR	La Magdalena	S C.A.	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	S	94.500	0,76	72.061	10.861	10.481	8.419	42.300	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	513	0,52	269	132	137	-	-
				71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	TOTAL	95.013	0,76	72.330	10.993	10.618	8.419	52.300
	Ciñera-Matallana	S C.A.	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	S	646.970	0,34	217.072	42.491	21.511	16.434	136.636	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	15.140	0,46	7.033	6.267	-	-	766
				859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	TOTAL	662.110	0,34	224.105	48.758	21.511	16.434	137.402
	Sabero	S C.A.	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	S	111.802	0,41	45.874	2.235	11.681	11.731	20.227	
			-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	5.050	1,00	5.050	3.570	1.433	47	-
			203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	TOTAL	116.852	0,44	50.924	5.805	13.114	11.778	20.227	
	S C.A.	1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	S	853.272	0,39	335.007	65.587	43.673	36.584	199.163		
		-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	20.703	0,60	12.352	9.969	1.570	47	766	
			1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	TOTAL	873.975	0,40	347.359	65.556	45.243	36.631	199.929	
TOTAL ZONA	S C.A.	1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	S	907.712	0,40	360.201	59.522	47.454	38.790	214.435		
		-	-	-	-	-	-	-	-	C.A. (1)	22.751	0,61	13.781	10.221	1.728	162	1.670	
			1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	TOTAL	930.463	0,40	373.982	69.743	49.182	38.952	216.105	

NOTA: S: Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería subterránea  
 CA(1): Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería a cielo abierto con ratio medio,  $R_m \leq 15 m^3$  de estéril/t de carbón

SUBZONA	AREA	Tipo de Minería	I.R.N.C. - 1978							A.I.R.N.C. - 1982							
			Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)				
					TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
NORTE	Pajares-Lillo	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165	
	Riaño	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-
Canseco-Carande	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	3.952	0,66	2.609	707	452	179	1.271	
	C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.254	0,85	1.072	40	40	39	953	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	5.206	0,71	3.681	747	492	218	2.224	
	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S	10.417	0,68	7.031	2.792	2.293	510	1.436	
	C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.254	0,85	1.072	40	40	39	953	
TOTAL	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	11.671	0,70	8.103	2.832	2.333	549	2.389		
CENTRO	San Emiliano	S C.A.	-	-	-	-	-	-	S	43.100	0,41	17.659	1.079	1.446	1.663	13.471	
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	1.797	0,61	1.102	308	182	126	486	
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.761	1.387	1.628	1.789	13.957	
	Cármenes-Villamanín	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-
	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S	43.100	0,41	17.659	1.079	1.446	1.663	13.471	
	C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.797	0,61	1.102	308	182	126	486	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.761	1.387	1.628	1.789	13.957	
SUR	La Magdalena	S C.A.	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	S	94.500	0,76	72.061	10.861	10.481	8.419	42.300
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	715	0,53	379	165	214	-	-
	TOTAL	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	TOTAL	95.215	0,76	72.440	11.026	10.695	8.419	42.300	
	Cifera-Matallana	S C.A.	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	S	646.970	0,34	217.072	42.491	21.511	16.434	136.636
		C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	23.084	0,47	10.935	9.629	250	-	1.056
	TOTAL	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	TOTAL	670.054	0,34	228.007	52.120	21.761	16.434	137.692	
Sabero	S C.A.	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	S	111.802	0,41	45.874	2.235	11.681	11.731	20.227	
	C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	9.868	1,00	9.868	6.547	3.194	127	-	
TOTAL	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	TOTAL	121.670	0,46	55.742	8.782	14.875	11.858	20.227		
	S C.A.	1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	S	853.272	0,39	335.007	55.587	43.673	36.584	199.163	
	C.A. (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	33.667	0,63	21.182	16.341	3.658	127	1.056	
TOTAL	1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	TOTAL	886.939	0,40	356.189	71.928	47.331	36.711	200.219		
TOTAL ZONA	S C.A.	1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	S	906.789	0,40	359.697	59.458	47.412	38.757	214.070	
		-	-	-	-	-	-	-	-	36.718	0,64	23.356	16.689	3.880	292	2.495	
TOTAL	1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	TOTAL	943.507	0,41	383.053	76.147	51.292	39.049	216.565		

NOTA: S: Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería subterránea  
CA(2): Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería a cielo abierto con ratio medio,  $R_m \leq 20 \text{ m}^3$  de estéril/t de carbón

SUBZONA	AREA	Tipo de Minería	I.R.N.C. - 1978							A.I.R.N.C. - 1982							
			Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)					Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 <sup>3</sup> t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 <sup>3</sup> t)				
					TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
NORTE	Pajares-Lillo	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S C.A. (3)	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165
		TOTAL	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	6.465	0,68	4.422	2.085	1.841	331	165
	Riaño	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S C.A. (3)	-	-	-	-	-	-	-
		TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-
	Canseco-Carande	S C.A.	-	-	-	-	-	-	-	S C.A. (3)	3.807	0,66	2.513	704	450	177	1.182
		TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL	5.255	0,71	3.751	747	493	221	2.290
	S C.A.	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	S C.A. (3)	10.272	0,68	6.935	2.789	2.291	508	1.347	
	TOTAL	8.499	0,65	5.507	1.275	1.058	1.058	2.116	TOTAL	11.720	0,70	8.173	2.832	2.334	552	2.455	
CENTRO	San Emiliano	S C.A.	-	-	-	-	-	-	S C.A. (3)	42.659	0,41	17.471	1.028	1.416	1.642	13.385	
		TOTAL	-	-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.845	1.413	1.644	1.799	13.989	
	Cármenes-Villamanín	S C.A.	-	-	-	-	-	-	S C.A. (3)	-	-	-	-	-	-	-	
		TOTAL	-	-	-	-	-	-	TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	
	S C.A.	-	-	-	-	-	-	S C.A. (3)	42.659	0,41	17.471	1.028	1.416	1.642	13.385		
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	TOTAL	44.897	0,42	18.845	1.413	1.644	1.799	13.989		
SUR	La Magdalena	S C.A.	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	S C.A. (3)	94.500	0,76	72.061	10.861	10.481	8.419	42.300
		TOTAL	71.555	0,17	12.021	1.661	2.464	2.464	5.432	TOTAL	95.448	0,76	72.563	11.073	10.771	8.419	42.300
	Ciñera-Matallana	S C.A.	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	S C.A. (3)	646.970	0,34	217.072	42.491	21.511	16.434	136.636
		TOTAL	859.858	0,20	170.995	20.469	26.851	40.736	82.939	TOTAL	677.799	0,34	231.775	54.891	22.461	16.434	137.989
	Sabero	S C.A.	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	S C.A. (3)	111.802	0,41	45.874	2.235	11.681	11.731	20.227
		TOTAL	203.906	0,26	52.788	6.291	11.624	11.624	23.249	TOTAL	126.172	0,48	60.244	9.152	18.592	12.273	20.227
	S C.A.	1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	S C.A. (3)	853.272	0,39	335.007	55.587	43.673	36.584	199.163	
	TOTAL	1.135.319	0,21	235.804	28.421	40.939	54.824	111.620	TOTAL	899.418	0,41	364.583	75.117	51.824	37.126	200.516	
TOTAL ZONA	S C.A.	1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	S C.A. (3)	906.203	0,40	359.413	59.404	47.380	38.734	213.895	
	TOTAL	1.143.818	0,21	241.311	29.696	41.997	55.882	113.736	TOTAL	956.036	0,41	391.601	79.362	55.802	39.477	216.960	

NOTA: S: Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería subterránea  
CA(3): Tonelaje de recursos evaluados para su posible explotación por minería a cielo abierto con ratio medio,  $R_m \leq 25 \text{ m}^3$  de estéril/t de carbón

## 0.2.- CONCLUSIONES

El análisis del resumen anterior lleva, en principio, a las siguientes deducciones:

- Para el total de ZONA los recursos evaluados en el A.I.R.N.C. - 1982 como de posible explotación sólo por minería subterránea (S) presentan con respecto a los indicados en el I.R.N.C. - 1978 un índice porcentual de disminución del 0,80 % en su tonelaje teórico, sin embargo, su tonelaje explotable se incrementa en un índice del 1,5. Esta causa es debida principalmente a las valoraciones realizadas en las Areas de: Canseco-Carande (Subzona Norte), San Emiliano (Subzona Centro), La Magdalena y Ciñera-Matallana (Subzona Sur).

La significación de estas diferencias se debe en el primer caso -disminución del tonelaje teórico, en función de las superficies valoradas- a una mayor delimitación de los campos productivos, estimados según las investigaciones desarrolladas y los conocimientos obtenidos. Respecto al segundo índice, aparte de las nuevas cubetas carboníferas que se incluyen en este estudio, tiene una primordial influencia el índice de conversión -resultante de aplicar los coeficientes de simultaneidad, explotación y fallas-esterilidades, los cuales se pudieron estimar por los desarrollos indicados anteriormente y la colaboración de los explotadores en cada caso-, siendo el actual global del 0,40 frente al 0,21 del anterior estudio.

- Los recursos carboníferos globales evaluados para el total de Zona en esta A.I.R.N.C. - 1982, incluyendo los posibles por minería a cielo abierto, dan con respecto al I.R.N.C. - 1979 los siguientes índices que a continuación se exponen, aproximadamente, para cada uno de los ratios medios estudiados,

TONELAJE	Ratio medio (m <sup>3</sup> estéril/t carbón)		
	15	20	25
Teórico	0,813	0,825	0,836
Explotable	1,550	1,587	1,622

resultando para cada uno de estos casos los respectivos coeficientes de conversión del 0,40-0,41-0,41 frente al 0,21 resultante del anterior estudio, lo cual indica el mejor conocimiento que se tiene del yacimiento y, en general, al tratamiento de datos de mayor fiabilidad como resultado de las acciones desarrolladas en los últimos años.

- La conclusión del estudio lleva al análisis del potencial carbonífero evaluado por SUBZONAS y AREAS para especificar las causas básicas que determinaron la actual estimación de recursos explotables en cada campo.
  - SUBZONA NORTE, delimitada al N de la Provincia de León entre los cauces de los ríos Bernesga y Porma. En esta Subzona se diferenciaron las áreas de Pajares-Lillo, Riaño y Canseco-Carande.

El total de recursos explotables en esta Subzona oscila entre los 7,8 y 8,2 millones de toneladas según la estimación para la posibilidad de minería sólo subterránea o mixta (subterránea—cielo abierto) para un ratio medio  $\leq 25 \text{ m}^3/\text{t}$ , límite máximo de estudio.

- El Area de PAJARES—LILLO se circunscribe en una banda de O a E entre las localidades de Arbas del Puerto y Puebla de Lillo.

Los recursos cubrados corresponden a las capas denominadas Inés y Amorfa centradas en la zona Oeste de este Area, el tonelaje teórico se estima en unos 6,5 millones de toneladas que representan unos recursos explotables de 4,4 millones de toneladas de los cuales el 47,15 % se clasifican como recursos muy probables, el 41,63 % como probables, el 7,48 % como posibles y el resto como hipotéticos. En todo este Area no se consideran, en este momento, posibilidades de explotación a cielo abierto.

- Area de RIAÑO, ubicada principalmente en la superficie de influencia del Embalse de Riaño se considera por el momento no evaluable, aunque se debe tener en cuenta que fue un área donde se desarrolló la explotación e investigación del carbón.
- Area de CANSECO—CARANDE, mientras que en el anterior estudio no se tenía en consideración esta superficie, en éste el potencial carbonífero evaluado, centrado en el núcleo de Pontedo en donde quedan definidas cinco capas, se estiman unos recursos como de posible explotación sólo por minería subterránea de unos 3,38 millones de toneladas, quedando clasificados como muy probables en un 22 %, probables el 14 %, posibles el 6 % y el resto como hipotéticos, siendo equivalentes a un tonelaje teórico de 5,1 millones de toneladas.

Analizadas las posibilidades de explotación a cielo abierto se estiman unos tonelajes explotables globales de 611.000 – 1.072.000 – 1.238.000 toneladas respectivamente para cada uno de los ratios medios estudiados, 15–20–25  $\text{m}^3$  estéril/t de carbón, cuya clasificación y correspondencia con el subterráneo se observa en los cuadros anteriormente indicados.

- SUBZONA CENTRO, la franja carbonífera queda delimitada al Norte por el Puerto Ventana y de Oeste a Este por los ríos Luna y Torrió. Esta Subzona está definida por las Areas de San Emiliano, al Oeste y Cármenes—Villamanín al Este, es de indicar que en este Area no se realiza ninguna evaluación de recursos por la mínima información que se tiene ya que no se desarrollaron trabajos de investigación ni de explotación.
- Area de San Emiliano, fue ésta una superficie con relativa actividad minera en los últimos años, aunque actualmente vuelve a decaer; y como en el caso anterior no fue definida concretamente en el I.R.N.C. – 1978.

La valoración de recursos lleva a definir un potencial teórico de unos 44,9 millones de toneladas estimando en 18,4 millones de toneladas los de posible explotación por minería subterránea; analizando las opciones de explotación para cada uno de los ratios medios estudiados –15, 20, 25  $\text{m}^3/\text{t}$ — quedan definidos unos

recursos explotables a cielo abierto de unas 818.000 – 1.102.000 – 1.374.000 toneladas respectivamente, que con sus correspondientes recursos evaluados para minería subterránea, en cada caso, quedan reflejados en los cuadros resumen.

- SUBZONA SUR, en esta Subzona quedan delimitadas tres áreas que corresponden a cuencas carboníferas diferenciadas y que de Oeste a Este se definen por La Magdalena, Ciñera—Matallana y Sabero.

Es en esta parte donde se contabiliza el mayor potencial carbonífero de la ZONA, estimando un tonelaje de recursos teóricos como de posible explotación por minería subterránea de 853,4 millones de toneladas que corresponden a unos explotables de 335 millones de toneladas clasificadas como recursos muy probables en un 16,6 ‰, probables el 13 ‰, posibles el 11 ‰ e hipotéticos el 59,4 ‰. Sin embargo, analizando las posibilidades a cielo abierto para cada uno de los ratios medios estudiados (15–20–25 m<sup>3</sup> estéril/t carbón) quedan reflejados unos tonelajes teóricos globales de 930,5 – 943,5 – 956,0 millones de toneladas que equivalen respectivamente a unos explotables de 374 – 383 – 392 millones de toneladas, con estos incrementos se refleja la incidencia de las previsiones estimadas para la evolución de la minería a cielo abierto.

- Area de La Magdalena, para su estudio en detalle se definieron tres Subáreas que de O a E son: Quintanilla—Canales, La Magdalena y Carrocera.

Los paquetes carboníferos y capas representativas sobre las cuales se trabajó y calcularon los recursos estimados son los siguientes:

Subárea Quintanilla—Canales,

- Paquete 2<sup>o</sup> – 3<sup>o</sup> – 5<sup>o</sup>; capas representativas: 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>.
- Paquete Matutina—Reinaldos; capas cubicadas: Matutina y Reinaldos.
- Paquete Lavandera; capa Lavandera.
- Paquete Lola—Presa—Lucera; capas estudiadas: Lola, Presa y Lucera.

Subárea La Magdalena, la dificultad encontrada en el análisis de esta superficie llevó a estudiar parcialmente por sectores las capas representativas, que corresponden a la 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup>.

Subárea Carrocera, se ubicaron los recursos del paquete Lola—Presa—Lucera en función de estas mismas capas.

En total para este Area, que es la de menor potencial carbonífero de la Subzona, se estiman unos recursos teóricos para minería subterránea de 94,5 millones de toneladas, las cuales equivalen a 72 millones de toneladas explotables y de ellas el 15,1 ‰ se clasifican como muy probables, el 14,5 ‰ probables, el 11,7 ‰ posibles y el 58,7 ‰ hipotéticos. La incidencia de los posibles recursos a cielo abierto, que se adicionan a los anteriores, evoluciona para cada ratio medio en unos tonelajes teóricos de 0,5 – 0,7 – 0,9 millones de toneladas equivalentes a

270.000 – 379.000 – 502.000 toneladas, respectivamente, como de posible explotación.

- Area de Ciñera—Matallana, en este Area se realizó un estudio exhaustivo de sus recursos gracias al conocimiento y colaboración de la empresa ubicada en la Zona. Su desarrollo llevó a definir tres subáreas: Norte, Centro y Sur, en la siguientes síntesis se referencian las formaciones y/o paquetes productivos analizados y las capas de carbón representativas para el cálculo.

– Subárea Norte, ubicada en la estructura geológica del Sinclinal de Vega Cervera.

Formación Roguera, capa Roguera.

Formación Pastora, capas: Vena de Techo y Ancha.

– Subárea Centro, comprendida en las estructuras geológicas de los Sinclinales de Matallana y Hulano con el Anticlinal de San José.

Sinclinal de Matallana {  
Formación Matallana, capas: Petra, Picalín y Alvaro.  
Formación Bienvenida, capa Esgañal.  
Formación San José, capa 4<sup>a</sup>.  
Formación Pastora, capas: Vena de Techo y Ancha.

Sinclinal de Hulano {  
Formación Matallana, capas: Petra, Picalín y Alvaro.  
Formación Bienvenida, capa Bisvita.  
Formación Pastora, capa Pastora.

– Subárea Sur, conformada por los Sinclinales de Llombera y Orzonaga con el Anticlinal de La Tabliza.

Sinclinal de Llombera {  
Formación San José, capa 4<sup>a</sup>  
Formación Pastora, capa Competidora.

Borde Sur {  
Formación San José, capas 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>.

Con la anterior distribución del estudio se llegó a una estimación de recursos que en la definición de sólo por minería subterránea corresponden a un tonelaje teórico de unos 647 millones de toneladas equivalente a un potencial explotable de 217 millones de toneladas, cuya clasificación porcentual indica un 19,6 % como muy probable, el 9,9 % como probable, el 7,6 % de posible y el 62,9 % de hipotético. La valoración de recursos con posibilidad de minería a cielo abierto, en función de los tres ratios medios ya indicados, queda definido por un tonelaje teórico de 15,1 – 23,1 – 30,8 millones de toneladas que representan respectivamente unos recursos explotables de 7,0 – 10,9 – 14,7 millones de toneladas.



- Area de Sabero, como en la anterior Area, a causa de la diversificación y complejidad de las estructuras productivas, su desarrollo y análisis se realizó con toda minuciosidad para toda la cuenca contando con el apoyo y orientación de la empresa característica de la Zona.

Para su estudio se diferenciaron cuatro Subáreas: Norte, Sur, Occidental y Central; sobre cada una de ellas se referencian en síntesis las formaciones y/o paquetes productivos bases de la evaluación de recursos de carbón.

- Subárea Norte, ubicada al N de la falla La Llama se diferenciaron dos sectores: Oriental —al Este del Río Esla—, no se cubica por las condiciones indicadas en el apartado correspondiente, y el Occidental, en donde se estudian los siguientes productivos:

- Formación Alejico, capas: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>.

- Formación Raposa, capa Raposa.

- Formación Sucesiva, capas: Sucesiva, H y Estrecha.

- Subárea Sur, en la parte Sur—oriental de la cubeta se define el sector Los Valles en donde se cubica la Formación Raposa con las capas 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>.

- Subárea Occidental, el potencial carbonífero valorado en esta superficie corresponde a los siguientes tramos productivos:

- Formación Unica, sector La Llama, capas: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>.

y el sector Veneros

- Formación Perla, capa Perla.

- Subárea Sur, está considerada como la de mayor concentración de carbón aunque también es la de más intensa explotación y complejidad estructural, por ello su cubicación se lleva según cuatro sectores o tramos —A, B, C, X— centrados en la Formación Herrera.

Como resumen de este Area se tiene una estimación de recursos para minería subterránea de 111,8 millones de toneladas teóricas equivalentes a 45,9 millones de toneladas explotables, de ellas se consideran en un 4,9 % como muy probables; 25,5 % como probables; 25,6 % como posibles y un 44,0 % de hipotéticos.

Del análisis de posibilidades a cielo abierto se presentan unos recursos explotables de 5,0 – 9,9 – 14,4 millones de toneladas respectivamente para cada uno de los ratios medios estudiados.

1.- INTRODUCCION

En España existe un Inventario de Recursos de Carbón realizado durante los años 1978–1979. Desde entonces se ha mantenido el interés creciente hacia el dominio de las fuentes energéticas propias, lo que ha originado un incremento de la investigación, no sólo mediante la realización de nuevas campañas, sino con un análisis más preciso de los resultados de las anteriores, que ha puesto de manifiesto recursos que en su momento no se consideraron o se tomaron como inexplotables.

Por ello se ha estimado necesario proceder a una Actualización de dicho Inventario contemplando, además, la posibilidad de darle un carácter dinámico que permita su permanente puesta al día.

Para esta Actualización se ha considerado el territorio nacional dividido en una serie de Zonas, homogéneas respecto a uno o varios factores que permitan su estudio individualizado.

Cada una de ellas se denomina de acuerdo con las localidades, núcleos de población o accidentes geográficos que la caracterizan. A su vez estas Zonas se dividen en Subzonas, coincidentes en la mayoría de los casos con cuencas o subcuencas geológicas; las Subzonas se subdividen en Areas y Subáreas, atendiendo a la comunidad de rasgos geomorfológicos y características similares de explotabilidad de los posibles yacimientos aptos para su beneficio.

En este volumen se estudia la denominada ZONA NORTE DE LEON, que abarca las cuencas carboníferas de Ciñera–Matallana, la de Sabero y el borde meridional de la cuenca carbonífera Central de Asturias, encontrándose en la provincia de León.

En esta Zona se encuentran cuencas carboníferas de Antracitas y Hullas, cuya ubicación por Subzonas y Areas se ubican en el plano de situación nº 0, y cuya relación se indica a continuación:

- |                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| I.— SUBZONA NORTE   | { | — Area de RIAÑO<br>— Area de PAJARES—LILLO<br>— Area de CANSECO—CARANDE  |
| II.— SUBZONA CENTRO | { | — Area de SAN EMILIANO<br>— Area de CARMENES—VILLAMANIN                  |
| III.— SUBZONA SUR   | { | — Area de LA MAGDALENA<br>— Area de CIÑERA—MATALLANA<br>— Area de SABERO |

2.- CARACTERISTICAS DE LOS CENTROS INDUSTRIALES  
CONSUMIDORES DE CARBON

En la Zona Norte de León, la distribución de suministros de carbón durante el año 1982 fue la siguiente:

- Centrales Térmicas. .... 80,7 %
- Siderurgia ..... 2,3 %
- Otros usos ..... 17 %

En la Zona existe solamente una Central Térmica llamada "La Robla", situada en las proximidades de La Robla, en la Carretera de León a Gijón. Las empresas explotadoras de la Zona suministran carbón a otras centrales ubicadas en otras zonas, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CENTRAL	t	%
La Robla	805.025,91	66,99
Velilla	107.098,46	8,91
Pasajes	82.313,02	6,85
Aboño	67.461,02	5,61
Teruel	65.726,00	5,48
Lada	52.644,28	4,38
Anllares	20.478,81	1,70
Compostilla	965,70	0,08

#### Características de las Centrales Térmicas:

La potencia instalada y las condiciones de funcionamiento durante el año 1982 de las Centrales citadas anteriormente fueron:

CENTRAL	POTENCIA INSTALADA (MW)	PRODUCCION EN BORNES x 10 <sup>6</sup> kw.h		HORAS DE UTILIZACION		CONSUMO ESPECIFICO kg/kwh
		TOTAL	CARBON	TOTALES	CARBON	
La Robla	270	1.532	1.476	5.674	5.464	0,491
Velilla	148	1.055	1.048	7.133	7.069	0,530
Pasajes	214	1.428	1.029	6.673	6.345	0,393
Aboño	360	2.399	2.156	6.663	6.180	0,563
Teruel	1.050	7.235	3.761	6.890	6.566	0,736
Lada	555	2.863	2.704	5.158	4.775	0,643
Anllares	350	93	81	264	200	0,610
Compostilla	962	6.120	6.032	6.386	6.295	0,559

Los consumos de combustible en el mismo período, han sido:

CENTRAL COMBUSTIBLE	ROBLA	VELILLA	PASAJES	ABOÑO	TERUEL	LADA	ANLLARES	COMPOSTILLA
Carbón Nacional Toneladas (x10 <sup>3</sup> t) P.C.S. (termia/t)	670,8 5.376	501,9 5.007	397,6 6.218	847,3 4.676	3.526,3 2.949	1.582,9 4.431	43,6 5.441	3.165,8 4.841
Carbón Importaç. Toneladas (x10 <sup>3</sup> t) P.C.S. (termia/t)	— —	— —	113,372 7.025	6.164 6.108	1.336,8 6.405	— —	— —	— —
Fuel—Oil Toneladas (x10 <sup>3</sup> t) P.C.S. (termia/t)	13,6 10.000	1,6 10.300	15,9 10.251	39,6 10.200	6,4 10.000	36,5 10.000	3,5 10.000	18,9 10.000
Gas—Oil Litros (x 10 <sup>3</sup> l) P.C.S. (termia/l)	286 8,7	321 8,7	884 8,6	— —	8.108 8,7	251 8,5	227 8,6	3.576 8,6
Gas Metros cúbicos (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) P.C.S. (termia/m <sup>3</sup> )	— —	— —	— —	1.338 0,7	90.967 10	38,4 3,8	— —	— —
Gas de Cok metros cúbicos (x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ) P.C.S. (termia/m <sup>3</sup> )	— —	— —	— —	58,3 5,0	— —	— —	— —	— —
Cok de Petróleo (x 10 <sup>3</sup> t) P.C.S. (termia/t)	— —	— —	— —	— —	— —	5,4 8.601	— —	— —

### 3.- SINTESIS GEOLOGICA

## INDICE

	<u>Págs.</u>
3.-SINTESIS GEOLOGICA .....	9
3.1.- INTRODUCCION .....	13
3.2.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS .....	13
3.3.- SUBZONA NORTE .....	14
3.3.1.- Area de Pajares-Lillo .....	14
3.3.1.1.- Estratigrafía .....	14
3.3.1.2.- Tectónica .....	15
3.3.1.3.- Características mineras de las capas .....	16
3.3.2.- Area de Canseco-Carande .....	17
3.3.2.1.- Estratigrafía .....	17
3.3.2.2.- Tectónica .....	17
3.3.2.3.- Características mineras de las capas .....	17
3.4.- SUBZONA CENTRO .....	18
3.4.1.- Estratigrafía .....	18
3.4.2.- Tectónica .....	19
3.4.3.- Características mineras de las capas .....	19
3.5.- SUBZONA SUR .....	20
3.5.1.- Area de La Magdalena .....	20
3.5.1.1.- Estratigrafía .....	20
3.5.1.2.- Tectónica .....	21
3.5.1.3.- Características mineras de las capas .....	21
3.5.2.- Area de Ciñera-Matallana .....	22
3.5.2.1.- Estratigrafía .....	22
3.5.2.2.- Tectónica .....	24
3.5.2.3.- Características mineras de las capas .....	25
3.5.3.- Area de Sabero .....	26
3.5.3.1.- Estratigrafía de detalle .....	26
3.5.3.2.- Tectónica .....	27
3.5.3.3.- Características mineras de las capas .....	28
3.6.- BIBLIOGRAFIA .....	30



### 3.1.— INTRODUCCION

La Zona Norte de León se subdivide en tres Subzonas (Norte, Centro y Sur), cada una de las cuales abarca varias Areas, tal y como se refleja en el plano nº O, todas ellas situadas en la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica. Dentro de esta Zona se reconocen varias de las regiones estructurales en que tradicionalmente viene siendo dividida la Zona Cantábrica, como son la Cuenca Carbonífera Central, Región de Pliegues y Mantos y Anticlinorio del Narcea, constituídas prácticamente en su totalidad por sedimentos paleozoicos.

### 3.2.— CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS

Al considerar la extensión y desarrollo de los materiales carboníferos en el conjunto de la Zona Norte de León, hay que hacer una gran división entre los depósitos del Namuriense—Westfaliense y los correspondientes a materiales postectónicos del Estefaniense. Los primeros están representados por las cuencas de Pajares—Lillo (prolongación meridional de la Cuenca Carbonífera Central) y de San Emiliano y Cármenes—Villamanín, incluidas en la región de Pliegues y Mantos, más concretamente en la unidad de La Sobia—Bodón.

El área de Pajares—Lillo corresponde al borde meridional de la Cuenca Carbonífera Central de Asturias y está constituída por una sucesión de pizarras con intercalaciones de areniscas, alguna capa de carbón y sobre todo abundantes bandas calcáreas. La edad atribuída a estos materiales es Westfaliense B—C y comparativamente con tramos de la misma edad hacia el centro de la cuenca éstos contienen ya importantes capas de carbón, es decir, que en el área de Pajares—Lillo las condiciones marinas alcanzarían niveles más altos que en el interior de la Cuenca Central.

Las cuencas de San Emiliano y Cármenes—Villamanín, incluidas en la unidad de La Sobia—Bodón, presentan asimismo una sucesión distinta a la de la Cuenca Central. Sobre la serie condensada del Carbonífero inferior se dispone el conjunto Caliza de Montaña representado por las formaciones Barcaliente y Valdeteja, y encima sigue la serie detrítico—calcárea conocida como Formación San Emiliano, de edad Namuriense C—Westfaliense A y con un espesor del orden de los 1.800 m.

Entre ambas áreas existen también diferencias notables, ya que mientras en la cuenca de San Emiliano afloran materiales en facies de plataforma somera y abanicos submarinos, en la zona de Cármenes—Villamanín aparecen incluso términos turbidíticos, como la serie de Villanueva de La Tercia.

Los sedimentos estefanienses se disponen discordantemente sobre los materiales subyacentes, constituyendo una serie de afloramientos aislados de extensión muy variada, que por su consideración minera son conocidas como “cuencas” particulares. Reciben la denominación de Canseco—Carande, Sabero, Ciñera—Matallana y La Magdalena.

Estas cuencas poseen series con materiales continentales muy similares entre sí: brechas basales, conglomerados, areniscas y pizarras con niveles de carbón. El hecho de que en la

base aparezcan conglomerados brechoides, mal calibrados y con un área fuente próxima señala la existencia de un fuerte relieve, que permite que se formen cuencas de carácter intramontañoso separadas unas de otras. El juego de algunas fracturas hercínicas (fallas de León y Sabero—Gordón) condicionó la geometría y depósito de estos materiales que en algunas áreas alcanzó espesores del orden de los 2.000 metros.

Las características de estos depósitos son muy similares entre sí; se trata de sedimentos continentales en régimen fluvio-torrencial o lacustre, que únicamente en algunos puntos presentan secuencias de carácter salobre, que indicarían un régimen parálico. HEWARD (1978) ha mostrado una posible correlación entre las cuencas de La Magdalena, Ciñera—Matalana y Sabero sin que ello suponga la equivalencia de la serie total de cada cuenca. Esta correlación muestra el progresivo avance hacia el W de la sedimentación en el área meridional de la Zona Cantábrica, a partir del Estefaniense A superior del borde oriental de la cuenca de Sabero. En este punto existen facies salobres; por encima la sedimentación tuvo ya carácter exclusivamente continental, primero de forma torrencial en función del paleorrelieve, después fluvial y finalmente lacustre.

La edad de todas estas series queda comprendida como Estefaniense B—C, con la excepción de los niveles inferiores de la cuenca de Sabero, atribuidos al Estefaniense A.

### 3.3.— SUBZONA NORTE

Comprende dos Áreas de características y extensión muy diferenciadas. De una parte la denominada cuenca de Pajares—Lillo, de edad Westfaliense B—C, prolongación de la Cuenca Carbonífera Central hacia el SE, si bien no existe propiamente ningún accidente particular que justifique realmente esta denominación como cuenca.

Por otra parte, comprende las pequeñas cuencas estefanienses de Canseco, Rucayo, Reyero, Salamón y Huelde—Carende que se extienden formando una estrecha banda a lo largo de la Falla de León, en el borde meridional de la Cuenca Carbonífera Central Asturiana.

#### 3.3.1.— Área de Pajares—Lillo (Planos nº 1—0, 1—I, 1—II, 1—III, 2, 2—I y 2—II)

##### 3.3.1.1.— Estratigrafía

La sucesión estratigráfica en este área puede asimilarse a la Formación Lena definida por BARROIS (1882) y posteriormente por VAN GINKEL (1965), quien toma como estrato tipo la serie del Puerto de Vegarada. Está compuesta por un conjunto pizarroso en el que se intercalan niveles de areniscas y abundantes calizas, así como alguna capa de carbón en su parte alta.

La serie se inicia con una sucesión monótona de pizarras oscuras tipo lutitas y limolitas, teniendo intercalados algunos bancos de areniscas. Por encima de este tramo, cuyo espesor puede oscilar entre 200—400 m, aparecen los primeros niveles de calizas, generalmente orgánico—detriticos con frecuentes intercalaciones margosas, dando lugar a una serie de crestos que podrían ser el equivalente a la Caliza Masiva (JULIVERT, 1960) o Caliza de Peña Redonda (GARCIA LOYGORRI, et al., 1971).

La serie continúa con marcado carácter pizarroso con intercalaciones arenosas y en ocasiones cuarcíticas. Dentro de ella se observan dos tipos de secuencias coincidiendo con pasos de carbón. La primera consta, de muro a techo, de areniscas cuarcíticas, suelo de vegeta-

ción difuso, carbón, limolitas y lutitas; la segunda está formada por margas calcáreas, limolitas, suelo de vegetación, carbón y calizas a techo con base erosiva.

El contacto entre la Caliza de Montaña y la Formación Lena no es apreciable, pudiendo existir una paraconformidad y un tramo de condensación en la parte más baja de la Formación Lena. Las capas aparentemente más bajas de la sucesión han proporcionado, al Sur de Puebla de Lillo, algas calcáreas que indicarían una edad Bashkiriense superior o base del Moscoviense, si bien la mayor parte de la serie pizarroso—calcárea hay que atribuirla al Moscoviense inferior, incluyendo por lo tanto tramos de la misma edad de los que la Cuenca Central contienen ya importantes capas de carbón explotable.

Hacia el E, aproximadamente a partir del Valle del Esla, aparecen materiales distintos a los descritos anteriormente, presentándose una serie calcáreo—pizarrosa que ha sido definida como Formación Lois—Ciguera (BROUWER Y VAN GINKEL, 1964) que se extiende hasta Riaño.

Se trata de una secuencia de unos 1.250 m de calizas y pizarras, apareciendo esporádicamente niveles de areniscas y pasos de carbón. Las calizas son masivas y de color gris, aumentando su proporción hacia el E, con niveles que llegan a alcanzar hasta los 250 m, representando un medio de depósito de plataforma interna con aportes detríticos esporádicos y de corto recorrido.

La Formación Lois—Ciguera se dispone en paraconformidad sobre la Caliza de Montaña, siendo según los autores, continuación oriental de la Formación Lena (VAN GINKEL, 1965), o asimilable a la Formación Picos de Europa (MARTINEZ GARCIA, 1971), sobre todo las calizas más orientales de dicha formación.

### 3.3.1.2.— Tectónica

En un contexto regional, este área se enmarca dentro del dominio estructural de la Cuenca Carbonífera Central, quedando limitada hacia el N por la propia Cuenca y diversas escamas del Manto del Ponga, mientras que el borde Sur lo establece la Falla de León a partir de la cual se entra en otro dominio estructural, la unidad de Pliegues y Mantos.

Las bandas calcáreas de este área dibujan en su conjunto una estructura de tipo sinclinal, en cuyo flanco Norte aparece la Caliza de Montaña del borde oriental de la Cuenca Central, con lo que los niveles más modernos deben situarse hacia la parte central.

En conjunto se encuentra afectada por una serie de deformaciones que dan lugar a dos sistemas de pliegues: unos de dirección NW—SE, que serían la respuesta de los niveles más altos (también más plásticos), a la deformación que dio lugar al emplazamiento de los mantos, afectando únicamente al Carbonífero por encima de la Caliza de Montaña.

El otro sistema de pliegues tiene una dirección E—W, siendo posteriores al emplazamiento de los mantos y escamas a los que pliegan. Fueron originados por un mecanismo tectónico fundamentalmente de tipo flexural, dando lugar a pliegues bastante apretados siendo frecuente encontrar flancos invertidos.

En cuanto a la cronología de las deformaciones, el primer acontecimiento tectónico es el emplazamiento de los mantos y escamas cabalgantes, simultáneamente con la formación de los pliegues de orientación NW—SE, con una edad genérica intra—Westfaliense. La deforma-

ción posterior da lugar a un sistema de pliegues de dirección E–W que afecta a todos los materiales, incluso a las estructuras cabalgantes, con una edad pre–Westfaliense D Superior. Las grandes fracturas, como la Falla de León, tienen sus movimientos principales antes del Westfaliense D, pero continúan removilizándose hasta afectar al Estefaniense.

### 3.3.1.3.— Características mineras de las capas

En toda el Area de Pajares–Lillo, prácticamente las únicas explotaciones mineras existentes las constituyen las de CARBONIA, S.A., en las inmediaciones del Puerto de Pajares. En el Grupo La Africana se benefician fundamentalmente dos capas, Inés y Amorfa, aunque el paquete contiene otros pasos de carbón que fundamentalmente son explotados. Las capas que componen este paquete productivo presentan las siguientes características:

CAPA	POTENCIA DE CAJA (m)	POTENCIA EN CARBON (m)	BUZAMIENTO MEDIO	HASTIALES	
				TECHO	MURO
Alfa	0,50	0,50	40°	Pizarra	Pizarra
Beta	0,55	0,40	40°	Pizarra	Pizarra
Trapera	0,80	0,70	40°	Pizarra	Pizarra
Panchi	0,50	0,45	40°	Pizarra	Pizarra
Inés–Lolita	0,80	0,60	40°	Pizarra	Pizarra
Amorfa–Carmina	0,70	0,60	40°	Pizarra	Pizarra
Amelia–Cuarta	0,55	0,45	40°	Pizarra	Pizarra

El carbón extraído se encuentra clasificado como antracita grupo VII según categoría del INCAR.

Esta misma empresa dispone de unas concesiones lindantes con las anteriores, en las que se han iniciado labores de acceso para explotar dos nuevos paquetes productivos (Grupo El Consuelo), que de muro a techo contienen los siguientes pasos de carbón:

**Paquete 1<sup>o</sup>:** Determina tres capas de carbón, definidas como:

- Capa 1<sup>a</sup>, potencia de caja 0,40 m, hastiales de pizarra.
- Capa 2<sup>a</sup>, potencia de caja 0,70 m, hastiales de pizarra.
- Capa 3<sup>a</sup>, potencia de caja 0,60 m, hastiales de pizarra.

**Paquete 2<sup>o</sup>:** A techo del anterior, al Norte y a una distancia de 300 m. Tiene localizados tres pasos de carbón, dos de ellos reconocidos por un transversal, que se identifican por:

- Capa 4<sup>a</sup>, potencia de caja 0,40 m, hastiales de pizarra.
- Capa 5<sup>a</sup>, potencia de caja 0,50 m, hastiales de pizarra y muro de arenisca.
- Capa 6<sup>a</sup>, potencia de caja 0,45 m, hastiales de pizarra.

### 3.3.2.— Area de Canseco—Carande (Planos nº 3, 4, 5 y 6)

#### 3.3.2.1.— Estratigrafía

Las cuencas de Canseco, Rucayo, Reyero, Salamón y Huelde—Carande, constituyen un único afloramiento estirado a lo largo de 40 km sobre la Falla de León, entre las cabeceras de los ríos Torío y Esla, con una anchura que apenas alcanza 1 km.

La sucesión estratigráfica no está bien conocida. EVERS, (1967) establece para ella el nombre de Formación Rucayo y describe una serie en la localidad típica de unos 500 m de espesor, que comienzan con conglomerados cuarcíticos en la base y sigue con pizarras y capas de carbón que han sido explotadas en algunos puntos. La sucesión refleja en conjunto el carácter típico de la sedimentación fluvial en el que su modelo deposicional podría corresponder al de los depósitos de abanicos aluviales similares a los descritos por HEWARD (1978) para otras cuencas estefanienses de la Cordillera Cantábrica (Cuencas de La Magdalena, Ciñera—Matallana y Sabero).

Los conglomerados basales son, en general, de naturaleza cuarcítica con cantos bien redondeados, excepto en la zona de Canseco, en donde afloran conglomerados calcáreos con cantos subangulosos. Las areniscas están compuestas por arenas de tamaño fino a grueso, en general con escasa continuidad lateral y abundantes estructuras sedimentarias. Por último, las pizarras están constituídas por lutitas con alguna arena y contienen abundantes restos vegetales entre los niveles carbonosos, presentando también escasa continuidad lateral.

En cuanto a la datación de estas cuencas, distintos autores citan abundante flora en las zonas de Rucayo, Canseco y Salamón, proporcionando todas ellas una edad Estefaniense B.

#### 3.3.2.2.— Tectónica

A escala regional las cuencas carboníferas de Canseco—Carande se sitúan al Sur de la Cuenca Carbonífera Central, inmediatamente al Norte de la Unidad de La Sobia—Bodón.

Los sedimentos estefanienses se depositan en cuencas intramontañosas, claramente ligadas a las grandes líneas de fractura tardihercínicas y deformadas exclusivamente por los movimientos verticales de estas fracturas, en este caso la Falla de León.

A nivel de afloramientos, las estructuras que se observan son series monoclinales con buzamientos indistintamente al N o al S y suaves pliegues con orientación sensiblemente E—W. Se encuentran asimismo afectadas por un sistema de fracturas con dirección NE—SW, tales como la Falla de Solle.

#### 3.3.2.3.— Características mineras de las capas

Lo más notable de las capas de carbón de este área es su escaso desarrollo lateral, lo que ha dado lugar a una serie de pequeñas explotaciones puntuales a cielo abierto a lo largo de toda la cuenca.

Las únicas explotaciones en mina de interior se localizan en la cuenca de Canseco, en donde los pasos de carbón alcanzan corridas medias del orden de los 1.000 m. La empresa beneficiaria es Minas de Ventana, S.A., teniendo reconocidas 5 capas en el Grupo Minero Ponedo, a unos 9 km al NE de Villamanín.

De estas cinco capas, la 1ª y la 2ª no fueron nunca explotables por su potencia; la 3ª es ancha aunque muy sucia, por lo que en ocasiones se explota. Las capas 4ª y 5ª son las normalmente explotadas, oscilando sus potencias entre 1,50 y 2,50 m, aunque presentan un marcado carácter arrosariado.

### 3.4.— SUBZONA CENTRO

En este apartado se van a describir conjuntamente las cuencas de San Emiliano y de Cármenes—Villamanín, por tener características muy similares entre sí. Ambas se sitúan dentro de la unidad de La Sobía—Bodón perteneciente al dominio de la Región de Pliegues y Mantos, siendo los elementos más importantes de estos sectores las formaciones Barcaliente y Valdeteja, que integran el conjunto denominado Caliza de Montaña, y la formación San Emiliano. Ver Planos n<sup>os</sup> 7, 8, 9, 10, 11—I, 11—II y 12.

#### 3.4.1.— Estratigrafía

En el área de San Emiliano, BROUWER y VAN GINKEL (1964) definieron el estratotipo de la Formación San Emiliano. Se trata de una serie detrítico—calcárea que se sitúa inmediatamente encima de la Formación Valdeteja, con la cual se observan frecuentes interdigitaciones.

Recientemente ha sido estudiada por BOWMAN (1982), quien ha dado una interpretación al conjunto y ha distinguido tres tramos. Uno inferior, Miembro Pinos, de unos 250 m de espesor de pizarras negras con intercalaciones de areniscas y algún nivel calcáreo discontinuo cerca del techo. Un segundo tramo intermedio, denominado Miembro La Majúa, de unos 1.050 m de potencia con una clara ritmicidad formado por 8 ciclos, cada uno de los cuales empieza con un banco de caliza (de hasta 70 m de espesor) seguido de margas, pizarras y alguna arenisca, terminando el ciclo en las secuencias superiores con el depósito de una capa de carbón. Por último, el tramo superior o Miembro Candemuela que se distingue del anterior por la desaparición casi total de las calizas; abundan los niveles carbonosos que en número de 9 ó 10 han llegado localmente a ser explotados. De este miembro se ha medido un espesor mínimo de 500 m, pero no es visible el techo de la serie.

En el Área de Cármenes—Villamanín, la sección más representativa e interesante es la de Villanueva de La Tercia—Villamanín, fundamentalmente porque revela la existencia de tramos más altos en la serie carbonífera, los más modernos para toda la Región de Pliegues y Mantos.

Sobre la Caliza de Montaña, representada por las dos formaciones, Barcaliente y Valdeteja, se sitúa una serie detrítica de unos 300 m con marcado carácter turbidítico, que BOWMAN denomina Capas de Villanueva. A estos materiales siguen 120 m de calizas que, por comparación con otras zonas, se han denominado Caliza Masiva aunque esta cuestión es problemática ya que mientras hacia el E pasa lateralmente a la F. Valdeteja al acuñarse las Capas de Villanueva, hacia el W se resuelve en varias bandas más estrechas. Sobre estas calizas, continúa una serie detrítica que presenta diferencias notables con la Formación San Emiliano, con la que anteriormente se había comparado. Contiene varios niveles calcáreos y presenta tramos de areniscas y pizarras y alguna capa de carbón, como la explotada al NW de Rodiezmo, situada a unos 600 m por encima de la Caliza Masiva. Tampoco en esta área es apreciable el techo de la sucesión.

Respecto a la datación de los materiales, los datos proporcionados por fauna y flora

en el Area de San Emiliano atribuyen al conjunto una edad Namuriense C—Westfaliense A, mientras que en el Area de Cármenes—Villamanín el Westfaliense A está representado en las Capas de Villanueva, el Westfaliense B se encuentra asimismo en estos niveles y continúa por encima de la Caliza Masiva y por último, el límite Westfaliense B—C parece encontrarse en las capas de carbón de Rodiezmo.

### 3.4.2.— Tectónica

Estructuralmente, las cuencas de San Emiliano y Cármenes—Villamanín, forman parte de la unidad de La Sobia—Bodón, que cabalga sobre la Cuenca Carbonífera Central, siendo a su vez cabalgada por la unidad de Somiedo—Correcilla. Esta última, aparece limitando a los sedimentos carboníferos hacia el Oeste y Sur en ambas cuencas.

A grandes rasgos, esta importante unidad cabalgante de Somiedo—Correcilla se encuentra dispuesta paralelamente al arco que describen las estructuras de la Cordillera Cantábrica, coincidiendo en mecanismo de emplazamiento con el resto de las unidades de la Cordillera, emplazándose en estos sectores sobre los sedimentos carboníferos que constituyen las cuencas de San Emiliano y Cármenes—Villamanín.

Posteriormente al emplazamiento de los Mantos, se producen una serie de pliegues longitudinales a las estructuras, con trazado axial E—O y vergencia hacia el Sur, que alcanzan gran desarrollo lateral. En una siguiente fase se generan otro tipo de pliegues, transversales, con trazado oblícuo a los pliegues longitudinales, que son más apretados que los primeros y con un trazado cartográfico mucho menor.

También se observan en ambas Areas la existencia de dos sistemas de fracturas dispuestas oblícuamente a las estructuras. Así, en la zona de San Emiliano, se presentan en dos direcciones predominantes, una de mayor entidad Norte—Sur y otra más tardía Este—Oeste. En el sector de Cármenes—Villamanín, estas direcciones van evolucionando hacia otras con orientaciones NE—SO y NO—SE.

Los materiales más modernos afectados por los mantos pertenecen al Carbonífero Inferior—Medio, por lo que las primeras deformaciones importantes hay que situarlas durante el Carbonífero, continuando hasta el Westfaliense Medio—Superior. Las deformaciones por pliegues y fallas posteriores al emplazamiento de los mantos, correspondería al Cantabriense (Fase Astúrica).

### 3.4.3.— Características mineras de las capas

En el Area de San Emiliano la actividad minera ha sido muy escasa, existiendo en 1982 una sola explotación a cielo abierto en la zona de Truébano, que junto con la zona de Candemuela constituyen los sectores más regulares respecto al carbón al aflorar tramos más altos de la serie.

En Candemuela fueron registradas e incipientemente explotadas dos capas en la mina Aurora; los afloramientos se extienden en una longitud de unos 3.800 m, aunque de forma discontinua, siendo la potencia inferior a 1 m con anchurones de 1,5 a 2 m.

En Truébano se presenta una capa de carbón muy arcilloso, entre calizas, con una corrida del orden de los 2.000 m y potencia de 3—6 m. Sobre esta capa se realiza explotación a cielo abierto con carácter estacional. En ambos casos se trata de hullas muy sucias, a veces

con cantidades elevadas de carbonatos.

Respecto al Area de Cármenes—Villamanín, las únicas labores mineras se remontan a finales del siglo pasado en el sector de Rodiezmo, en donde afloran los materiales más altos de la serie carbonífera. Los trabajos se centraron sobre una capa de carbón (hulla) de reducida potencia, intercalada entre pizarras y areniscas. Igualmente, al N de Villamanín, a lo largo de la trinchera del ferrocarril, se observa la presencia de varios pasos de carboneros que no parecen tener mayor interés.

### 3.5.— SUBZONA SUR

Comprende las cuencas estefanienses de La Magdalena, Ciñera—Matallana y Sabero. La primera de ellas se localiza sobre el extremo meridional del Antiforme del Narcea y las otras se sitúan al Sur de la Falla de León, probablemente relacionadas con la existencia de la Falla de Sabero—Gordón.

En la cartografía regional, los materiales estefanienses constituyen afloramientos independientes sobre un zócalo plegado, si bien en la génesis de sus depósitos tuvieron un papel destacado una serie de fracturas de diversa importancia que controlaron activamente la sedimentación marginal. La mayor parte de estos afloramientos presentan en su base brechas de elementos locales y la sedimentación se inicia con gruesos conglomerados que revelan la existencia en la zona de un paleorrelevo muy acusado.

El grado de conocimiento e información en las distintas Areas está en función del interés y potencial minero de cada una de las cuencas. De este modo, las mejor conocidas son las de Sabero y Ciñera—Matallana.

#### 3.5.1.— Area de La Magdalena (Planos n<sup>o</sup> 13—I, 13—II, 14, 15 y 16)

##### 3.5.1.1.— Estratigrafía

No está suficientemente conocida, aunque en la actualidad se está realizando una investigación en toda la cuenca que permitirá llegar a un mayor grado de conocimiento de la misma.

El espesor de la sucesión representada es del orden de los 1.500 m y en ella abundan los conglomerados cuarcíticos, especialmente en la parte inferior y media, entre los cuales, sin embargo, existen también capas de carbón.

En conjunto, la serie puede distribuirse en dos grandes tramos:

**Tramo inferior:** Comienza por un conglomerado de cantos silíceos bien redondeados que constituyen la base del Estefaniense superior, alcanzando su máxima potencia al Este del Río Luna. Sobre este conglomerado se apoya un conjunto de areniscas y pizarras, en las que las primeras predominan en la parte baja de la serie. Entre ellas se localizan numerosos pasos de carbón, de los cuales, al menos tres han sido objeto de explotación (Mina Luisa).

**Tramo superior:** De características similares al anterior, comienza por una pudinga de cantos silíceos, sobre la que se apoya una potente serie de areniscas y pizarras con numerosos pasos de carbón, de los que varios han sido explotados (Minas Carmen y Marieta).

HEWARD (1978) ha interpretado la serie inferior como constituida por abanicos



aluviales en cuya parte distal se acumulan los depósitos carbonosos; en esta parte existirían varias megasecuencias superpuestas. La parte distal de la sucesión corresponde al Estefaniense B, como lo muestra claramente la flora presente en sus diversos tramos y que es comparable con la de la cuenca de Ciñera—Matallana, situada a poca distancia y con la que pudo tener relaciones genéticas.

### 3.5.1.2.— Tectónica

En un contexto regional, la cuenca de La Magdalena se enmarca en el borde meridional del Antiforme del Narcea y al igual que otras cuencas estefanienses, su desarrollo ha venido marcadamente influenciado por una serie de fracturas hercínicas tardías.

A nivel de afloramiento, presenta una estructura relativamente sencilla. Al Este del río Luna está constituida fundamentalmente por un sinclinal muy apretado, ligeramente vergente hacia el Sur, orientado Este—Oeste y cuyo eje se eleva hacia el Este.

El flanco meridional ha sido prácticamente eliminado por una falla inversa de gran ángulo, que pone al Estefaniense en contacto con el Precámbrico. Esta falla se prolonga hacia el Oeste, hasta las proximidades del Amío, manteniendo sus características.

El flanco Norte se encuentra afectado asimismo por una importante falla directa que en muchos puntos, ha eliminado los estratos más bajos de la serie; se prolonga al Oeste del río Luna hasta sobrepasar algo el arroyo de Carracedo.

Al Oeste del río Luna la estructura entre estas dos importantes fallas es prolongación de la que acaba de ser descrita, manifestándose más compleja pues aparece, al Norte del sinclinal a que se ha hecho referencia, un anticlinal situado entre la falla que constituye el límite Norte de la cuenca y una falla que con dirección Norte—Sur interrumpe bruscamente la cuenca por el Oeste.

Al Oeste de esta falla la estructura se hace muy simple, reduciéndose a un sinclinal estrecho y largo, orientado Este—Oeste, afectado por el Norte, hasta pasar el arroyo de Carracedo, por la falla límite septentrional.

Los materiales post—Estefanienses más antiguos que se relacionan con la cuenca son de edad Cretácica, yaciendo discordantes sobre el Estefaniense; la estructura de éste ha debido ser en consecuencia posterior al Estefaniense B y pre—Cretácica.

Tal como se ha establecido para cuencas de esta edad debe buscarse el origen de las estructuras que presenta en movimientos que tuvieron lugar durante el Pérmico, correspondientes, muy probablemente, a la fase Saálica.

### 3.5.1.3.— Características mineras de las capas

En este Area y dentro del tramo inferior, existe una explotación a cielo abierto (Mina Luisa y Laurel), propiedad de Minas de Río Luna, S.A. que explota tres capas de unos 2 m de carbón sucio, con un espesor entre las tres de carbón limpio de 2,5 m. Se trata de un carbón (hulla semigrasa) sucio con un porcentaje en cenizas del orden del 30 0/o.

El tramo superior, con mayor número de capas de carbón, es beneficiado por dos Empresas, Florentino Lorenzana y Carbones de Nocedo, S.A., de las cuales la primera de ellas

tiene una mayor entidad. Esta empresa explota en la Mina Carmen dos capas principalmente, Lola y Presa, aunque tienen reconocidas algunas más con las siguientes potencias:

<u>Capa</u>	<u>Potencia media caja</u>
Capa 1 <sup>a</sup> .....	0,60
Capa 2 <sup>a</sup> .....	2,00
Esquistera .....	3,50
Capa 3 <sup>a</sup> .....	0,80
Capa 6 <sup>a</sup> .....	0,30
Imprevista .....	0,30
Lucera .....	0,30
Presa .....	1,50
Lola .....	1,40
Sucia .....	0,70
Matutina .....	0,30
Reinaldos .....	0,60

La otra empresa, Carbones de Nocado, ha explotado y realiza labores de preparación en la Mina Marieta sobre cuatro capas, que de muro a techo son: Lola, Carbonero, Presa y Lucera, con potencias medias del orden de 0,70 m y un contenido en cenizas del orden del 35<sup>o</sup>/o.

En toda la cuenca, los buzamientos medios son bastante altos, del orden de 70<sup>o</sup>, e incluso superiores.

### 3.5.2.— Area de Ciñera—Matallana (Planos n<sup>o</sup> 17, 18, 19 y 20)

#### 3.5.2.1.— Estratigrafía

Esta cuenca es, dentro del Carbonífero Superior de la Cordillera Cantábrica, de la que mejor grado de conocimiento se tiene, tanto estratigráfica como paleontológicamente.

El espesor total de los materiales es del orden de los 1.000—1.500 m, comenzando la serie por conglomerados calcáreos que en algunos puntos alcanzan los 250 m de potencia, fosilizando relieves preexistentes. Siguen facies pantanosas con niveles de carbón muy importantes (el 90<sup>o</sup> de los existentes en la cuenca) y más arriba facies fluviales con areniscas y pizarras asociadas a capas de carbón. HEWARD (1978) relaciona esta cuenca con la de La Magdalena e interpreta la sucesión como formando parte de una serie de abanicos aluviales más distales que los que presenta esta última cuenca. WAGNER (1971) establece para el conjunto hasta siete formaciones con un alcance comparable a lo que en otras cuencas se conocen como paquetes; de muro a techo son: San Francisco, Pastora, Cascajo, Roguera, San José, Bienvenidas y Matallana.

Las características más importantes de cada una de estas formaciones son las siguientes:

— Formación San Francisco (0—400 m): posee un marcado carácter detrítico con pequeña extensión de sus tramos productivos. Se caracteriza también por la presencia de fuertes conglomerados y el grano muy grueso de sus areniscas e incluso contiene conglomerados de facies fluvial, consecuencia del relleno de un paleorrelieve preexistente al NO. Ocasionalmente se presentan algunos carboneros y hasta 8 capas estrechas de desarrollo local con poten-

cias generalmente inferiores a 1 m.

— Formación Pastora (85–200 m). Es la más interesante industrialmente, estando caracterizada por el desarrollo de facies pantanosas que dieron lugar a importantes depósitos de carbón. Se inicia con la presencia de un nivel lacustre con *Leaia* a techo de la capa Marta, de unos 15 m de espesor, denominado “Horizonte de Tabliza”. Sobre él sigue un tramo lacustre generalmente azoico, donde pueden aparecer ocasionalmente niveles de caliza lacustre y de areniscas. Pasando por un nivel de arenisca de grano grueso, se inicia un tramo lutítico donde abundan niveles con Ostrácodos, pudiendo aparecer carboneros y restos de plantas, que junto con algún suelo de vegetación se sigue con una capa ancha de carbón de hasta 20 m de potencia que localmente adopta los diferentes nombres de Pastora, Competidora, Emilia y Bernesga, en todo el borde occidental del área.

En dirección hacia el Este, los cambios de facies producen fuertes variaciones en la formación, produciendo importantes digitaciones de la capa Pastora, presentándose hacia el Norte un gran número de carboneros con alguna capa estrecha. Hacia el Sur llega a desaparecer dicha capa como tal, apareciendo otra gran capa (“capa Tabliza”) en una posición estratigráfica más baja, inmersa dentro de una facies totalmente lacustre, desconociéndose hasta la fecha su evolución lateral.

Respecto a la mitad oriental del área, los únicos afloramientos de esta formación se sitúan en el borde Norte y están escasamente investigados. Predomina un ambiente fluvial con pequeñas intercalaciones lacustres, sin haber capas de carbón reconocidas hasta la fecha.

— Formación Cascajo–Roguera (160 m). Fundamentalmente lacustre, se inicia en un régimen escaso en aportes terrígenos, lo que permite que se formen unos fondos ricos en lodos orgánicos donde se desarrolla la “*Leaia baentschiana*” que sirve de nivel para identificar el techo de Pastora. Ambas formaciones, difícilmente separables entre sí, se componen de unos 160 m de lutitas y areniscas con predominio detrítico hacia la mitad superior, en donde existen pequeñas intercalaciones lutíticas con restos de *Lamelibranchios* (*Anthraconauta*). Más a techo aparecen ya suelos de vegetación o carboneros (que indicarían el límite entre ambas formaciones) y en ocasiones una estrecha capa de carbón, de unos 0,60–0,85 m denominada capa Roguera. Se corresponde a una etapa de colmatación del lago y por lo tanto se pone de manifiesto un cambio de facies.

— Formación San José (75–90 m). Se caracteriza por su regularidad y abundante flora. Contiene cinco capas (0,30 a 0,80 m) y dos carboneros en un total de unos 90 m de potencia estratigráfica, en una facies preferentemente fluvial, excepto hacia el Norte, en donde presenta una marcada facies lacustre. Por la riqueza y composición característica de su flora, la capa 1<sup>a</sup> (Estrecha), la de más a techo, constituye un excelente nivel guía.

— Formación Bienvenidas (350–380 m). No presenta características propias y su identificación se realiza por su posición estratigráfica, entre la capa 1<sup>a</sup> de San José y la capa Alvaro, base de la Formación Matallana. Está constituida por una alternancia de lutitas y areniscas con algún carbonero y abundantes suelos de vegetación, predominando en su mitad superior un carácter más detrítico. La capa 1<sup>a</sup> (la de más a techo), presenta gran regularidad y ha sido explotada en muchos puntos de la cuenca bajo diversos nombres (Bisvita, Marte, Esgañal, etc.); su carbón, aunque no muy limpio, es coquizable.

— Formación Matallana (275 m). Se caracteriza por su marcado carácter fluvial, que ha dado lugar a bancos muy potentes de areniscas de grano grueso con abundantes troncos.

Contiene tres capas estrechas de carbón, bastante sucias en general, denominadas Alvaro, Picalín y Petra, con potencias que oscilan entre 0,70 y 1 m.

Además de las rocas de origen sedimentario, existen importantes manifestaciones de rocas intrusivas interestratificadas en distintos puntos de la zona. El caso más importante se encuentra al Este del Valle de Tabliza y afecta a la capa Tabliza (facies lacustre de la Formación Pastora) a la que coquiza y sustituye en gran parte, no conociéndose con precisión la extensión del fenómeno.

### 3.5.2.2.— Tectónica

Tectónicamente, la cuenca forma un sinclinorio con direcciones Este—Oeste, cuya parte más profunda se encuentra al Sur de Matallana de Torío. El conjunto se puede dividir en tres subáreas, separadas por importantes fallas inversas o de cobijadura, que a su vez se subdividen en unidades independientes que son las estructuras sinclinales. De esta forma, la subárea Norte comprende los sinclinales de Bernesga, Vegacervera, Bardaya y Correcillas; la subárea Centro, los de Hulano y Matalla, y la subárea Sur los de Llombera y Orzonaga.

Se distingue una estructura tectónica del sustrato consistente en una serie de grandes pliegues isoclinales de dirección Este—Oeste, con la serie invertida y fuertes buzamientos hacia el norte. Aparecen formando una serie de escamas separadas por importantes fallas inversas.

En la historia tectónica de esta área, al menos se pueden identificar tres fases de plegamiento que afectan a los materiales anteriores del Estefaniense B. La fase palentina origina pliegues isoclinales e importantes fallas inversas con empujes procedentes del sur. La fase leónica produce pequeños pliegues e inflexiones de dirección Noroeste—Sureste. Durante la fase astúrica los empujes procedentes del norte originan fallas inversas con buzamientos hacia el norte y provocan la inversión de la serie. Posteriormente, durante el Pérmico (Fase Saálica), se inician las deformaciones del Estefaniense B, discordante sobre el sustrato anterior, acabando de emplazarse las actuales estructuras a partir de la última fase orogénica, ya alpina, ajustándose a las direcciones preferentes Este—Oeste.

El esquema general consiste en una separación por fallas de los distintos pliegues, en los que los anticlinales se rodean de fallas directas, paralelas a sus ejes. De estas fallas directas, las que buzan al norte, llegan realmente a ser importantes, definiéndose todo el borde sur del área como un conjunto de fallas directas, que llegan a eliminar hasta los ejes de las estructuras más meridionales.

Como contrapartida, existen unas fallas inversas o de cobijadura que se sitúan en los flancos norte de las estructuras sinclinales.

Debido además a que la principal acumulación de carbón del área se produce hacia la base de la sucesión estratigráfica, acompañada de una facies lacustre, principalmente lutítica, resulta un paquete eminentemente plástico respecto al resto de las formaciones superiores de carácter más bien detrítico, por lo que existen dos conjuntos de materiales de diferente competencia. Después de la formación de los pliegues y por efecto de las fallas directas principales que afectan a estos materiales, se produce un balanceo de los sinclinales, en los que se producen dos pisos tectónicos totalmente diferentes.

Uno superior, prácticamente indiferente a los efectos de este balanceo, y uno inferior, en el que aparecen repliegues con sus ejes volcados y rotos junto con un conjunto de fallas

inversas que rompen estructuras y producen cabalgamientos en el conjunto inferior sin llegar a alcanzar al conjunto detrítico (compacto) superior.

Esta tectónica basal restringida resulta más violenta cuanto mayor es la potencia de la capa de carbón, llegando por tanto a estar condicionada por los cambios de facies de la formación Pastora. De ahí que su estudio y conocimiento resulte difícil y laborioso.

Fuera de la zona descrita existen pequeños afloramientos, de estructura en general sinclinal, en Pola de Gordón y Vega de Gordón. Los afloramientos están, por lo general, fallados.

### 3.5.2.3.— Características mineras de las capas

En este Area se localizan las concesiones de la Empresa Hullera Vasco—Leonesa, S.A., que abarcan la casi totalidad de la cuenca, siendo la única empresa significativa en actividad. Una pequeña explotación a cielo abierto se localiza al Oeste de la anterior, la Mina Constancia, en el término de Pola de Gordón, propiedad de Santiago Díez García.

En la actualidad se encuentran en actividad los grupos mineros de Competidora, Emilia—Pastora y Collín, respectivamente ubicados en los términos de Pola de Gordón los dos primeros, y Matallana de Torío el último. Asimismo existen en funcionamiento dos cortas a cielo abierto, denominados Collacampa y Pastora en los que desarrollan sus trabajos las empresas concesionarias CAVOSA y PEAL.

En el sinclinal de Vegacervera se explotan en la actualidad tan solo las capas de la formación Pastora. De techo a muro se presentan, en primer lugar, dos capas estrechas de unos 90 cm cada una, separadas por una cuña que varía de unos pocos centímetros hasta 1,5 m, y una capa ancha con potencias que varían entre los 10 y 15 m, si bien hacia el Sur y hacia el Este presentan un mayor número de intercalaciones. También en esta estructura en su rama Norte la formación Pastora está representada por una única capa "Emilia", prácticamente vertical, cuya potencia sobrepasaba los 15 m, si bien en profundidad acaba acuñándose y lateralmente desaparece debido a la presencia de una falla. En esta estructura se han llegado a explotar capas estrechas de formaciones superiores como el caso de la capa Roguera, con unos 80 cm y unas cuatro capas con potencias entre 40 cm y 160 cm.

En el Sinclinal de Matallana, dentro de la Formación Pastora, se explotan las siguientes capas: La Vena de Techo, con una potencia que varía entre 1 y 2 m, y una capa Ancha repetida en tres escamas con una potencia de unos 8 m, si bien ocasionalmente la presencia de fallas inversas hace desaparecer dicha capa en el flanco Norte.

En el flanco Sur se encuentra la capa Pastora, con una potencia media de unos 15 m. Lateralmente dicha capa se esteriliza debido a un cambio de facies, apareciendo estratigráficamente más baja en la Formación Pastora otra capa Ancha denominada "Tabliza" que, según datos de sondeos, puede alcanzar una potencia estratigráfica de unos 30 m.

Según información obtenida por sondeos existe una gran variedad en el número y tamaño de capas de carbón en la Formación Pastora, variando de una única capa a 30 capas, con potencias comprendidas entre 10 m y 0,50 m, difícilmente correlacionables tanto por los frecuentes cambios de facies como la complejidad de la estructura.

En formaciones superiores se han explotado las capas 1, 4 y 5 de San José, con potencias que varían entre 0,30 y 0,90 m. La capa Esgañal, cuya potencia varía entre 0,50 m y

1,50 m. La capa Bisvita, con una potencia variable de 0,30 m a 1,20 m.

Dentro de la Formación Matallana están las capas "Alvaro", con unos 0,50 m, "Picalín", entre 0,60 y 0,40 m, y "Petra", con unos 0,80 m.

En el sinclinal de Lombera y dentro de la Formación Pastora, se explota la capa "Competidora", con una potencia de unos 12 m, si bien ocasionalmente presenta estiramientos que reducen considerablemente su potencia.

Las pendientes medias son del orden de  $40^{\circ}$ – $60^{\circ}$ .

### 3.5.3. – Area de Sabero

#### 3.5.3.1. – Estratigrafía de detalle

También la cuenca de Sabero figura entre las mejor conocidas en todo el Carbonífero Superior de la Región. La sucesión abarca un espesor del orden de los 2.500 m que descansan mediante marcada discordancia sobre materiales del Paleozoico inferior y medio.

Fundamentalmente, a partir de los trabajos de KNIGHT, se establecen ocho formaciones que componen la serie estratigráfica, que de muro a techo reciben la denominación de Alejico, Raposa, Gonzalo, Sucesión, Quemadas, Herrera, Unica y Perla. Estas formaciones pueden compararse con las de la cuenca Ciñera–Matallana, pero no existe necesariamente una correspondencia paquete a paquete, ya que el conjunto de la flora muestra una edad comparable pero los sedimentos de las capas bajas de Sabero se revela como más antiguo, pudiendo asignarse al Estefaniense A Superior. Esta edad es la que poseen los paquetes inferiores, con lo que en todo caso la correspondencia en edad de las capas más bajas de la cuenca Ciñera–Matallana debería efectuarse a partir de la Formación Quemadas.

Las características de cada una de las formaciones son las siguientes:

– **Formación Alejico** (0–350 m). Representan la base de la sucesión, encontrándose restringidas al NE de la cuenca. Se apoyan sobre el Paleozoico inferior y medio a través de una discordancia angular que se pierde lateralmente, estando constituida por una serie conglomerática en la que se intercalan niveles de areniscas y pasos de carbón (3–4) que ocasionalmente han sido explotados.

– **Formación Raposa** (200–800 m). Se apoya sobre la Formación Alejico o directamente sobre el Paleozoico inferior y medio, comenzando por un tramo basal conglomerático a cuyo techo se sitúa un intervalo lutítico, denominado Horizonte Marino de Sabero, que constituye un nivel guía. Sobre este horizonte la serie continúa con potentes areniscas que hacia techo incluyen, cada vez más, niveles de lutitas con suelos de vegetación y carboneros, los cuales aumentan su espesor hacia el Sur de la cuenca. Estos carbones fueron explotados en diversos puntos, pero actualmente tienen poca importancia económica.

– **Formación Gonzalo** (150–200 m). Posee un marcado carácter lacustre, estando constituida por una secuencia de lutitas azules que en su base presentan un nivel con Leiaia. Hacia el techo aumenta el tamaño de grano terminando con potentes areniscas con estratificación cruzada y suelos de vegetación. No contiene capas de carbón.

– **Formación Sucesiva** (100 m). Tiene una parte inferior pizarrosa y lacustre que

hacia el techo pasa a facies de areniscas fluviales con algún lentejón de conglomerados. Contiene dos, o localmente tres, capas explotables en la parte inferior de la formación, aunque solamente una (capa Sucesiva) en la base es beneficiada con regularidad; la potencia de carbón aumenta hacia el Sur.

– **Formación Quemadas** (400–500 m). Sobre la capa Estrecha se desarrolla una potente sucesión pizarrosa, lacustre, que pasa a areniscas en la parte alta. El techo de la formación se encuentra mal definido al estar afectada por una importante zona de fractura.

– **Formación Herrera** (300–600 m). Reconocida solo informalmente debido a la imposibilidad de establecer una sección tipo bien definida, al ocupar un área fallada en la parte central del Valle de Sotillos–Olleros. Alberga las principales capas productivas de la cuenca (hasta unas 10 capas explotables). La correlación entre unidades estructurales se ha basado principalmente en un tonstein bastante contínuo y en niveles lacustres.

La formación contiene frecuentes niveles de areniscas fluviales y también varios tramos lacustres en la parte inferior.

– **Formación Unica** (250 m). Aflora exclusivamente en la parte occidental de la cuenca. La parte inferior es lacustre y muy pizarrosa; a continuación aparecen areniscas fluviales con algunas capas de carbón. El tramo superior contiene 5 capas explotables incluidas entre potentes areniscas fluviales. Entre los carboneros asociados al muro de la capa 3ª se encuentra un tonstein con amplia continuidad lateral.

– **Formación Perla** (400 m). Está caracterizada por bancos muy potentes (hasta 100 m) de areniscas fluviales. El primero de ellos, base de la formación, descansa sobre la capa 5ª de la Formación Unica. Contiene varias capas, en general estrechas y con poco interés económico; a 250 m de la base aparece la capa Perla, con 0,80 m de carbón sucio.

En cuanto a la edad de los materiales de la cuenca de Sabero, se atribuyen al Estefaniense A–B. Las Capas de Alejico probablemente constituyen los niveles más bajos de la sedimentación post–astúrica.

### 3.5.3.2.– Tectónica

La estructura general de la cuenca es la de un sinclinal replegado, con orientación Este–Oeste y fuertemente fallado en su mitad meridional, por una serie de fracturas inversas de las que la más importante es la Falla de La Llama; se trata de una falla que recorre la cuenca en su parte media, con buzamientos al Sur del orden de 65°–70° y que desliza el bloque meridional sobre el bloque Norte, eliminando el flanco Sur del sinclinal en casi todo su recorrido y los tramos altos del flanco Norte.

Se observan dos estructuras principales, ambas sinclinales, separadas por otra fractura, la Falla de Casetas, que cruza con orientación NO–SE el flanco Sur de la cuenca, al Oeste de Sotillos.

– **Zona Oriental**. Muestra en general una estructura sinclinal claramente asimétrica, inclinada unos 40° al Oeste, debido en gran parte a la existencia en el flanco Sur de fallas inversas. El flanco Norte buza unos 60°–70° al Sur y se encuentra poco distorsionado, curvándose cerca de Sabero para constituir el cierre periclinal de la cuenca. El flanco meridional se encuentra cortado por la Falla de La Llama; al Sur de ésta, los estratos se encuentran mucho

más trastornados, ocupando la Formación Herrera el núcleo fallado y comprimido de la estructura.

– Zona Occidental: la estructura del conjunto responde a un sinclinal abierto, bastante asimétrico con buzamientos del orden de  $65^{\circ}$  y  $50^{\circ}$  en los respectivos flancos Norte y Sur. El eje del pliegue se inclina unos  $40^{\circ}$  al Oeste. La Falla de Casetas se encuentra cortada en su extremo NO por la de La Llama. Este fenómeno, en la mina, da lugar a que la Formación Unica descansa directamente sobre la Formación de Casetas, constituyendo el flanco Norte del sinclinal. El flanco Sur se encuentra fallado contra el Devónico al igual que sucedía en la zona oriental.

La edad de la estructura plegada hay que atribuirle a finales del Estefaniense o principios del Pérmico; en esta época, muy probablemente cuando la fase de plegamiento estaba avanzada, se desarrolló un importante sistema de fallas inversas que han experimentado removilizaciónes posteriores, habiendo sido sus últimos movimientos post-cretácicos.

### 3.5.3.3.– Características mineras de las capas

En este Area se localizan las empresas Hulleras de Sabero y Anexas, S.A., y Hullera Castellano-Leonesa, S.A.; esta última realiza actualmente labores de preparación en las antiguas explotaciones de Hullera Oeste de Sabero, S.A.

En las concesiones de Hulleras de Sabero y Anexas, S.A. se localizan los tres paquetes tradicionalmente explotados en la cuenca (Formaciones Sucesiva, Herrera y Unica). En las antiguas concesiones de Hulleras Oeste de Sabero, S.A., las explotaciones se sitúan fundamentalmente en la Formación Unica. A continuación se describen las características de estas capas, si bien existen otras muchas que han sido objeto de un mayor o menor grado de explotación.

– Formación Sucesiva. Ha sido trabajada a lo largo de todo su afloramiento, principalmente entre Sotillos y Sabero, con una corrida de unos 7.200 m. Las dos capas principales (Sucesiva y Estrecha) tienen unas potencias de explotación de 1 m y 0,60 m, respectivamente, y entre ambas se desarrolla otra (capa H) que con 0,50 m es explotada de forma discontinua. En el flanco Sur se desarrollan igualmente tres capas (capas Mayorgamas), con una potencia del orden del metro cada una que también han sido explotadas aunque no en su totalidad.

– Formación Herrera. El carbón de esta formación se presenta en masas irregulares debido a la tectonización. Se explotan 9 capas principales que de muro a techo son:

- Capa 5<sup>a</sup>, con potencia media 1,80 y poca continuidad.
- Capa 4<sup>a</sup>, con potencia media de 3 m.
- Capa A, con potencia media de 4,50 m.
- Capa 3<sup>a</sup>/5<sup>a</sup>, con potencia media de 7 m; muy irregular.
- Capa 2<sup>a</sup>, con potencia media de 1,80 m.
- Capa X, con potencia media de 3,50 m.
- Capa 4, con potencia media de 1,50 m.
- Capa Z, con potencia media de 1,50 m.

– Formación Unica. Comprende hasta 11 capas con potencias entre 0,50 y 2 m, pero con pequeño desarrollo. Al Sur de Sotillos existen 5 capas explotables, sobre todo las tres superiores (3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>), que poseen unas corridas más contínuas.



En la zona de Veneros se han explotado últimamente las capas 6<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, Sucia, 2<sup>a</sup> y 1<sup>a</sup> (de muro a techo) siendo la más regular y la de mayor rendimiento económico la capa 2<sup>a</sup>, con una potencia aproximada de 2 m.

### 3.6.— BIBLIOGRAFIA

- BARBA, J.F. y SANCHEZ DE LA TORRE, L. (1983).— “*La sedimentación carbonífera en el área de Cellón (Puerto de Pajares, Asturias—León)*”. X Congreso Internacional de Estratigrafía y Geología del Carbonífero. Madrid, 1983.
- BOWMAN, M.B.J.— “*The stratigraphy of the San Emiliano Formation and its relationship to the other Namurian—Westphalian sequences in the Cantabrian Mts., NW Spain*”. Trabajos de Geología Universidad de Oviedo, 1982.
- BROUWER, A. y GINKEL, A.C. Van (1964).— “*La sucession carbonifere dans la partie méridionale des Montagnes Cantabriques. (Espagne du Nord—Ouest)*”. C. R. 5<sup>e</sup> Congr. Inst. Strat. Geolog. Carbon. París, 1963.
- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA (1978).— “*Inventario de Recursos Nacionales de Carbón; Zona Norte de León*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria.
- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA (1978).— “*Inventario de Recursos Nacionales de Carbón; Zona El Bierzo—Villablino*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria.
- ENADIMSA (in litt.).— “*Investigación Geológico—Minera de la Cuenca de La Magdalena*”.
- EVERS, H.J. (1967).— “*Geology of the Leonides between the Bernesga and Porma Rivers, Cantabrian Mountains, NW Spain*”. Leidse Geol. Meded. t. 41. Leiden.
- HEWARD, A.P. (1978).— “*Sedimentos lacustres y de abanico fluvial del Estefaniense A y B (La Magdalena, Ciñera—Matallana y Sabero). Norte de España*”. Sedimentology, 1978 (25).
- IGME (1981).— “*Prospección previa de la Cuenca Carbonífera de San Emiliano. (El Bierzo—Villablino)*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1981).— “*Exploración Geológico—Minera de la Cuenca Carbonífera de Rodiezmo—Río Curveño*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1981).— “*Cartografía Geológico—Minera del área de Robledo de Caldas—Cármenes (León)*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1982).— “*Prospección previa del Carbonífero de la Cuenca alta del Río Torío*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1982).— “*Prospección previa del Carbonífero de la Cuenca alta del Río Esla*”. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1982).— “*Prospección previa de carbón en Cuencas Estefanienses del límite N de la provincia de León. (Cuencas de Canseco y Rucayo)*”. Comisaría de la Energía y Re-

cursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.

IGME (1982).— "*Prospección previa del Carbonífero de la Cuenca alta del Río Curueño*". Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.

IGME (1982).— "*Prospección previa del Carbonífero de la Cuenca alta del Río Porma*". Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.

KNIGHT, J.A.— "*The sequence and stratigraphy of the eastern end of the Sabero coalfield*". Trab. Geol. Universidad de Oviedo 3.

WAGNER, R.H. (1971).— "*Account on the International field Meeting on the Carboniferous of the Cordillera Cantábrica*". Trabajos de Geología. Universidad de Oviedo, 3.

4.- SINTESIS MINERA

## I N D I C E

	<u>Págs.</u>
4.—SINTESIS MINERA .....	33
4.1.—MINERIA SUBTERRANEA .....	37
4.1.1.—Subzona Norte .....	37
4.1.1.1.— Concesiones mineras .....	37
4.1.1.2.— Estructura .....	37
4.1.1.3.— Sistemas de explotación .....	38
4.1.1.4.— Sistemas de preparación .....	39
4.1.1.5.— Sistemas de extracción y transporte interior .....	39
4.1.1.6.— Sistemas de conservación .....	39
4.1.1.7.— Servicios generales de interior .....	39
4.1.1.8.— Servicios generales de exterior .....	40
4.1.1.9.— Resumen de la Subzona .....	41
4.1.2.—Subzona Centro .....	42
4.1.3.—Subzona Sur .....	42
4.1.3.1.— Concesiones mineras .....	43
4.1.3.2.— Estructura .....	43
4.1.3.3.— Sistemas de explotación .....	43
4.1.3.4.— Sistemas de preparación .....	45
4.1.3.5.— Sistemas de extracción y transporte interior .....	45
4.1.3.6.— Sistemas de conservación .....	46
4.1.3.7.— Servicios generales de interior .....	46
4.1.3.8.— Servicios generales de exterior .....	47
4.1.3.9.— Resumen de la Subzona .....	48
4.2.—MINERIA A CIELO ABIERTO .....	50
4.2.1.—Subzona Norte .....	50
4.2.2.—Subzona Centro .....	50
4.2.3.—Subzona Sur .....	50
4.2.3.1.— Sistemas de explotación .....	50
4.2.3.2.— Maquinaria .....	50
4.2.3.3.— Servicios generales .....	52
4.2.3.4.— Preparación del carbón .....	52
4.2.3.5.— Personal .....	52
4.2.3.6.— Resumen de Subzona Sur .....	52

#### 4.1. – MINERIA SUBTERRANEA

##### 4.1.1. – Subzona Norte

En esta Subzona sólo explota la empresa Carbonia, S.A. en su grupo La Africana. Esta misma empresa realiza trabajos de preparación en el grupo Tonín. Ambos grupos pertenecen al área de Pajares–Lillo.

En el área Canseco–Carande, la empresa Minas de Ventana, realiza labores de Preparación en el grupo Pontedo.

##### 4.1.1.1. – Concesiones mineras

Las concesiones que cada una de las empresas tienen en propiedad o en arrendamiento son las siguientes:

– Carbonia, S.A.:

La Africana . . . . .	33 ha
San Isidro . . . . .	44 ha
Amasa . . . . .	199 ha
Dos Hermanas . . . . .	36 ha
Inesperada . . . . .	20 ha
2ª Buena Esperanza . . . . .	51 ha
Pepe . . . . .	57 ha
Rotalo 2º . . . . .	172 ha
El Consuelo . . . . .	122 ha
Máximo . . . . .	100 ha
Adelaida . . . . .	263 ha

ocupan un total de 1.097 ha.

– Minas de Ventana, S.A. (Grupo Pontedo):

San Antonio . . . . .	249 ha
Dos Hermanos . . . . .	105 ha
Rita . . . . .	23 ha

ocupan un total de 377 ha.

##### 4.1.1.2. – Estructura

Pertenecen a esta subzona tres grupos mineros: Grupo La Africana (Carbonia, S.A.), en explotación. Grupo Tonín (Carbonia, S.A.), en preparación. Grupo Pontedo (Minas de Ventana, S.A.), en preparación.

Las labores de acceso en el Grupo La Africana, se centran en un transversal de unos 750 m a cota del piso 1<sup>o</sup> (1.315 m), tres socavones para los pisos 5<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup> y 8<sup>o</sup> y un plano inclinado a 25<sup>o</sup> de 117 m.

El Grupo Tonín, prepara tres socavones para los pisos 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> y 3<sup>o</sup>.

En el Grupo Pontedo, se está trabajando en la construcción de un transversal, para cortar las capas 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>. Se prevé una longitud de unos 700 m.

La fortificación en transversales y galerías generales de arrastre es de cuadros metálicos y las guías en carbón se entiban con cuadros de madera.

La sección en transversales es de 9 m<sup>2</sup> y la de las guías de carbón de 4,5 m<sup>2</sup>.

La extracción, al ser mina de montaña, se realiza por el nivel de base, por los servicios generales de extracción.

El número total de plantas abiertas, tanto en explotación como en servicio, preparación y conservación, es de ocho.

#### 4.1.1.3.— Sistemas de Explotación

Una vez estudiados y analizados los sistemas de explotación empleados por las empresas que se ubican en este subárea por minería subterránea, se deduce:

##### — Sistema de laboreo

En la actualidad, en esta subzona sólo explota la empresa Carbonia, S.A., en el grupo La Africana.

El método empleado es de testers con relleno.

El frente de trabajo tiene una longitud media de unos 60 a 65 m. Los testers en longitud son de 15 m y nivelados cada 4 ó 5 m. Obteniéndose por este método el 100 % de la producción.

##### — Medios de arranque

El arranque se realiza con martillo picador y/o con explosivos.

Número de capas explotadas . . . . .	3
Potencia media . . . . .	0,75 m
Pendiente media . . . . .	25 <sup>o</sup> a 50 <sup>o</sup> (en general 40 <sup>o</sup> )
Número de talleres en explotación . . . . .	5
Producción media por taller . . . . .	28,4 t/día
Ocupación del personal (hx1.000 t)	
Arranque . . . . .	383
Explotación . . . . .	383

#### 4.1.1.4.— Sistemas de preparación

Las labores de preparación tanto en carbón como en estéril, se realizan por el Sistema de perforación y voladura. Los martillos empleados en la perforación son de inyección de agua. La carga en los frentes se hace sobre vagón con pala cargadora EIMCO—21. La sección útil de las galerías es:

En roca . . . . .	7 a 9 m <sup>2</sup>
En carbón . . . . .	7 m <sup>2</sup>

Los índices característicos medios de preparación son:

Avance en roca (mx1.000 t) . . . . .	25,70
Avance en carbón (mx1.000 t) . . . . .	9,40
Total avance (mx1.000 t) . . . . .	28,20
Ocupación personal (hx1.000 t) . . . . .	591,6

#### 4.1.1.5.— Sistemas de extracción y transporte interior

##### — Extracción

Por tratarse de mina de montaña, la extracción se realiza por el nivel de base. Se dispone para la extracción de dos locomotoras de baterías, de 3,5 t y otras dos de 1,5 t.

##### — Transporte

En la explotación se realiza por gravedad, cargando seguidamente los vagones, que son arrastrados por caballerías desde las guías, hasta el transversal general, donde se forman los trenes tirados por locomotoras de batería hasta la calle. Se dispone de 80 vagones de 1.000 litros.

Los índices característicos medios son:

Distancia media del transporte . . . . .	500 m
Ocupación del personal de transporte (hx1.000 t) . . . . .	278,4

#### 4.1.1.6.— Sistemas de conservación

Tanto los transversales como galerías generales de arrastre, se conservan por medio de cuadros metálicos. Las guías en carbón se entiban con cuadros de madera.

La ocupación media del personal en este servicio es de 45 hx1.000 t.

#### 4.1.1.7.— Servicios generales de interior

##### — Alumbrado

El personal de estos servicios dispone de lámparas de alumbrado individuales, tipo ADARO.

Para el alumbrado de parte del transversal general se dispone de 1 transformador de



100 KVA con una relación de transformación de 5.000 V a 380/220 V.

– Desagüe

En general, al ser mina de montaña, el desagüe se hace por vía natural, aunque también se dispone de una bomba con potencia de 7 CV.

– Ventilación

El circuito principal de ventilación es de tiro natural. La ventilación secundaria en los frentes de avance, se ve forzada en casos necesarios, por turbinas.

4.1.1.8.— Servicios generales de exterior

Estos servicios satisfacen, en general, las necesidades más importantes.

Las características de las principales instalaciones de estos servicios ubicados en bocamina, son:

– Transformación eléctrica

La energía eléctrica se recibe a 5.000 V, siendo transformada a 500 V por una unidad de transformación de 250 KVA, para suministro de los compresores.

Un segundo transformador de 60 KVA, con entrada a 5.000 V y salida a 220 V para alimentar las distintas unidades de exterior.

– Aire comprimido

Este servicio dispone de dos compresores: 1 Atlas AR-3 de 125 CV, y 1 Broon-Wade de 105 CV de potencia.

– Transporte

El transporte de exterior se realiza por camiones, desde bocamina al lavadero, situado a unos 3.500 m de la mina.

– Preparación mecánica del carbón

Se dispone de un lavadero con una capacidad de tratamiento de 25 t/hora, y un rendimiento ponderado en el lavado de granos del 80 %.

La tolva de recepción de todo-uno, tiene una capacidad de 200 t.

El producto pasa por una criba, donde los menudos son separados en seco, los granos pasan por una caja hidroneumática que recupera todos los estériles, y los finos después de pasar por ciclones, se los somete a una flotación.

Las tolvas de carga de los productos comerciales, en total cinco, tienen una capacidad de 200 t.

En la actualidad al tener como únicos compradores a las centrales térmicas, se realiza un estrijo en bocamina y una molienda, comercializándose el producto como carbón menudo.

– Otras instalaciones

Además de las anteriormente expuestas, se ubican en la plaza de la mina las siguientes: Oficina, aseos, sala de compresores, fragua, carpintería, lampistería y centro de transformación.

La ocupación personal en los servicios generales de exterior es de 180,12 hx1.000 t.

4.1.1.9.– Resumen de la Subzona

Dado que en esta subzona sólo existe actualmente una mina en explotación (Carbonia, S.A.), el tonelaje pertenece solo a esta mina.

Producción (t/año)

– Bruta .....	42.598
– Vendible .....	41.273

Plantilla

– Interior .....	47
– Exterior .....	14

Jornales

– Interior .....	10.459
– Exterior .....	3.562

Días trabajados/año ..... 300

Duración de la jornada (h/semana)

– Interior .....	40
– Exterior .....	42

Absentismo (o/o)

– Interior .....	25,8
– Exterior .....	8,7
– Total .....	22,1

Rendimiento (kg/hora efectiva)

– Personal interior .....	611,5
– Personal exterior .....	1.708,4
– Personal total .....	450,3

Ocupación personal por trabajos (horas efectivas x 1.000 tb)

– Arranque .....	383
------------------	-----

– Explotación .....	383
– Preparación .....	592
– Transporte interior y extracción .....	278
– Conservación .....	45
– Servicios generales de interior .....	35
– <b>Total interior</b> .....	<b>1.333</b>
– Servicios generales de exterior .....	90
– Preparación carbón .....	90
– <b>Total exterior</b> .....	<b>180</b>
– <b>TOTAL MINERO DE LA SUBZONA</b> .....	<b>1.513</b>

#### Indices característicos

– Producción media diaria por taller (t) .....	17
– Preparación (total x 1.000 t) .....	28,2
– Distancia media de transporte interior (m) .....	500
– Conservación de galerías (m/día) .....	5
– Potencia instalada (KVA) .....	500
– Consumos:	
Energía (KVA/t) .....	14
Explosivos (kg/t) .....	0,788
Madera (m <sup>3</sup> /t) .....	0,014
Almacén (Pta/t) .....	170

#### 4.1.2.– Subzona Centro

La única Empresa actualmente con actividad minera en esta Subzona es Minas de Ventana, S.A., que se ubica en el límite de las provincias de León y Asturias. Pero que, por su dependencia administrativa de la Sección de Minas de Oviedo, su descripción y tratamiento se realiza en el tomo de la ZONA ASTURIAS III de este Estudio.

#### 4.1.3.– Subzona Sur

Esta Subzona se divide en las áreas siguientes:

- Area La Magdalena
- Area Ciñera–Matallana
- Area de Sabero

Las empresas ubicadas en cada una de estas áreas son:

##### Area La Magdalena

- Florentino Lorenzana
- Carbones Nocado
- Minas de Río Luna

##### Area Ciñera–Matallana

- Hullera Vasco–Leonesa, S.A.

## Area de Sabero

- Hulleras de Sabero y Anexas, S.A.
- Hulleras Castellano–Leonesa, S.A.

### 4.1.3.1.– Concesiones mineras

Las concesiones que cada una de estas empresas tienen en propiedad o en arrendamiento son las siguientes:

– Florentino Lorenzana . . . . .	738,5	ha
– Carbones Nocado, S.A. . . . .	440	ha
– Minas de Río Luna . . . . .	50,3	ha
– Hullera Vasco–Leonesa . . . . .	4.546	ha
– Hulleras de Sabero y Anexas, S.A. . . . .	5.981	ha
– Hullera Castellano–Leonesa, S.A. . . . .	2.719	ha

### 4.1.3.2.– Estructura

En esta Subzona existen ocho grupos mineros de explotación. Los accesos a las explotaciones se realizan por planos inclinados, socavones y pozos verticales.

### 4.1.3.3.– Sistemas de explotación

#### – Métodos

Debido a las diferentes características de las capas (potencia, buzamiento, hastiales, etc.) en esta Subzona, se han adaptado en cada caso los siguientes sistemas:

- Plantas horizontales: empleado en un 63,5 % por Hulleras de Sabero y Anexas.
- Plantas unidescendentes: empleado en Hullera Vasco–Leonesa.
- Tajo Largo: Hullera Vasco–Leonesa.
- Rampones: Sabero 19 %.
- Testeros: Sabero 17,5 %.

El sistema de explotación por tramos horizontales unidescendentes, se lleva con hundimiento y arranque en retirada. Este sistema tiene distintas variantes, que van en función de la potencia y pendiente de la capa. Para la entibación en los tajos se emplean generalmente pilas hidráulicas, tipo SALZGITER o TACA indistintamente.

En el método por tajo largo su laboreo se lleva por tajo largo según pendiente, realizándose la entibación con mampostas de fricción o con pilas hidráulicas. Al sistema por rampones se aplica el método general con arranque por "soutirage" en retirada y hundimiento controlado.

El método de testeros con relleno, es utilizado en capas estrechas y el tonelaje obtenido en esta Subzona por este sistema es, junto con el de rampones y el de tajos largos, el más bajo.

El laboreo por el sistema de plantas horizontales, precisa de una importante prepa-

ración, pero se obtienen buenos rendimientos, habiéndose sustituido en los principales grupos mineros de esta Subzona al método de rampones.

Las producciones obtenidas por estos métodos, respecto al total de la Subzona, por minería subterránea, son:

– Plantas unidescendentes .....	74	°/o
– Plantas horizontales .....	10	°/o
– Tajos largos .....	6,5	°/o
– Rampones .....	6,5	°/o
– Testeros .....	3	°/o

– Medios de arranque

Las guías en carbón se avanzan con rozadora puntual de frente, tipo ALPINE, martillo picador o perforación por voladura.

En el conjunto de la Subzona, el carbón obtenido por diversos medios, puede estimarse en:

– Arranque mecanizado .....	5	°/o
– Martillo picador .....	38	°/o
– Explosivos .....	57	°/o

Los índices característicos medios de las explotaciones son:

– N° de capas explotadas .....	27
--------------------------------	----

Potencia media

– La Magdalena .....	0,70
– Ciñera–Matallana .....	3,00
– Sabero .....	1,85

Pendiente media:

– La Magdalena .....	70°
– Ciñera–Matallana .....	30 a 70°
– Sabero .....	60°

– N° de talleres en explotación .....	
---------------------------------------	--

Producción media por taller:

– La Magdalena .....	21	tb/día
– Ciñera–Matallana .....	338	tb/día
– Sabero .....	142	tb/día

– Ocupación del personal (h x 1.000 tb) .....	
---	--

Arranque:

– La Magdalena .....	993
– Ciñera–Matallana .....	111
– Sabero .....	489

Explotación:

– La Magdalena .....	1.401
– Ciñera–Matallana .....	592
– Sabero .....	960

4.1.3.4.– Sistemas de preparación

La perforación en estéril se realiza con perforación–voladura, empleando generalmente martillos picadores. En algunos grupos mineros se dispone también de carros perforadores tipo ALF de 2 brazos y Secama de 1 brazo.

La carga se hace con palas y el transporte en vagones.

En carbón las guías de base y de cabeza se avanzan barrenando en estéril con martillo perforador y en carbón con martillo picador. La carga se hace con pala neumática sobre vagón.

La sección útil de las galería es:

– En roca .....	7 a 12 m <sup>2</sup>
– En carbón .....	7 a 9 m <sup>2</sup>

Los índices característicos medios de preparación son:

– Avance en roca (m x 1.000 tb) .....	1,9
– Avance en carbón (m x 1.000 tb) .....	4,0
– Total avance (m x 1.000 tb) .....	6,0
– Ocupación personal (h x 1.000 tb) .....	69

4.1.3.5.– Sistemas de extracción y transporte interior

– Extracción

La extracción se efectúa a través de pozos verticales, planos inclinados y socavones. Empleándose cintas transportadoras, locomotoras diesel y de baterías.

El pozo más importante de la Subzona está dotado por una máquina de extracción con una velocidad de extracción de 5 m/s y jaula de 2 pisos con 4 vagones (de 1.290 l) por piso. Las cintas transportadoras cubren una longitud de 6.250 m.

Para el servicio de materiales y transporte del personal se utilizan vagones y mesillas apropiadas.

La ocupación media del personal en este servicio es de 64 h x 1.000 tb.

### – Transporte interior

#### a) Carbón

Se realiza por gravedad y mediante transportadores.

#### b) Estéril

Los escombros producidos en los frentes se cargan sobre vagones, de 800, 1.000, 1.200 y 3.000 l, según el grupo minero, que son arrastrados por locomotoras diesel y de baterías, bien hasta ser descargados en la tolva de alimentación de las cintas o hasta la base del pozo para ser cargados en la jaula de extracción.

#### c) Materiales

El servicio de materiales se realiza mediante vagones o mesillas en las galerías generales.

Los índices característicos medios de la Subzona son:

##### – Distancia media de transporte:

La Magdalena . . . . .	200 m
Ciñera—Matallana . . . . .	6.250 m
Sabero . . . . .	1.100 m

##### – Ocupación del personal de transporte (h x 1.000 tb)

La Magdalena . . . . .	576
Ciñera—Matallana . . . . .	118
Sabero . . . . .	279

#### 4.1.3.6.— Sistemas de conservación

La conservación en transversales generales y galerías en roca es, en algunos casos, de hormigón, pero generalmente se emplean cuadros metálicos (24—A). En las minas de menor entidad se emplean maderas de roble, eucalipto y pino.

Las galerías en carbón se conservan generalmente con madera y, a veces, con cuadros metálicos (24—A y 14—E).

La ocupación media del personal de este servicio es de 89 h x 1.000 tb.

#### 4.1.3.7.— Servicios generales de interior

Las minas más importantes de esta Subzona, tienen alumbrado eléctrico en sus transversales generales y socavones, las de menor entidad carecen de este servicio.

El número de unidades de transformación es de 21, con una potencia total instalada en el interior de 6.755 KVA, la relación de transformación varía desde 5000/500 V a 500/220 V.

Para el desagüe se emplean 15 bombas que suman una potencia de 1.150 CV.

El volumen medio de desagüe es de:

- La Magdalena ..... 500 m<sup>3</sup>/día
- Hullera Vasco-Leonesa..... 8.000 m<sup>3</sup>/día
- Sabero..... 3.000 m<sup>3</sup>/día

La ocupación media del personal dedicado a estos servicios generales de interior es de 257 h x 1.000 tb.

#### 4.1.3.8.- Servicios generales de exterior

Las necesidades básicas, se pueden considerar cubiertas en general, aunque en minas de poca entidad estos servicios están muy simplificados.

Las principales características de los servicios de exterior ubicados en plaza de mina son:

##### - Transformación eléctrica

Se recibe la energía eléctrica en los transformadores a 44.000, 30.000, 25.000 y 13.000 V, la cual es transformada a 5.000, 360 y 220 V. Disponiéndose de 21 transformadores y 5 subestaciones eléctricas.

##### - Aire comprimido

Para este servicio se dispone en las minas de esta subzona de 26 compresores, con una potencia total instalada de 6.085 CV y una capacidad teórica de suministro de 828 m<sup>3</sup>/min.

##### - Ventilación

Los circuitos de ventilación están dotados de 12 ventiladores, con una potencia total instalada de 610 CV. En todas las minas existen también circuitos de ventilación natural.

##### - Transporte de exterior

El todo-uno extraído de la mina, bien por vagones o por cinta, es transportado a tolvas generales de carga, bien directamente con la cinta o con vagones, para los cuales se dispone, en general, de un circuito de vagones, con embarque mecanizado y basculando independientemente el carbón y el estéril.

##### - Preparación del carbón

Casi la totalidad de la producción de esta Subzona (98,5 %) es tratada en lavaderos, el resto de la producción se obtiene por reteles clasificadores.

Los lavaderos disponen de: tambor de líquidos densos, cajas neumáticas y baterías de celdas para finos. Su alimentación se hace desde las tolvas de clasificación, con capacidad que varía de 300 a 500 t, y la salida de productos comerciales se distribuye en tolvas de 600 a 700 t de capacidad para su carga en camiones.

La potencia total instalada para la preparación de carbón es de 10.456 CV con una



capacidad media de producción de 585 t/hora.

– Otros servicios

En los distintos grupos mineros se dispone de otros servicios generales como son: dirección, administración, almacenes, polvorín, así como otros servicios sociales, hospital, economatos, escuelas, viviendas y cocheras.

La dedicación media del personal empleado en los servicios de exterior de la Subzona es de 270 h x 1.000 tb.

4.1.3.9.— Resumen de la Subzona

El resumen de datos característicos de la Subzona es el siguiente:

Producción (t/año)

– Bruta .....	1.958.462
– Vendible .....	1.131.853

Plantilla

– Interior .....	2.013
– Exterior .....	945
– Total .....	2.958

Jornales (año)

– Interior .....	423.982
– Exterior .....	221.926
– Total .....	645.908

Días trabajados (año)

– Días trabajados en Hullera Vasco—Leonesa .....	250
– Días trabajados en el resto .....	270

Duración de la jornada (h/semana)

– Interior .....	40
– Exterior .....	42

Absentismo (°/o)

– Interior .....	9,78
– Exterior .....	8,96
– Total .....	9,52

Rendimientos (kg bruto/hora efectiva)

– Personal de interior .....	694
------------------------------	-----

– Personal de exterior .....	1.260
– Personal total .....	447

Ocupacion del personal por trabajos (horas efectivas x 1.000 tb)

– Arranque .....	186,7
– Explotación .....	665
– Preparación .....	69
– Extracción, transporte interior .....	174
– Conservación .....	89
– Servicios generales interior .....	257
– <b>Total interior</b> .....	<b>1.254</b>
– Servicios generales exterior .....	270
– Preparación del carbón .....	57
– <b>Total exterior</b> .....	<b>327</b>
– <b>TOTAL MINERO DE LA SUBZONA</b> .....	<b>1.581</b>

## 4.2.— MINERÍA A CIELO

### 4.2.1.— Subzona Norte

En esta Subzona ha sido escasísima la minería a cielo abierto desarrollada, únicamente limitada a pequeñas explotaciones en el Grupo Pontedo perteneciente al Area de Canseco—Carande.

### 4.2.2.— Subzona Centro

Hasta el período de referencia de esta Síntesis no ha existido en esta Subzona en producción, ninguna explotación a cielo abierto.

### 4.2.3.— Subzona Sur

Esta Subzona destaca por su actividad minera a cielo abierto desarrollándose explotaciones con grandes medios y ritmos de producción importantes.

Estas explotaciones se refieren principalmente a dos ubicadas en las áreas de Ciñera—Matallana y Sabero, las empresas explotadoras en cada Area, respectivamente, son: Hullera Vasco—Leonesa, S.A. con sus cortas Collalampa y Pastora, y Hulleras de Sabero y Anexas, S.A. con cuatro cortas en explotación: Sabero 8, Sabero 6—4, Sabero 6—1 y Sabero 6—1E.

#### 4.2.3.1.— Sistemas de explotación

Los métodos de explotación en ambos casos son los convencionales, de banqueo.

El arranque de estéril se realiza aproximadamente según los siguientes porcentajes: por escarificación el 50 % y 80 %, respectivamente en cada Area indicada, y el resto por voladura.

El arranque y carga de carbón en ambos casos se efectúa con palas retroexcavadoras.

#### 4.2.3.2.— Maquinaria

La maquinaria, en régimen de contrata, disponible en las explotaciones indicadas es la siguiente:

— Area Ciñera—Matallana; Empresa Hullera Vasco—Leonesa, S.A.

Arranque estéril

7 Tractores de 400 C.V.  
2 Perforadoras

Carga estéril

5 Palas cargadoras de 5 m<sup>3</sup>  
1 Retroexcavadora frontal  
2 Palas de cadenas

Transporte estéril

21 Volquetes de 35 t

Equipo carbón

5 Palas retroexcavadoras  
2 Palas de ruedas  
14 Camiones

Equipo auxiliar

2 Motoniveladoras  
2 Camiones de servicio—respostaje  
2 Camiones riego  
1 Camión taller

— Area Sabero; Hulleras de Sabero y Anexas, S.A.

Arranque estéril

3 Perforadoras de 3 1/2”  
7 Tractores de 700 C.V. y 400 C.V.

Carga estéril

7 Palas cargadoras

Transporte estéril

12 Volquetes de 85 t a 50 t

Equipo carbón

4 Palas  
4 Retroexcavadoras  
8 Camiones

Equipo auxiliar

3 Motoniveladoras  
4 Camiones riego  
1 Camión de servicio—repostaje  
2 Palas en escombrera  
2 Tractores

4.2.3.3.— Servicios generales

Todas estas explotaciones disponen de sus correspondientes naves de talleres para la reparación y mantenimiento de su maquinaria, siendo propiedad de las empresas contratistas.

#### 4.2.3.4.— Preparación del carbón

El tratamiento a la producción bruta obtenida en las explotaciones a cielo abierto es idéntica a la obtenida por interior; por ello se llevan los carbones a los correspondientes lavaderos de La Robla y Vegamediana cuyas características vienen expresadas en el capítulo 5.

#### 4.2.3.5.— Personal

La operación minera es llevada totalmente a contrata mientras que el control y planificación de las explotaciones es dirigida por las propias empresas concesionarias.

La distribución de plantillas durante 1982 es la que a continuación se indica:

<u>Area</u>	<u>Empresa</u>	<u>Propia</u>	<u>Contrata</u>	<u>Total</u>
Ciñera—Matallana	H.V.L., S.A.	61	70	131
Sabero	H. Sabero y Anexas, S.A.	6	128	134
<b>TOTAL</b>		<b>67</b>	<b>198</b>	<b>265</b>

#### 4.2.3.6.— Resumen de Subzona Sur

El resumen de datos y características mineras de esta Subzona durante el año 1982 es la siguiente:

<u>Conceptos</u>	<u>Area Ciñera—Matallana</u>	<u>Area Sabero</u>	<u>TOTAL</u>
Producción (t/año)			
Bruta	284.825	196.806	481.631
Vendible	116.191	132.200	248.391
T.E.C.	104.000	94.863	198.863
Movimiento de estéril (m <sup>3</sup> /año)	2.458.000	2.900.516	5.358.516
Ratio medio (m <sup>3</sup> /t)	8,6	14,7	11,1
Horas trabajadas (año)			
Propios	141.000	s.d.	—
Contratados	155.000	s.d.	—
Total	296.000	s.d.	—
Plantilla (año)			
Propia	61	6	67
Contratada	70	128	198
Total	131	134	265
Rendimientos (tb/h. efectiva)			
Personal de operación			
Personal total	823	s.d.	—
Días trabajados año	250	250	250
Duración jornada (h/día)	8	8	8

Absentismo medio total (°/o)	4,6	s.d.	—
Características medias del carbón			
Cenizas (°/o)	23	10	—
Humedad (°/o)	12	7	—
Volátiles (°/o)	12	18	—
Azufre (°/o)	—	s.d.	—
P.C.S. (kcal/kg)	7.200	7.300	—
Densidad (t/m <sup>3</sup> )	1,60	1,63	—
Número de capas explotables	1	Varias	—
Potencia total (m)	15	s.d.	—
Pendiente media (°)	40	s.d.	—
Producción media diaria (t.b.)	1.140	787	1.927
Movimiento medio diario de estéril (m <sup>3</sup> )	9.832	11.602	21.434

5.- SINTESIS MINERALURGICA

## INDICE

	<u>Págs.</u>
5.-SINTESIS MINERALURGICA .....	55
5.1.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS .....	59
5.2.- PLANTAS DE TRATAMIENTO .....	59
5.2.1.-Subzona Sur (Area Ciñera-Matallana) .....	59
5.2.2.-Subzona Sur (Area Sabero) .....	60
5.3.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES .....	60



## 5.1.— CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS

Los carbones explotados por las empresas citadas en la Síntesis Minera, tienen las siguientes características medias:

SUBZONA	AREA	PRODUCCION BRUTA S/TOTAL (°/o)	CENIZAS °/o	HUMEDAD °/o	VOLATILES °/o	AZUFRE °/o	P.C.S. kcal/kg
NORTE	Pajares—Lillo	2,13	30	8	7	1	5.300
	Canseco—Carande	—	25	2	9	1	6.200
		2,13	30	8	7	1	5.300
CENTRO	San Emiliano	—	—	—	—	—	—
	Cármenes—Villamanín	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—
SUR	La Magdalena	1,47	30,00	7,50	17,00	—	6.500
	Ciñera—Matallana	80,36	27,50	13,80	12,70	—	5.200
	Sabero	16,04	25,00	7,00	17,00	—	5.200
		97,87	27,13	12,59	13,47	—	5.220
TOTAL DE LA ZONA		100,00	27,19	12,49	13,33	—	5.221

## 5.2.— PLANTAS DE TRATAMIENTO

En la Zona Norte de León siguiendo el “Inventario de Instalaciones de Preparación y Concentración de los Minerales y Carbones”, se describen dos plantas de lavado cuyas instalaciones pertenecen a las Empresas HULLERA VASCO—LEONESA, S.A. y HULLERAS DE SABERO Y ANEXAS, S.A., ubicadas las áreas de Ciñera—Matallana y Sabero.

Aunque también el resto de empresas explotadoras disponen de medios de estrío y clasificación primaria del todo—uno en bocamina, no se especifican sus características en esta Síntesis.

### 5.2.1.— Subzona Sur (Area Ciñera—Matallana)

En dicha Area se encuentra el lavadero de Hullera Vasco—Leonesa, ubicado en La Robla.

El circuito de tratamiento es el siguiente:

– La alimentación del todo—uno pasa a una criba cuyo corte es a tamaños de 250 mm, seguidamente junto con el carbón de cielo abierto pasa a otra criba cuyo corte es a tamaños de 80 mm. Obteniéndose al final del proceso granos de 12–18 mm, 18–36 mm y 36–80 mm, y menudos de < 12 mm.

– El tratamiento de granos y menudos en cajas de lavado, con regulación electrónica de válvulas; los granos en cribas y los menudos en centrífugas de cesta vibrante.

– Tratamiento de finos por flotación, los finos flotados se escurren en centrífugas y los estériles de flotación son tratados en un sistema de ciclones y cribas desaguadoras.

La capacidad de tratamiento es de 500–600 t/h.

#### 5.2.2.— Subzona Sur (Area Sabero)

El lavadero de Hulleras de Sabero y Anexas se encuentra ubicado en Vegamediana, el cual consta de:

- Cribado húmedo del carbón con cribas de resonancia de 200 tb/h.
- Los granos, una vez lavados, son triturados para ir destinados a térmicas y coque-rías.
- Los menudos se tratan en una caja con seis compartimentos neumáticos de 75 t/h de capacidad teórica de tratamiento.

A la salida de la caja el menudo lavado es desecado en tres rejillas curvas (0,4 mm) y escurrido en dos vibros (0,35 mm). El mixto se extrae de la caja por un elevador de cangilones, el estéril se extrae igual y se une al del lavadero de granos.

El tratamiento de los finos está constituido por una batería de rejillas curvas de 0,8 mm, pasando a la criba de brutos los mayores de 0,5 mm. El inferior de 0,5 mm va a dos tanques espesadores, de los cuales el rebose se incorpora al lavadero en la criba de brutos y el concentrado es bombeado a un depósito regulador.

Los estériles son enviados por gravedad hasta las proximidades de las bolsas de decantación, donde son bombeados bien a balsas de estériles definitivos o de schlams.

#### 5.3.— CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES

Las características de los carbones vendibles en el año 1982, según las Subzonas y Areas indicadas en este Inventario, son las que a continuación se indican:

SUBZONA	AREA	PRODUCCION VENDIBLE s/TOTAL (°/o)	CENIZAS °/o	HUMEDAD °/o	VOLATILES °/o	P.C.S. kcal/kg
NORTE	Pajares—Lillo	3,50	30,00	8,00	7,00	5.300
	Canseco—Carande	—	—	—	—	—
		3,50	30,00	8,00	7,00	5.300
CENTRO	San Emiliano	—	—	—	—	—
	Cármenes—Villamanín	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—
SUR	La Magdalena	2,46	30,00	7,50	17,00	6.500
	Ciñera—Matallana	75,64	23,05	11,75	12,03	7.200
	Sabero	18,40	10,00	7,00	18,00	7.300
		96,50	20,74	10,74	13,30	7.200
ZONA NORTE DE LEON		100,00	21,06	10,64	13,08	7.134

Los destinos de los carbones vendibles por Subzonas se reparten según el siguiente cuadro:

DESTINOS	SUBZONA NORTE	SUBZONA CENTRO	SUBZONA SUR	TOTAL
Carbón siderúrgico:				
— Tonelaje, t.	—	—	36.074	36.074
— °/o s/ Subzona	—	—	2,24	—
— °/o s/ Total	—	—	2,19	2,19
Carbón térmico:				
— Tonelaje, t.	41.033	—	1.307.681	1.348.714
— °/o s/ Subzona	99,42	—	81,35	—
— °/o s/ Total	2,49	—	79,32	81,81
Carbón a resto:				
— Tonelaje, t.	240	—	263.622	263.862
— °/o s/ Subzona	0,58	—	16,40	—
— °/o s/ Total	0,01	—	15,99	16,00
TOTAL				
— Tonelaje, t.	41.273	—	1.607.377	1.648.650
— Porcentaje de producción vendible, °/o	2,50	—	97,50	100

6.- SINTESIS DE ACTIVIDAD ACTUAL

La actividad minera en esta Zona durante el año 1982 es la recogida en los apartados que siguen, distribuida por Subzonas, Areas y Empresas operadoras.

### 6.1.- MINERIA SUBTERRANEA

SUBZONA	AREA	EMPRESA	PLANTILLA			PRODUCCION BRUTA (t)	DESTINOS (t)				
			Interior	Exterior	Total		Térmico	Siderúrgico	Resto	Total	
NORTE	Pajares— —Lillo	Carbonia	47	14	61	42.598	41.033	—	240	41.273	
	Canseco— —Carande	M. Ventana (G.Pontedo)	4	1	5	—	—	—	—	—	
			51	15	66	42.598	41.033	—	240	41.173	
CENTRO	S.Emiliano	M.Ventana (G.Sta. Fé)	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Cármenes— Villamanín	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	—	—	—	
SUR	La Magdalena	F.Lorenzana	32	7	39	11.533	10.459	—	17	10.476	
		A.G.Alonso	8	3	11	3.530	1.902	1.016	—	2.918	
		C. Nocado	12	7	19	718	596	—	—	596	
			52	17	69	15.781	12.957	1.016	17	13.990	
	Ciñera— Matallana	Hullera Vas- co-Leonesa,SA	1.308	531	1.839	1.608.097	709.236	—	190.027	899.263	
			1.308	531	1.839	1.608.097	709.236	—	190.027	899.263	
	Sabero	H.Sabero y Anexas,S.A.	596	334	930	346.109	194.625	21.477	30.649	246.751	
			H.Castellano Leonese,S.A.	2	7	9	—	—	—	—	—
				598	341	939	346.109	194.625	21.477	30.649	246.751
			1.958	889	2.847	1.969.987	916.818	22.493	220.693	1.160.004	
	TOTAL DE ZONA			2.009	904	2.913	2.012.585	957.851	22.493	220.933	1.201.277

6.2.- MINERIA A CIELO ABIERTO

SUBZONA	AREA	EMPRESA	PLANTILLA			PRODUCCION BRUTA (t)	DESTINOS (t)			
			Propia	Con- trata	Total		Térmico	Siderúrgico	Resto	Total
NORTE	Pajares—Lillo	Carbonia	-	-	-	-	-	-	-	-
	Canseco—Carande	M. Ventana (G.Pontedo)	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRO	S.Emiliano	M. Ventana (G.Sta. Fé)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cármenes—Villamanín	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-
SUR	La Magdalena	F.Lorenzana	-	s/d	s/d	4.819	4.483	-	7	4.490
		A.G. Alonso	-	s/d	s/d	3.022	1.629	869	-	2.498
		C. Nocedo	-	s/d	s/d	1.000	886	-	-	886
			-	-	-	8.841	6.998	869	7	7.874
	Ciflera—Mataliana	Hullera Vasco Leonesa, S.A.	61	70	131	284.815	90.850	-	24.781	115.631
			61	70	131	284.815	90.850	-	24.781	115.631
	Sabero	H. Sabero y Anexas, S.A.	6	128	134	198.806	115.197	12.712	18.141	146.050
			-	-	-	-	-	-	-	-
		H.Castellano Leonesa, S.A.	6	128	134	198.806	115.197	12.712	18.141	146.050
			67	198	265	492.462	213.045	13.581	42.929	269.555
TOTAL DE ZONA			67	198	265	492.462	213.045	13.581	42.929	269.555

6.3.— TOTAL DE ZONA

SUBZONA	AREA	EMPRESA	PLANTILLA			PRODUCCION BRUTA (t)	DESTINOS (t)				
			Interior	Exterior	Total		Térmico	Siderúrgico	Resto	Total	
NORTE	Pajares— —Lillo	Carbonia	47	14	61	42.598	41.033	—	240	41.273	
	Canseco— —Carande	M. Ventana (G.Pontedo)	4	1	5	—	—	—	—	—	
			51	15	66	42.598	41.033	—	240	41.273	
CENTRO	S.Emiliano	M. Ventana (G. Sta. Fé)	—	—	—	—	79.953	—	—	79.953	
	Cármenes— Villamanín	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	79.953	—	—	79.953	
SUR	La Magdalena	F.Lorenzana	32	7	39	16.352	14.942	—	24	14.966	
		A.G. Alonso	8	3	11	6.552	3.531	1.885	—	5.416	
		C. Nocedo	12	7	19	1.718	1.482	—	—	1.482	
			52	17	69	24.622	19.955	1.885	24	21.864	
	Ciñera— Mataillana	Hullera Vasco Leonesa,S.A.	1.308	591	1.899	1.892.912	977.904	—	214.808	1.192.712	
			1.308	591	1.899	1.892.912	977.904	—	214.808	1.192.712	
	Sabero	H.Sabero y Anexas,S.A.	596	340	936	544.915	309.822	34.189	48.790	392.801	
			H.Castellano Leonesa,S.A.	2	7	9	—	—	—	—	—
			598	347	945	544.915	309.822	34.189	48.790	392.801	
			1.958	955	2.913	2.462.449	1.307.681	36.074	263.622	1.607.377	
TOTAL DE ZONA			2.009	970	2.979	2.505.047	1.348.714	36.074	263.862	1.648.650	

(\*) No se contabilizan las plantillas de contrata.

7.- RECURSOS



## I N D I C E

	<u>Págs.</u>
7.—RECURSOS .....	69
7.1.— RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES POR MINERIA	
SUBTERRANEA .....	73
7.1.1.—Criterios seguidos .....	73
7.1.2.—Cubicaciones .....	75
7.1.2.1.— Subzona Norte "PAJARES—RIAÑO" .....	77
7.1.2.2.— Subzona Centro "SAN EMILIANO—CARMENES" .....	95
7.1.2.3.— Subzona Sur "LA ROBLA—SABERO" .....	117
7.1.3.—Resumen .....	539

### MEMORIA II

7.2.— RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES A CIELO ABIERTO ....	543
7.2.1.—Criterios seguidos .....	543
7.2.2.—Cubicaciones .....	551
7.2.2.1.— Subzona Norte "PAJARES—RIAÑO" .....	551
7.2.2.2.— Subzona Centro "SAN EMILIANO—CARMENES" .....	592
7.2.2.3.— Subzona Sur "LA ROBLA—SABERO" .....	611
7.3.— EVALUACION TOTAL DE RECURSOS .....	695
7.3.1.—Criterios seguidos .....	695
7.3.2.—Resumen de recursos .....	695
7.3.2.1.— Recursos cubicados como de posible explotación sólo por minería subterránea .....	695
7.3.2.2.— Recursos cubicados como de posible explotación por minería a cielo abierto .....	695
7.3.2.3.— Resumen conjunto de recursos evaluados .....	695
7.3.2.4.— Resumen Total de Recursos .....	696

## 7.1.— RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES POR MINERÍA SUBTERRANEA

### 7.1.1.— Criterios seguidos

En esta cubicación se han valorado los recursos existentes en la Zona sin hacer ninguna consideración acerca de los posibles tonelajes susceptibles de ser explotados por minería a Cielo Abierto.

Para la realización práctica de la misma se ha utilizado la documentación existente que ha consistido básicamente en los planos geológicos realizados recientemente en la zona, complementados con los planos de labores de las minas que actúan o han actuado en ella.

Con estos planos se han confeccionado unos nuevos a escala 1:25.000, en los que figuran las zonas explotadas y la superficie productiva a que se extiende la cubicación.

Para evitar una excesiva complejidad en la representación gráfica se ha representado la zona explotada de cada paquete por el área máxima beneficiada en cualquiera de sus capas.

A "priori" no se ha introducido ningún límite inferior del campo a cubicar, que en cualquier caso deberá quedar limitado por criterios técnico—económicos en cada yacimiento particular. Para ello las cubicaciones se han efectuado teniendo en cuenta las isobatas del carbón que se han trazado cada 100 metros, referidas en todos los casos a la cota de ataque de cada área, isobata 0; los recursos cubicados por encima de esta isobata base se definen como de montaña.

Para el cálculo de los recursos se ha procedido a determinar, para cada capa, cuando ello es posible, o para cada paquete en caso contrario, la superficie productiva, a ella se le ha aplicado la potencia de la capa o la acumulada del paquete, despreciando, en general, salvo casos debidamente justificados, aquellas cuya potencia sea inferior a 0,50 m.

A partir de este volumen y del peso específico, naturalmente variable, se han determinado los *tonelajes teóricos*.

El límite inferior de potencia de capa se ha fijado en función de las siguientes razones:

- Técnicamente y con los medios actuales, no es fácil mecanizar la explotación de capas cuya potencia de caja sea inferior a 50 cm, ya que se requiere unas condiciones excepcionales de regularidad y firmeza de hastiales que los yacimientos españoles, en general, no reúnen, dada la complicada tectónica que presentan.
- En casos muy favorables pueden explotarse y, de hecho se explotan, capas de 35-50 cm, pero ello se produce por tratarse de carbones de muy buena calidad o con alto porcentaje de granos y, en todo caso, los altos costes de explotación se ven compensados por un ventajoso precio de venta.

- En toda capa de carbón se producen cambios laterales con variaciones de potencia que, en muchos casos, la reducen a 35 cm o menos. Si se tomaran en consideración las capas de potencia inferior a 50 cm, una disminución del 30 % en su potencia las haría totalmente inexplotables por cualquier método y, por otra parte, un aumento de la misma implica una gran probabilidad de que dicha capa haya sido incluida en las de potencia igual o mayor de 50 cm. En todo caso, el error cometido en la estimación de los recursos es despreciable globalmente, ya que habrá dejado de tenerse en cuenta el carbón comprendido entre 35 y 50 cm.
- Hay que insistir en que, para los cálculos de cubicación, se toma siempre la potencia de caja lo que supone, en muchos casos, una potencia de vena menor.
- Finalmente se puede señalar que el U.S. Geological Survey, en la sistemática de cubicación de recursos de carbón recomendada por este Organismo, clasifica las capas de antracita y hulla por su espesor, en tres categorías, de las que la inferior corresponde a una potencia de 14–28 pulgadas (0,36–0,71 m) “representando en el presente unos recursos de escaso interés económico”.

Una vez obtenido este *tonelaje teórico* se pasa a un *tonelaje explotable* afectando aquel por tres coeficientes:

- a) *Coefficiente de simultaneidad*.— Con él se trata de corregir el error cometido al suponer la presencia absoluta de todas las capas de un paquete como explotables en toda la superficie del campo, ya que, según las características geológicas y los datos mineros de las explotaciones llevadas a cabo, no todas ellas presentan características de explotabilidad análogas en toda la superficie, estando presentes en unas zonas y faltando en otras. En los casos que la cubicación ha podido ser realizada individualmente para cada capa este coeficiente es la unidad.
- b) *Coefficiente de pérdidas por explotación*.— Función de la potencia de la capa y del sistema de explotación que las características del criadero aconsejan como más idóneo.
- c) *Coefficiente por fallas y esterilidades*.— Dependiente de las características tectónicas del área considerada.

Obtenido así el *tonelaje total explotable* del campo, se ha efectuado un desglose de éste en cuatro categorías de menor a mayor probabilidad de error.

Para determinar el *muy probable* se ha atendido a toda la información que haga posible acotar zonas cuyo conocimiento permita clasificar el tonelaje existente en ellas dentro de esta categoría; en general, se cubre con un perímetro cuya distancia a las zonas explotadas y/o reconocidas sea un tanto por ciento de la longitud de corrida guiada en cada campo; este porcentaje varía entre el 5 y el 10 % según las características de regularidad geológica del yacimiento y se mide en profundidad según la pendiente de capa.

Otra parte del tonelaje explotable se reparte con criterios similares para cada una de las categorías de *probable* y *posible*, quedando el resto como *hipotético*.

### 7.1.2.— Cubicaciones

La ZONA NORTE DE LEON se ha dividido, a efectos generales, en 3 Subzonas, dentro de cada una de ellas se han efectuado otras subdivisiones que permiten dar un mayor análisis y fiabilidad a la evaluación de recursos.

Es de recordar que la valoración de recursos considerada en este apartado es la estimada como de posible explotación, únicamente, por minería subterránea.

Las Subzonas consideradas, según se delimitan en el plano nº 0, con las correspondientes Areas que incluyen, son las siguientes:

#### SUBZONA NORTE “PAJARES—RIAÑO”

- Area de Pajares—Lillo
- Area de Riaño
- Area de Canseco—Carande

#### SUBZONA CENTRO “SAN EMILIANO—CARMENES”

- Area de San Emiliano
- Area de Cármenes—Villamanín

#### SUBZONA SUR “LA ROBLA—SABERO”

- Area de La Magdalena
- Area de Ciñera—Matallana
- Area de Sabero

### 7.1.2.1.— Subzona Norte “Pajares—Riaño”

Esta Subzona cubre tres cubetas carboníferas datadas en distintos períodos geológicos y con distintas actividades mineras, lo cual hace diferenciar las Areas que se estudian. Los recursos estimados en este punto quedan resumidos en el siguiente cuadro:

AREA	TONELAJE TEORICO (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
		TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Pajares—Lillo	6.464.739	4.421.881	2.084.931	1.840.817	330.716	165.417
Riaño	—	—	—	—	—	—
Canseco—Carande	5.102.845	3.374.893	734.133	479.941	207.048	1.953.771
<b>TOTAL</b>	<b>11.567.584</b>	<b>7.796.774</b>	<b>2.819.064</b>	<b>2.320.758</b>	<b>537.764</b>	<b>2.119.188</b>

#### AREA PAJARES—LILLO

Solamente se cubican los recursos correspondientes a la cubeta carbonífera ubicada en la ladera Sur del Puerto de Pajares, que es donde actualmente se tiene actividad minera. En general, toda la superficie que abarca este Area no está investigada y la disposición de datos es nula.

Las capas cubicadas son las del paquete carbonífero que está en explotación. Plano n° 2—2/0.

#### AREA DE RIAÑO

Esta cubeta carbonífera desarrollada temporalmente en períodos pasados está completamente inactiva principalmente por la repercusión del Embalse de Riaño, por ello y la falta de documentación fiable no se estima su posible potencial carbonífero.

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIAÑO" - Area "Pajares-Lillo" - Capas Inés y Amorfa

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0-100			44°	561.498	1,4	1,7	1.336.365	0,95	0,90	0,80	914.074	914.074	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	-	-	-	-	-
				561.498			1.336.365				914.074	914.074	-	-	-
100-200			42°	543.000	1,4	1,7	1.292.340	0,95	0,90	0,80	883.961	883.961	-	-	-
				28.153	"	"	67.004	"	"	"	45.830	-	45.830	-	-
				571.153			1.359.344				929.791	883.961	45.830	-	-
200-300			41°	176.235	1,4	1,7	419.439	0,95	0,90	0,80	286.896	286.896	-	-	-
				391.457	"	"	931.668	"	"	"	637.261	-	637.261	-	-
				567.692			1.351.107				924.157	286.896	637.261	-	-
300-400			39°	-	1,4	1,7	-	0,95	0,90	0,80	-	-	-	-	-
				542.868	"	"	1.292.026	"	"	"	883.746	-	883.746	-	-
				47.727	"	"	113.590	"	"	"	77.695	-	-	77.695	-
				590.595			1.405.616				961.441	-	883.746	77.695	-
400-500			36°	-	1,4	1,7	-	0,95	0,90	0,80	-	-	-	-	-
				168.301	"	"	400.556	"	"	"	273.980	-	273.980	-	-
				105.572	"	"	251.262	"	"	"	171.864	-	-	171.864	-
				273.873			651.818				445.844	-	273.980	171.864	-

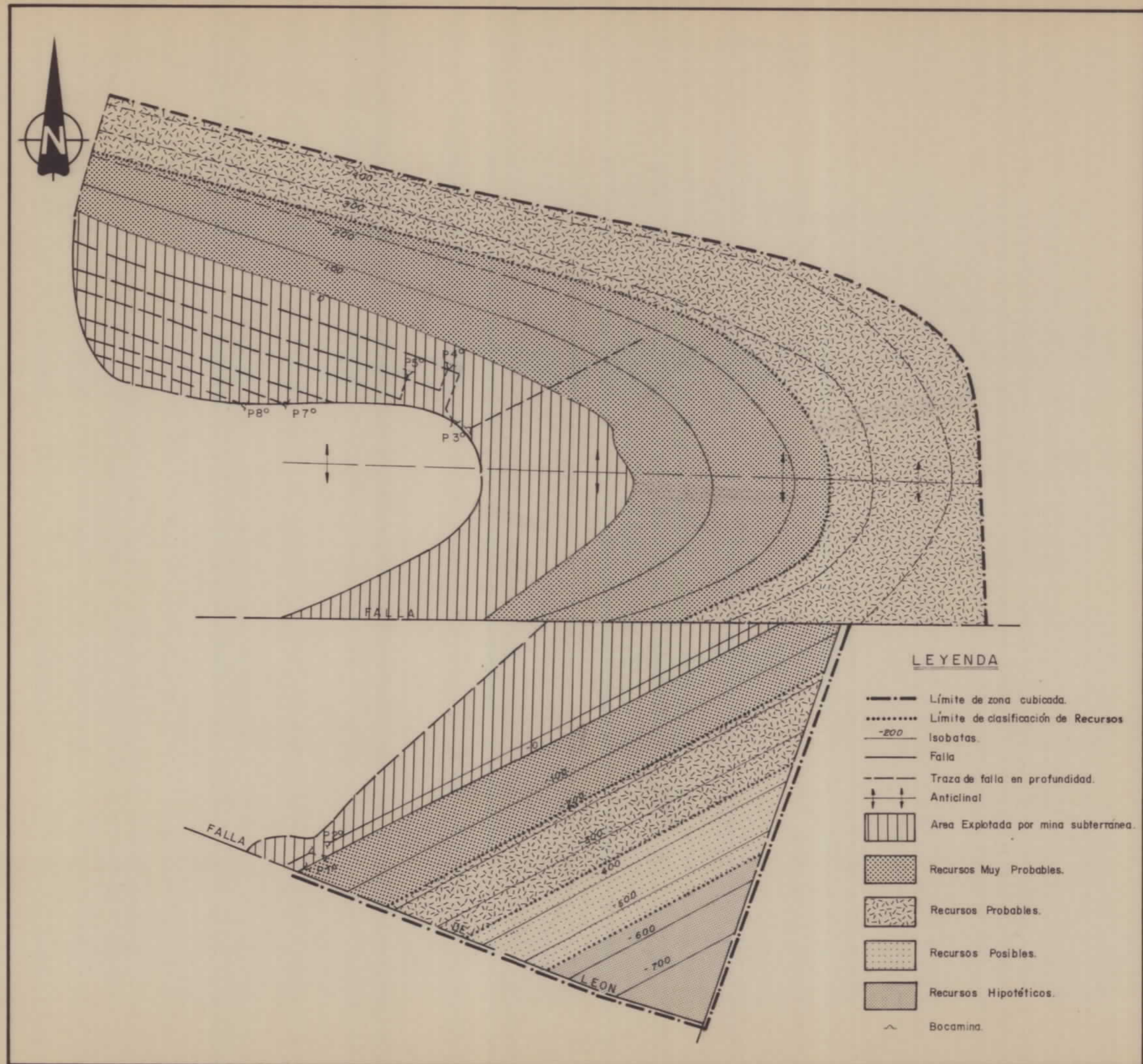
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIAÑO" - Area "Pajares-Lillo" - Capas Inés y Amorfa (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500-600			47°	-	1,4	1,7	-	0,95	0,90	0,80	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	-	-	-	-	-
				49.853	"	"	118.650	"	"	"	81.157	-	-	81.157	-
				38.930	"	"	92.654	"	"	"	63.375	-	-	-	63.375
				88.783			211.304				144.532	-	-	81.157	63.375
600-700			47°	-	1,4	1,7	-	0,95	0,90	0,80	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	-	-	-	-	-
				62.683	"	"	149.185	"	"	"	102.042	-	-	-	102.042
				62.683			149.185				102.042	-	-	-	102.042
TOTAL CAPAS INÉS Y AMORFA				1.280.733			3.048.144				2.084.931	2.084.931	-	-	-
				1.130.779			2.691.254			1.840.817	-	1.840.817	-	-	-
				203.152			483.502			330.716	-	-	330.716	-	-
				101.613			241.839			165.417	-	-	-	-	165.417
							2.716.277			6.464.739				4.421.881	2.084.931

10954 83

<b>DIBUJADO</b> M. JOSE SANCHEZ VILLAAMIL	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b> <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
<b>FECHA</b> AGOSTO - 83		
<b>COMPROBADO</b> A. TRELLE - D. MAGAÑA	<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	<b>CLAVE</b> 9.717
<b>ESCALA</b> 1:10.000		<b>PLANO N°</b> 1
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA NORTE AREA PAJARES - LILLO <b>CAPAS INES Y AMORFA</b>	





## AREA DE CANSECO-CARANDE

Por el nuevo desarrollo que sigue este Area se estiman únicamente los posibles recursos correspondientes a cinco capas definidas en las labores de preparación de un nuevo grupo minero. Plano n° 6.

El resumen del potencial carbonífero estimado es el siguiente:

CAPA	TONELAJE TEORICO (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
		TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1	1.184.397	758.014	33.596	45.897	42.789	635.732
2	1.191.648	762.655	27.778	41.106	45.731	648.040
3	412.603	280.571	45.922	48.869	41.222	144.558
4	975.271	663.184	211.155	139.380	30.423	282.226
5	1.338.926	910.469	415.682	204.689	46.883	243.215
TOTAL	5.102.845	3.374.893	734.133	479.941	207.048	1.953.771

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIAÑO" - Area "Canseco-Carande" - Grupo Pontedo - Capa 1

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			75°	14.521	1,6	1,6	37.174	1	0,80	0,80	23.791	-	-	-	23.791
				14.521			37.174				23.791	-	-	-	23.791
0-100			56°	20.505	1,6	1,6	52.493	1	0,80	0,80	33.596	33.596	-	-	-
			"	25.360	"	"	64.921	"	"	"	41.549	-	41.549	-	-
			"	12.267	"	"	31.404	"	"	"	20.099	-	-	20.099	-
			75°	133.105	"	"	340.749	"	"	"	218.079	-	-	-	218.079
				191.237			489.567				313.323	33.596	41.549	20.099	218.079
100-200			56°	3.860	1,10	1,6	6.794	1	0,80	0,80	4.348	-	-	-	-
			"	20.144	"	"	35.453	"	"	"	22.690	-	-	22.690	-
			75°	186.013	"	"	327.383	"	"	"	209.525	-	-	-	209.525
				210.017			369.630				236.563	-	4.348	22.690	209.525
200-300				-			-				-	-	-	-	-
			56°	163.651	1,10	1,6	288.026	1	0,80	0,80	184.337	-	-	-	184.337
				163.651			288.026				184.337	-	-	-	184.337
TOTAL CAPA 1				20.505			52.493				33.596	33.596	-	-	-
				29.220			71.715				45.897	-	45.897	-	-
				32.411			66.857				42.789	-	-	42.789	-
				497.290			993.332				635.732	-	-	-	635.732
				579.426			1.184.397				758.014	33.596	45.897	42.789	635.732

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIÑO" -- Area "Canseco-Carande" -- Grupo Pontedo -- Capa 2

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			75°	46.434	1,5	1,6	111.442	1	0,80	0,80	71.323	-	-	-	71.323
				46.434			111.442				71.323	-	-	-	71.323
0-100			56°	20.867	1,30	1,6	43.403	1	0,80	0,80	27.778	27.778	-	-	-
			"	26.054	"	"	54.192	"	"	"	34.683	-	34.683	-	-
			"	13.124	"	"	27.298	"	"	"	17.471	-	-	17.471	-
			75°	146.087	"	"	303.861	"	"	"	194.471	-	-	-	194.471
				206.132			428.759				274.403	27.778	34.683	17.471	194.471
100-200			56°	4.825	1,30	1,6	10.036	1	0,80	0,80	6.423	-	6.423	-	-
			"	21.229	"	"	44.156	"	"	"	28.260	-	-	28.260	-
			75°	183.962	"	"	382.641	"	"	"	244.890	-	-	-	244.890
					210.016			436.833				279.573	-	6.423	28.260
200-300				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			56°	103.182	1,30	1,6	214.619	1	0,80	0,80	137.356	-	-	-	137.356
				103.182			214.619				137.356	-	-	-	137.356
TOTAL CAPA 2				20.867			43.403				27.778	27.778	-	-	-
				30.879			64.228				41.106	-	41.106	-	-
				34.353			71.454				45.731	-	-	45.731	-
				479.665			1.012.563				648.040	-	-	-	648.040
				565.764			1.191.648				762.655	27.778	41.106	45.731	648.040

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIAÑO" – Area "Canseco-Carande" – Grupo Pontedo – Capa 3

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			45°	19.042	0,60	1,6	18.280	1	0,85	0,80	12.430	12.430	–	–	–
			56°	5.670	"	"	5.443	"	"	"	3.701	–	3.701	–	–
			"	3.921	"	"	3.764	"	"	"	2.560	–	–	2.560	–
			75°	61.056	"	"	58.614	"	"	"	39.858	–	–	–	39.858
					89.689			86.101				58.549	12.430	3.701	2.560
0–100			56°	58.173	0,50	1,6	46.538	1	0,85	0,80	31.646	31.646	–	–	–
			"	45.603	"	"	36.482	"	"	"	24.808	–	24.808	–	–
			"	7.237	"	"	5.790	"	"	"	3.937	–	–	3.937	–
			75°	100.422	"	"	80.338	"	"	"	54.630	–	–	–	54.630
					211.435			169.148				115.021	31.646	24.808	3.937
100–200			45°	3.394	0,50	1,6	2.715	1	0,85	0,80	1.846	1.846	–	–	–
			"	37.426	"	"	29.941	"	"	"	20.360	–	20.360	–	–
			56°	57.258	"	"	45.806	"	"	"	31.148	–	–	31.148	–
			75°	90.048	"	"	72.039	"	"	"	48.987	–	–	–	48.987
					188.126			150.501				102.341	1.846	20.360	31.148
200–300				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			45°	6.576	0,50	1,6	5.261	1	0,85	0,80	3.577	–	–	3.577	–
			56°	1.990	"	"	1.592	"	"	"	1.083	–	–	–	1.083
					8.566			6.853				4.660	–	–	3.577
TOTAL CAPA 3				80.609			67.533				45.922	45.922	–	–	–
				88.699			71.866				48.869	–	48.869	–	–
				74.992			60.621				41.222	–	–	41.222	–
				253.516			212.583				144.558	–	–	–	144.558
					497.816			412.603				280.571	45.922	48.869	41.222

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE "PAJARES-RIAÑO" - Area "Canseco-Carande" - Grupo Pontedo - Capa 4

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			45°	29.706	1,60	1,6	76.047	1	0,80	0,85	51.712	51.712	-	-	-
			56°	4.825	"	"	12.352	"	"	"	8.399	-	8.399	-	-
			75°	2.485	"	"	6.362	"	"	"	4.326	-	-	4.326	-
			"	47.726	"	"	122.179	"	"	"	83.082	-	-	-	83.082
					84.742			216.940				147.519	51.712	8.399	4.326
0-100			56°	73.875	1,30	1,6	153.660	1	0,80	0,85	104.489	104.489	-	-	-
			"	18.443	"	"	38.361	"	"	"	26.085	-	26.085	-	-
			75°	8.282	"	"	17.227	"	"	"	11.714	-	-	11.714	-
			"	82.822	"	"	172.270	"	"	"	117.144	-	-	-	117.144
					183.422			381.518				259.432	104.489	26.085	11.714
100-200			54°	38.853	1,30	1,6	80.814	1	0,80	0,85	54.954	54.954	-	-	-
			56°	72.325	"	"	150.436	"	"	"	102.296	-	102.296	-	-
			66°	10.169	"	"	21.152	"	"	"	14.383	-	-	14.383	-
			75°	57.975	"	"	120.588	"	"	"	82.000	-	-	-	82.000
					179.322			372.990				253.633	54.954	102.296	14.383
200-300			45°	-	1,30	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1.838			3.823	1	0,80	0,85	2.600	-	2.600	-	-
				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-			-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1.838			3.823				2.600	-	2.600	-	-
TOTAL CAPA 4				142.434			310.521				211.155	211.155	-	-	-
				97.431			204.972				139.380	-	139.380	-	-
				20.936			44.741				30.423	-	-	30.423	-
				188.523			415.037				282.226	-	-	-	282.226
					449.324			975.271				663.184	211.155	139.380	30.423

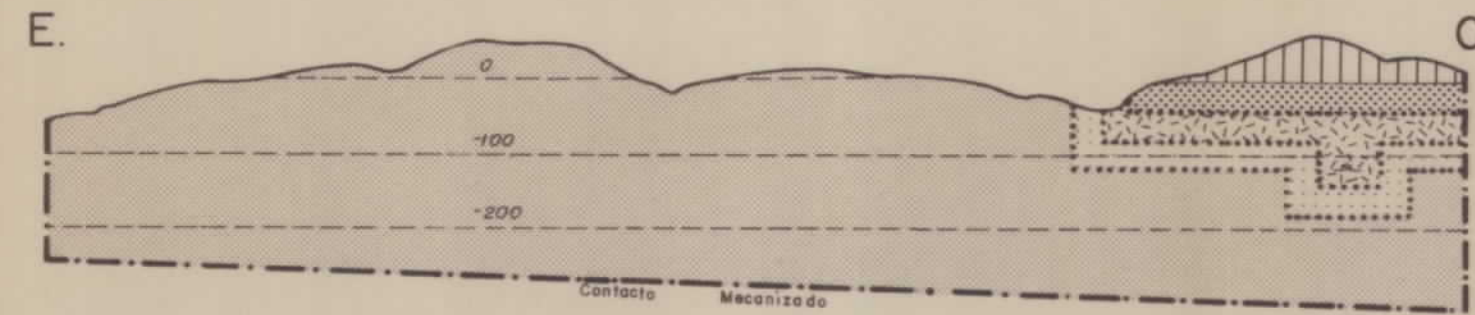
CUADRO DE CUBICACION

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			45°	26.695	2,50	1,6	106.780	2	0,80	0,85	72.610	72.610	—	—	—
			75°	4.969	"	"	19.876	"	"	"	13.516	—	13.516	—	—
			"	5.228	"	"	20.912	"	"	"	14.220	—	—	14.220	—
			"	30.282	"	"	121.128	"	"	"	82.367	—	—	—	82.367
				67.174			268.696				182.713	72.610	13.516	14.220	82.367
0-100			65°	100.530	2,00	1,6	321.696	1	0,80	0,85	218.753	218.753	—	—	—
			70°	17.268	"	"	55.258	"	"	"	37.576	—	37.576	—	—
			75°	8.282	"	"	26.502	"	"	"	18.021	—	—	18.021	—
			"	52.799	"	"	168.957	"	"	"	114.981	—	—	—	114.981
				178.879			572.413				389.241	218.753	37.576	18.021	114.981
100-200			55°	57.132	2,00	1,6	182.822	1	0,80	0,85	124.319	124.319	—	—	—
			65°	67.511	"	"	216.035	"	"	"	146.904	—	146.904	—	—
			75°	6.729	"	"	21.533	"	"	"	14.642	—	—	14.642	—
			"	21.120	"	"	67.584	"	"	"	45.957	—	—	—	45.957
				152.492			487.974				331.822	124.319	146.904	14.642	45.957
200-300			45°	—	2,00	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				3.076			9.843	1	0,80	0,85	6.693	—	6.693	—	—
				—			—	—	—	—	—	—	—	—	—
				—			—	—	—	—	—	—	—	—	—
				3.076			9.843			6.693	—	6.693	—	—	
TOTAL CAPA 5				184.357			611.298				415.682	415.682	—	—	—
				92.824			301.012				204.689	—	204.689	—	—
				20.239			68.947				46.883	—	—	46.883	—
				104.201			357.669				243.215	—	—	—	243.215
				401.621			1.338.926				910.469	415.682	204.689	46.883	243.215

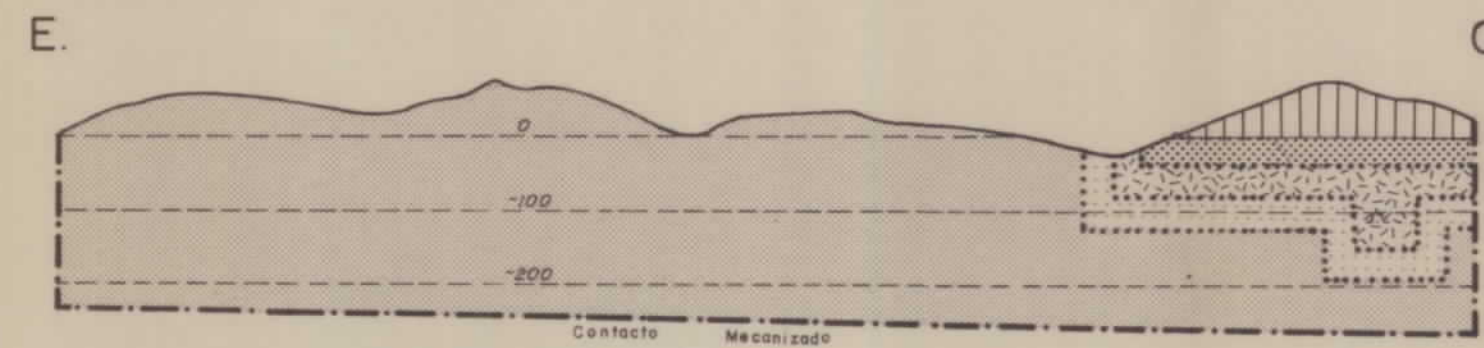
10954<sup>95</sup>

<b>DIBUJADO</b> M. JOSE SANCHEZ VILLAAMIL	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b> <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
<b>FECHA</b> AGOSTO-83		
<b>COMPROBADO</b> A. TRELLE - D. MAGANA	<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1.982	<b>CLAVE</b> 9.718
<b>ESCALA</b> 1:10.000		<b>PLANO N°</b> 2
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. EN.A.D.I.M.S.A	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA NORTE AREA CANSECO - CARANDE	
CAPAS 1-2-3-4-5		

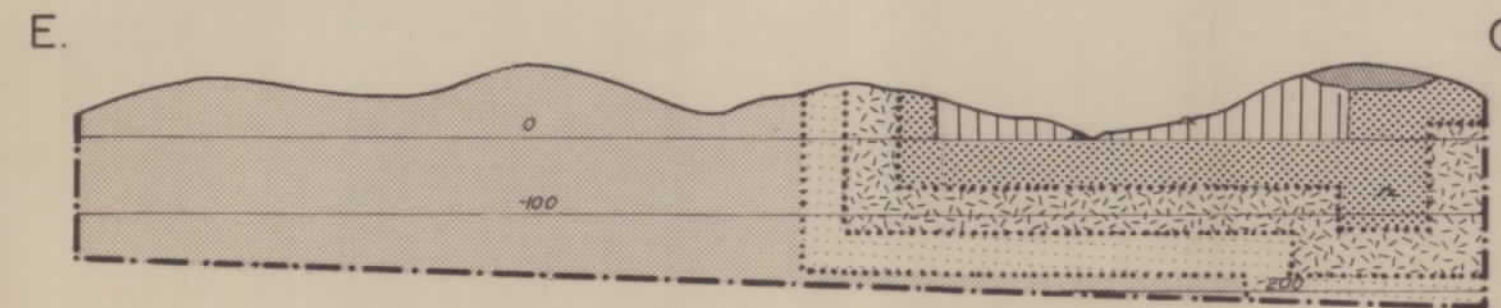
CAPA 1



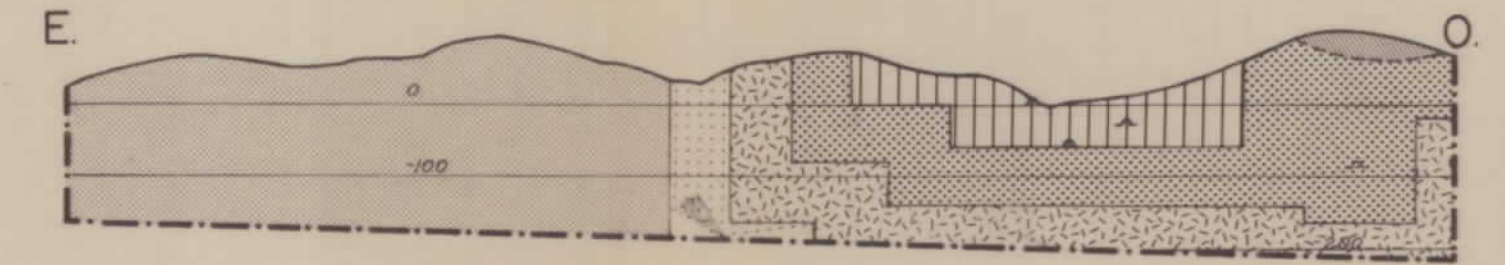
CAPA 2



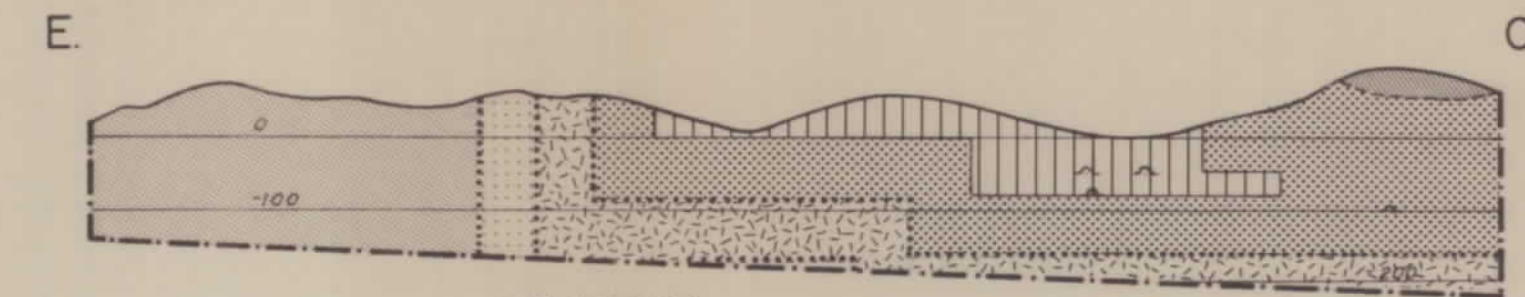
CAPA 3






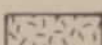
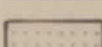
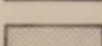
CAPA 4



CAPA 5



LEYENDA

- Límite de zona cubicada.
- ..... Límite de clasificación de Recursos
- 200 Isobatas.
-  Zona Explotada a cielo abierto.
-  Zona Explotada por minería subterránea.
-  Recursos Muy Probables.
-  Recursos Probables.
-  Recursos Posibles.
-  Recursos Hipotéticos.

### 7.1.2.2.— Subzona Centro “San Emiliano—Cármenes”

De las dos áreas referenciadas solamente se estudia y cubica la primera, de la otra no se tiene ninguna base de datos e información fiable a pesar de haber realizado en tiempos antiguos alguna esporádica labor minera.

Los recursos estimados para esta Subzona como de posible explotación por minería subterránea, quedan definidos por un tonelaje teórico de unos 44,9 Mt, correspondiendo 18,4 Mt al tonelaje explotable, cuya clasificación es de unos 1,3 Mt como recursos muy probables; 1,6 Mt de probables; 1,7 Mt de posibles y como hipotéticos unos 13,8 Mt.

#### AREA DE SAN EMILIANO

Por las características de este Area se diferencian para la cubicación dos Subáreas: “Candemuela” y “Truébano”. Plano nº 10.

En la Subárea Candemuela se cubican los recursos de las capas 1 y 2 que son las más reconocidas y explotadas.

En la Subárea de Truébano se calcula el potencial carbonífero de la capa Truébano según las referencias y datos recogidos en Mina Rosario, y la denominada c/ CAPA.

A continuación se adjuntan los correspondientes cuadros de cubicación y planos capa teniendo para este Area el siguiente resumen de recursos.

SUBAREA	CAPA	TONELAJE TEORICO (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
			TOTAL	M.Probable	Probable	Posible	Hipotético
CANDEMUELA	1	31.233.391	11.876.497	394.343	655.974	812.520	10.013.660
	2	1.376.932	886.847	38.963	60.103	86.066	701.715
		32.610.323	12.763.344	433.306	716.077	898.586	10.715.375
TRUEBANO	Truébano	9.783.667	4.398.876	750.509	742.492	719.539	2.186.336
	Capa	2.503.548	1.272.503	106.879	110.410	130.065	925.149
		12.287.215	5.671.379	857.388	852.902	849.604	3.111.485
TOTAL		44.897.538	18.434.723	1.290.694	1.568.979	1.748.190	13.826.860

#### AREA DE CARMENES—VILLAMANIN

Como ya se indicó anteriormente, este Area no se cubica por falta de datos fiables.



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" – Area "San Emiliano" – Subárea Candemucla – Capa 1

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			68°	50.729	4,30	1,6	349.016	0,90	0,65	0,65	132.713	132.713	—	—	—
				40.893			281.344				106.981	—	106.981	—	—
				37.166			255.702				97.231	—	—	97.231	—
				353.316			2.430.814				924.317	—	—	—	924.317
				482.104			3.316.876				1.261.242	132.713	106.981	97.231	924.317
0-100			66°	84.271	4,30	1,6	579.784	0,90	0,65	0,65	220.463	220.463	—	—	—
				68.639			472.236				179.568	—	179.568	—	—
				59.321			408.129				155.191	—	—	155.191	—
				273.919			1.884.563				716.605	—	—	—	716.605
				486.150			3.344.712				1.271.827	220.463	179.568	155.191	716.605
100-200			66°	15.736	4,30	1,6	108.264	0,90	0,65	0,65	41.167	41.167	—	—	—
				98.972			680.927				258.923	—	258.923	—	—
				38.512			264.963				100.752	—	—	100.752	—
				345.353			2.376.028				903.485	—	—	—	903.485
				498.573			3.430.182				1.304.327	41.167	258.923	100.752	903.485
200-300			66°	—	4,30	1,6	—	0,90	0,65	0,65	—	—	—	—	—
				42.239			290.604				110.502	—	110.502	—	—
				97.316			669.534				254.590	—	—	254.590	—
				355.912			2.448.675				931.109	—	—	—	931.109
				495.467			3.408.813				1.296.201	—	110.502	254.590	931.109
300-400			66°	—	4,30	1,6	—	0,90	0,65	0,65	—	—	—	—	—
				—			—				—	—	—	—	—
				78.267			538.477				204.756	—	—	204.756	—
				411.609			2.831.870				1.076.818	—	—	—	1.076.818
				489.876			3.370.347				1.281.574	—	—	204.756	1.076.818

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Candemuela - Capa 1 (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			74°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	"	"	"	"	"
				387.964	"	"	2.669.192	"	"	"	1.014.960	-	-	-	1.014.960
				387.964			2.669.192				1.014.960	-	-	-	1.014.960
500-600			75°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	"	"	"	"	"
				358.208	"	"	2.464.471	"	"	"	937.115	-	-	-	937.115
				358.208			2.464.471				937.115	-	-	-	937.115
600-700			75°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	"	"	"	"	"
				347.805	"	"	2.392.898	"	"	"	909.900	-	-	-	909.900
				347.805			2.392.898	"	"	"	909.900	-	-	-	909.900
700-800			75°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	"	"	"	"	"
				338.567	"	"	2.329.341	"	"	"	885.732	-	-	-	885.732
				338.567			2.329.341				885.732	-	-	-	885.732
800-900			75°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	-
				-	"	"	-	"	"	"	"	"	"	"	"
				330.851	"	"	2.276.255	"	"	"	865.546	-	-	-	865.546
				330.851			2.276.255				865.546	-	-	-	865.546

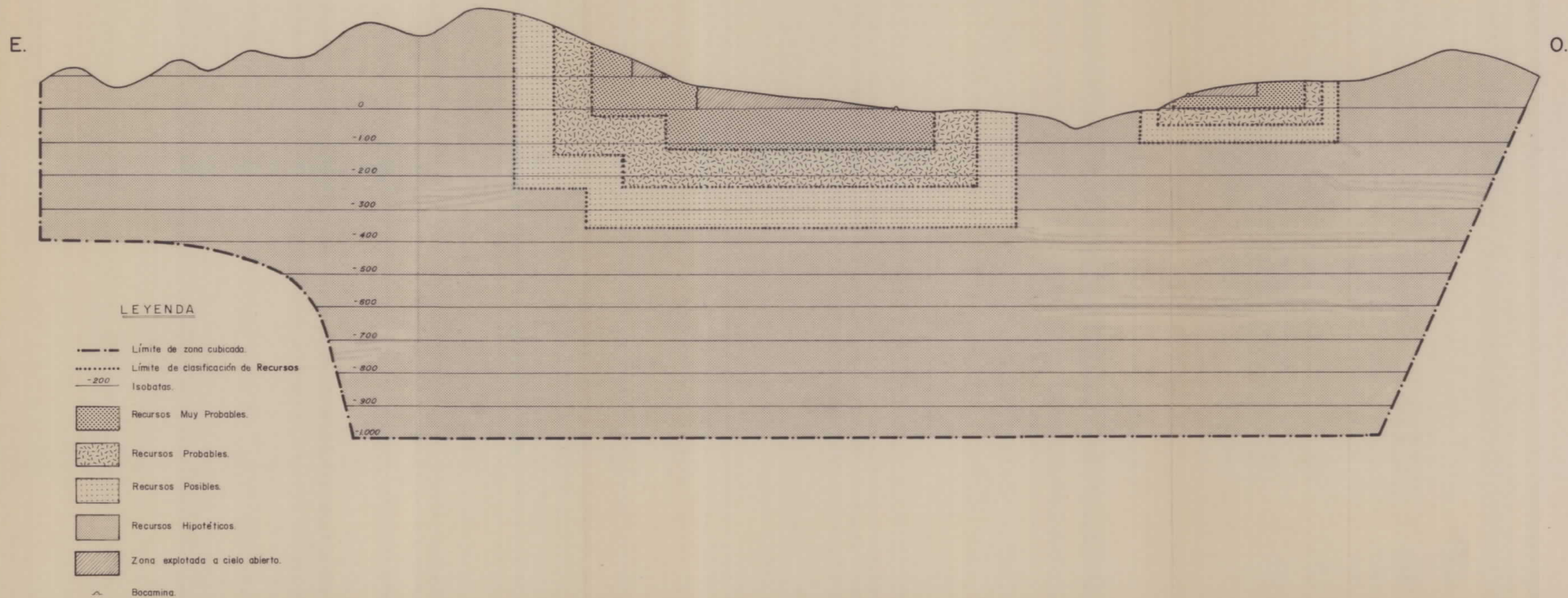
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Candemuela - Capa 1 (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
900-1.000			75°	-	4,30	1,6	-	0,90	0,65	0,65	-	-	-	-	
				-	"	"	-	"	"	"	-	-	-	-	
				324.172	"	"	2.230.304	"	"	"	848.073	-	-	-	848.073
				324.172			2.230.304				848.073	-	-	-	848.073
TOTAL CAPA				150.736			1.037.064				394.343	394.343	-	-	
				250.743			1.725.111				655.974	-	655.974	-	
				310.582			2.136.805				812.520	-	-	812.520	
				3.827.676			26.334.411				10.013.660	-	-	-	10.013.660
				4.539.737			31.233.391				11.876.497	394.343	655.974	812.520	10.013.660

10954<sup>103</sup>

<b>DIBUJADO</b> M. JOSE SANCHEZ VILLAAMIL	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b>	
<b>FECHA</b> AGOSTO-83		
<b>COMPROBADO</b> A. TREL - D. MASAÑA	<b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
<b>ESCALA</b> 1:10 000		
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A	<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1.982	<b>CLAVE</b> 9.716/1
	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA CENTRO AREA SAN EMILIANO <b>CAPA N° 1</b> SUBAREA CANDEMUELA	<b>PLANO N°</b> 3



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Candemuela - Capa 2

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			75°	3.172	0,80	1,6	4.060	1	0,85	0,80	2.761	2.761	-	-	-
				5.272	"	"	6.748	"	"	"	4.589	-	4.589	-	-
				8.779	"	"	11.237	"	"	"	7.641	-	-	7.641	-
				32.507	"	"	41.609	"	"	"	28.294	-	-	-	28.294
				49.730			63.654				43.285	2.761	4.589	7.641	28.294
0-100			75°	41.592	0,80	1,6	53.238	1	0,85	0,80	36.202	36.202	-	-	-
				39.613	"	"	50.705	"	"	"	34.479	-	34.479	-	-
				8.282	"	"	10.601	"	"	"	7.209	-	-	7.209	-
				27.176	"	"	34.785	"	"	"	23.654	-	-	-	23.654
				116.663			149.329				101.544	36.202	34.479	7.209	23.654
100-200			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				25.778	0,80	1,6	32.996	1	0,85	0,75	21.035	-	21.035	-	-
				68.432	"	"	87.593	"	"	"	55.841	-	-	55.841	-
				22.517	"	"	28.822	"	"	"	18.374	-	-	-	18.374
				116.727			149.411				95.250	-	21.035	55.841	18.374
200-300			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				18.842	0,80	1,6	24.118	1	0,85	0,75	15.375	-	-	15.375	-
				93.848	"	"	120.125	"	"	"	76.580	-	-	-	76.580
				112.690			144.243				91.955	-	-	15.375	76.580
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300-400			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				108.704	0,80	1,6	139.141	1	0,85	0,75	88.702	-	-	-	88.702
				108.704			139.141				88.702	-	-	-	88.702
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Candemuela - Capa 2 (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				104.822	0,80	1,6	134.172	1	0,85	0,75	85.535	-	-	-	-
				104.822			134.172				85.535	-	-	-	85.535
500-600			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				101.198	0,80	1,6	129.533	1	0,85	0,75	82.577	-	-	-	-
				101.198			129.533				82.577	-	-	-	82.577
600-700			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				97.316	0,80	1,6	124.565	1	0,85	0,75	79.410	-	-	-	-
				97.316			124.565				79.410	-	-	-	79.410
700-800			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				93.175	0,80	1,6	119.264	1	0,85	0,75	76.031	-	-	-	-
				93.175			119.264				76.031	-	-	-	76.031
800-900			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				89.293	0,80	1,6	114.295	1	0,85	0,75	72.863	-	-	-	-
				89.293			114.295				72.863	-	-	-	72.863

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Candemuela - Capa 2 (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
900-1.000			75°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				85.410	0,80	1,6	109.325	1	0,85	0,75	69.695	-	-	-	69.695
				85.410			109.325				69.695	-	-	-	69.695
TOTAL SUBAREA				44.764			57.298				38.963	38.963	-	-	-
				70.663			90.449			60.103		60.103	-	-	-
				104.335			133.549			86.066		-	86.066	-	-
				855.966			1.095.636			701.715		-	-	701.715	-
				1.075.728			1.376.932				886.847	38.963	60.103	86.066	701.715

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Truébano - Capa Truebano

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			65°	79.323	4,00	1,6	507.667	1	0,65	0,85	280.486	280.486	-	-	-
				22.045	"	"	141.088	"	"	"	77.951	-	77.951	-	-
				3.972	"	"	25.421	"	"	"	14.045	-	-	14.045	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				105.340			674.176				372.482	280.486	77.951	14.045	-
0-100			65°	141.233	4,00	1,6	903.891	1	0,65	0,80	470.023	470.023	-	-	-
				112.543	"	"	720.275	"	"	"	374.543	-	374.543	-	-
				30.895	"	"	197.728	"	"	"	102.819	-	-	102.819	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				284.671			1.821.894				947.385	470.023	374.543	102.819	-
100-200			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				107.248	4,00	1,6	686.387	1	0,65	0,65	289.998	-	289.998	-	-
				149.618	"	"	957.555	"	"	"	404.567	-	-	404.567	-
				27.805	"	"	177.952	"	"	"	75.185	-	-	-	75.185
				284.671			1.821.894				769.750	-	289.998	404.567	75.185
200-300			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				73.265	4,00	1,6	468.896	1	0,65	0,65	198.108	-	-	198.108	-
				211.407	"	"	1.353.005	"	"	"	571.645	-	-	-	571.645
				284.672			1.821.901				769.753	-	-	198.108	571.645
300-400			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				284.672	4,00	1,6	1.821.901	1	0,65	0,65	769.753	-	-	-	769.753
				284.672			1.821.901				769.753	-	-	-	769.753



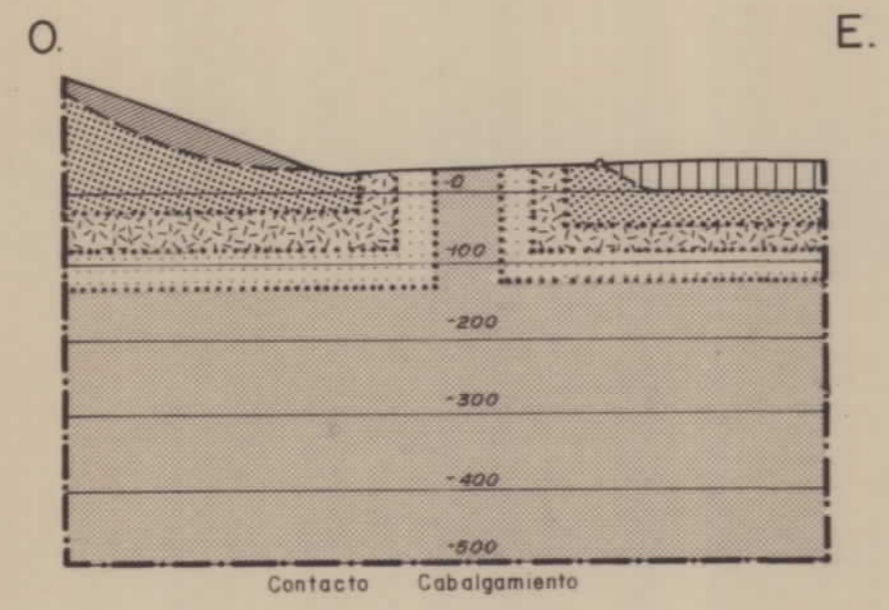
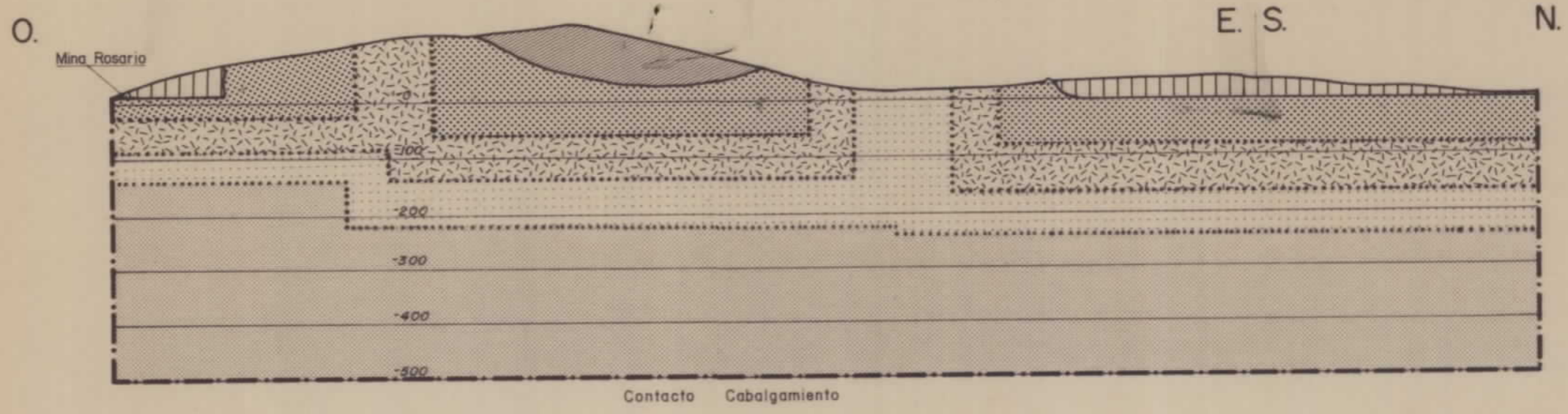
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Truébano - Capa Truébano (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				284.672	4,00	1,6	1.821.901	1	0,65	0,65	769.753	-	-	-	769.753
				284.672			1.821.901				769.753	-	-	-	769.753
TOTAL CAPA				220.556			1.411.558				750.509	750.509	-	-	-
				241.836			1.547.750			742.492	-	742.492	-	-	-
				257.750			1.649.600			719.539	-	-	719.539	-	-
				808.556			5.174.759			2.186.336	-	-	-	2.186.336	-
				1.528.698			9.783.667				4.398.876	750.509	742.492	719.539	2.186.336

10954<sup>113</sup>

DIBUJADO M. JOSE SANCHEZ VILLAAMIL	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA AGOSTO - 83		
COMPROBADO A. TRELLE - D. MAGAÑA	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1.982	CLAVE 9.716/2
ESCALA 1:10.000	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA CENTRO AREA SAN EMILIANO	PLANO Nº 4
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	CAPA TRUEBANO SUBAREA TRUEBANO	



LEYENDA

- Límite de zona cubicada.
- ..... Límite de clasificación de Recursos
- 200 Isobatas.
- [Pattern] Zona Explotada a cielo abierto.
- [Pattern] Zona Explotada por minería subterránea.
- [Pattern] Recursos Muy Probables.
- [Pattern] Recursos Probables.
- [Pattern] Recursos Posibles.
- [Pattern] Recursos Hipotéticos.
- ~ Bocamina.

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Truébano - Capa/Capa

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			65°	23.667	2,70	1,6	102.242	1	0,70	0,85	60.834	60.834	-	-	-	
				5.310	"	"	22.939	"	"	"	"	13.649	-	13.649	-	-
				2.328	"	"	10.057	"	"	"	"	5.984	-	-	5.984	-
				2.400	"	"	10.368	"	"	"	"	6.169	-	-	-	6.169
				33.705			145.606						86.636	60.834	13.649	5.984
0-100			65°	19.033	2,70	1,6	82.223	1	0,70	0,85	46.045	46.045	-	-	-	
				39.997	"	"	172.787	"	"	"	"	96.761	-	96.761	-	-
				31.160	"	"	134.611	"	"	"	"	75.382	-	-	75.382	-
				10.592	"	"	45.757	"	"	"	"	25.624	-	-	-	25.624
				100.782			435.378						243.812	46.045	96.761	75.382
100-200			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				23.006	2,70	1,6	99.386	1	0,70	0,70	48.699	-	-	48.699	-	
				91.018	"	"	393.198	"	"	"	"	192.667	-	-	-	192.667
				114.024			492.584						241.366	-	-	48.699
200-300			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				110.338	2,70	1,6	476.660	1	0,70	0,70	233.563	-	-	-	233.563	
				110.338			476.660						233.563	-	-	-
300-400			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				110.338	2,70	1,6	476.660	1	0,70	0,70	233.563	-	-	-	233.563	
				110.338			476.660						233.563	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA CENTRO "SAN EMILIANO-CARMENES" - Area "San Emiliano" - Subárea Truébano - Capa/Capa (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			65°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				110.338	2,70	1,6	476.660	1	0,70	0,70	233.563	-	-	-	233.563
				110.338			476.660				233.563	-	-	-	233.563
TOTAL CAPA				42.700			184.465				106.879	106.879	-	-	-
				45.307			195.726			110.410	-	110.410	-	-	-
				56.494			244.054			130.065	-	-	130.065	-	-
				435.024			1.879.303			925.149	-	-	-	925.149	-
				579.525			2.503.548				1.272.503	106.879	110.410	130.065	925.149

### 7.1.2.3.- Subzona Sur "LA ROBLA-SABERO"

Esta Subzona integra tres cuencas carboníferas completamente diferenciadas que corresponden a las áreas que se estudian, en cada caso se hace una síntesis de las especificaciones empleadas.

Como resumen de la estimación de recursos cubicados se tiene el siguiente cuadro:

AREA	SUBAREA	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
			TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
LA MAGDALENA	Quintanilla-Canales	47.938.611	37.217.308	5.051.320	5.051.323	4.601.646	22.513.019
	La Magdalena	13.763.331	9.753.630	1.684.284	1.175.067	1.102.074	5.792.205
	Carrocera	32.797.799	25.090.316	4.125.728	4.255.054	2.715.129	13.994.405
		94.499.741	72.061.254	10.861.332	10.481.444	8.418.849	42.299.629
CIÑERA-MATALLANA	NORTE	28.965.739	18.139.726	8.314.662	2.541.273	2.519.202	4.764.589
	CENTRO	546.548.899	160.008.538	28.496.399	13.244.623	8.513.094	109.754.422
	SUR	71.455.517	38.923.473	5.679.489	5.725.462	5.401.321	22.117.201
		646.970.155	217.071.737	42.490.550	21.511.358	16.433.617	136.635.212
SABERO	NORTE	23.322.672	8.392.618	184.258	2.990.867	1.962.458	3.255.035
	SUR	620.356	266.933	-	91.813	175.120	-
	OCCIDENTAL	76.451.474	29.925.565	992.560	5.278.390	8.045.416	15.609.199
	CENTRAL	11.407.915	7.289.183	1.058.193	3.320.004	1.547.896	1.363.090
		111.802.417	45.874.299	2.235.011	11.681.074	11.730.890	20.227.324
TOTAL SUBZONA SUR		853.272.313	335.007.290	55.586.893	43.673.876	36.583.356	199.163.165

## AREA DE LA MAGDALENA

Para su cubicación en este Area se diferenciaron tres subáreas: Quintanilla—Canales, La Magdalena y Carrocera.

A continuación se adjuntan los cuadros de cálculo desarrollados para la estimación de recursos así como los planos—capa representativos de los paquetes productivos.

Como resumen de la evaluación de recursos se tiene la siguiente síntesis para este Area.

SUBAREA	PAQUETE	CAPA	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Quintanilla —Canales	2 <sup>a</sup> — 3 <sup>a</sup> — 5 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	6.737.410	5.457.300	666.074	666.074	666.072	3.459.080
		3 <sup>a</sup>	2.768.424	2.242.420	266.428	266.430	266.428	1.443.134
		5 <sup>a</sup>	2.208.416	1.788.817	199.822	199.823	199.822	1.189.350
			11.714.250	9.488.537	1.132.324	1.132.327	1.132.322	6.091.564
	Matutina—Reinaldos	Matutina	6.065.924	4.640.428	439.620	439.620	439.620	3.321.568
		Reinaldos	7.621.248	5.830.260	527.545	527.545	527.545	4.247.625
			13.687.172	10.470.688	967.165	967.165	967.165	7.569.193
	Lavandera	Lavandera	3.805.781	2.928.553	401.987	401.987	401.988	1.722.591
	Lola—Presa—Lucera	Lola	9.581.818	7.330.098	1.186.218	1.186.218	1.186.218	3.771.444
		Presa	5.675.158	4.341.492	770.745	770.745	770.745	2.029.257
		Lucera	3.474.432	2.657.940	592.881	592.881	143.208	1.328.970
			18.731.408	14.329.530	2.549.844	2.549.844	2.100.171	7.129.671
		47.938.611	37.217.308	5.051.320	5.051.323	4.601.646	22.513.019	
La Magdalena	2 <sup>a</sup> — 3 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1.607.192	1.157.178	306.777	—	—	850.401
		3 <sup>a</sup>	1.030.164	788.075	202.440	—	—	585.635
			2.637.356	1.945.253	509.217	—	—	1.436.036
	5 <sup>a</sup> — 6 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	1.753.666	1.341.555	194.643	194.644	121.652	830.616
		6 <sup>a</sup>	9.372.305	6.466.822	980.424	980.423	980.422	3.525.553
		11.125.975	7.808.377	1.175.067	1.175.067	1.102.074	4.356.169	
		13.763.331	9.753.630	1.684.284	1.175.067	1.102.074	5.792.205	
Carrocera	Lola—Presa—Lucera	Lola	18.460.041	14.121.932	1.964.631	2.026.215	2.026.215	8.104.871
		Presa	8.639.269	6.609.042	1.178.779	1.215.730	688.914	3.525.619
		Lucera	5.698.489	4.359.342	982.318	1.013.109	—	2.363.915
		32.797.799	25.090.316	4.125.728	4.255.054	2.715.129	13.994.405	
<b>TOTAL AREA</b>			94.499.741	72.061.254	10.861.332	10.481.444	8.418.849	42.299.629

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete 2, 3 y 5 - C/2ª

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100		Rama Norte	85	160.608	2,00	1,6	513.946	1,00	0,90	0,90	416.296	416.296	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				160.608			513.946				416.296	416.296	-	-	-
100 - 200		Rama Norte	85	96.365	2,00	1,6	308.368	1,00	0,90	0,90	249.778	249.778	-	-	-
				64.243	"	"	205.578	"	"	"	"	"	166.518	-	166.518
				160.608			513.946				416.296	249.778	166.518	-	-
200 - 300		Rama Norte	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				160.608			513.946					416.296	-	416.296	-
				160.608			513.946				416.296	-	416.296	-	-
300 - 400		Rama Norte	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				32.122	2,00	1,6	102.790	1,00	0,90	0,90	83.260	-	83.260	-	-
				128.486	"	"	411.156	"	"	"	333.036	-	-	333.036	-
				160.608			513.946				416.296	-	83.260	333.036	-
400 - 500		Rama Norte	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				128.486	2,00	1,6	411.156	1,00	0,90	0,90	333.036	-	-	333.036	-
				32.122	"	"	102.790	"	"	"	83.260	-	-	-	83.260
				160.608			513.946				416.296	-	-	333.036	83.260


**CUADRO DE CUBICACION**

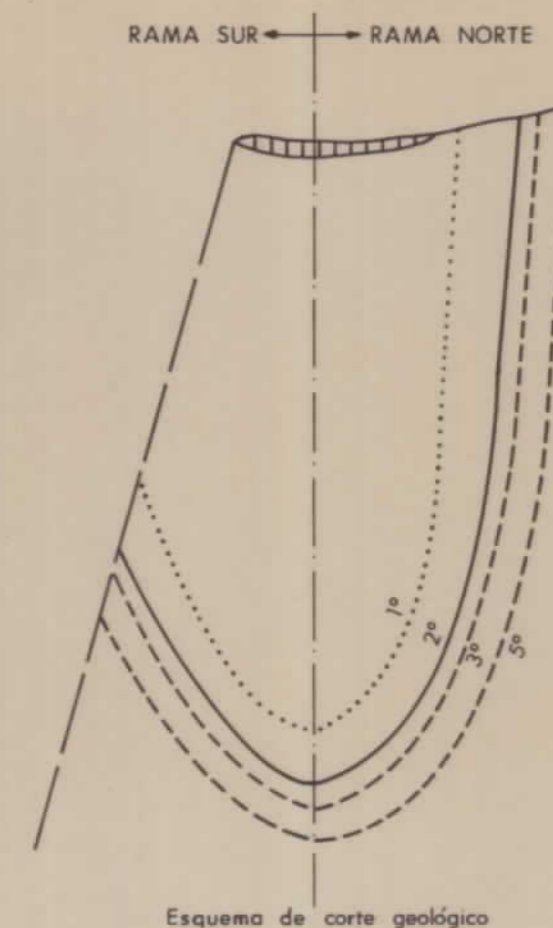
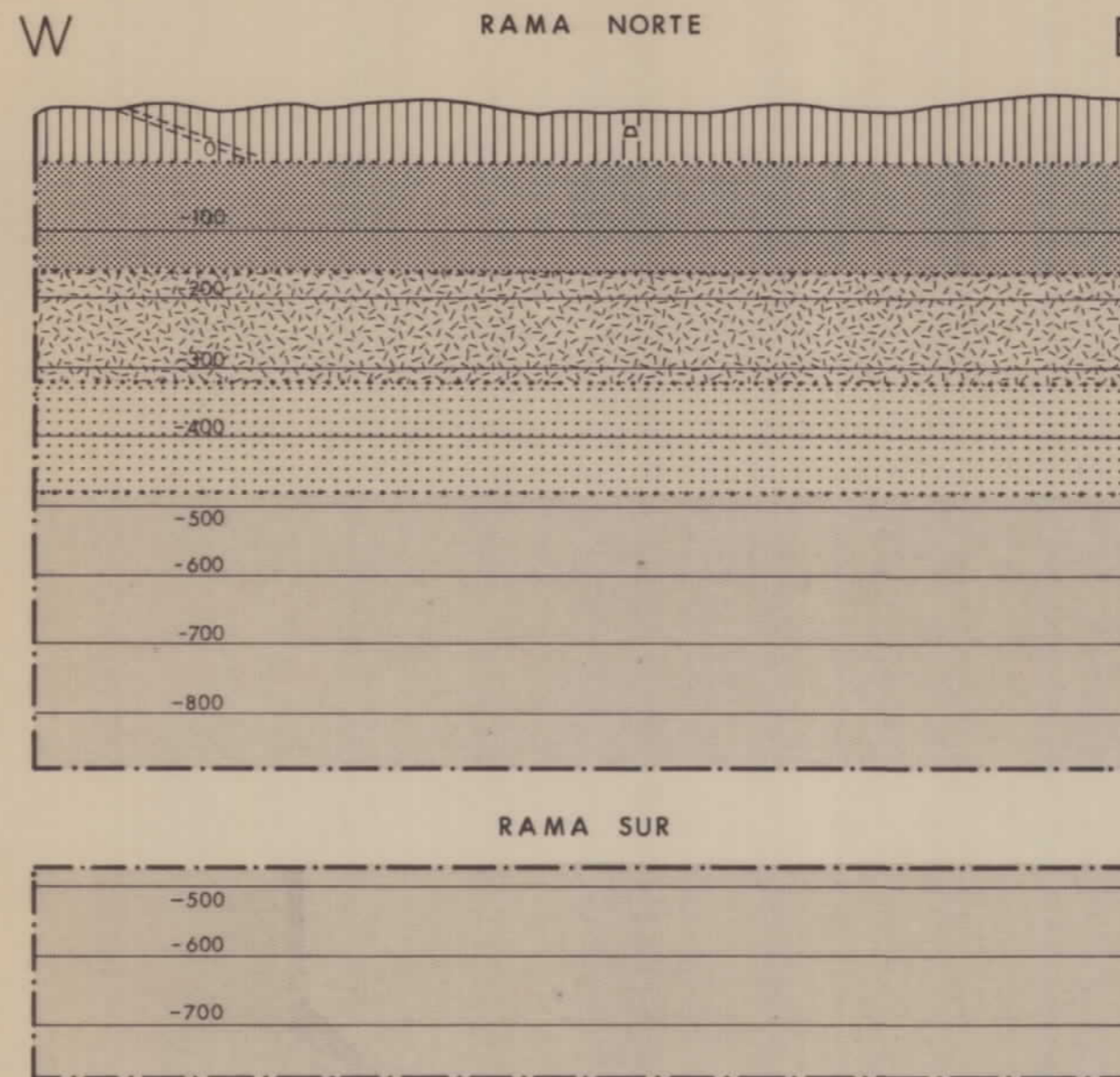
SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea; quintanilla-Canales - Paquete 2, 3 y 5 - C/2<sup>a</sup> (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
500 - 600		Rama N Rama S	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				176.000	2,00	1,6	563.200	1,00	0,90	0,90	456.192	-	-	-	-	456.192
				176.000	"	"	563.200	"	"	"	456.192	-	-	-	-	456.192
				352.000			1.126.400				912.384	-	-	-	-	912.384
600 - 700		Rama N Rama S	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				184.000	2,00	1,6	588.800	1,00	0,90	0,90	476.928	-	-	-	-	476.928
				184.000	"	"	588.800	"	"	"	476.928	-	-	-	-	476.928
				368.000			1.177.600				953.856	-	-	-	-	953.856
700 - 800		Rama N Rama S	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				291.200	2,00	1,6	931.840	1,00	0,90	0,90	754.790	-	-	-	-	754.790
				291.200	"	"	931.840	"	"	"	754.790	-	-	-	-	754.790
				582.400			1.863.680				1.509.580	-	-	-	-	1.509.580
TOTAL C/2 <sup>a</sup>				256.973			822.314				666.074	666.074	-	-	-	
				256.973			822.314				666.074	-	666.074	-	-	-
				256.972			822.312				666.072	-	-	666.072	-	-
				1.334.522			4.270.470				3.459.080	-	-	-	-	3.459.080
				2.106.440			6.737.410				5.457.300	666.074	666.074	666.072	3.459.080	




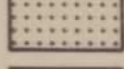
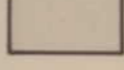


10954 125

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO		
ESCALA 1/10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/1
AUTOR IGME ENADIMSA	ZONA NORTE DE LEON-SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA 2ª SUBAREA QUINTANILLA	PLANO Nº 5



Esquema de corte geológico

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
  - ..... Límite de clasificación de recursos
  - 200 Isobatas
  - △ Bocamina
  - Plano inclinado
  - Falla supuesta
  - ..... Traza de posible capa no cubicada
  - Traza de capas a cubicar
  - Traza de capa cubicada
  -  Zona Explotada
  -  Recursos Muy Probables
  -  Recursos Probables
  -  Recursos Posibles
  -  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 950 m.s.n.m. <> 0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Quintanilla-Canales – Paquete 2, 3 y 5 – C/3ª


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100		Rama N	85	160.608	0,80	1,6	205.578	1,00	0,90	0,90	166.518	166.518	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				160.608			205.578				166.518	166.518	–	–	–
100 – 200		Rama N	85	96.365	0,80	1,6	123.347	1,00	0,90	0,90	99.910	99.910	–	–	–
				64.243	"	"	82.231	"	"	"	"	"	66.608	–	66.608
				160.608			205.578				166.518	99.910	66.608	–	–
200 – 300		Rama N	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				160.608	0,80	1,6	205.578	1,00	0,90	0,90	166.518	–	166.518	–	–
				160.608			205.578				166.518	–	166.518	–	–
300 – 400		Rama N	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				32.122	0,80	1,6	41.116	1,00	0,90	0,90	33.304	–	33.304	–	–
				128.486	"	"	164.462	"	"	"	133.214	–	–	133.214	–
				160.608			205.578				166.518	–	33.304	133.214	–
400 – 500		Rama N	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				128.486	0,80	1,6	164.462	1,00	0,90	0,90	133.214	–	–	–	133.214
				32.122	"	"	41.116	1,00	0,90	0,90	33.304	–	–	–	33.304
				160.608			205.578				166.518	–	–	133.214	33.304

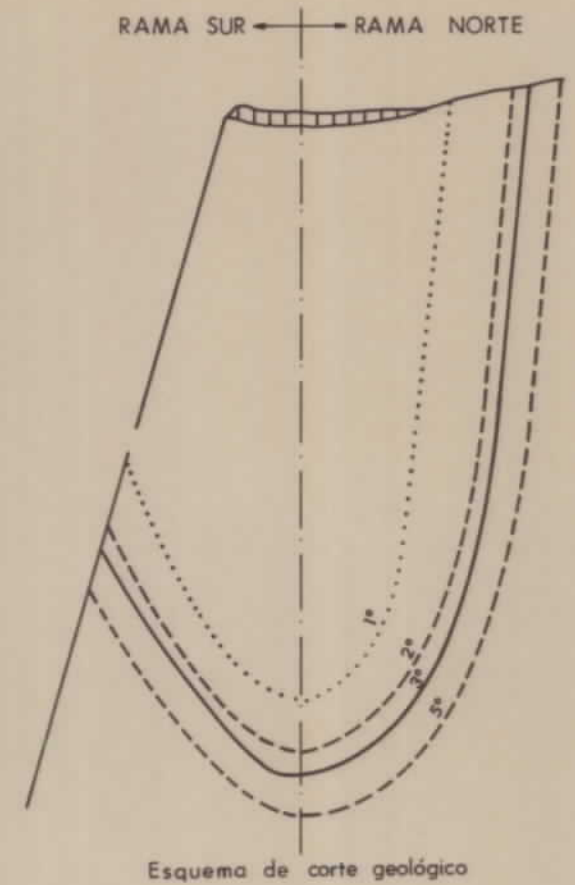
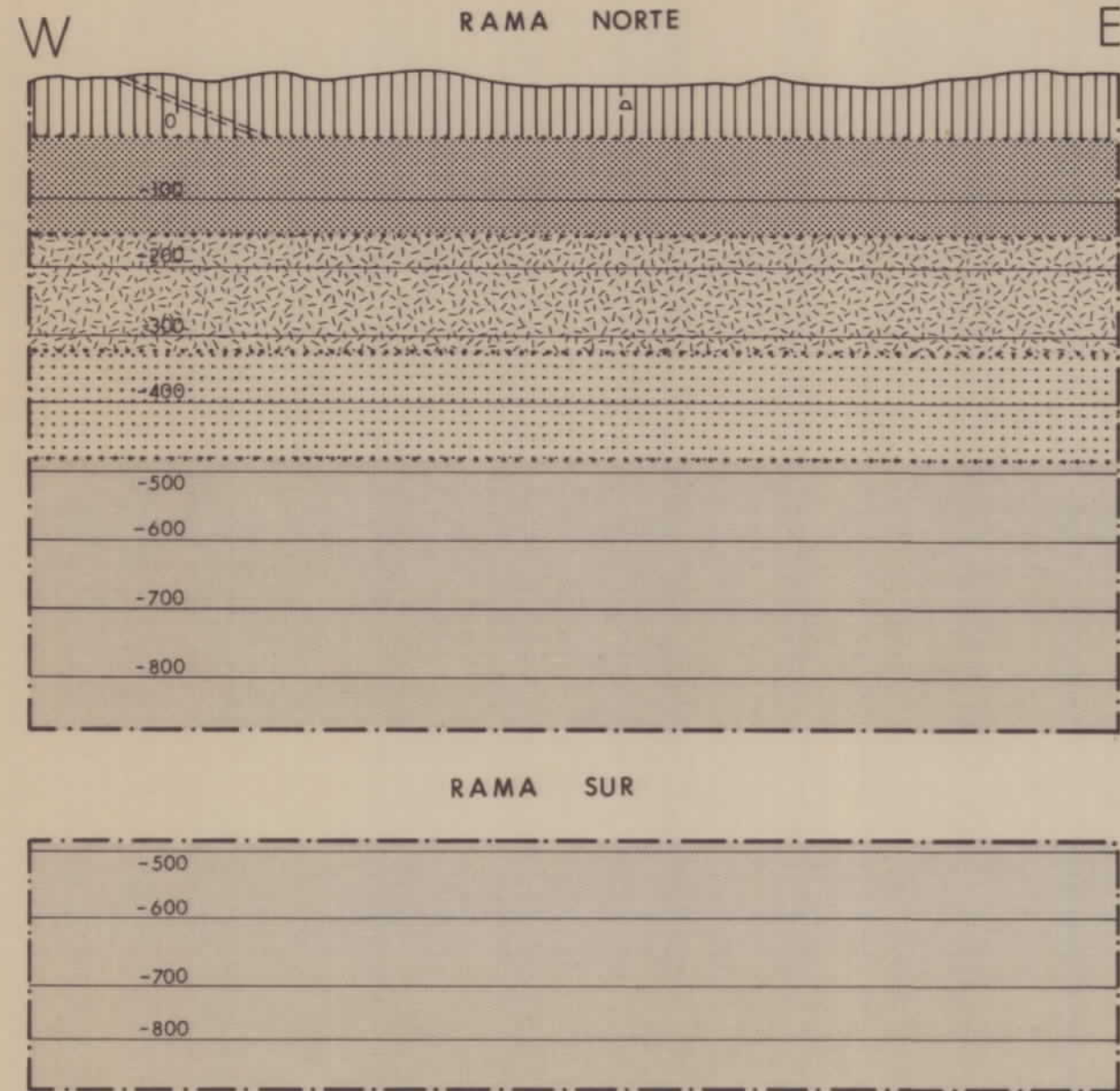
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete 2, 3 y 5 - C/3ª (Cont.)



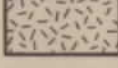
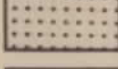

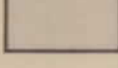
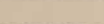


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N Rama S	79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				162.992	0,80	1,6	208.630	1,00	0,90	0,90	168.990	--	--	--	168.990
				128.000	"	"	163.840	"	"	"	132.710	--	--	--	132.710
				290.992			372.470				301.700	--	--	--	301.700
600 - 700		Rama N Rama S	79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				184.000	0,80	1,6	235.520	1,00	0,90	0,90	190.771	--	--	--	190.771
				184.000	"	"	235.520	"	"	"	190.771	--	--	--	190.771
				368.000			471.040				381.542	--	--	--	381.542
700 - 800		Rama N Rama S	79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				224.000	0,80	1,6	286.720	1,00	0,90	0,90	232.243	--	--	--	232.243
				224.000	"	"	286.720	"	"	"	232.243	--	--	--	232.243
				448.000			573.440				464.486	--	--	--	464.486
800 - 900		Rama N Rama S	34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				126.400	0,80	1,6	161.792	1,00	0,90	0,90	131.051	--	--	--	131.051
				126.400	"	"	161.792	"	"	"	131.051	--	--	--	131.051
				252.800			323.584				262.102	--	--	--	262.102
				256.973			328.925				266.428	266.428	--	--	--
				256.973			328.925				266.430	--	266.430	--	--
				256.972			328.924				266.428	--	--	266.428	--
				1.319.914			1.781.650				1.443.134	--	--	--	1.443.134
				2.162.832			2.768.424				2.242.420	266.428	266.430	266.428	1.443.134

10954<sup>129</sup>

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1/10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.714/2
AUTOR IGME ENADIMSA	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA 3 <sup>a</sup> SUBAREA QUINTANILLA	PLANO N° 6



LEYENDA

- · - · - · Límite de zona cubicada
-  Zona Explotada
- · · · · Límite de clasificación de recursos
-  Recursos Muy Probables
- 200 Isobatas
-  Recursos Probables
- △ Bocamina
-  Recursos Posibles
-  Plano inclinado
-  Recursos Hipotéticos
-  Falla supuesta
- · · · · Traza de posible capa no cubicada
-  Traza de capas a cubicar
-  Traza de capa cubicada

Cota de Referencia : 950 m. s. n. m. <> 0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Quintanilla–Canales – Paquete 2, 3 y 5 – C/5ª

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100		Rama N	85	160.608	0,60	1,6	154.184	1,00	0,90	0,90	124.889	124.889	–	–	–
				–			–				–	–	–		
				160.608			154.184				124.889	124.889	–	–	–
100 – 200		Rama N	85	96.365	0,60	1,6	92.510	1,00	0,90	0,90	74.933	74.933	–	–	–
		Rama S	"	64.243			"				61.674	"	"	"	49.956
				160.608			154.184				124.889	74.933	49.956	–	–
200 – 300		Rama N	85	–	0,60	1,6	–	1,00	0,90	0,90	–	–	–	–	–
				160.608			–				–	–	–		
				160.608			154.184				124.889	–	124.889	–	–
300 – 400		Rama N	–	–	0,60	1,6	–	1,00	0,90	0,90	–	–	–	–	–
			85	32.122			30.837				1,00	0,90	0,90	24.978	–
			"	128.486	"	"	123.347	"	"	"	99.911	–	–	99.911	–
				160.608			154.184				124.889	–	24.978	99.911	–
400 – 500		Rama N	–	–	0,60	1,6	–	1,00	0,90	0,90	–	–	–	–	–
			85	128.486			123.347				1,00	0,90	0,90	99.911	–
		Rama S	"	32.122	"	"	30.837	"	"	"	24.978	–	–	–	24.978
				160.608			154.184				124.889	–	–	99.911	24.978

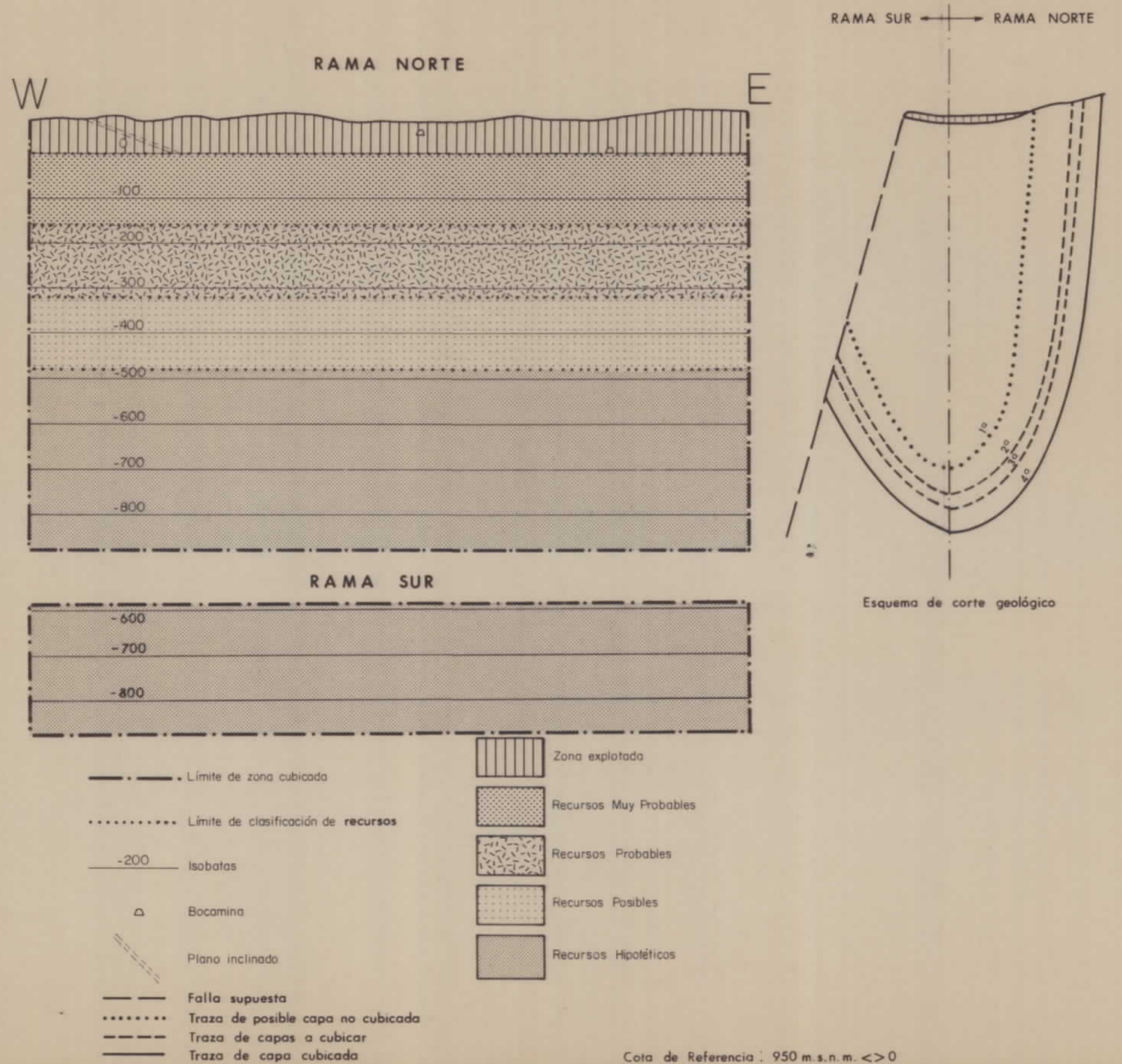
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete 2, 3 y 5 - C/5<sup>a</sup> (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
500 - 600		Rama N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			79	162.992	0,6	1,6	156.472	1,00	0,90	0,90	126.742	-	-	-	-	126.742
				162.992			156.472				126.742	-	-	-	126.742	
600 - 700		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			79	163.200	0,60	1,6	156.672	1,00	0,90	0,90	126.904	-	-	-	-	126.904
				163.200	"	"	156.672	"	"	"	126.904	-	-	-	126.904	
				326.400			313.344				253.808	-	-	-	253.808	
700 - 800		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			79	208.000	0,60	1,6	199.680	1,00	0,90	0,90	161.741	-	-	-	-	161.741
				208.000	"	"	199.680	"	"	"	161.741	-	-	-	161.741	
				416.000			399.360				323.482	-	-	-	323.482	
800 - 900		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			34	296.000	0,60	1,6	284.160	1,00	0,90	0,90	230.170	-	-	-	-	230.170
				296.000	"	"	284.160	"	"	"	230.170	-	-	-	230.170	
				592.000			568.320				460.340	-	-	-	460.340	
TOTAL C/5 <sup>a</sup>				256.973			246.694				199.822	199.822	-	-	-	
				256.974			246.695				199.823	-	199.823	-	-	-
				256.973			246.694				199.822	-	-	199.822	-	-
				1.529.512			1.468.333				1.189.350	-	-	-	-	1.189.350
				2.300.432			2.208.416				1.788.817	199.822	199.823	199.822	-	1.189.350

10954<sup>133</sup>

<b>DIBUJADO</b> V.M. Sáez			<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b> <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b> 		
<b>FECHA</b> Diciembre - 1983					
<b>COMPROBADO</b> A. Trelis - D. G. Magaña			<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982		
<b>ESCALA</b> 1:10000					
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.			<b>PLANO N°</b> ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA 5ª</b> SUBAREA QUINTANILLA 7		



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Quintanilla–Canales – Paquete: Reinaldos y Matutina – C/Matutina

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100		Rama N	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	175.848	–	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	–	–	175.848
				574.668			459.734				351.696	175.848	–	–	175.848
100 – 200		Rama N	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	175.848	–	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	–	–	175.848
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				574.668			459.734				351.696	175.848	–	–	175.848
200 – 300		Rama N	70	143.667	0,50	1,6	114.933	1,00	0,90	0,85	87.924	87.924	–	–	–
			–	143.667	–	–	114.933	–	–	–	87.924	–	87.924	–	–
		Rama S	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	–	–	175.848
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				574.668			459.734				351.696	87.924	87.924	–	175.848
300 – 400		Rama N	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	175.848	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	–	–	175.848
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				574.668			459.734				351.696	–	175.848	–	175.848
400 – 500		Rama N	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	175.848	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	–	–	–	175.848
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				574.668			459.734				391.696	–	175.848	–	175.848



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Reinaldos y Matutina - C/Matutina (Cont.)


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	-	-	175.848	-
			"	287.334	"	"	229.867	"	"	"	175.848	-	-	-	175.848
				574.668			459.734				351.696	-	-	175.848	175.848
600 - 700		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	287.334	0,50	1,6	229.867	1,00	0,90	0,85	175.848	-	-	175.848	-
			"	287.334	"	"	229.867	"	"	"	175.848	-	-	-	175.848
				574.668			459.734				351.696	-	-	175.848	175.848
700 - 800		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	143.667	0,50	1,6	114.933	1,00	0,90	0,85	87.924	-	-	87.924	-
			40	156.600	"	"	125.280	"	"	"	95.839	-	-	-	95.839
			70	143.667	"	"	114.933	"	"	"	87.924	-	-	-	87.924
			40	156.600	"	"	125.280	"	"	"	95.839	-	-	-	95.839
				600.534			480.426				367.526	-	-	87.924	279.602
800 - 900		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			40	332.100	0,50	1,6	265.680	1,00	0,90	0,85	203.245	-	-	-	203.245
			"	332.100	"	"	265.680	"	"	"	203.245	-	-	-	203.245
				664.200			531.360				406.490	-	-	-	406.490
900 - 1.000		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			40	405.000	0,50	1,6	324.000	1,00	0,90	0,85	247.860	-	-	-	247.860
			"	405.000	"	"	324.000	"	"	"	247.860	-	-	-	247.860
				810.000			648.000				495.720	-	-	-	495.720

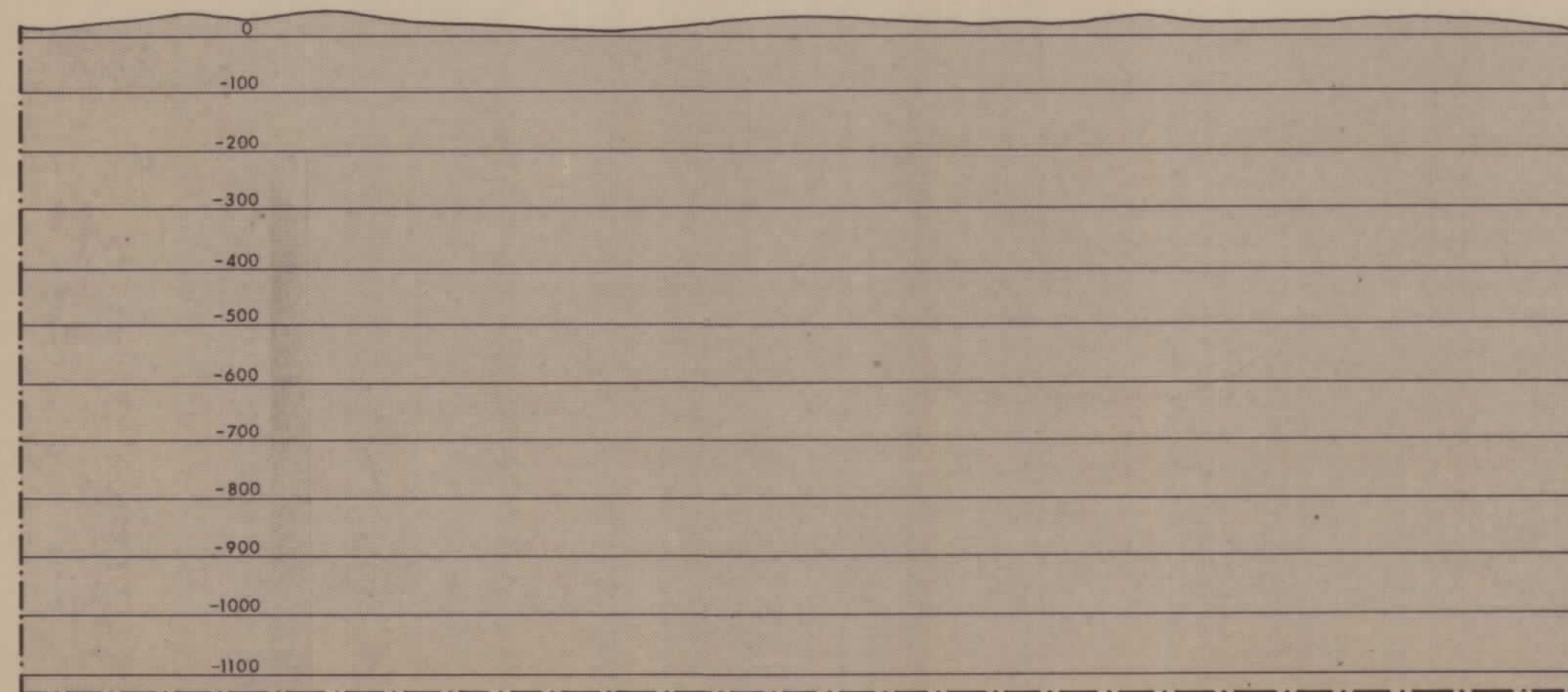
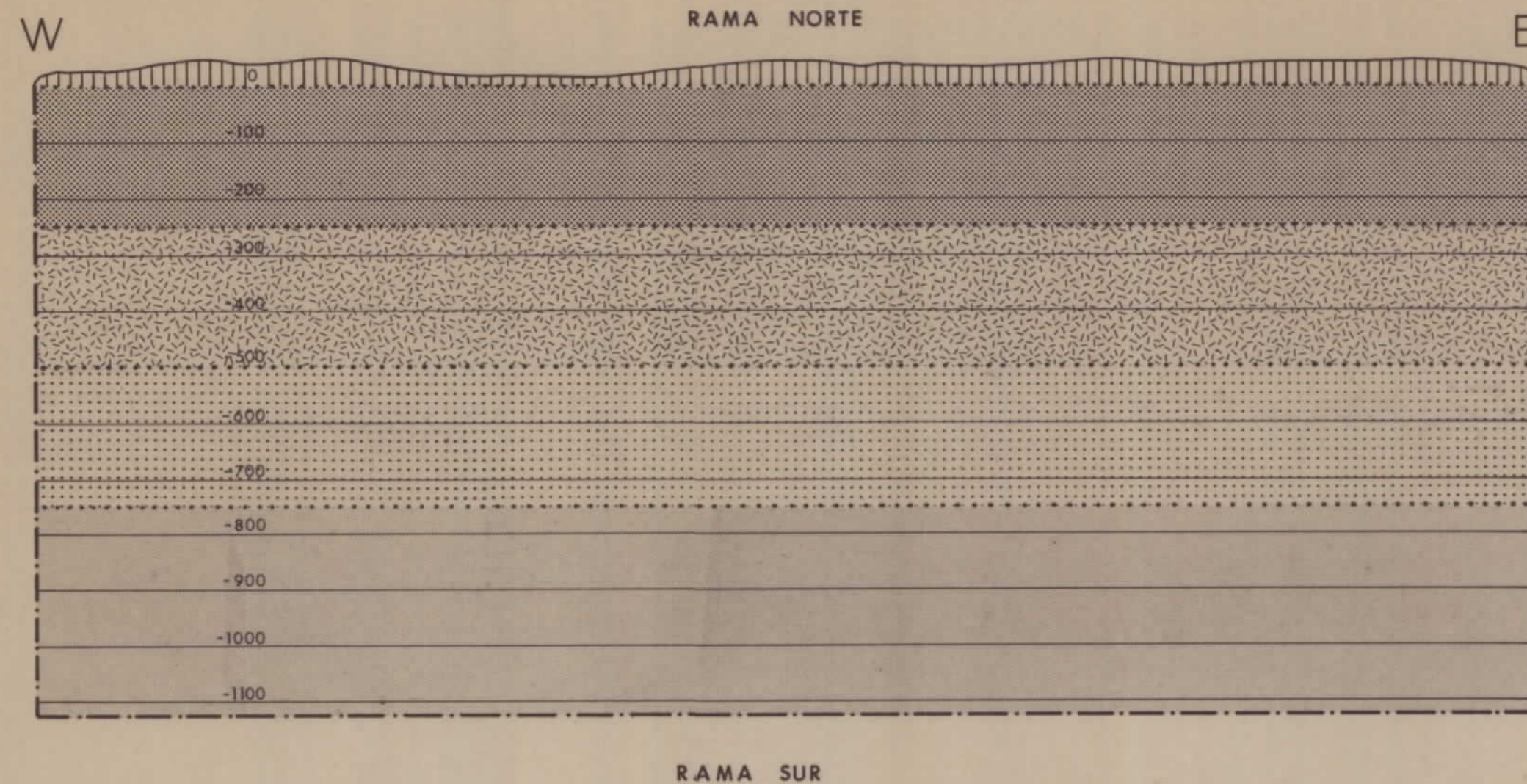
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Reinaldos y Matutina - C/Matutina (Cont.)

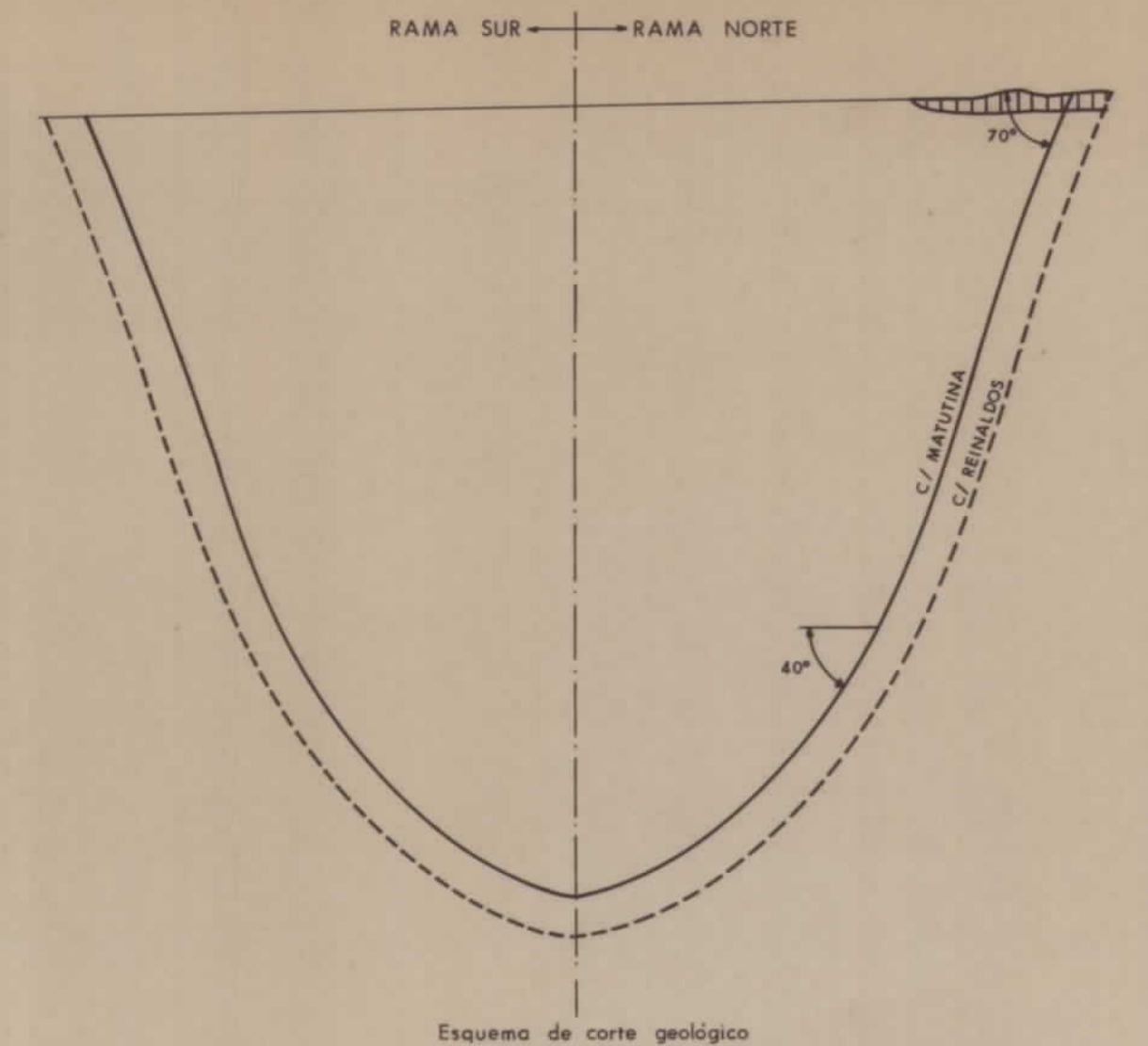
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.000-1.100		Rama N Rama S	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				742.500	0,50	1,6	594.000	1,00	0,90	0,85	454.410	-	-	-	454.410
				742.500	"	"	594.000	"	"	"	454.410	-	-	-	454.410
				1.485.000			1.188.000				908.820	-	-	-	908.820
				718.335			574.667				439.620	439.620	-	-	-
				718.335			574.667				439.620	-	439.620	-	-
				718.335			574.667				439.620	-	-	439.620	-
				5.427.405			4.341.923				3.321.568	-	-	-	3.321.568
				7.582.410			6.065.924				4.640.428	439.620	439.620	439.620	3.321.568
TOTAL CAPA MATUTINA															

10954 129






DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1981	CLAVE 9.714/5
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ZONA NORTE DE LEON — SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA MATUTINA SUBAREA QUINTANILLA	PLANO N° 9



Cota de Referencia : 1.000 m.s.n.m. <> 0



LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- - - - - Traza de capas a cubicar
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Quintanilla–Canales – Paquete: Reinaldos y Matutina – C/Reinaldos

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100		Rama N	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	211.018	–	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	–	–	211.018
				574.668			551.680				422.036	211.018	–	–	211.018
100 – 200		Rama N	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	211.018	–	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	–	–	211.018
				574.668			551.680				422.036	211.018	–	–	211.018
200 – 300		Rama N	70	143.667	0,60	1,6	137.920	1,00	0,90	0,85	105.509	105.509	–	–	–
			–	143.667	–	–	137.920	–	–	–	–	–	105.509	–	–
		Rama S	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	–	–	211.018
				574.668			551.680				422.036	105.509	105.509	–	211.018
300 – 400		Rama N	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	211.018	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	–	–	211.018
				574.668			551.680				422.036	–	211.018	–	211.018
400 – 500		Rama N	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	211.018	–	–
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	–	–	–	211.018
				574.668			551.680				422.036	–	211.018	–	211.018

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Reinaldos y Matutina - C/Reinaldos (Cont.)


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	-	-	211.018	-
			"	287.334	"	"	275.840	"	"	"	211.018	-	-	-	211.018
				574.668			551.680				422.036	-	-	211.018	211.018
600 - 700		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	287.334	0,60	1,6	275.840	1,00	0,90	0,85	211.018	-	-	211.018	-
			"	287.334	"	"	275.840	"	"	"	211.018	-	-	-	211.018
				574.668			551.680				422.036	-	-	211.018	211.018
700 - 800		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			70	143.667	0,60	1,6	137.920	1,00	0,90	0,85	105.509	-	-	105.509	-
			40	148.500	"	"	142.560	"	"	"	109.058	-	-	-	109.058
			70	143.667	"	"	137.920	"	"	"	105.509	-	-	-	105.509
			40	148.500	"	"	142.560	"	"	"	109.058	-	-	-	109.058
				584.334			560.960				429.134	-	-	105.509	323.625
800 - 900		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			40	324.000	0,60	1,6	311.040	1,00	0,90	0,85	237.946	-	-	-	237.946
			"	324.000	"	"	311.040	"	"	"	237.946	-	-	-	237.946
				648.000			622.080				475.892	-	-	-	475.892
900 - 1.000		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			40	364.500	0,60	1,6	349.920	1,00	0,90	0,85	267.689	-	-	-	267.689
			"	364.500	"	"	349.920	"	"	"	267.689	-	-	-	267.689
				729.000			699.840				535.378	-	-	-	535.378

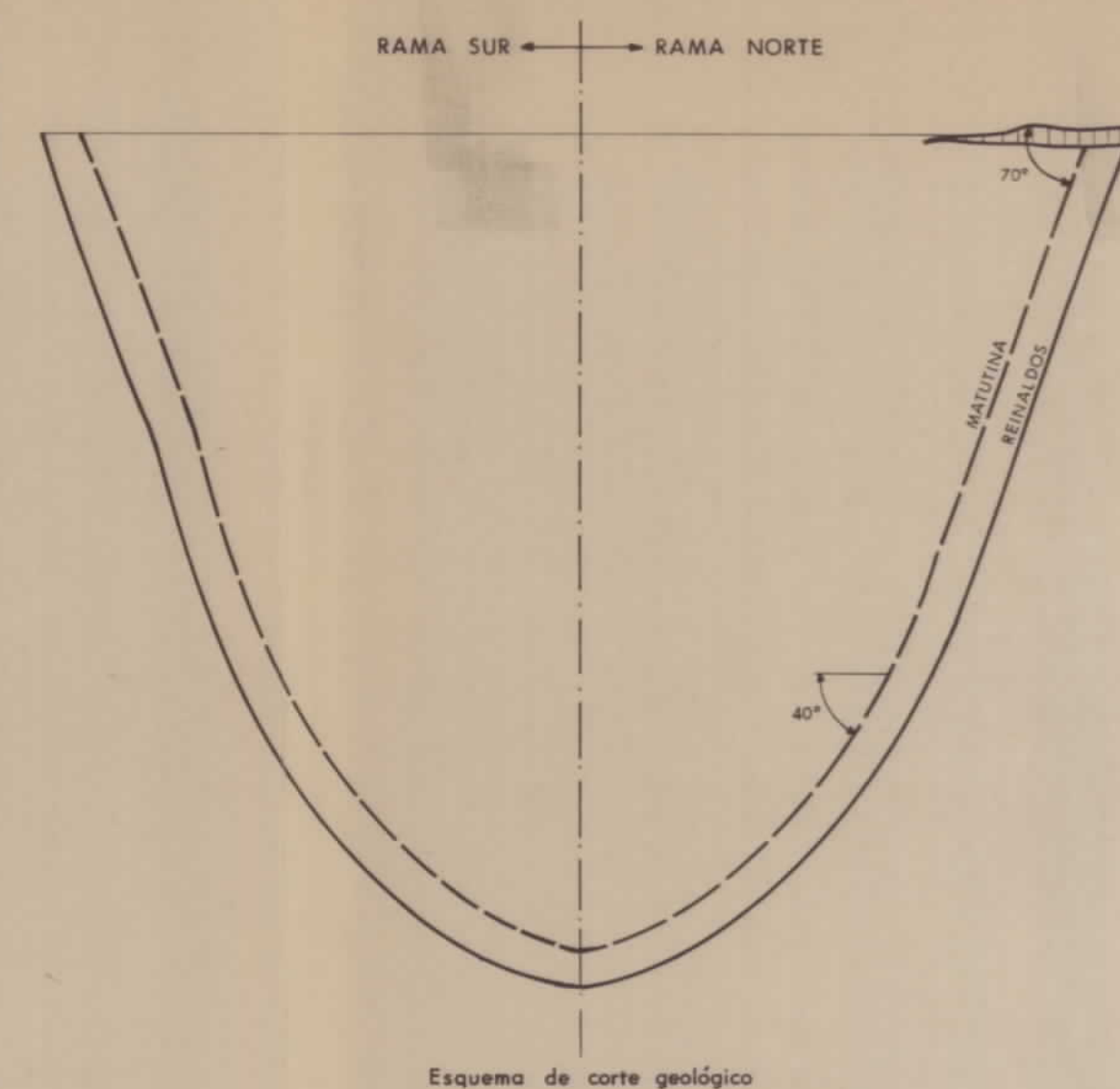
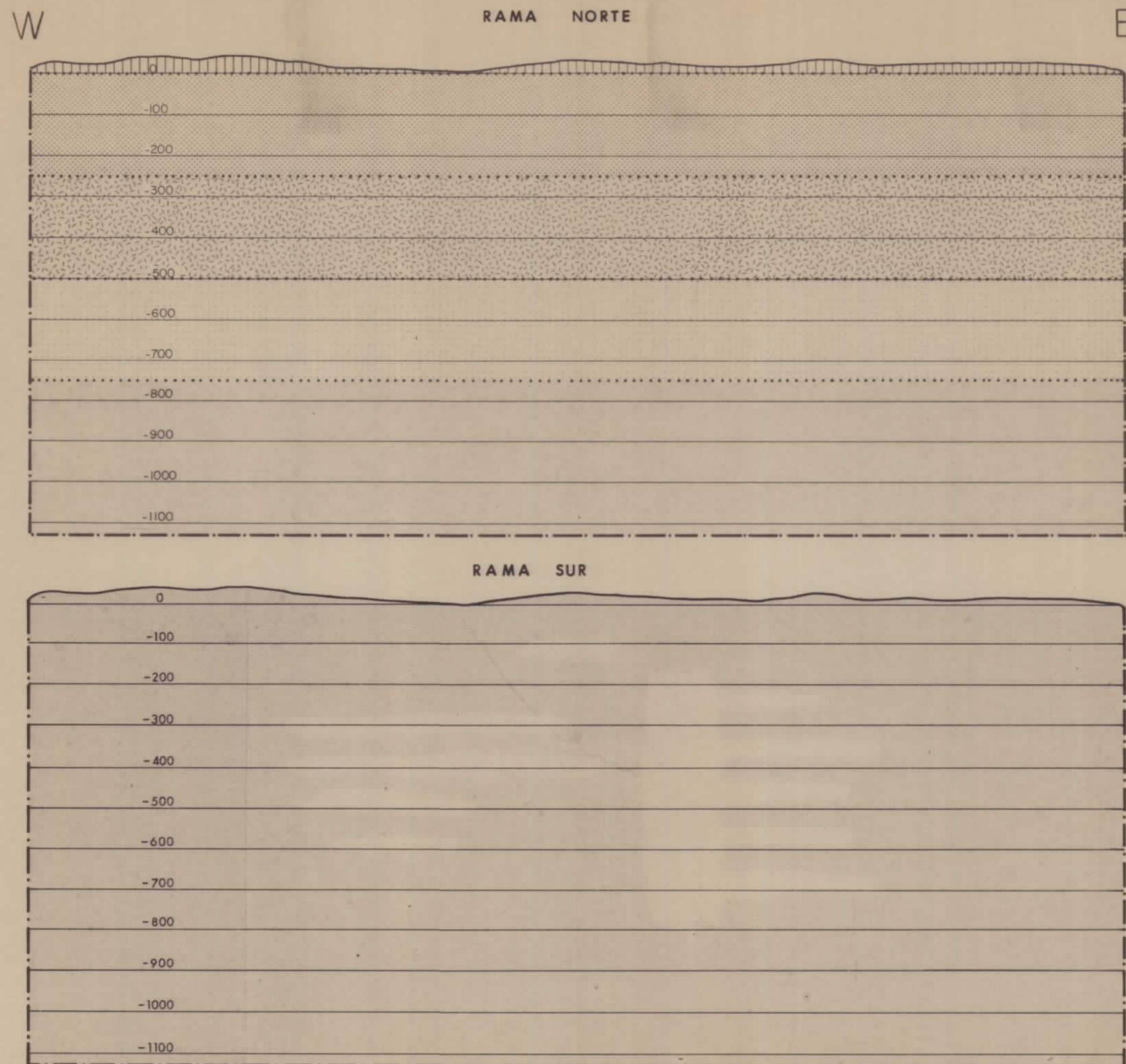
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Reinaldos y Matutina - C/Reinaldos (Cont.)



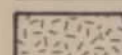
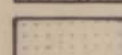
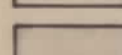
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
1.000-1.100		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			40	491.400	0,60	1,6	471.744	1,00	0,90	0,85	360.884	-	-	-	-	360.884
			"	491.400	"	"	471.744	"	"	"	360.884	-	-	-	-	360.884
				982.800			943.488				721.768	-	-	-	721.768	
< 1.100		Rama N Rama S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			40	486.000	0,60	1,6	466.560	1,00	0,90	0,85	356.918	-	-	-	-	356.918
			"	486.000	"	"	466.560	"	"	"	356.918	-	-	-	-	356.918
				972.000			933.120				713.836	-	-	-	713.836	
TOTAL CAPA REINALDOS				718.335			689.600				527.545	527.545	-	-	-	
				718.335			689.600				527.545	-	527.545	-	-	
				718.335			689.600				527.545	-	-	527.545	-	
				5.783.805			5.552.448				4.247.625	-	-	-	-	4.247.625
				7.938.810			7.621.248				5.830.260	527.545	527.545	527.545	527.545	4.247.625

10954 145

DIBUJADO V.M. Sdez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trel - D. G. Mogaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/6
ESCALA 1:10.000		
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA REINALDOS</b> SUBAREA QUINTANILLA	PLANO Nº 10



LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de Recursos
- 200 Isobatas
- ▲ Bocamina
- - - - - Traza de capa a cubicar
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lavandera - C/Lavandera

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100		Rama N	80	236.594	0,60	1,6	227.130	0,95	0,90	0,90	174.777	174.777	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				236.594			227.130				174.777	174.777	-	-	-
100 - 200		Rama N	80	236.594	0,60	1,6	227.130	0,95	0,90	0,90	174.777	174.777	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				236.594			227.130				174.777	174.777	-	-	-
200 - 300		Rama N	80	70.978	0,60	1,6	68.139	0,95	0,90	0,90	52.433	52.433	-	-	-
		Rama S	"	165.616	"	"	158.991	"	"	"	122.344	-	122.344	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				236.594			227.130				174.777	174.777	122.344	-	-
300 - 400		Rama N	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				236.594	0,60	1,6	227.130	0,95	0,90	0,90	174.777	-	174.777	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				236.594			227.130				174.777	-	174.777	-	-
400 - 500		Rama N	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	"	141.956	0,60	1,6	136.278	0,95	0,90	0,90	104.866	-	104.866	-	-
				94.638	"	"	90.852	"	"	"	69.911	-	-	69.911	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				236.594			227.130				174.777	-	104.666	69.911	-



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lavandera -- C/Lavandera (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y estarilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
500 - 600		Rama N Rama S	80 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				236.594	0,60	1,6	227.130	0,95	0,90	0,90	174.777	-	-	174.777	-	
				118.297	"	"	113.565	"	"	"	"	87.388	-	-	87.388	
				354.891			340.695					262.165	-	-	174.777	87.388
600 - 700		Rama N Rama S	80 " "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				212.935	0,60	1,6	204.418	0,95	0,90	0,90	157.350	-	-	157.350	-	
				23.660	"	"	22.714	"	"	"	17.478	-	-	-	17.478	
				236.594	"	"	227.130	"	"	"	174.777	-	-	-	174.777	
				473.189			454.262				349.555	-	-	157.300	192.255	
700 - 800		Rama N Rama S	56 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				280.251	0,60	1,6	269.041	0,95	0,90	0,90	207.027	-	-	-	207.027	
				280.251	"	"	269.041	"	"	"	207.027	-	-	-	207.027	
				560.502			538.082				414.054	-	-	-	414.054	
800 - 900		Rama N Rama S	46 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				323.908	0,60	1,6	310.952	0,95	0,90	0,90	239.278	-	-	-	239.278	
				323.908	"	"	310.952	"	"	"	239.278	-	-	-	239.278	
				647.816			621.904				478.556	-	-	-	478.556	
900 - 1.000		Rama N Rama S	46 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				323.908	0,60	1,6	310.952	0,95	0,90	0,90	239.278	-	-	-	239.278	
				323.908	"	"	310.952	"	"	"	239.278	-	-	-	239.278	
				647.816			621.904				478.556	-	-	-	478.556	

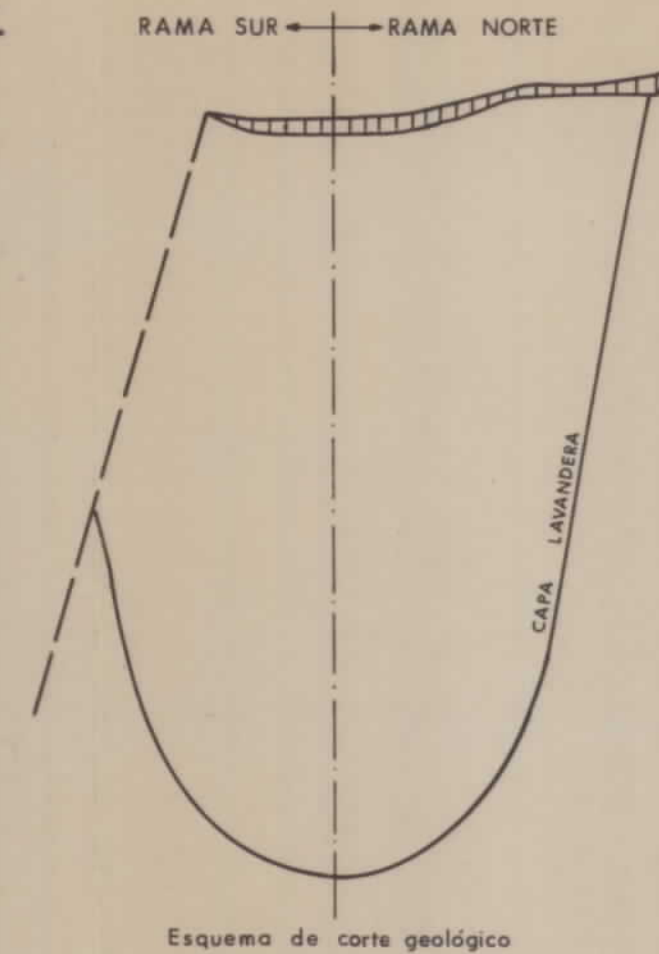
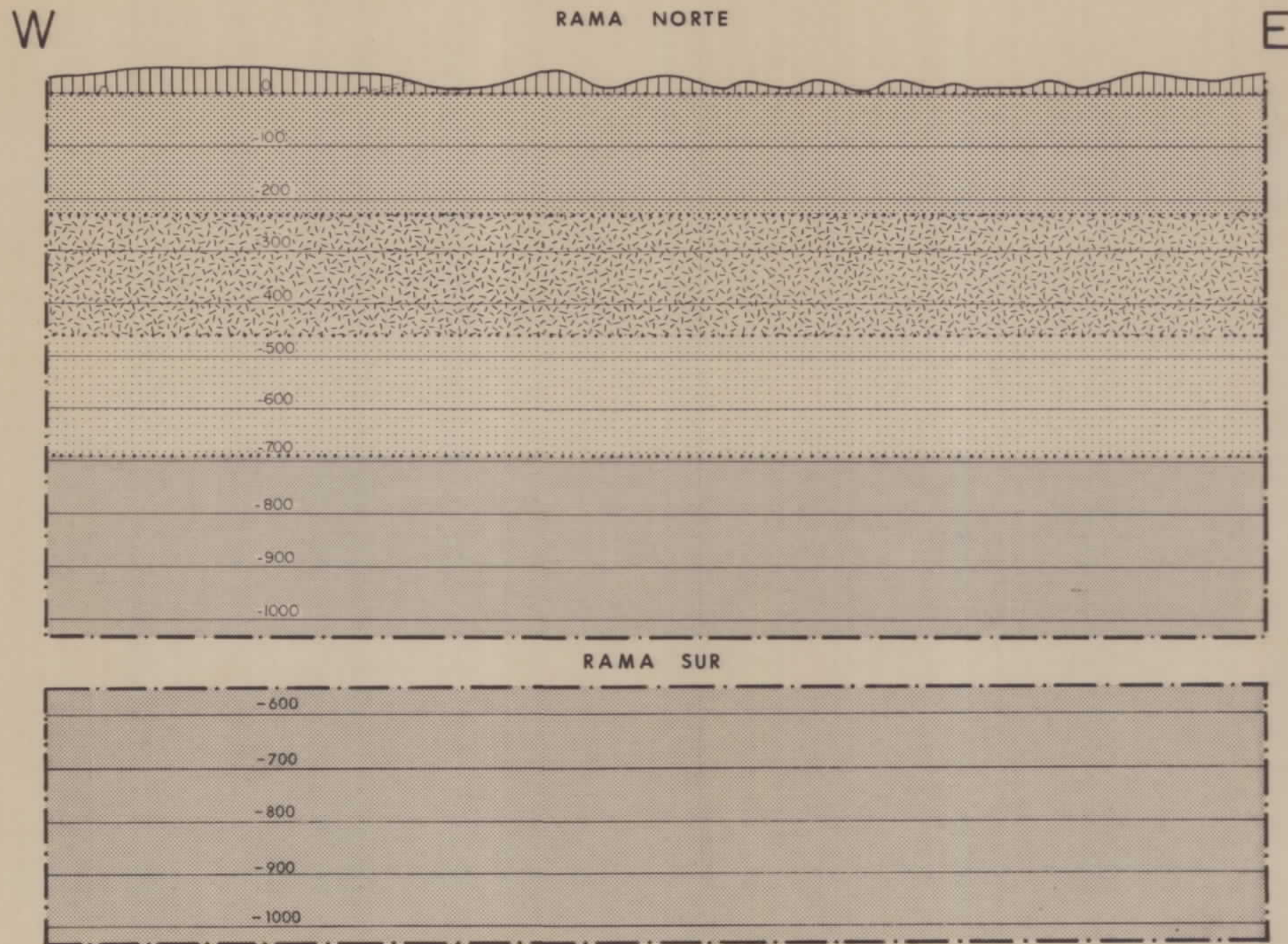
**CUADRO DE CUBICACION**



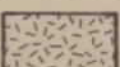


SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena - Subárea: Quintanilla-Canales" - Paquete: Lavandera - C/Lavandera (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
< 1.000		Rama N Rama S	46 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				48.586	0,60	1,6	46.642	0,95	0,90	0,90	35.891	-	-	-	-	35.891
				48.586	"	"	46.642	"	"	"	35.891	-	-	-	-	35.891
				97.172			93.284				71.782	-	-	-	71.782	
				544.166			522.399				401.987	401.987	-	-	-	
				544.166			522.399			401.987	-	401.987	-	-	-	
				544.167			522.400			401.988	-	-	401.988	-	-	
				2.331.857			2.238.583			1.722.591	-	-	-	-	1.722.591	
				3.964.356			3.805.781				2.928.553	401.987	401.987	401.988	1.722.591	

10954 131

DIBUJADO V. M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trelis - D. G. Magaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/4
ESCALA 1:10000		PLANO Nº 8
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA LAVANDERA</b> SUBAREA QUINTANILLA	



- LEYENDA**
- · — · — · Límite de zona cubicada
  - Límite de clasificación de recursos
  - Isobatas
  - △ Bocamina
  - / — Plano inclinado
  - — — — — Falla supuesta
  - — — — — Traza de capa cubicada
  -  Zona Explotada
  -  Recursos Muy Probables
  -  Recursos Probables
  -  Recursos Posibles
  -  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 1.025 m.s.n.m. <> 0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	395.406	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				323.044			516.870				395.406	395.406	-	-	-
100 - 200		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	395.406	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				323.044			516.870				395.406	395.406	-	-	-
200 - 300		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	395.406	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				323.044			516.870				395.406	395.406	-	-	-
300 - 400		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	395.406	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				323.044			516.870				395.406	-	395.406	-	-
400 - 500		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	395.406	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				323.044			516.870				395.406	-	395.406	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	395.406	-	-
		Rama S	75	258.336	1,00	1,6	413.338	1,00	0,85	0,90	316.204	-	-	-	316.204
					581.380			930.208				711.610	-	395.406	-
600 - 700		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	-	395.406	-
		Rama S	"	323.044	"	"	516.870	"	"	"	395.406	-	-	-	395.406
					646.088			1.033.740				790.812	-	-	395.406
700 - 800		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	-	395.406	-
		Rama S	"	323.044	"	"	516.870	"	"	"	395.406	-	-	-	395.406
					646.088			1.033.740				790.812	-	-	395.406
800 - 900		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	-	395.406	-
		Rama S	"	323.044	"	"	516.870	"	"	"	395.406	-	-	-	395.406
					646.088			1.033.740				790.812	-	-	395.406
900 - 1.000		Rama N	75	323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	-	-	395.406
		Rama S	"	323.044	"	"	516.870	"	"	"	395.406	-	-	-	395.406
					646.088			1.033.740				790.812	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
1.000-1.100		Rama N Rama S	75 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				323.044	1,00	1,6	516.870	1,00	0,85	0,90	395.406	-	-	-	-	395.406
				323.044	"	"	516.870	"	"	"	395.406	-	-	-	-	395.406
				646.088			1.033.740				790.812	-	-	-	790.812	
< 1.100		Rama N Rama S		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				280.800	1,00	1,6	449.280	1,00	0,85	0,90	343.699	-	-	-	-	343.699
				280.800	"	"	449.280	"	"	"	343.699	-	-	-	-	343.699
				561.600			898.560				687.398	-	-	-	687.398	
TOTAL CAPA LOLA				969.132			1.550.610				1.186.218	1.186.218	-	-	-	
				969.132			1.550.610			1.186.218	-	1.186.218	-	-	-	
				969.132			1.550.610			1.186.218	-	-	1.186.218	-	-	
				3.081.244			4.929.988			3.771.444	-	-	-	1.186.218	-	-
				5.988.640			9.581.818			7.330.098	1.186.218	1.186.218	1.186.218	1.186.218	3.771.444	

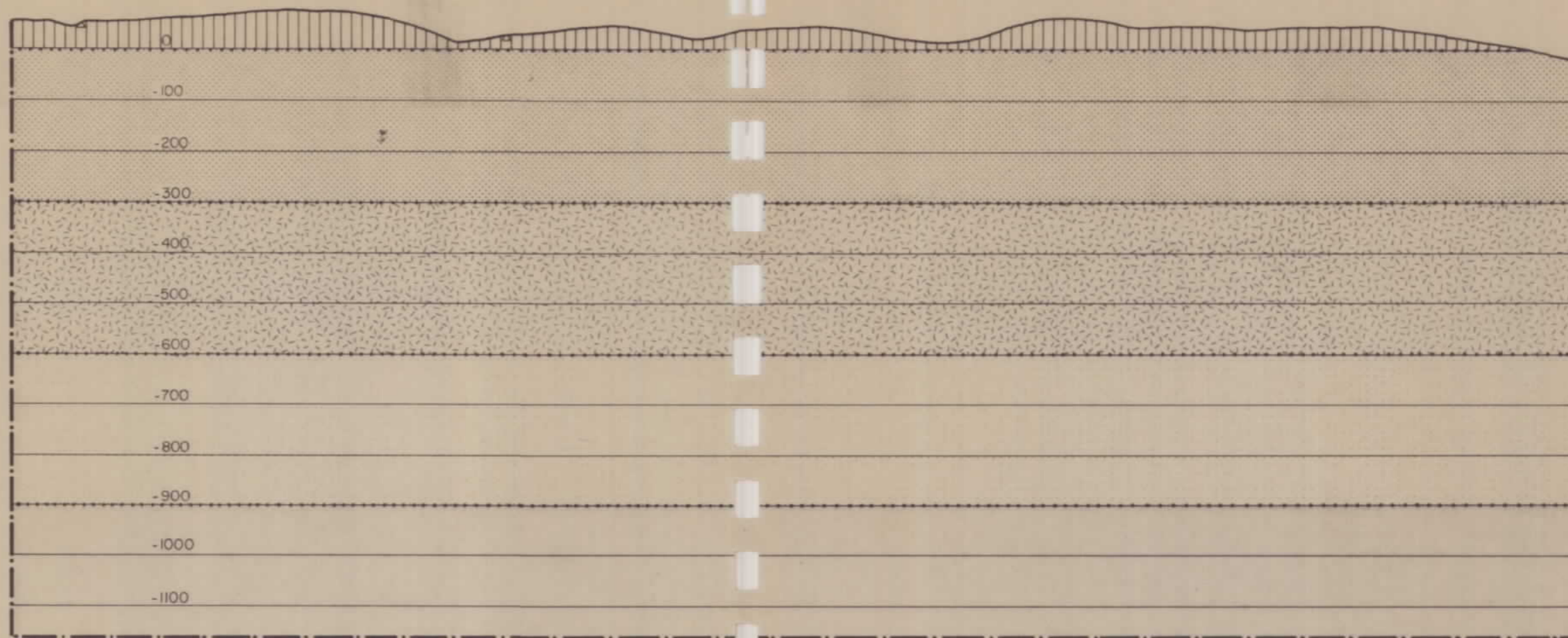
10954<sup>157</sup>

DIBUJADO V.M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trell - D. G. Magaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/7
ESCALA 1:10.000		PLANO Nº 11
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA LOLA</b> SUBAREA QUINTANILLA	

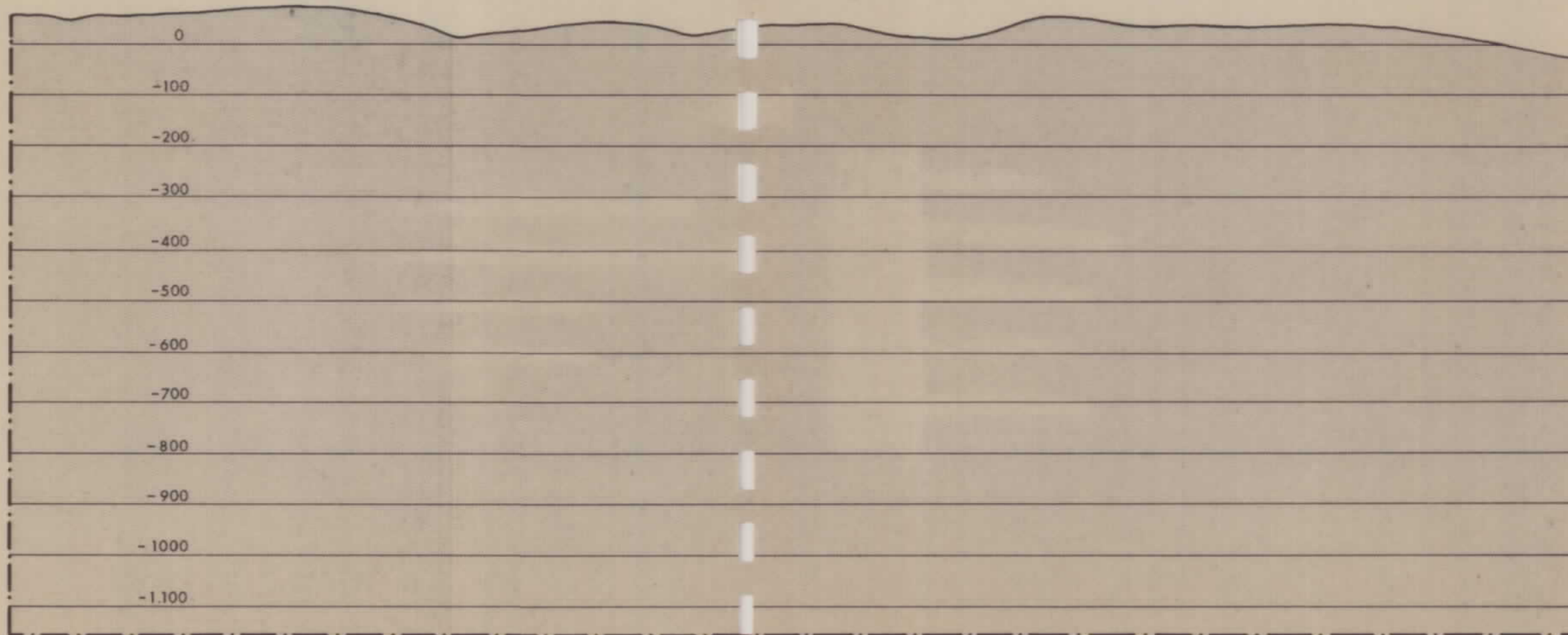
W

RAMA NORTE

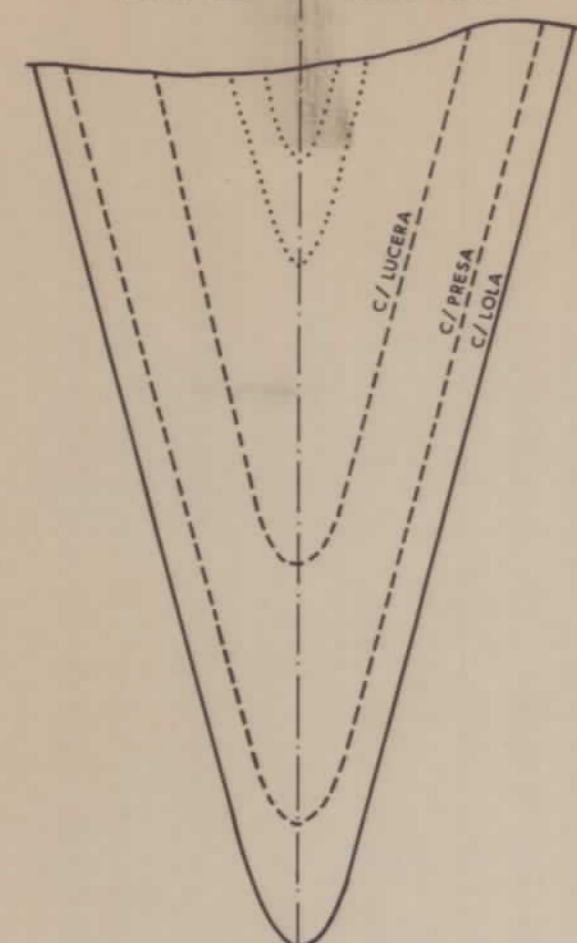
E



RAMA SUR








RAMA SUR ← RAMA NORTE



Esquema de corte geológico

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- Bocamina
- Falla
- ..... Traza de posibles capas no cubicadas
- Traza de capas a ubicar
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Presa

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	256.915	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				322.920			335.837				256.915	256.915	-	-	-
100 - 200		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	256.915	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				322.920			335.837				256.915	256.915	-	-	-
200 - 300		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	256.915	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				322.920			335.837				256.915	256.915	-	-	-
300 - 400		Rama N	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	256.915	-	-
		Rama S	75	162.240	0,65	1,6	168.730	1,00	0,85	0,90	129.078	-	-	-	129.078
				485.160			504.567				385.993	-	256.915	-	129.078
400 - 500		Rama N	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	256.915	-	-
		Rama S	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	-	-	256.915
				645.840			671.674				513.830	-	256.915	-	256.915



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Presa (Cont.)


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	256.915	-	-
		Rama S	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	-	-	256.915
				645.840			671.674				513.830	-	256.915	-	256.915
600 - 700		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	-	256.915	-
		Rama S	"	322.920	"	"	335.837	"	"	"	256.915	-	-	-	256.915
				645.840			671.674				513.830	-	-	256.915	256.915
700 - 800		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	-	256.915	-
		Rama S	"	322.920	"	"	335.837	"	"	"	256.915	-	-	-	256.915
				645.840			671.674				513.830	-	-	256.915	256.915
800 - 900		Rama N	75	322.920	0,65	1,6	335.837	1,00	0,85	0,90	256.915	-	-	256.915	-
		Rama S	"	322.920	"	"	335.837	"	"	"	256.915	-	-	-	256.915
				645.840			671.674				513.830	-	-	256.915	256.915
900 - 1.000		Rama N	75	386.880	0,65	1,6	402.355	1,00	0,85	0,90	307.802	-	-	-	307.802
		Rama S	"	386.880	"	"	402.355	"	"	"	307.802	-	-	-	307.802
				773.760			804.710				615.604	-	-	-	615.604

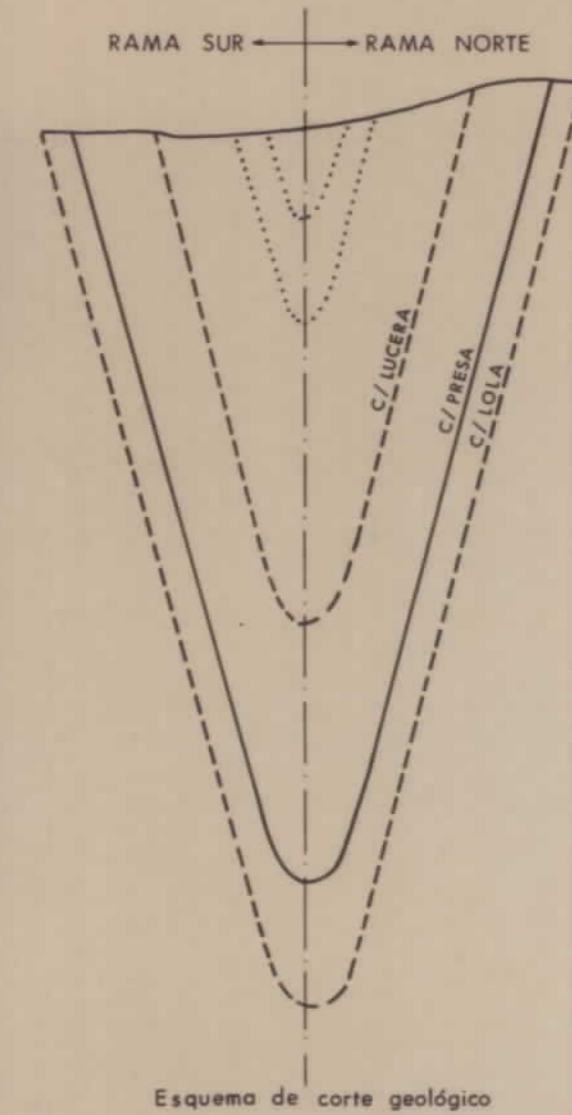
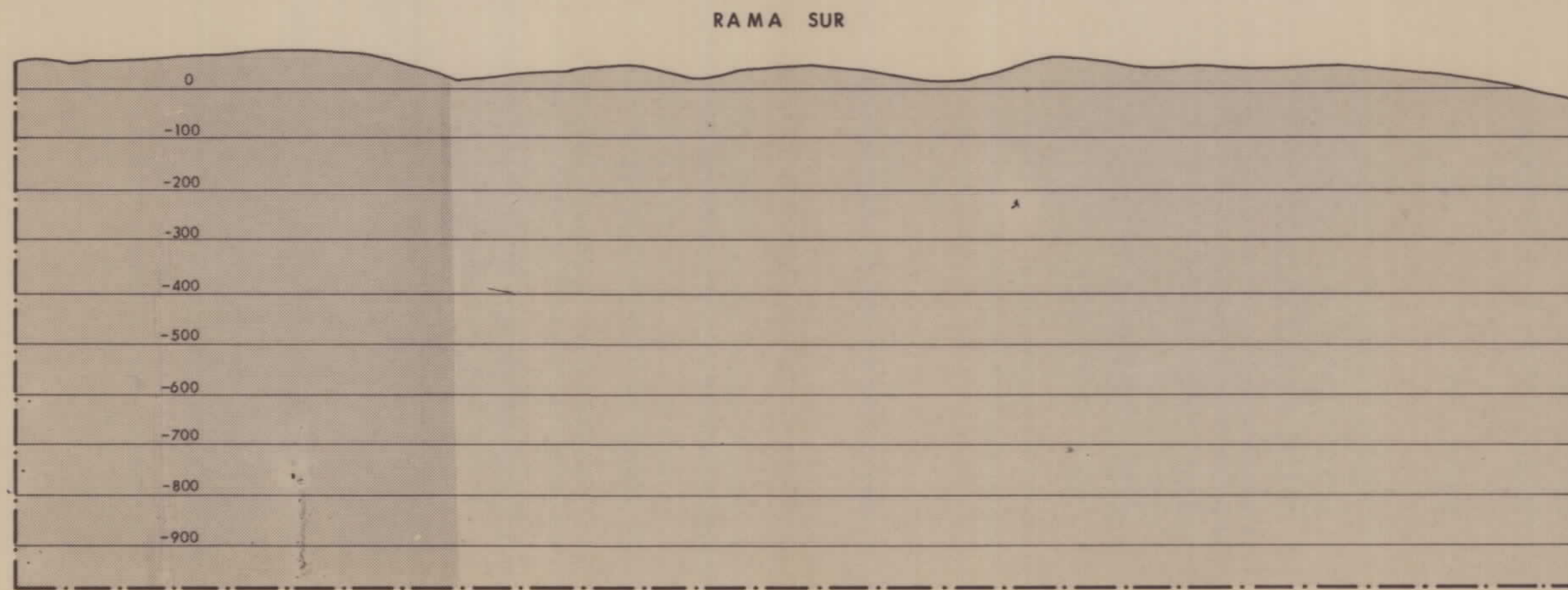
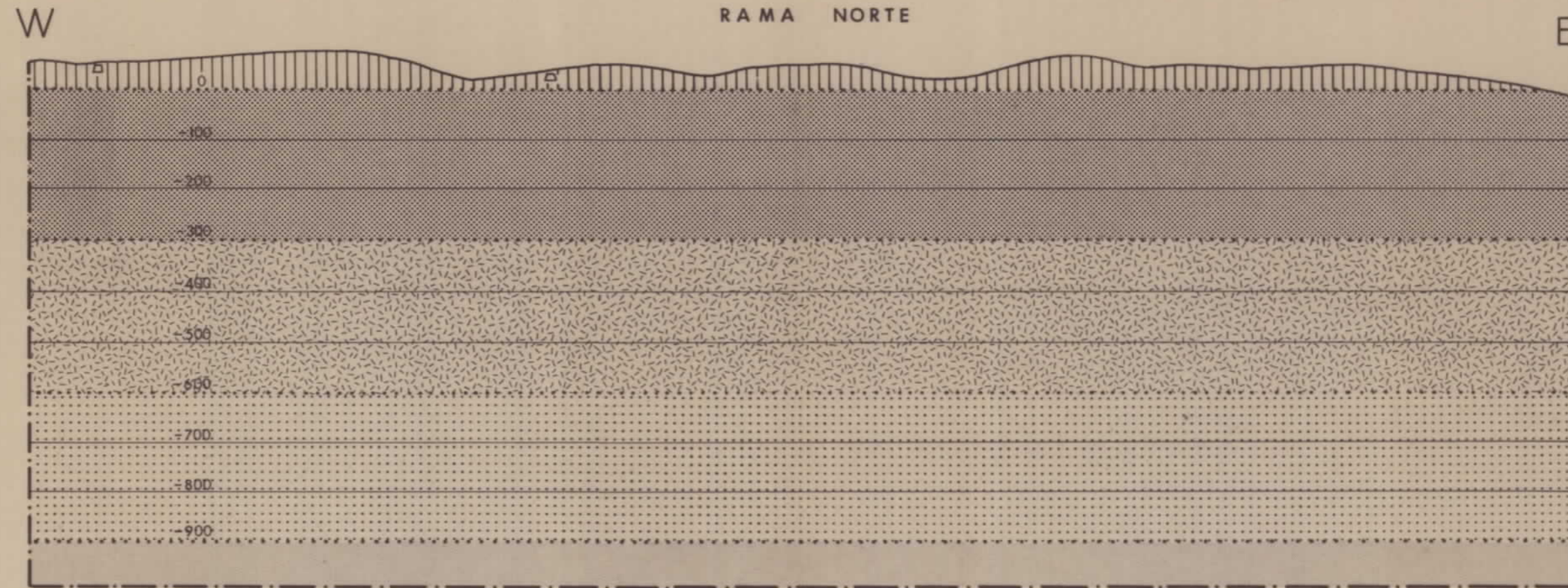
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Presa (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				968.760			1.007.511				770.745	770.745	-	-	-
				968.760			1.007.511				770.745	-	770.745	-	-
				968.760			1.007.511				770.745	-	-	770.745	-
				2.550.600			2.652.625				2.029.257	-	-	-	2.029.257
TOTAL CAPA PRESA				5.456.880			5.675.158				4.341.492	770.745	770.745	770.745	2.029.257





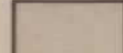
10954 163

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/B
ESCALA 1/10.000		PLANÓ Nº 12
AUTOR IGME ENADIMSA	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA PRESA SUBAREA QUINTANILLA	



Esquema de corte geológico

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- △ Bocamina
- ..... Traza de posible capa no cubicada
- Traza de capas a cubicar
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Quintanilla-Canales – Paquete: Lola-Presa-Lucera – C/Lucera


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
0 – 100		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	197.627	–	–	–	
		–		–			–				–	–	–	–	–	–
		S. Sur		322.920			0,50				1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627
				645.840			516.672				395.254	197.627	–	–	197.627	
100 – 200		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	197.627	–	–	–	
		–		–			–				–	–	–	–	–	–
		S. Sur		322.920			0,50				1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627
				645.840			516.672				395.254	197.627	–	–	197.627	
200 – 300		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	197.627	–	–	–	
		–		–			–				–	–	–	–	–	–
		S. Sur		322.920			0,50				1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627
				645.840			516.672				395.254	197.627	–	–	197.627	
300 – 400		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	–	197.627	–	–	
		–		–			–				–	–	–	–	–	–
		S. Sur		322.920			0,50				1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627
				645.840			516.672				395.254	–	197.627	–	197.627	
400 – 500		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	–	197.627	–	–	
		–		–			–				–	–	–	–	–	–
		S. Sur		322.920			0,50				1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627
				645.840			516.672				395.254	–	197.627	–	197.627	

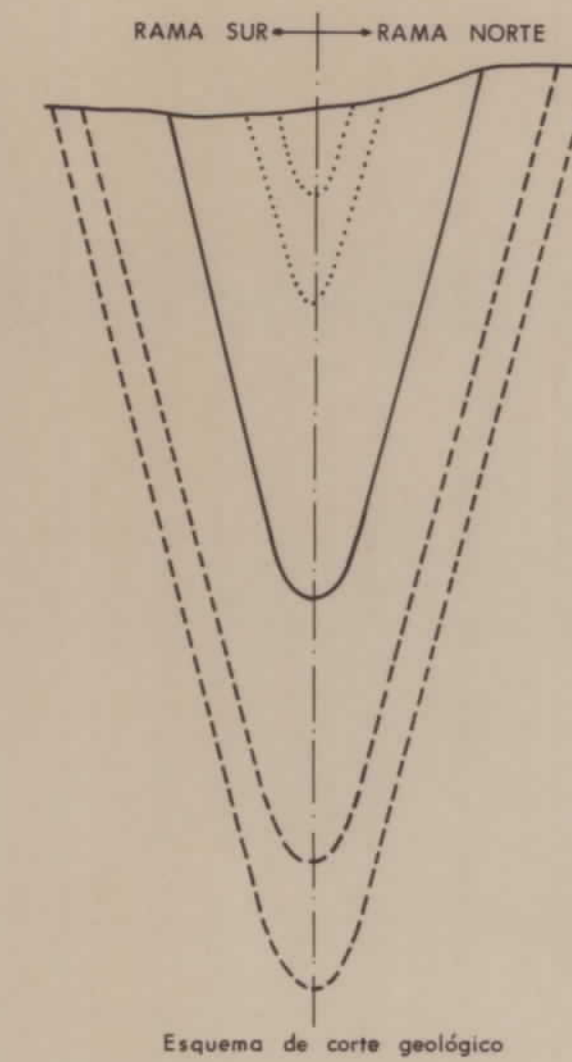
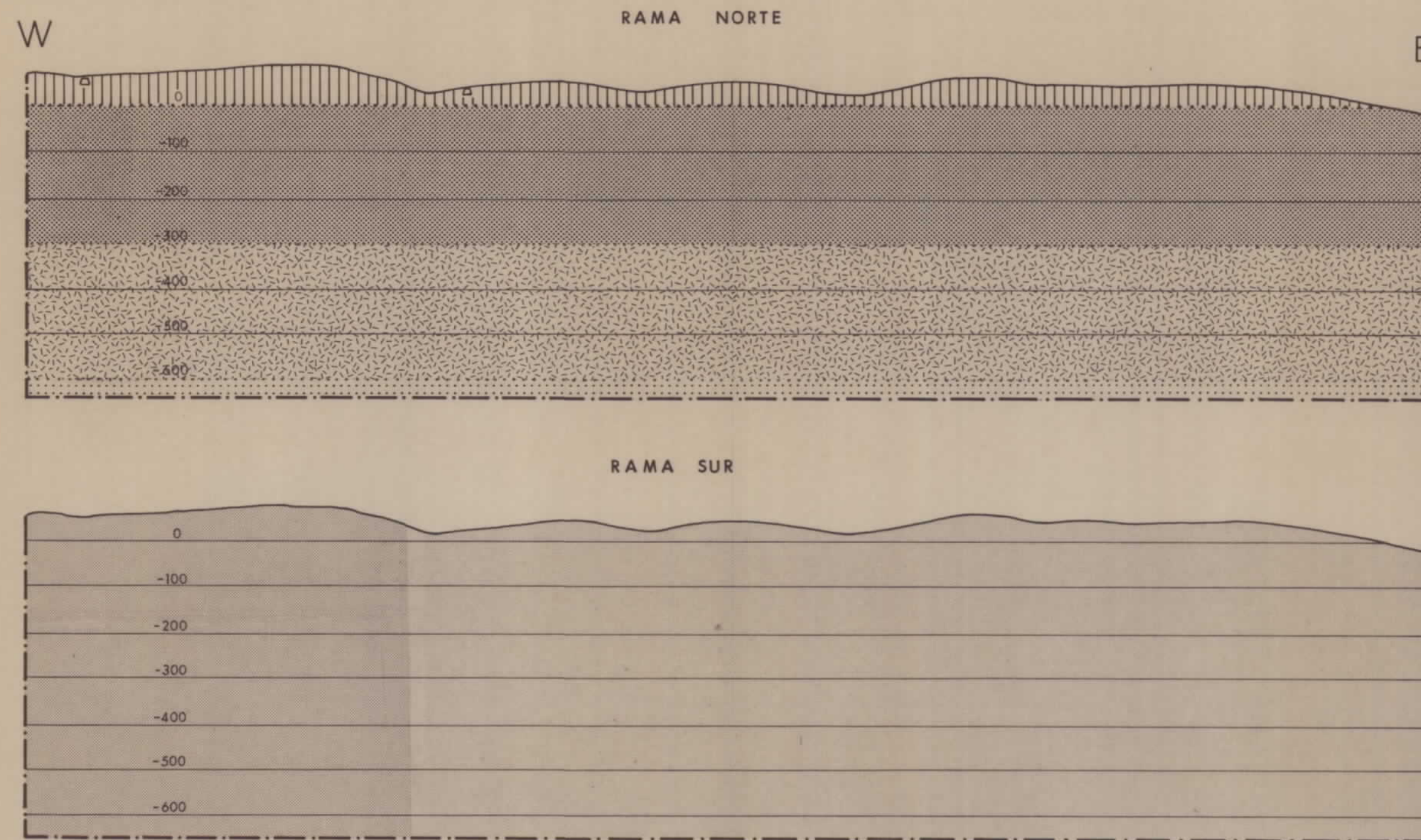
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Quintanilla-Canales - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lucera (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coficiente de simultaneidad	Coficiente de explotación	Coficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		S. Norte	75	322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	-	197.627	-	-
		S. Sur		322.920	0,50	1,6	258.336	1,00	0,85	0,90	197.627	-	-	-	197.627
				645.840				516.672				395.254	-	197.627	-
600 - 700		S. Norte	75	234.000	0,50	1,6	187.200	1,00	0,85	0,90	143.208	-	-	143.208	-
		S. Sur	"	234.000	"	"	187.200	"	"	"	143.208	-	-	-	143.208
				468.000				374.400				286.416	-	-	143.208
TOTAL CAPA LUCERA				968.760			775.008				592.881	592.881	-	-	-
				968.760			775.008				592.881	-	592.881	-	-
				234.000			187.200				143.208	-	-	143.208	-
				2.171.520			1.737.216				1.328.970	-	-	-	1.328.970
				4.343.040			3.474.432				2.657.940	592.881	592.881	143.208	1.328.970

10954 167

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1/10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.714/9
AUTOR	ZONA NORTE DE LEON — SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA	PLANO Nº
IGME ENADIMSA	CAPA LUCERA SUBAREA QUINTANILLA	13




Cota de Referencia : 1.015 m.s.n.m. <> 0

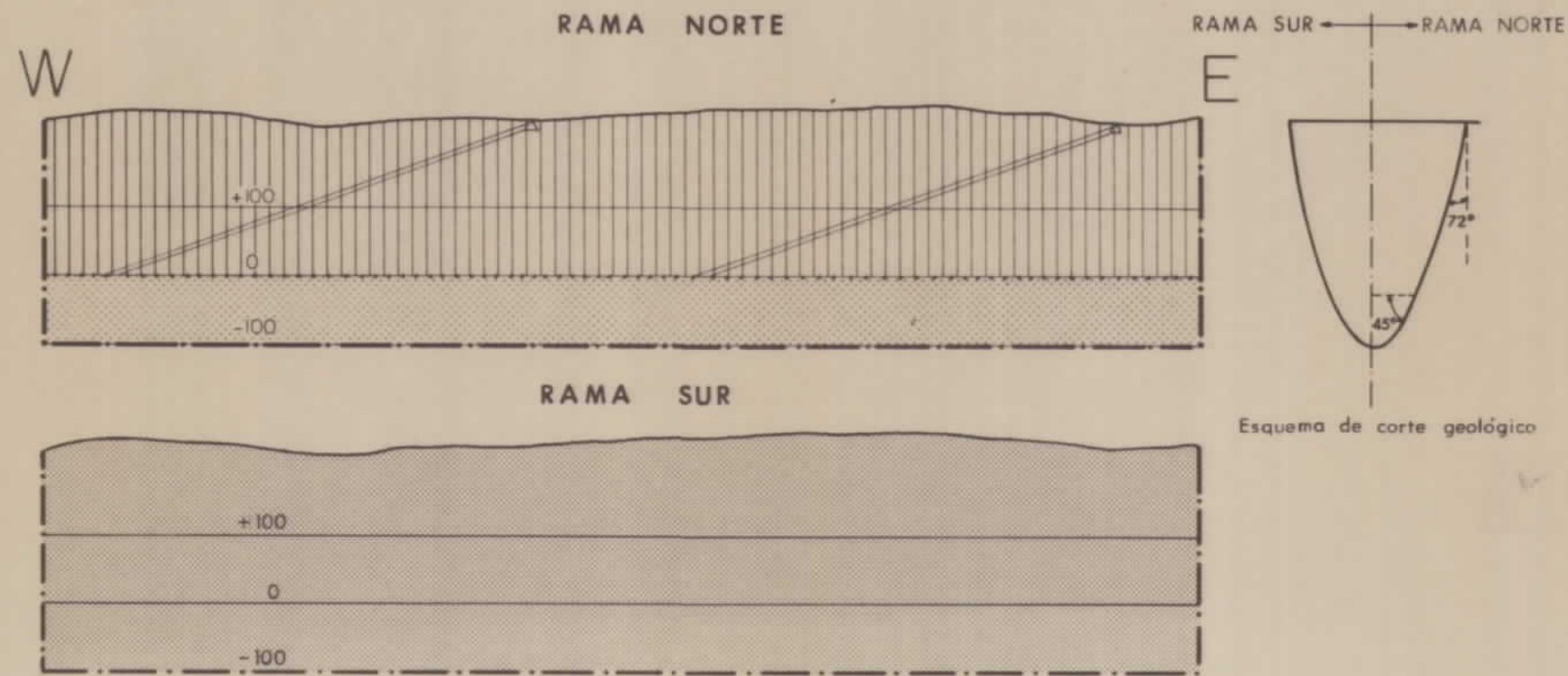
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 2, 3 - C/2<sup>a</sup> - Sector: M. Carmen




Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña		Rama S	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				393.247	1,20	1,6	755.034	1,00	0,80	0,90	543.624	-	-	-	543.624
				393.247			755.034				543.624	-	-	-	543.624
0 - 100		Rama N	50	221.916	1,20	1,6	426.079	1,00	0,80	0,90	306.777	306.777	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	50	221.916	1,20	1,6	426.079	1,00	0,80	0,90	306.777	-	-	-	306.777
				443.832			852.158				613.554	306.777	-	-	306.777
				221.916			426.079				306.777	306.777	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				615.163			1.181.113				850.401	-	-	-	850.401
				837.079			1.607.192				1.157.178	306.777	-	-	850.401
TOTAL CAPA 2 <sup>a</sup>															

10954 169

DIBUJADO V.M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b> 	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trelis - D. G. Magaña		
ESCALA 1:10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/10
AUTOR  I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA 2ª</b> SUBAREA LA MAGDALENA (Sector M. Carmen)	PLANO Nº  <b>14</b>



LEYENDA

- — — — — Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200— Isobatas
- Δ Bocamina
- // Plano inclinado
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia: 800 m.s.n.m. <> 0



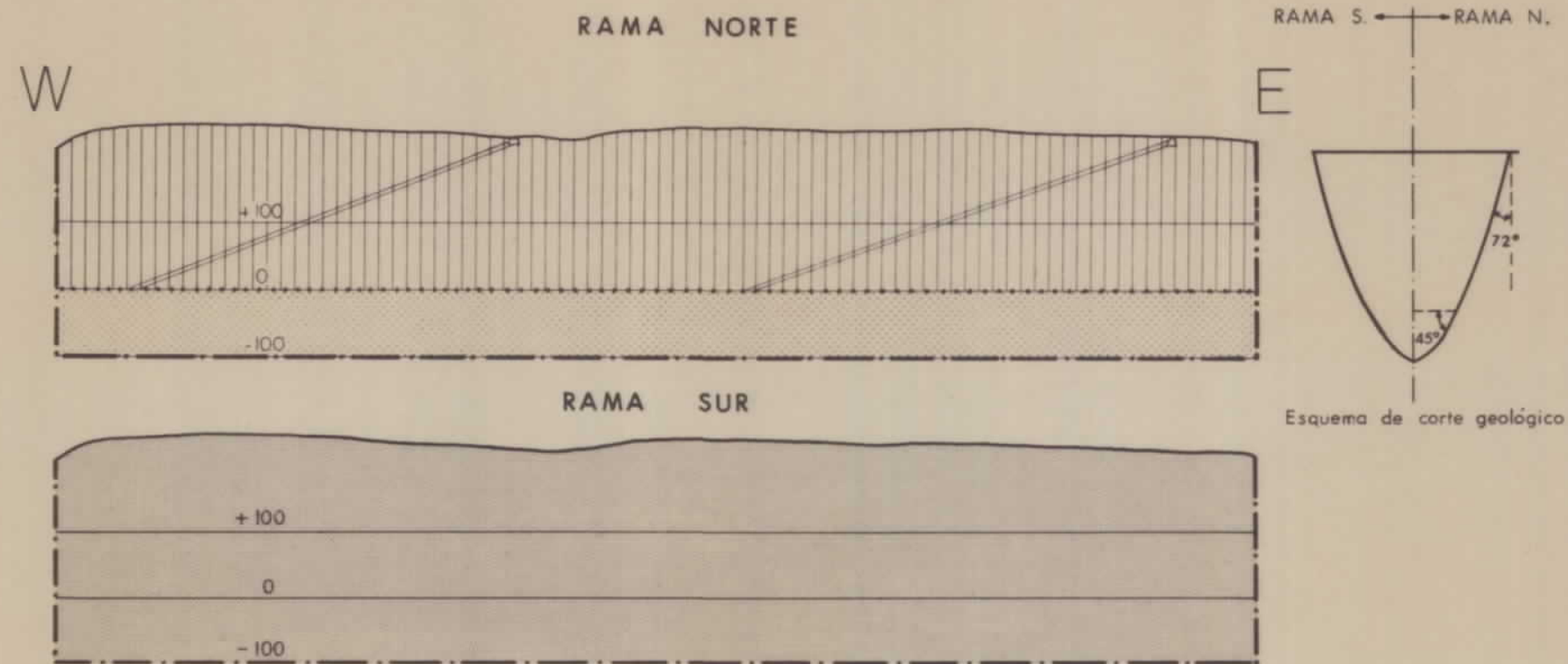
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 2, 3 - C/3<sup>a</sup> - Sector: M. Carmen



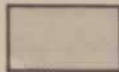
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña		Rama S	72	447.239	0,70	1,6	500.908	1,00	0,85	0,90	383.195	-	-	-	383.195
				447.239			500.908				383.195	-	-	-	383.195
0 - 100		Rama N	50	236.275	0,70	1,6	264.628	1,00	0,85	0,90	202.440	202.440	-	-	-
		Rama S	50	236.275	0,70	1,6	264.628	1,00	0,85	0,90	202.440	-	-	-	202.440
				472.550			529.256				404.880	202.440	-	-	202.440
				236.275			264.628				202.440	202.440	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				683.514			765.536				585.635	-	-	-	585.635
				919.789			1.030.164				788.075	202.440	-	-	585.635
TOTAL CAPA 3 <sup>a</sup>															

10954 171

DIBUJADO V. M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA Diciembre - 1983	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO A. Trell - D. G. Magaña	PROYECTO	CLAVE	
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.714/11	
AUTOR	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA	PLANO Nº	
I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	CAPA 3º SUBAREA LA MAGDALENA (Sector M. Carmen)	15	



LEYENDA

- · — · — · Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- △ Bocamina
- // Plano inclinado
- Traza de capa cubicada
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 800 m.s.n.m. <> 0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 5 y 6 - C/5<sup>a</sup> - Sector Este


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
0 - 100		Rama N	75	165.648	0,60	1,6	159.022	1,00	0,85	0,90	121.652	121.652	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				165.648			159.022				121.652	121.652	-	-	-	
100 - 200		Rama N	75	99.389	0,60	1,6	95.413	1,00	0,85	0,90	72.991	72.991	-	-	-	
				66.259	"	"	63.609	"	"	"	"	"	48.661	-	48.661	-
		Rama S	"	83.200	0,60	1,6	79.872	1,00	0,85	0,90	61.102	-	-	-	-	61.102
				248.848			238.894						182.754	72.991	48.661	-
200 - 300		Rama N	75	165.648	0,60	1,6	159.022	1,00	0,85	0,90	121.652	-	121.652	-	-	
				152.000	0,60	1,6	145.920	1,00	0,85	0,90	111.629	-	-	-	-	111.629
		Rama S	"	317.648			304.942					233.281	-	121.652	-	111.629
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300 - 400		Rama N	75	33.130	0,60	1,6	31.805	1,00	0,85	0,90	24.331	-	24.331	-	-	
				132.518	"	"	127.217	"	"	"	"	97.321	-	-	97.321	-
		Rama S	"	165.648	"	"	159.022	"	"	"	121.652	-	-	-	-	121.652
				331.296			318.044						243.304	-	24.331	97.321
400 - 500		Rama N	75	33.130	0,60	1,6	31.805	1,00	0,85	0,90	24.331	-	-	24.331	-	
				132.518	"	"	127.217	"	"	"	"	97.321	-	-	-	97.321
		Rama S	"	165.648	"	"	159.022	"	"	"	121.652	-	-	-	-	121.652
				331.296			318.044						243.304	-	-	24.331

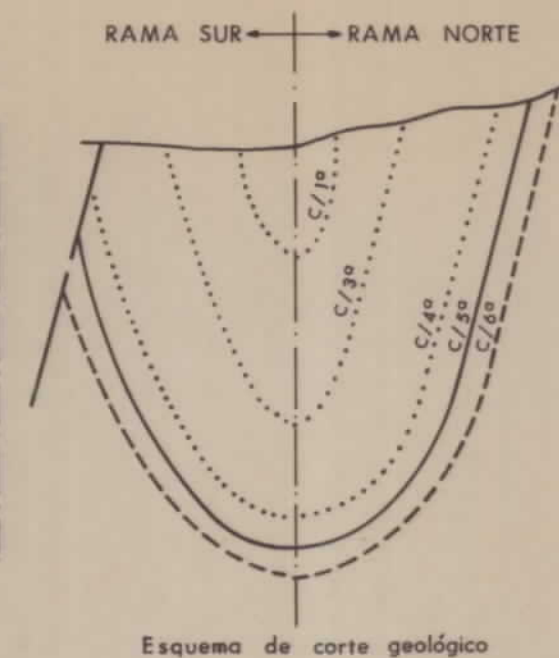
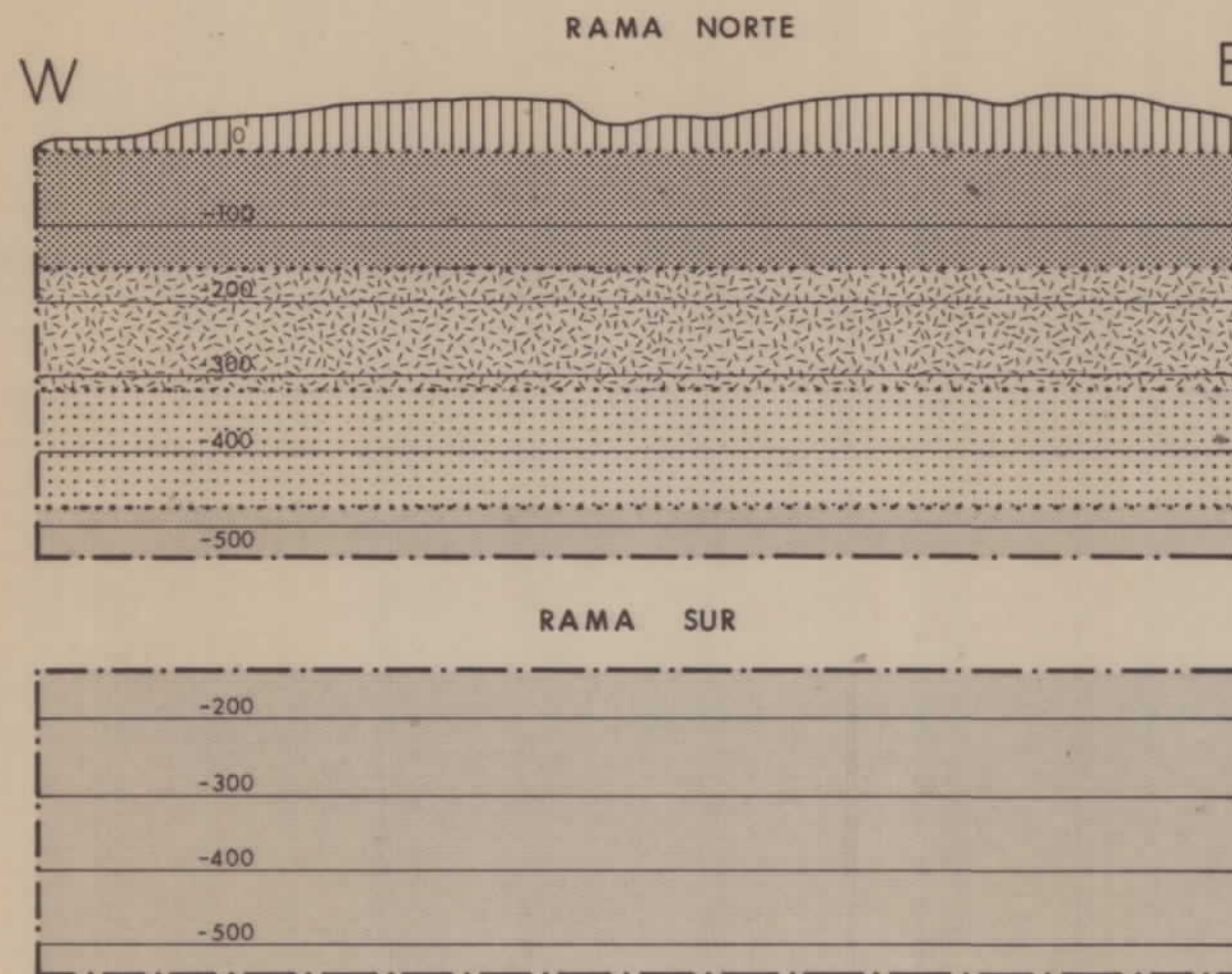
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete 5 y 6 - C/5<sup>a</sup> - Sector Este (Cont.)



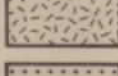
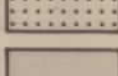
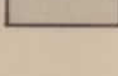
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Sector N Sector S	26 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				216.000	0,60	1,6	207.360	1,00	0,85	0,90	158.630	-	-	-	158.630
				216.000	"	"	207.360	"	"	"	158.630	-	-	-	158.630
				432.000			414.720				317.260	-	-	-	317.260
TOTAL CAPA 5 <sup>a</sup>				265.037			254.435				194.643	194.643	-	-	-
				265.037			254.436			194.644	-	194.644	-	-	-
				165.648			159.022			121.652	-	-	121.652	-	-
				1.131.014			1.085.773			830.616	-	-	-	830.616	-
				1.826.736			1.753.666			1.341.555	194.643	194.644	121.652	830.616	-

10954<sup>175</sup>

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b> 	
FECHA DIC. - 83		
COMPROBADO R. A. MEDIO		
ESCALA 1/10.000	PROYECTO	CLAVE
AUTOR <b>IGME</b> <b>ENADIMSA</b>	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.714/12
	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA	PLANO Nº
	<b>CAPA 5ª</b> SUBAREA LA MAGDALENA (Sector E)	16



LEYENDA

- |   |  |
|---|--|
| ----- Límite de zona cubicada             |  Zona Explotada         |
| ..... Límite de clasificación de recursos |  Recursos Muy Probables |
| -200 Isobatas                             |  Recursos Probables     |
| ----- Falla                               |  Recursos Posibles      |
| ..... Traza de posible capa no cubicada   |  Recursos Hipotéticos   |
| ----- Traza de capas a cubicar            |  |
| ----- Traza de capa cubicada              |  |

Cota de Referencia : 1.000 m.s.n.m. <> 0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete 5 y 6 - C/6ª - Sector Este


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100		Rama N	75	165.648	0,70	1,6	185.526	1,00	0,85	0,85	134.042	134.042	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				165.648			185.526				134.042	134.042	-	-	-
100 - 200		Rama N	75	99.389	0,70	1,6	111.316	1,00	0,85	0,85	80.426	80.426	-	-	-
				66.259	"	"	74.210	"	"	"	53.616	-	53.616	-	-
				165.648			185.526				134.042	80.426	53.616	-	-
200 - 300		Rama N	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				165.648	0,70	1,6	185.526	1,00	0,85	0,85	134.042	-	134.042	-	-
		Rama S	"	152.000	0,70	1,6	170.240	1,00	0,85	0,85	122.998	-	-	-	122.998
				317.648			355.766				257.040	-	134.042	-	122.998
300 - 400		Rama N	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				33.130	0,70	1,6	37.106	1,00	0,85	0,85	26.809	-	26.809	-	-
		"	"	132.518	"	"	148.420	"	"	"	107.233	-	-	107.233	-
		Rama S	"	165.648	"	"	185.526	"	"	"	134.042	-	-	-	134.042
				331.296			371.052				268.084	-	26.809	107.233	134.042
400 - 500		Rama N	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				132.518	0,70	1,6	148.420	1,00	0,85	0,85	107.233	-	-	107.233	-
		"	"	33.130	"	"	37.106	"	"	"	26.809	-	-	-	26.809
		Rama S	"	165.648	"	"	185.526	"	"	"	134.042	-	-	-	134.042
				331.296			371.052				268.084	-	-	107.233	160.851

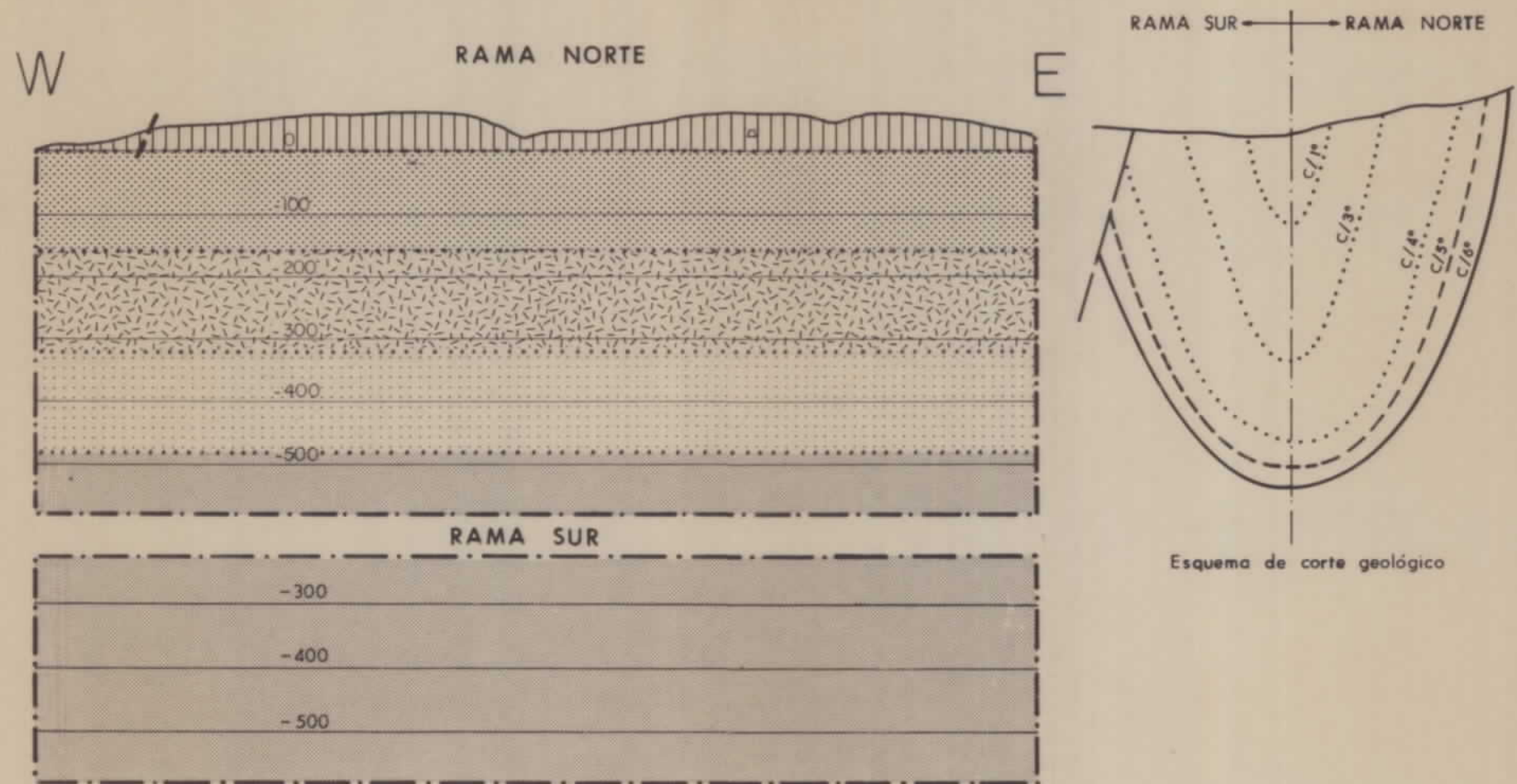
**CUADRO DE CUBICACION**




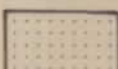
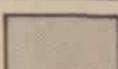
SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 5 y 6 - C/6<sup>a</sup> - Sector Este (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N Rama S	26 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				328.000	0,70	1,6	367.360	1,00	0,85	0,85	265.418	-	-	-	265.418
				328.000	"	"	367.360	"	"	"	265.418	-	-	-	265.418
				656.000			734.720				530.836	-	-	-	530.836
				265.037			296.842				214.468	214.468	-	-	-
				265.037			296.842				214.467	-	214.467	-	-
				265.036			296.840				214.466	-	-	214.466	-
				1.172.426			1.313.118				948.727	-	-	-	948.727
TOTAL CAPA 6 <sup>a</sup>				1.967.536			2.203.642				1.592.128	214.468	214.467	214.466	948.727

10954 179

DIBUJADO V. M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trelis - D. G. Magaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/13
ESCALA 1:10.000	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA	PLANO N° 17
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	CAPA 6° SUBAREA LA MAGDALENA (Sector E)	



- LEYENDA**
- Limite de zona cubicada
  - ..... Limite de clasificación de recursos
  - 200 Isobotas
  - △ Bocamina
  - Falla supuesta
  - ..... Traza de posibles capas no cubicadas
  - Traza de capas a cubicar
  - Traza de capa cubicada
  -  Zona explotada
  -  Recursos Muy Probables
  -  Recursos Probables
  -  Recursos Posibles
  -  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia: 1.000 m.s.n.m. <> 0



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 5 y 6 - C/6ª - Sector Oeste


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)						
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético		
0 - 100		Rama N	75	207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	382.978	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				207.060			563.203				382.978	382.978	-	-	-		
100 - 200		Rama N	75	207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	382.978	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				207.060			563.203				382.978	382.978	-	-	-		
200 - 300		Rama N	75	207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	-	382.978	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				207.060			563.203				382.978	-	382.978	-	-		
300 - 400		Rama N	75	207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	-	382.978	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				207.060			563.203				382.978	-	382.978	-	-		
400 - 500		Rama N Rama S	75 "	207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	-	-	382.978	-		
				140.000	"	"	380.800	"	"	"	"	"	258.944	-	-	-	258.944
				347.060			944.003						641.922	-	-	382.978	258.944

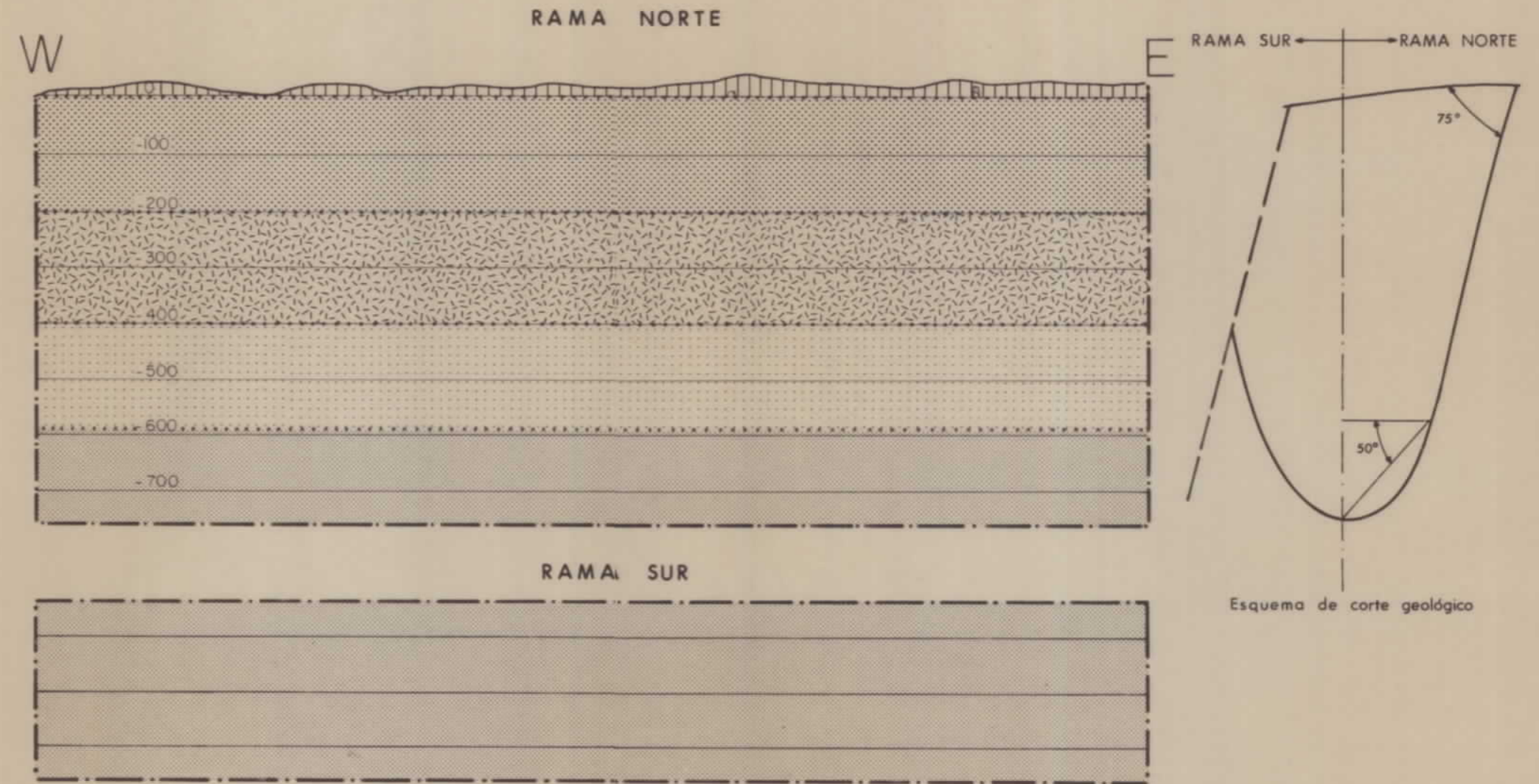
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: La Magdalena - Paquete: 5 y 6 - C/6ª - Sector Oeste (Cont.)




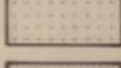

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 - 600		Rama N Rama S	75 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	-	-	382.978	-
				207.060	"	"	563.203	"	"	"	382.978	-	-	-	382.978
				414.120			1.126.406				765.956	-	-	382.978	382.978
600 - 700		Rama N Rama S	75 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				207.060	1,70	1,6	563.203	1,00	0,80	0,85	382.978	-	-	-	382.978
				207.060	"	"	563.203	"	"	"	382.978	-	-	-	382.978
				414.120			1.126.406				765.956	-	-	-	765.956
700 - 800		Rama N Rama S	50 "	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				316.000	1,70	1,6	859.520	1,00	0,80	0,85	584.474	-	-	-	584.474
				316.000	"	"	859.520	"	"	"	584.474	-	-	-	584.474
				632.000			1.719.040				1.168.948	-	-	-	1.168.948
				414.120			1.126.406				765.956	765.956	-	-	-
				414.120			1.126.406				765.956	-	765.956	-	-
				414.120			1.126.406				765.956	-	-	765.956	-
				1.393.180			3.789.449				2.576.826	-	-	-	2.576.826
TOTAL				2.635.540			7.168.667				4.874.694	765.956	765.956	765.956	2.576.826

10954 <sup>153</sup>

DIBUJADO V.M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trell - D. G. Magaña		
ESCALA 1:10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9 714 / 14
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA 6ª</b> SUBAREA LA MAGDALENA (Sector O)	PLANO Nº 18



**LEYENDA**

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- Isobatas
- △ Bocamina
- - - - - Falla supuesta
- Traza de capa cubicada
-  Zona explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 1.030 m.s.n.m. <>0

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña		Rama N	75	225.587	1,00	1,6	360.939	1,00	0,85	0,90	276.118	276.118	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	827.703	1,00	1,6	1.324.325	1,00	0,85	0,90	1.013.109	-	-	-	1.013.109
				1.053.290			1.685.264				1.289.227	276.118	-	-	1.013.109
0 - 100		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	675.405	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.406	-	-	-	675.406
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	675.405	-	-	675.406
100 - 200		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	675.405	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.406	-	-	-	675.406
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	675.405	-	-	675.406
200 - 300		Rama N	75	275.901	1,00	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	337.703	-	-	-
			"	275.901	"	"	441.441	"	"	"	337.702	-	337.702	-	-
		Rama S	"	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.406	-	-	-	675.406
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	337.703	337.702	-	675.406
300 - 400		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	-	675.405	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		"	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.406	-	-	-	675.406	
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	675.405	-	675.406

CUADRO DE CUBICACION

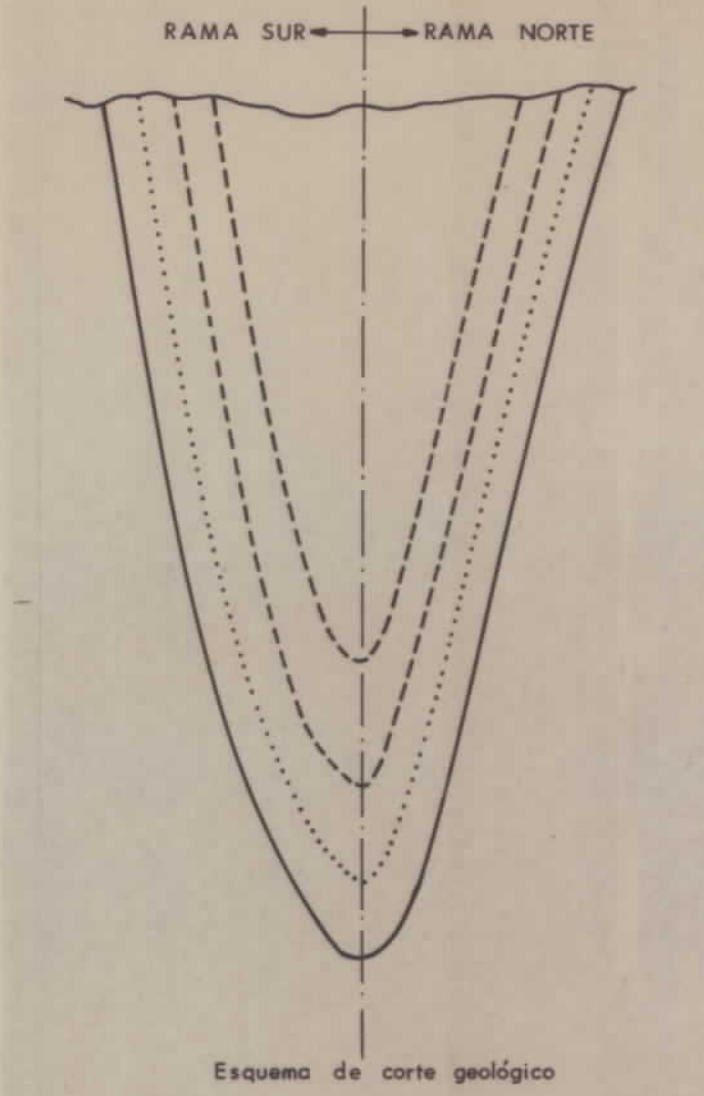
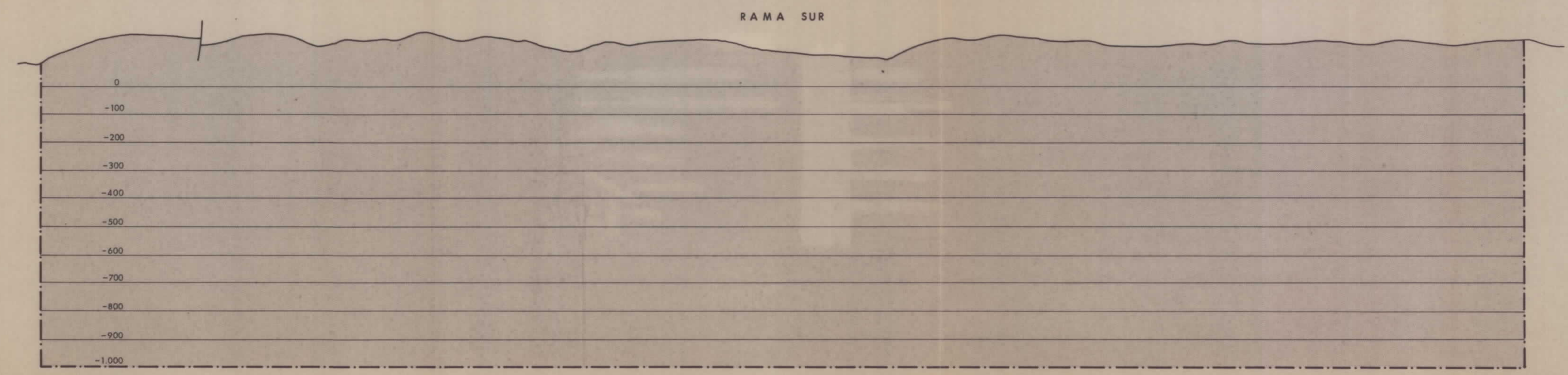
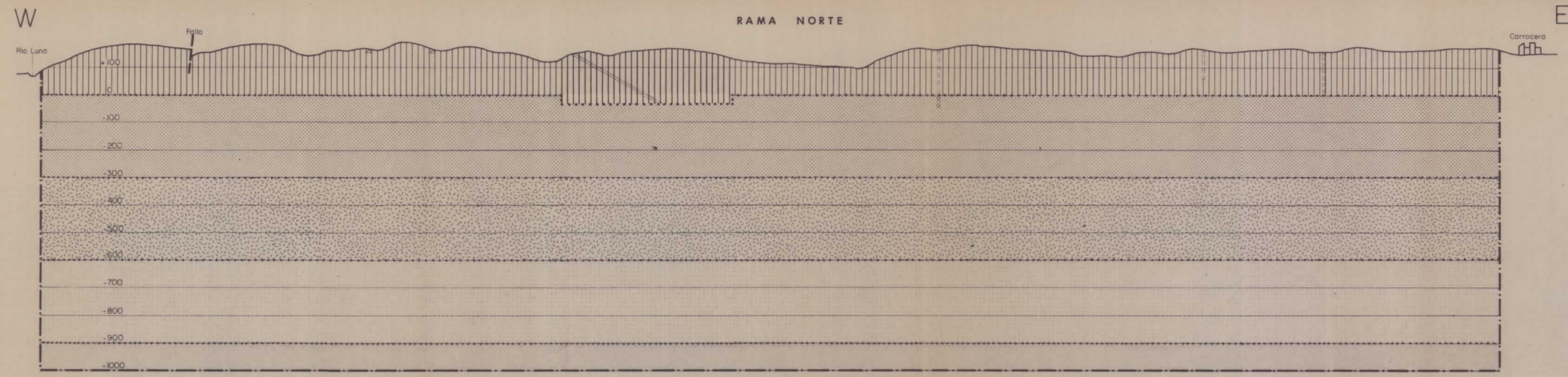
SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 - 500		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	-	675.405	-	-
		Rama S	"	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.406	-	-	-	675.406
					1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	675.405	-
500 - 600		Rama N	75	275.901	1,00	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	-	337.703	-	-
		Rama S	"	275.901	"	"	441.441	"	"	"	337.702	-	-	337.702	-
		Rama S	"	551.802	"	"	882.883	"	"	"	675.406	-	-	-	675.406
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	337.703	337.702	675.406
600 - 700		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	-	-	675.405	-
		Rama S	"	551.802	"	"	882.883	"	"	"	675.406	-	-	-	675.406
					1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	-	675.405
700 - 800		Rama N	75	551.802	1,00	1,6	882.883	1,00	0,85	0,90	675.405	-	-	675.405	-
		Rama S	"	551.802	"	"	882.883	"	"	"	675.405	-	-	-	675.405
					1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	-	675.405
800 - 900		Rama N	75	275.901	1,00	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	-	-	337.703	-
		Rama S	"	275.901	"	"	441.441	"	"	"	337.702	-	-	-	337.702
		Rama S	"	551.802	"	"	882.883	"	"	"	675.406	-	-	-	675.406
				1.103.604			1.765.766				1.350.811	-	-	337.703	1.013.108

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lola (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLORABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
900 - 1.000		Rama N Rama S	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				275.901	1,00	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	-	-	-	-
				275.901	"	"	441.441	"	"	"	337.703	-	-	-	337.703
				551.802			882.883				675.406	-	-	-	675.406
				1.605.092			2.568.147				1.964.631	1.964.631	-	-	-
				1.655.406			2.648.649			2.026.215	-	2.026.215	-	-	-
				1.655.406			2.648.647			2.026.215	-	-	2.026.215	-	-
				6.621.624			10.594.598			8.104.871	-	-	-	-	8.104.871
TOTAL CAPA LOLA				11.537.528		18.460.041				14.121.932	1.964.631	2.026.215	2.026.215	8.104.871	



LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- ▲ Bocamina
- ▱ Plano inclinado
- ||| Pozo
- Falla
- ..... Trazas de posibles capas no cubicadas
- Trazas de posibles capas a cubicar
- Traza de capa cubicada
- [Hatched Box] Zona Explotada
- [Dotted Box] Recursos Muy Probables
- [Cross-hatched Box] Recursos Probables
- [Stippled Box] Recursos Posibles
- [Solid Grey Box] Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 1.000 m.s.n.m.<> 0

10954 199

DIBUJADO V.M. Sáez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trel - D. G. Magaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/15
ESCALA 1:10.000	AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	PLANO Nº 19
ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA <b>CAPA LOLA</b> SUBAREA CARROCERA		

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "La Magdalena" – Subárea: Carrocera – Paquete: Lola–Presa–Lucera – C/Presa

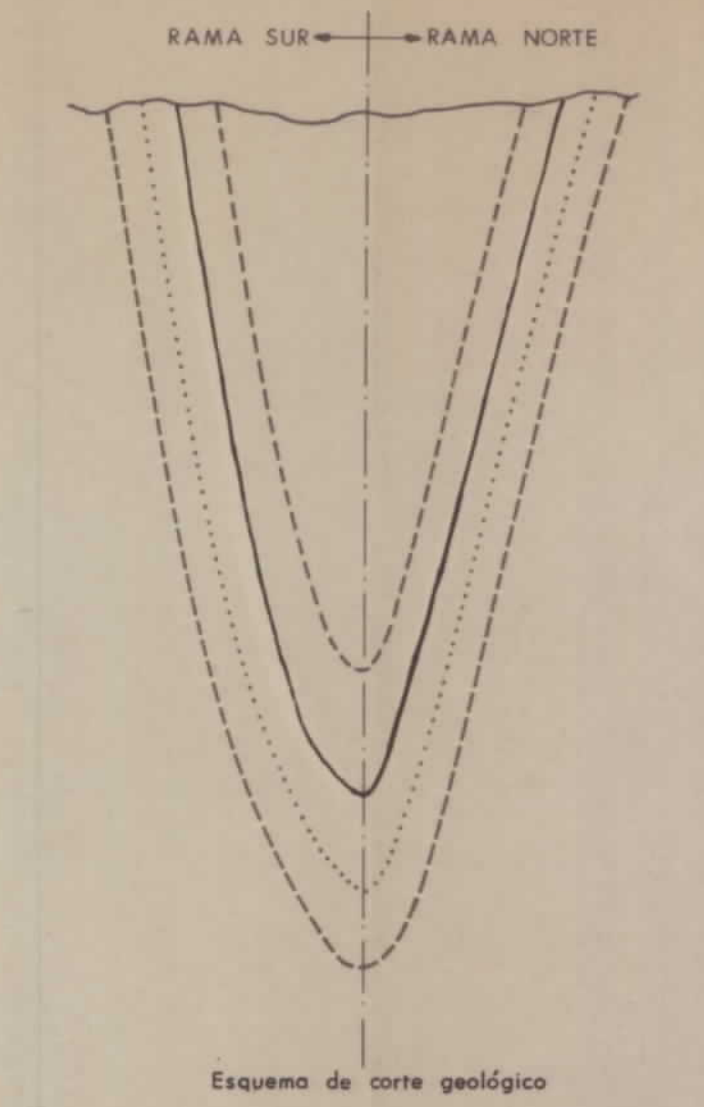
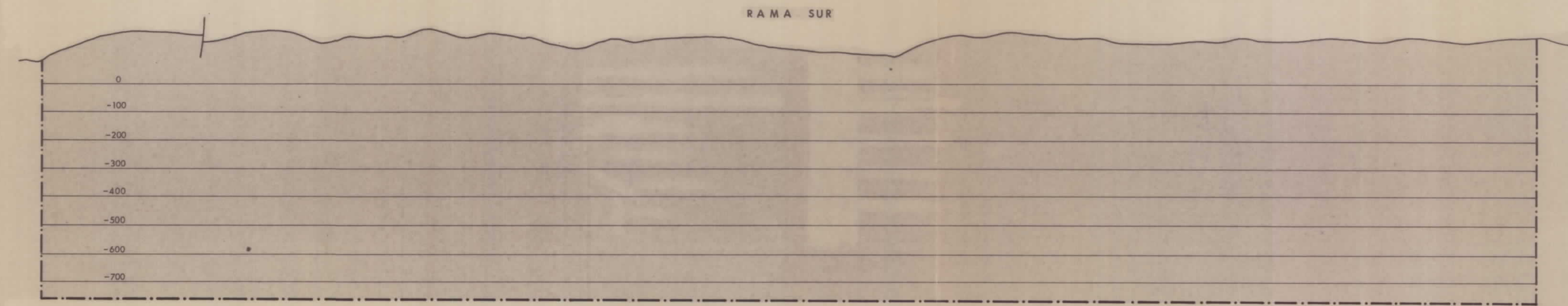
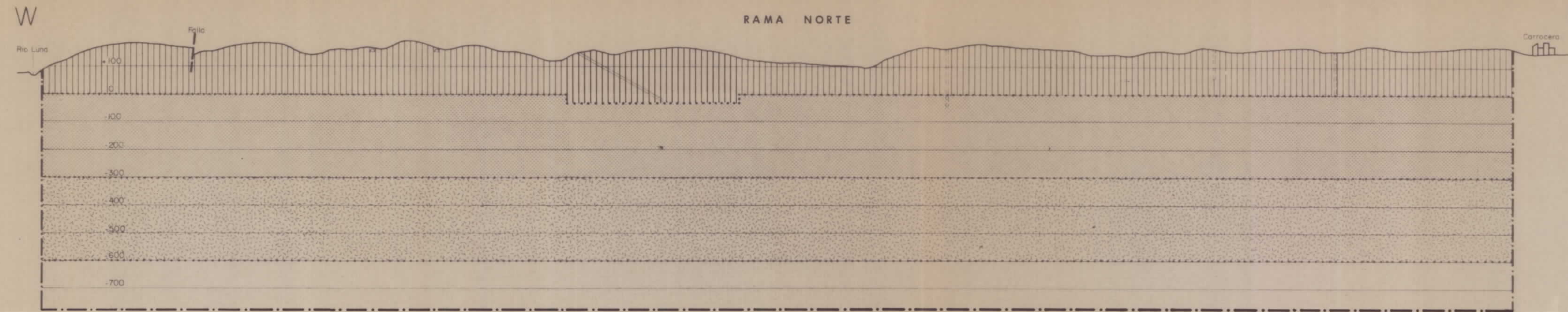
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña		Rama N	75	225.587	0,60	1,6	216.563	1,00	0,85	0,90	165.671	165.671	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	75	827.703	0,60	1,6	794.595	1,00	0,85	0,90	607.865	–	–	–	607.865
				1.053.290			1.011.158				773.536	165.671	–	–	607.865
0 – 100		Rama N	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	405.243	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.244	–	–	–	405.244
				1.103.604			1.059.460				810.487	405.243	–	–	405.244
100 – 200		Rama N	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	405.243	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		Rama S	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.244	–	–	–	405.244
				1.103.604			1.059.460				810.487	405.243	–	–	405.244
200 – 300		Rama N	75	275.901	0,60	1,6	264.865	1,00	0,85	0,90	202.622	202.622	–	–	–
				275.901	"	"	264.865	"	"	"	202.622	–	202.622	–	–
		Rama S	75	551.802	"	"	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	–	–	–	405.243
				1.103.604			1.059.460				810.487	202.622	202.622	–	405.243
300 – 400		Rama N	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	–	405.243	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.244	–	–	–
				1.103.604			1.059.460				810.487	–	405.243	–	405.244



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Presa (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 - 500		Rama N	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	-	405.243	-	-
		Rama S	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.244	-	-	-	405.244
					1.103.604			1.059.460				810.487	-	405.243	-
500 - 600		Rama N	75	275.901	0,60	1,6	264.865	1,00	0,85	0,90	202.622	-	202.622	-	-
		Rama S	75	275.901	"	"	264.865	"	"	"	202.622	-	-	202.622	-
				551.802	"	"	529.730	"	"	"	405.243	-	-	-	405.243
				1.103.604			1.059.460				810.487	-	202.622	202.622	405.243
600 - 700		Rama N	75	551.802	0,60	1,6	529.730	1,00	0,85	0,90	405.243	-	-	405.243	-
		Rama S	"	551.802	"	"	529.730	"	"	"	405.244	-	-	-	405.244
				1.103.604			1.059.460				810.487	-	-	405.244	405.244
700 - 800		Rama N	75	110.360	0,60	1,6	105.946	1,00	0,85	0,90	81.049	-	-	81.049	-
		Rama S	"	110.360	"	"	105.946	"	"	"	81.048	-	-	-	81.048
				220.720			211.891				162.097	-	-	81.049	81.048
TOTAL CAPA PRESA				1.605.092			1.540.888				1.178.779	1.178.779	-	-	-
				1.655.406			1.589.190				1.215.730	-	1.215.730	-	-
				938.063			900.541				688.914	-	-	688.914	-
				4.800.677			4.608.650				3.525.619	-	-	-	3.525.619
				8.999.238			8.639.269				6.609.042	1.178.779	1.215.730	688.914	3.525.619



LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- ▲ Bacamina
- ▱ Plano inclinado
- ||| Pozo
- Falla
- ..... Trazas de posibles capas no cubicadas
- Trazas de posibles capas a cubicar
- Traza de capa cubicada
- [Hatched Box] Zona Explotada
- [Dotted Box] Recursos Muy Probables
- [Cross-hatched Box] Recursos Probables
- [Light Dotted Box] Recursos Posibles
- [Light Grey Box] Recursos Hipotéticos

Cota de Referencia : 1.000 m.s.n.m <> 0

10954<sup>193</sup>

DIBUJADO VM Saiz	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA Diciembre - 1983	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO A. Trel - D. G. Magaña		
ESCALA 1:10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.714/16
AUTOR I.G.M.E. ENADIMSA	ZONA NORTE DE LEON — SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA PRESA SUBAREA CARROCERA	PLANO Nº 20

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lucera

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña		Rama N	75	225.587	0,50	1,6	180.470	1,00	0,85	0,90	138.060	138.060	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	827.703	0,60	1,6	662.162	1,00	0,85	0,90	506.554	-	-	-	506.554
				1.053.290			842.632				644.614	138.060	-	-	506.554
0 - 100		Rama N	75	551.802	0,50	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	337.703	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	551.802	0,50	1,6	441.441	1,00	0,85	0,90	337.702	-	-	-	337.702
				1.103.604			882.883				675.405	337.703	-	-	337.702
100 - 200		Rama N	75	551.802	0,50	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	337.703	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	551.802	0,50	1,6	441.441	1,00	0,85	0,90	337.702	-	-	-	337.702
				1.103.604			882.883				675.405	337.703	-	-	337.702
200 - 300		Rama N	75	275.901	0,50	1,6	220.721	1,00	0,85	0,90	168.852	168.852	-	-	-
				275.901	"	"	220.721	"	"	"	168.851	-	168.851	-	-
		Rama S	"	551.802	0,50	1,6	441.441	1,00	0,85	0,90	337.702	-	-	-	337.702
				1.103.604			882.883				675.405	168.852	168.851	-	337.702
300 - 400		Rama N	75	551.802	0,50	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	-	337.703	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rama S	75	551.802	0,50	1,6	441.441	1,00	0,85	0,90	337.702	-	-	-	337.702
				1.103.604			882.883				675.405	-	337.703	-	337.702

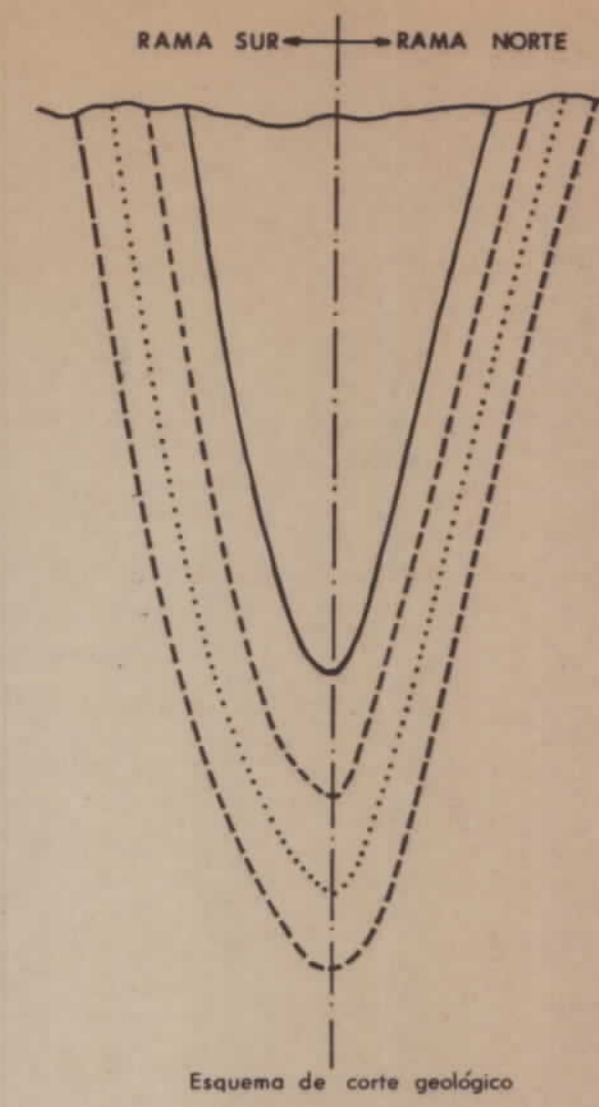
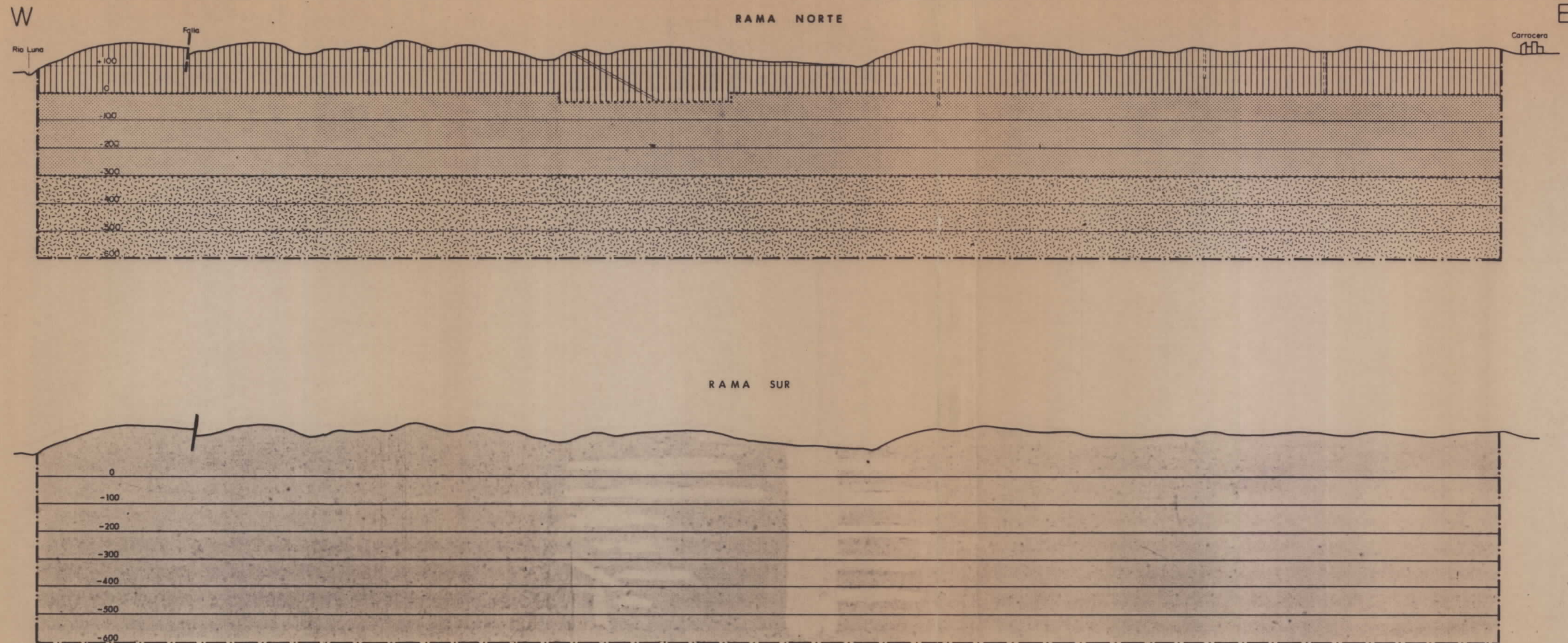
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "La Magdalena" - Subárea: Carrocera - Paquete: Lola-Presa-Lucera - C/Lucera (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLORABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 - 500		Rama N	75	551.802	0,50	1,6	441.442	1,00	0,85	0,90	337.703	-	337.703	-	-
		Rama S	75	551.802	0,50	1,6	441.441	1,00	0,85	0,90	337.702	-	-	-	337.702
					1.103.604			882.883				675.405	-	337.703	-
500 - 600		Rama N	75	275.901	0,50	1,6	220.721	1,00	0,85	0,90	168.852	-	168.852	-	-
		Rama S	75	275.901	0,50	1,6	220.721	1,00	0,85	0,90	168.851	-	-	-	168.851
					551.802			441.442				337.703	-	168.852	-
TOTAL CAPA LUCERA				1.605.092			1.284.075				982.318	982.318	-	-	-
				1.655.406			1.324.326				1.013.109	-	1.013.109	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				3.862.614			3.090.088				2.363.915	-	-	-	2.363.915
				7.123.112			5.698.489				4.359.342	982.318	1.013.109	-	2.363.915

10954<sup>197</sup>

DIBUJADO V.M. Soez	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA Diciembre - 1983		
COMPROBADO A. Trel - D. G. Magaña		
ESCALA 1:10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.7.14/17
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA LA MAGDALENA CAPA LUCERA SUBAREA CARROCERA	PLANO Nº 21



### LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- Límite de clasificación de recursos
- 200 Isobatas
- Bocamina
- Plano inclinado
- Pozo
- Falla
- Trazas de posibles capas no cubicadas
- Trazas de posibles capas a cubicar
- Trazas de capa cubicada
- Zona Explotada
- Recursos Muy Probables
- Recursos Probables
- Recursos Hipotéticos

## AREA DE CIÑERA-MATALLANA

En función de la extensión y actual conocimiento que se tiene de este Area se definen tres subáreas en donde se cubican los recursos de las estructuras productivas según paquetes y/o capas cuya clasificación es función del grado de conocimiento práctico desarrollado y obtenido en la investigación realizada en esta superficie.

La evaluación de recursos se hace siguiendo los campos que a continuación se definen y quedan representados en el plano n<sup>o</sup> 20. En todos los planos capa la cota de referencia queda definida por: Isobata 0 < > a 1.000 m s.n.m. (cota en superficie del transversal de La Robla).

- Subárea Norte "Sinclinal de Vega Cervera"
- Subárea Centro "Sinclinal de Matallana-Mulano"
- Subárea Sur "Sinclinal de Llombera"

La valoración de recursos en este Area lleva a definir una estimación de su potencial carbonífero explotable evaluada en unos 217,9 Mt, de ellos se consideran como recursos muy probables unos 42,5 Mt, probables 21,5 Mt, posibles 16,4 Mt e hipotéticos unos 136,6 millones de toneladas.

### Subárea Norte

Las formaciones productivas que se valoran con base a las capas representativas, son las que a continuación se indican:

- Formación Roguera - Capa Roguera
- Formación Pastora - Capa Vena de Techo y capa Ancha (Pastora),

las cuales están ubicadas en las estructuras geológicas originadas por los sinclinales de Vega Cervera, Bargalla y Correcillas junto con el anticlinal de Pico Falcón.

Como resumen de la cubicación desarrollada en los cuadros adjuntos se tiene la siguiente síntesis de recursos.

Estructura geológica	Formación carbonífera	Capa	Sector	Rama	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
						TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
SINCLINAL DE VEGA CERVERA	ROGUERA	Roguera	1	N	299.004	227.244	227.244	-	-	-	
				S	162.295	110.360	110.360	-	-	-	
						461.299	337.604	337.604	-	-	-
			2	N	887.635	642.217	-	104.782	105.679	431.756	
				S	100.055	72.685	-	8.728	10.018	53.939	
						987.690	714.902	-	113.510	115.697	485.695
		3 *	N-S	-	-	-	-	-	-		
					1.448.989	1.052.506	337.604	113.510	115.697	485.695	
		PASTORA	Vena de Techo	1	N	917.638	637.272	637.272	-	-	-
					S	930.618	551.239	551.239	-	-	-
					1.848.256	1.188.511	1.188.511	-	-	-	
	2			N	1.336.739	1.028.527	96.791	262.661	408.508	260.567	
				S	202.577	124.029	-	30.441	24.292	69.296	
					1.539.316	1.152.556	96.791	293.102	432.800	329.863	
	3		N	3.050.714	1.930.210	81.688	314.046	423.406	1.111.070		
				6.438.286	4.271.277	1.366.990	607.148	856.206	1.440.933		
	Ancha		1	N	6.092.427	4.118.878	4.118.878	-	-	-	
				S	3.159.208	1.887.155	1.887.155	-	-	-	
					9.251.635	6.006.033	6.006.033	-	-	-	
		2	N	5.727.832	3.537.809	382.505	1.288.586	1.050.296	816.422		
S	516.438		257.750	-	53.755	62.305	141.690				
			6.244.270	3.795.559	382.505	1.342.341	1.112.601	958.112			
3	N	5.582.559	3.014.351	221.530	478.274	434.698	1.879.849				
			21.078.464	12.815.943	6.610.068	1.820.615	1.547.299	2.837.961			
			27.516.750	17.087.220	7.977.058	2.427.763	2.403.505	4.278.894			
TOTAL SUBAREA NORTE					28.965.739	18.139.726	8.314.662	2.541.273	2.519.202	4.764.589	

\* Sin cubicar, potencia < 0,50 m.

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "Ciñera-Matallana" – Subárea: Norte S. Vega Cervera – C/Roguera – Sector 1 – Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			40	284.766	0,70	1,6	299.004	1,00	0,80	0,90	227.244	227.244	–	–	–
				–			–				–	–	–		
				–			–				–	–	–		
				284.766			299.004				227.244	227.244	–	–	–
				284.766			299.004				227.244	227.244	–	–	–
				–			–				–	–	–	–	–
				–			–				–	–	–	–	–
TOTAL CAPA ROGUERA				284.766			299.004				227.244	227.244	–	–	–



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Roguera - Sector 1 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			25	154.567	0,70	1,5	162.295	1,00	0,80	0,85	110.360	110.360	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				-			-				-	-	-		
				-			-				-	-	-		
				154.567			162.295				110.360	110.360	-	-	-
				154.567			162.295				110.360	110.360	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
				-			-				-	-	-	-	-
TOTAL				154.567			162.295				110.360	110.360	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Roguera - Sector 2 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			50	182.019	0,50	1,5	136.515	1,00	0,80	0,90	98.291	-	98.291	-	-
			"	186.687	"	"	140.015	"	"	"	100.811	-	-	100.811	-
			"	443.382	"	"	332.536	"	"	"	239.426	-	-	-	239.426
				812.088			609.066				438.528	-	98.291	100.811	239.426
0 - 100			45	11.314	0,50	1,5	8.485	1,00	0,85	0,90	6.491	-	6.491	-	-
			"	8.485	"	"	6.364	"	"	"	4.868	-	-	4.868	-
			"	223.446	"	"	167.584	"	"	"	128.202	-	-	-	128.202
				243.244			182.433				139.561	-	6.491	4.868	128.202
100 - 200				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			35	118.414	0,50	1,5	88.811	1,00	0,85	0,80	60.392	-	-	-	60.392
	118.414			88.811				60.392	-	-	-	60.392			
200 - 300				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			35	9.766	0,50	1,5	7.325	1,00	0,85	0,60	3.736	-	-	-	3.736
	9.766			7.325				3.736	-	-	-	3.736			
TOTAL				193.333			145.000				104.782	-	104.782	-	-
				195.172			146.379				105.679	-	-	105.679	-
				795.008			596.256				431.756	-	-	-	431.756
				1.183.513			887.635				642.217	-	104.782	105.679	431.756

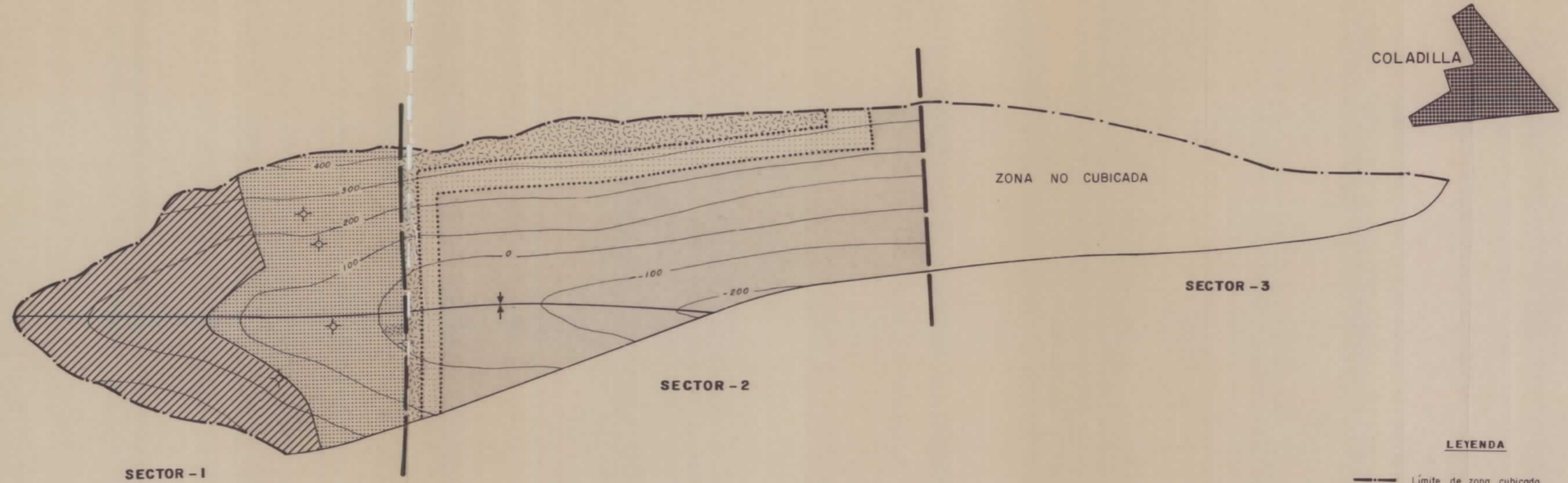
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Roguera - Sector 2 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			35	7.324	0,50	1,5	5.494	1,00	0,85	0,75	3.697	-	3.697	-	-
			"	8.545	"	"	6.409	"	"	"	4.358	-	-	4.358	-
			"	29.299	"	"	21.974	"	"	"	14.942	-	-	-	14.942
					45.168			33.877				22.997	-	3.697	4.358
0 - 100			25	8.827	0,50	1,5	6.620	1,00	0,95	0,80	5.031	-	5.031	-	-
			"	9.930	"	"	7.448	"	"	"	5.660	-	-	5.660	-
			"	38.619	"	"	28.964	"	"	"	22.012	-	-	-	22.012
					57.376			43.032				32.703	-	5.031	5.660
100 - 200				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			20	26.604	0,50	1,5	19.953	1,00	0,95	0,80	15.165	-	-	-	15.165
				26.604			19.953				15.165	-	-	-	15.165
200 - 300				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			20	4.257	0,50	1,5	3.193	1,00	0,95	0,60	1.820	-	-	-	1.820
				4.257			3.193				1.820	-	-	-	1.820
TOTAL				16.151			12.114				8.728	-	8.728	-	-
				18.475			13.857				10.018	-	-	10.018	-
				98.779			74.084				53.939	-	-	-	53.939
				133.405			100.055				72.685	-	8.728	10.018	53.939




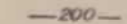




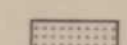
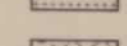
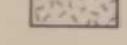
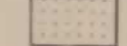
10954 209

DIBUJADO A FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DICIEMBRE - 1983		
COMPROBADO J. V. LOPEZ ANA ALVAREZ	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1 : 10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.713/1
AUTOR I.G.M.E. EN.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CIÑERA - MATALLANA CAPA ROGUERA SUBAREA NORTE - SINCLINAL DE VEGACERVERA	PLANO Nº 22



COLADILLA

**LEYENDA**

-  Límite de zona cubicada
-  Límite de clasificación de recursos
-  Límite de sector
-  Isobatas
-  Sondeos
-  Fallas
-  Sinclinal
-  Zona explotada por M. Subterránea
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Vena de Techo - Sector 1 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			40	117.487	1,10	1,6	206.777	1,00	0,85	0,94	164.550	164.550	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				117.487			206.777				164.550	164.550	-	-	-
0 - 100			30	103.923	2,60	1,6	432.320	1,00	0,70	0,95	287.493	287.493	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				103.923			432.320				287.493	287.493	-	-	-
100 - 200			20	63.851	2,60	1,6	265.620	1,00	0,70	0,95	176.637	176.637	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				63.851			265.620				176.637	176.637	-	-	-
200 - 300			15	3.106	2,60	1,6	12.921	1,00	0,70	0,95	8.592	8.592	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				3.106			12.921				8.592	8.592	-	-	-
TOTAL				288.367			917.638				637.272	637.272	-	-	-
				-			-				-	-	-		
				288.367			917.638				637.272	637.272	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "Ciñera-Matallana" – Subárea: Norte S. Vega Cervera – C/Vena de Techo – Sector 1 – Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			40	279.358	1,00	1,6	446.972	1,00	0,80	0,69	247.463	247.463	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				279.358			446.972				247.463	247.463	--	--	--
0 – 100			30	86.603	2,25	1,6	311.769	1,00	0,75	0,80	187.061	187.061	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				86.603			311.769				187.061	187.061	--	--	--
100 – 200			20	42.567	2,25	1,6	153.242	1,00	0,75	0,90	103.438	103.438	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				42.567			153.242				103.438	103.438	--	--	--
200 – 300			15	5.176	2,25	1,6	18.635	1,00	0,75	0,95	13.277	13.277	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				5.176			18.635				13.277	13.277	--	--	--
TOTAL				413.704			930.618				551.239	551.239	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				413.704			930.618				551.239	551.239	--	--	--

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Vena de Techo - Sector 2 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			45	144.250	0,55	1,6	126.939	1,00	0,85	0,93	96.791	96.791	-	-	-
			"	292.742	"	"	257.613	"	"	"	205.905	-	205.905	-	-
			"	55.155	"	"	48.536	"	"	"	39.193	-	-	39.193	-
			"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				492.147			433.088				341.889	96.791	205.905	39.193	-
0 - 100			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	14.142	1,00	1,6	22.627	1,00	0,85	0,95	18.272	-	18.272	-	-
			"	151.321	"	"	242.113	"	"	"	195.507	-	-	195.507	-
			"	7.071	"	"	11.314	"	"	"	9.136	-	-	-	9.136
				172.534			276.054				222.915	-	18.272	195.507	9.136
100 - 200			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	24.042	1,00	1,6	38.467	1,00	0,85	0,95	31.062	-	31.062	-	-
			"	123.037	"	"	196.859	"	"	"	158.963	-	-	158.963	-
			"	32.527	"	"	52.043	"	"	"	42.025	-	-	-	42.025
				179.606			287.369				232.050	-	31.062	158.963	42.025
200 - 300			35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	6.104	1,00	1,6	9.766	1,00	0,80	0,95	7.422	-	7.422	-	-
			"	12.208	"	"	19.532	"	"	"	14.845	-	-	14.845	-
			"	134.285	"	"	214.856	"	"	"	163.291	-	-	-	163.291
				152.597			244.154				185.558	-	7.422	14.845	163.291
300 - 400			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			15	60.046	1,00	1,6	96.074	1,00	0,80	0,60	46.115	-	-	-	46.115
				60.046			96.074				46.115	-	-	-	46.115

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Vena de Techo - Sector 2 - Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				144.250			126.939				96.791	96.791	-	-	-
				337.030			328.473				262.661	-	262.661	-	-
				341.721			507.040				408.508	-	-	408.508	-
				233.929			374.287				260.567	-	-	-	260.567
TOTAL				1.056.930			1.336.739				1.028.527	96.791	262.661	408.508	260.567



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Vena de Techo (Pastora) - Sector 2 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 - 100			35	10.987	1,00	1,6	17.579	1,00	0,80	0,60	8.438	-	8.438	-	-
			"	4.883	"	"	7.812	"	"	"	3.750	-	-	3.750	-
				15.870			25.391				12.188	-	8.438	3.750	-
100 - 200			30	16.166	1,00	1,6	25.865	1,00	0,80	0,80	16.554	-	16.554	-	-
			"	11.547	"	"	18.475	"	"	"	11.824	-	-	11.824	-
			"	31.177	"	"	49.883	"	"	"	31.925	-	-	-	31.925
				58.890			94.223				60.303	-	16.554	11.824	31.925
200 - 300			20	5.320	1,00	1,6	8.513	1,00	0,80	0,80	5.449	-	5.449	-	-
			"	8.513	"	"	13.621	"	"	"	8.718	-	-	8.718	-
			"	31.925	"	"	51.081	"	"	"	32.692	-	-	-	32.692
				45.758			73.215				46.859	-	5.449	8.718	32.692
300 - 400			10	6.093	1,00	1,6	9.748	1,00	0,80	0,60	4.679	-	-	-	4.679
				6.093			9.748				4.679	-	-	-	4.679
TOTAL				32.473			51.957				30.441	-	30.441	-	-
				24.943			39.908				24.292	-	-	24.292	-
				69.195			110.712				69.296	-	-	-	69.296
				126.611			202.577				124.029	-	30.441	24.292	69.296

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Vena de Techo (Pastora) - Sector 3 - Rama Norte


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			50	56.006	1,40	1,6	126.450	0,90	0,80	0,89	81.688	81.688	-	-	-
			"	248.915	"	"	489.867	"	"	"	314.046	-	314.046	-	-
			"	236.470	"	"	567.528	"	"	"	367.758	-	-	367.758	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				541.391			1.183.845				763.492	81.688	314.046	367.758	-
0 - 100			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	35.782	1,50	1,6	85.876	0,90	0,80	0,90	55.648	-	-	55.648	-
			"	298.699	"	"	716.878	"	"	"	464.537	-	-	-	464.537
				334.481			802.754				520.185	-	-	55.648	464.537
100 - 200			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	155.572	1,50	1,6	373.374	0,90	0,80	0,90	241.946	-	-	-	241.946
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				155.572			373.374				241.946	-	-	-	241.946
200 - 300			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	163.355	1,50	1,6	392.042	0,90	0,80	0,90	254.043	-	-	-	254.043
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				163.355			392.042				254.043	-	-	-	254.043
300 - 400			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	124.454	1,50	1,6	298.699	0,90	0,80	0,90	150.544	-	-	-	150.544
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				124.454			298.699				150.544	-	-	-	150.544

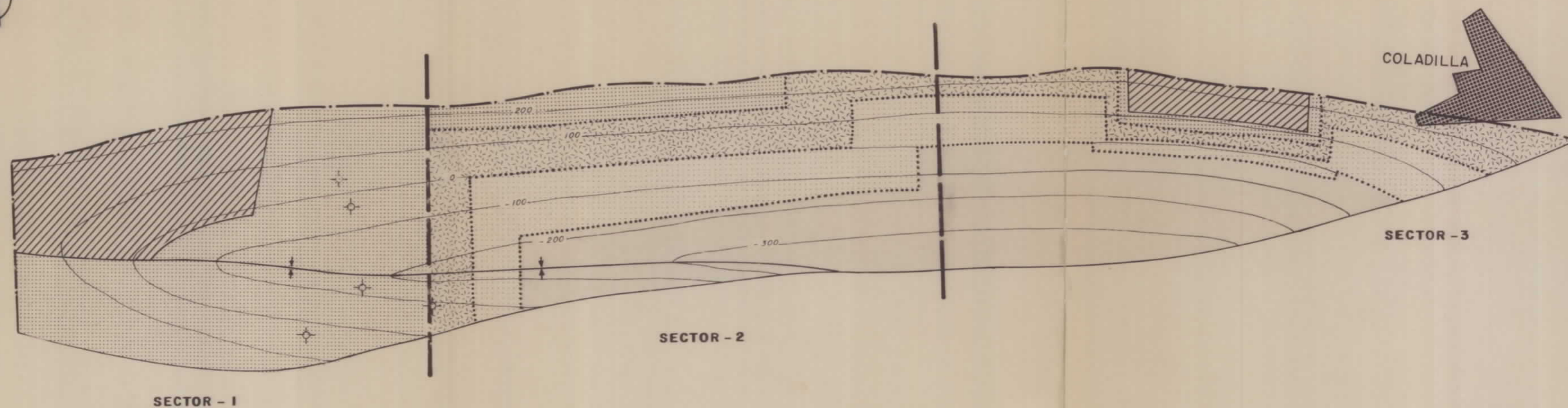
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "Ciñera-Matallana" – Subárea Norte S. Vega Cervera – C/Vena de Techo (Pastora) – Sector 3 – Rama Norte (Cont.)





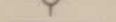




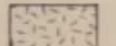
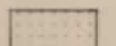
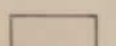
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				56.006			126.450				81.688	81.688	–	–	–
				248.915			489.867				314.046	–	314.046	–	–
				272.256			653.404				423.406	–	–	423.406	–
				742.076			1.780.993				1.111.070	–	–	–	1.111.070
TOTAL				1.319.253			3.050.714				1.930.210	81.688	314.046	423.406	1.111.070

10954 223

DIBUJADO A. FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	 CLAVE 9.713/2
FECHA DICIEMBRE - 83		
COMPROBADO J.V. LOPEZ ANA ALVAREZ	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº <b>23</b>
ESCALA 1:10.000	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CINERA - MATALLANA CAPA VENA DE TECHO (PASTORA) SUBAREA NORTE - SINCLINAL DE VEGACERVERA	
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.		



**LEYENDA**

-  Límite de zona cubizada
-  Límite de clasificación de recursos
-  Límite de sector
-  Isobatas
-  Sondeos
-  Fallas
-  Sinclinal
-  Zona explotada por M. Subterránea
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Ancha (Pastora) - Sector 1 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			40	247.919	7,07	1,6	2.805.823	0,91	0,80	0,92	1.870.842	1.870.842	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				247.919			2.805.823				1.870.842	1.870.842	-	-	-
0 - 100			30	116.625	9,50	1,6	1.772.696	0,90	0,80	0,95	1.212.524	1.212.524	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				116.625			1.772.696				1.212.524	1.212.524	-	-	-
100 - 200			20	84.070	9,50	1,6	1.277.865	0,90	0,80	0,95	874.059	874.059	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				84.070			1.277.865				874.059	874.059	-	-	-
200 - 300			15	15.529	9,50	1,6	236.043	0,90	0,80	0,95	161.453	161.453	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				15.529			236.043				161.453	161.453	-	-	-
TOTAL				464.143			6.092.427				4.118.878	4.118.878	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				464.143			6.092.427				4.118.878	4.118.878	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Ancha (Pastora) - Sector 1 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			40	114.876	5,50	1,6	1.010.908	1,00	0,80	0,73	589.083	589.083	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				114.876			1.010.908				589.083	589.083	-	-	-
0 - 100			30	107.387	7,75	1,6	1.331.599	0,90	0,80	0,80	767.001	767.001	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				107.387			1.331.599				767.001	767.001	-	-	-
100 - 200			20	61.722	7,75	1,6	765.353	0,90	0,80	0,90	495.949	495.949	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				61.722			765.353				495.949	495.949	-	-	-
200 - 300			15	4.141	7,75	1,6	51.348	0,90	0,80	0,95	35.122	35.122	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				4.141			51.348				35.122	35.122	-	-	-
TOTAL				288.126			3.159.208				1.887.155	1.887.155	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				288.126			3.159.208				1.887.155	1.887.155	-	-	-

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area: "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Ancha - Sector 2 - Flanco Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			45	185.262	2,96	1,6	594.535	1,00	0,66	0,94	382.505	382.505	-	-	-
			"	315.370	"	"	1.766.069	"	"	"	1.090.549	-	1.090.549	-	-
			"	14.142	"	"	79.196	"	"	"	48.904	-	-	48.904	-
			"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				514.774			2.439.800				1.521.958	382.505	1.090.549	48.904	-
0 - 100			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	19.799	3,50	1,6	110.874	1,00	0,65	0,95	68.465	-	68.465	-	-
			"	172.534	"	"	966.191	"	"	"	596.623	-	-	596.623	-
			"	11.314	"	"	63.357	"	"	"	39.123	-	-	-	39.123
				203.647			1.140.422				704.211	-	68.465	596.623	39.123
100 - 200			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	24.042	3,50	1,6	134.633	1,00	0,65	0,95	83.136	-	83.136	-	-
			"	106.066	"	"	593.970	"	"	"	366.776	-	-	366.776	-
			"	73.539	"	"	411.819	"	"	"	254.298	-	-	-	254.298
				203.647			1.140.422				704.210	-	83.136	366.776	254.298
200 - 300			35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			"	13.429	3,50	1,6	75.200	1,00	0,65	0,95	46.436	-	46.436	-	-
			"	10.987	"	"	61.527	"	"	"	37.993	-	-	37.993	-
			"	144.051	"	"	806.688	"	"	"	498.130	-	-	-	498.130
				168.467			943.415				582.559	-	46.436	37.993	498.130
300 - 400				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			15	11.388	3,50	1,6	63.773	1,00	0,65	0,60	24.871	-	-	-	24.871
				11.388			63.773				24.871	-	-	-	24.871

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Ancha - Sector 2 - Flanco Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				185.262			594.535				382.505	382.505	-	-	-
				372.640			2.086.776				1.288.586	-	1.288.586	-	-
				303.729			1.700.884				1.050.296	-	-	1.050.296	-
				240.292			1.345.637				816.422	-	-	-	816.422
TOTAL				1.101.923			5.727.832				3.537.809	382.505	1.288.586	1.050.296	816.422



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "Ciñera-Matallana" – Subárea: Norte S. Vega Cervera – C/Ancha – Sector 2 – Flanco Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				3.662	3,50	1,6	20.509	1,00	0,65	0,60	7.999	–	7.999	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				3.662			20.509				7.999	–	7.999	–	–
100 – 200			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				10.392	3,50	1,6	58.197	1,00	0,65	0,80	30.262	–	30.262	–	–
				15.011	"	"	84.062	"	"	"	43.712	–	–	43.712	–
				11.547	"	"	64.663	"	"	"	33.625	–	–	–	33.625
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				36.950			206.922				107.599	–	30.262	43.712	33.625
200 – 300			20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				5.321	3,50	1,6	29.797	1,00	0,65	0,80	15.494	–	15.494	–	–
				6.385	"	"	35.756	"	"	"	18.593	–	–	18.593	–
				28.733	"	"	160.904	"	"	"	83.670	–	–	–	83.670
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				40.439			226.457				117.757	–	15.494	18.593	83.670
300 – 400			10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				11.170	3,50	1,6	62.550	1,00	0,65	0,60	24.395	–	–	–	24.395
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				11.170			62.550				24.395	–	–	–	24.395
TOTAL				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				19.375			108.503				53.755	–	53.755	–	–
				21.396			119.818				62.305	–	–	62.305	–
				51.450			288.117				141.690	–	–	–	141.690
				92.221			516.438				257.750	–	53.755	62.305	141.690

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea: Norte S. Vega Cervera - C/Ancha - Sector 3 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
Montaña			50	116.679	2,80	1,6	384.575	0,95	0,67	0,88	221.530	221.530	-	-	-
			"	155.572	"	"	860.004	"	"	"	478.274	-	478.274	-	-
			"	66.896	"	"	363.417	"	"	"	202.295	-	-	202.295	-
			"	188.243	"	"	768.528	"	"	"	435.400	-	-	-	435.400
					527.390			2.376.524				1.337.499	221.530	478.274	202.295
0 - 100				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	74.675	3,50	1,6	418.179	0,95	0,65	0,90	232.403	-	-	232.403	-
				101.122	"	"	566.283	"	"	"	314.712	-	-	-	314.712
				175.797			984.462				547.115	-	-	232.403	314.712
100 - 200				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	140.015	3,50	1,6	784.085	0,95	0,65	0,90	435.756	-	-	-	435.756
				140.015			784.085				435.756	-	-	-	435.756
200 - 300				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	155.572	3,50	1,6	871.205	0,95	0,65	0,90	484.173	-	-	-	484.173
				155.572			871.205				484.173	-	-	-	484.173
300 - 400				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			50	101.122	3,50	1,6	566.283	0,95	0,65	0,60	209.808	-	-	-	209.808
				101.122			566.283				209.808	-	-	-	209.808

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area "Ciñera-Matallana" – Subárea: Norte S. Vega Cervera – C/Ancha – Sector 3 – Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				116.679			384.575				221.530	221.530	–	–	–
				155.572			860.004				478.274	–	478.274	–	–
				141.571			781.596				434.698	–	–	434.698	–
				686.074			3.556.384				1.879.849	–	–	–	1.879.849
<b>TOTAL</b>				1.099.896			5.582.559				3.014.351	221.530	478.274	434.698	1.879.849

– Subárea Centro

Las estructuras geológicas que se desarrollan en esta Subárea quedan definidas por los sinclinales de Matallana y Hulano con el anticlinal de San José.

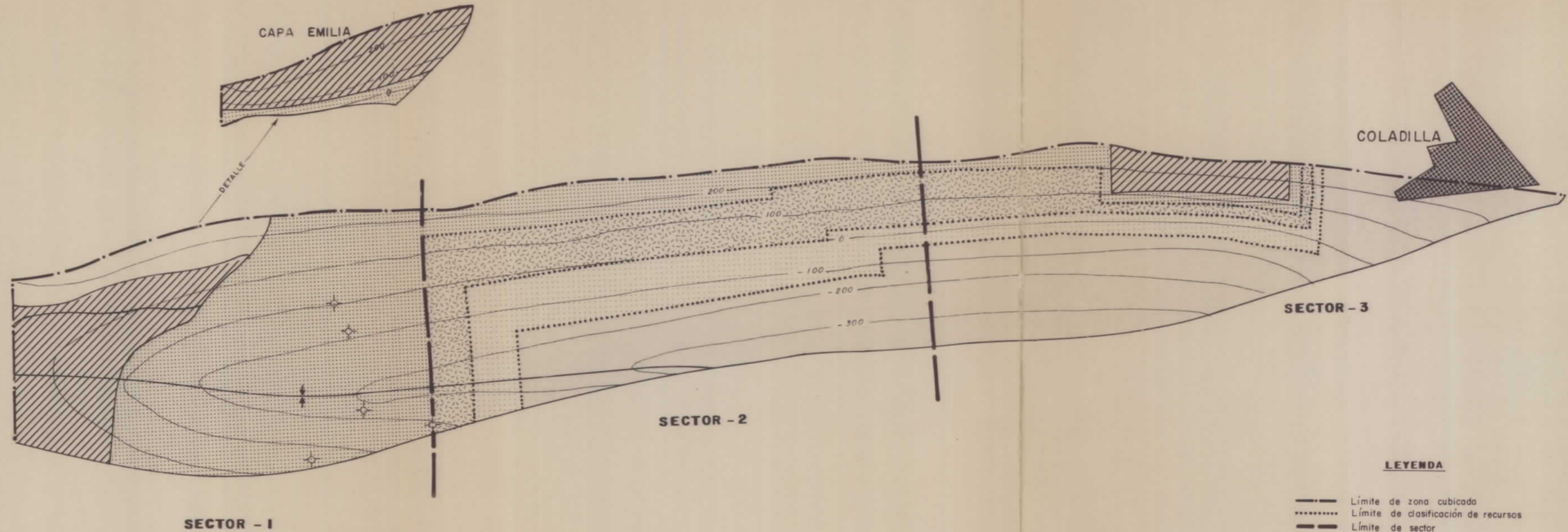
Las formaciones productivas y las capas de base que llevan a esta valoración de recursos, según la secuencia de techo a muro, son las siguiente:

- Formación Matallana – Capas Petra, Picalín y Alvaro.
- Formación Bienvenida – Capas Esgañal y Bisvita.
- Formación San José – Capa 4<sup>a</sup>.
- Formación Roguera – Capa Roguera.
- Formación Pastora – Capas Vena de Techo y Ancha (Pastora).

En el cuadro resumen de cubicación, que a continuación se adjunta, da una orientación de la presencia de los paquetes y/o formaciones carboníferas productivas en los distintos sectores, definidos éstos en función del conocimiento actual de la cuenca para dar una mayor fiabilidad a los resultados.

10954 239

DIBUJADO A FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	CLAVE 9.713/3
FECHA DICIEMBRE - 83		
COMPROBADO J.V. LOPEZ ANA ALVAREZ	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 24
ESCALA 1:10000		
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.		
ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CIFIERA-MATALLANA <b>CAPA ANCHA (PASTORA)</b> SUBAREA NORTE - SINCLINAL DE VEGACERVERA		



- LEYENDA**
- Límite de zona cubizada
  - ..... Límite de clasificación de recursos
  - Límite de sector
  - 200 Isobatas
  - Sondes
  - Fallas
  - ⤴ Sinclinal
  - ▨ Zona explotada por M. Subterránea
  - ▤ Recursos Muy Probables
  - ▥ Recursos Probables
  - ▦ Recursos Posibles
  - Recursos Hipotéticos

Estructura geológica	Formación carbonífera	Capa	Sector	Rama	Tonelaje Teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
						TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
SINCLINAL DE MATA LLANA	MATA LLANA	Petra	-	N S	897.842	558.676	278.181	210.252	72.243	-	
					509.588	409.221	-	199.929	209.292	-	
		Picalín	2	N S	1.207.230	967.897	276.181	410.181	281.535	-	
					813.091	668.517	173.533	271.858	223.326	35.075	
			3	N S	484.849	407.550	116.017	125.382	131.078	-	
					1.297.940	1.076.067	289.550	397.040	354.402	35.075	
			3	N S	408.959	326.208	159.249	102.510	84.449	-	
					474.787	381.972	98.030	157.048	84.058	62.838	
		BIENVENIDA	Esgañal	2	N S	883.746	708.180	257.279	259.558	128.505	62.838
						2.181.686	1.784.247	548.829	656.598	482.907	97.913
				2	N S	1.249.801	1.037.254	121.789	265.373	348.999	303.093
						734.634	611.701	119.518	115.088	128.009	251.086
	3			N S	1.984.435	1.648.955	241.307	380.461	473.008	554.179	
					1.166.851	933.830	343.840	219.259	249.409	121.522	
	3		N S	649.685	524.620	125.218	156.361	165.376	78.665		
				1.815.536	1.458.450	468.858	374.620	414.785	200.187		
	SAN JOSE		Cuarta	1	N S	3.799.971	3.107.405	710.165	755.061	887.793	754.366
						7.188.887	5.859.549	1.533.175	1.821.860	1.852.235	852.279
				2	N S	1.937.635	1.622.951	78.321	262.168	371.914	912.550
						1.639.687	1.382.653	108.293	164.823	279.226	830.311
		3		N S	3.577.322	3.005.604	184.814	426.989	651.140	1.742.881	
					2.410.539	1.952.009	524.079	419.520	334.841	553.689	
		PASTORA	Vena de Techo	1	N S	904.592	719.200	136.952	155.040	117.154	310.054
						3.315.131	2.551.209	661.031	574.560	451.995	863.623
				2	N S	6.892.453	5.556.813	845.645	1.001.549	1.103.135	2.608.484
						6.892.453	5.556.813	845.645	1.001.549	1.103.135	2.608.484
				3	N S	497.296	295.813	251.808	40.574	3.433	-
						258.015	148.618	85.417	59.080	4.119	-
	SINCLINAL DE HULANO		MATA LLANA	1	N S	755.311	444.429	337.223	99.654	7.552	-
						8.372.159	3.011.174	179.552	240.794	251.930	2.338.898
				2	N S	4.107.136	1.935.618	101.783	120.831	160.590	1.552.614
						10.479.295	4.946.792	281.335	361.425	412.520	3.891.512
				3	N S	350.251	168.720	-	-	-	168.720
						130.721	82.224	-	-	-	62.224
		BIENVENIDA	Ancha	1	N S	480.972	228.944	-	-	-	228.944
						11.715.578	5.620.165	618.558	461.079	420.072	4.120.456
				2	N S	9.968.805	4.037.368	4.037.368	-	-	-
						5.450.714	2.759.423	2.759.423	-	-	-
				3	N S	15.419.519	6.796.789	6.796.789	-	-	-
						24.370.077	9.869.882	-	914.770	1.263.669	7.691.443
	PASTORA		Vena de Techo	1	N S	8.774.814	4.442.150	-	349.965	358.667	3.733.518
						33.144.691	14.312.032	-	1.264.735	1.622.336	11.424.961
				2	N S	1.928.508	781.046	-	-	-	781.046
						897.540	454.379	-	-	-	454.379
				3	N S	2.826.048	1.235.425	-	-	-	1.235.425
						51.390.258	22.344.246	6.796.789	1.284.735	1.622.336	12.660.386
		Ancha	1	N S	23.953.516	8.048.381	3.399.886	4.648.515	-	-	
					37.317.613	14.628.504	14.628.504	-	-	-	
2			N S	61.271.129	22.676.885	18.028.370	4.648.515	-	-		
				40.438.113	11.322.871	-	1.035.788	951.893	9.334.992		
3			N S	53.527.299	17.987.172	-	1.529.880	1.482.391	14.974.901		
				93.965.412	29.309.843	-	2.565.666	2.434.284	24.309.893		
MATA LLANA	1	N S	2.392.629	669.936	-	-	-	669.936			
			2.220.925	746.231	-	-	-	746.231			
	2	N S	4.613.554	1.416.167	-	-	-	1.416.167			
			159.850.095	53.402.895	18.028.370	7.214.181	2.434.284	25.728.060			
	3	N S	211.240.353	75.747.141	24.825.159	8.478.916	4.056.620	38.386.446			
			237.037.271	92.783.668	27.822.537	11.783.404	7.232.062	45.965.665			
SINCLINAL DE HULANO	MATA LLANA	Alvaro	1	N S	815.456	410.990	151.997	100.488	64.063	94.442	
					743.799	321.320	-	167.477	95.018	95.825	
			2	N S	1.559.262	732.310	151.997	267.965	122.081	190.267	
					2.225.855	1.121.831	18.711	179.829	204.328	719.163	
			3	N S	1.796.112	883.164	-	-	-	683.164	
					4.021.867	1.804.967	18.711	179.829	204.328	1.402.327	
		BIENVENIDA	1	N S	2.260.923	1.139.505	313.197	188.830	254.117	383.561	
					786.304	336.491	-	-	15.963	320.528	
			2	N S	3.047.227	1.475.998	313.197	188.830	270.080	704.089	
					8.628.446	4.013.301	483.905	636.224	596.489	2.296.683	
			3	N S	538.399	271.353	153.840	107.695	10.018	-	
					459.373	218.156	-	57.865	160.291	-	
	PASTORA	Bisvita	1	N S	997.772	489.509	153.640	165.560	170.309	-	
					3.222.894	1.624.337	36.317	271.591	213.168	1.103.261	
			2	N S	1.302.636	551.053	-	-	10.547	540.508	
					4.525.530	2.175.390	36.317	271.591	223.715	1.643.767	
			3	N S	3.489.046	1.758.479	-	407.844	290.519	1.060.116	
					1.880.989	790.218	-	-	-	790.218	
		Pastora	1	N S	5.370.015	2.548.697	-	407.844	290.519	1.850.334	
					10.893.317	5.213.596	189.957	844.895	684.543	3.494.101	
			2	N S	73.412.635	14.882.527	-	-	-	14.882.527	
					27.107.645	5.421.529	-	-	-	5.421.529	
			3	N S	100.520.280	20.104.056	-	-	-	20.104.056	
					69.673.675	13.934.735	-	-	-	13.934.735	
TOTAL SUBAREA CENTRO	1	N S	19.478.160	3.895.632	-	-	-	3.895.632			
			89.151.835	17.830.367	-	-	-	17.830.367			
	2	N S	89.770.255	17.954.051	-	-	-	17.954.051			
			10.547.495	2.109.499	-	-	-	2.109.499			
	3	N S	100.317.750	20.063.550	-	-	-	20.063.550			
			289.989.865	57.997.973	-	-	-	57.997.973			
TOTAL SUBAREA CENTRO			309.511.628	67.224.870	673.862	1.481.219	1.281.032	64.788.757			
			546.548.899	160.008.538	28.496.399	13.244.623	8.513.094	109.754.422			

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea Centro S. Matallana - Capa Petra - Flanco Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			52	305.376	0,70	1,6	342.020	1,00	0,85	0,95	276.180	276.180	--	-	-
				185.745	"	"	208.037	"	"	"	167.988	-	167.988	-	-
				44.015	"	"	49.297	"	"	"	39.808	-	-	39.808	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				535.136			599.354				483.976	276.180	167.988	39.808	-
0-100			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				49.652	0,70	1,6	55.610	1,00	0,80	0,95	42.264	-	42.264	-	-
				38.105	"	"	42.678	"	"	"	32.435	-	-	32.435	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				87.757			98.288				74.699	-	42.264	32.435	-
TOTAL FLANCO NORTE				305.376			342.020				276.181	276.181	-	-	-
				235.397			263.647				210.252	-	210.252	-	-
				82.120			91.975				72.243	-	-	72.243	-
				-			-			-	-	-	-	-	-
				622.893			697.642				558.676	276.181	210.252	72.243	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea Centro S. Matallana - Capa Petra - Flanco Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				217.801	0,70	1,60	243.937	1,00	0,85	0,95	196.980	-	196.980	-	-
				194.465	"	"	217.801	"	"	"	175.875	-	-	175.875	-
				412.266			461.738				372.855	-	196.980	175.875	-
0-100			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				3.464	0,70	1,60	3.879	1,00	0,80	0,95	2.949	-	2.949	-	-
				39.260	"	"	43.971	"	"	"	33.417	-	-	33.417	-
				42.724			47.850				36.366	-	2.949	33.417	-
TOTAL FLANCO SUR				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				221.265			247.816				199.929	-	199.929	-	-
				233.725			261.772				209.292	-	-	209.292	-
				454.990			509.588				409.221	-	199.929	209.292	-



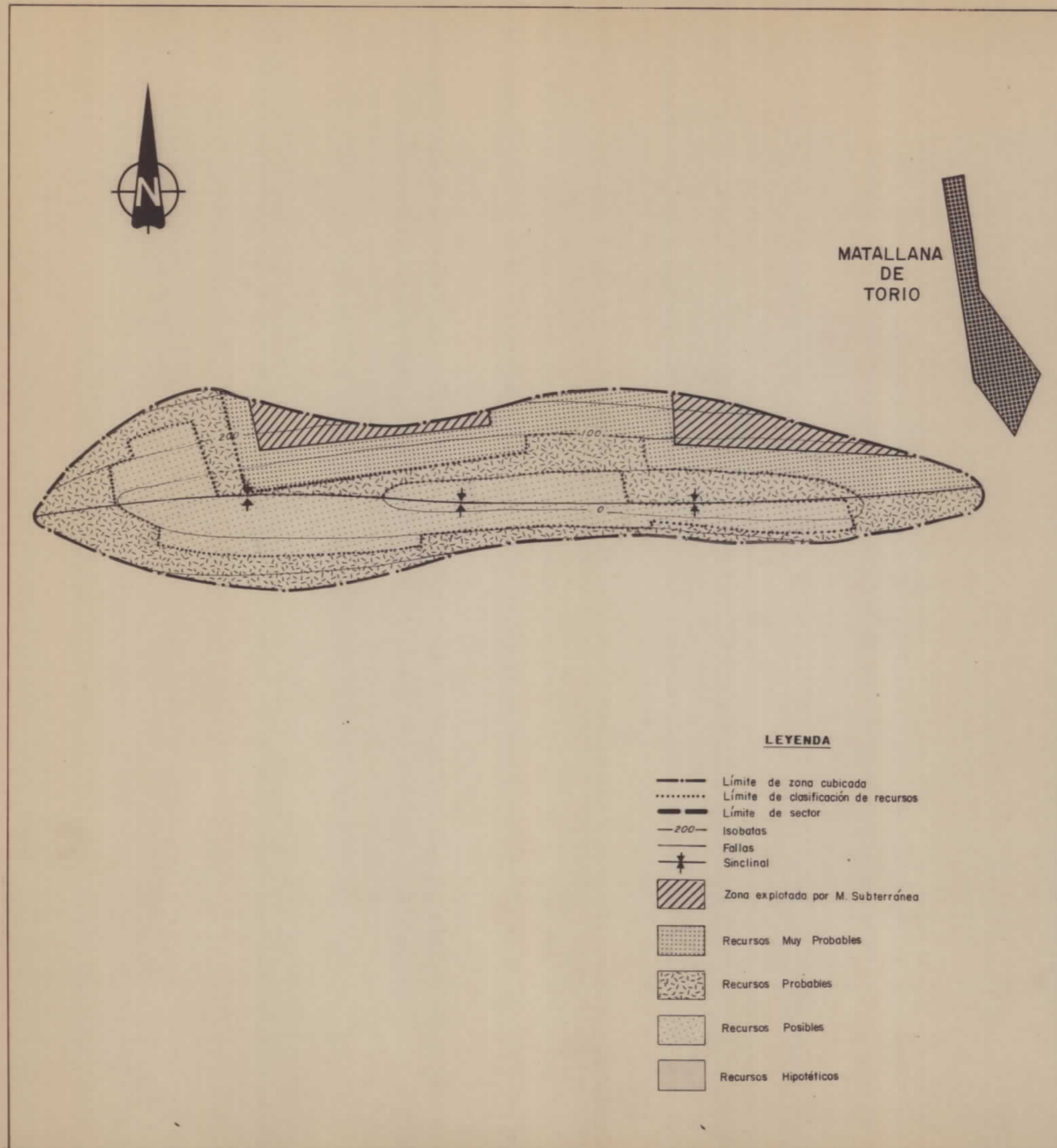
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea Centro S. Matallana - Capa Picalín - Sector 2 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			40	267.375	0,50	1,60	213.899	1,00	0,84	0,95	175.533	175.533	-	-	-	
				354.706			283.765				225.315	-	225.315	-	-	
				120.247			96.197				76.444	-	-	76.444	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				742.328			593.861				475.292	173.533	225.315	76.444	-	
0-100			15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				64.187			51.350				46.343	-	46.343	-	-	
				87.998			70.399				63.535	-	-	63.535	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				152.185			121.749				109.878	-	46.343	63.535	-	
100-200			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-			-				-	-	-	-	-	-
				111.697			89.358				76.401	-	-	76.401	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				111.697			89.358				76.401	-	-	76.401	-	
< 200			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-			-				-	-	-	-	-	-
				10.154			8.123				6.946	-	-	6.946	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				10.154			8.123				6.946	-	-	6.946	-	
TOTAL				267.375			213.899				173.533	173.533	-	-	-	
				418.893			335.115				271.658	-	271.658	-	-	
				330.096			246.077				223.326	-	-	223.326	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				1.016.364			813.091				668.517	173.533	271.658	223.326	-	

10954 247

<b>DIBUJADO</b> A. FIERRO	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b>	
<b>FECHA</b> DICIEMBRE - 83		
<b>COMPROBADO</b> J. V. LÓPEZ ANA. ALVÁREZ	<b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
<b>ESCALA</b> 1:10.000	<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	<b>CLAVE</b> 9.713/9
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CIÑERA - MATALLANA <b>CAPA PETRA</b> SUBAREA CENTRO - SINCLINAL DE MATALLANA	<b>PLANO Nº</b> 25



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea Centro S. Matallana - Capa Picalín - Sector 2 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			35	183.600	0,50	1,60	156.880	1,00	0,86	0,95	116.017	116.017	-	-	-	
				188.179	"	"	150.543	"	"	"	"	125.382	-	125.382	-	-
				27.713	"	"	22.170	"	"	"	"	18.956	-	-	18.956	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				399.492			319.593				260.355	116.017	125.382	18.956	-	
0-100			15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				155.290	0,50	1,60	124.233	1,00	0,95	0,95	112.120	-	-	112.120	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				155.291			124.233				112.120	-	-	112.120	-	
100-200			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				50.771	0,50	1,60	40.617	1,00	0,90	0,95	34.728	-	-	-	34.728	
				50.771			40.617				34.728	-	-	-	34.728	
200-300			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				508	0,50	1,60	406	1,00	0,90	0,95	347	-	-	-	347	
				508			406				347	-	-	-	347	
TOTAL				183.600			146.880				116.017	116.017	-	-	-	
				188.179			150.543				125.382	-	125.382	-	-	
				183.003			146.403				131.076	-	-	131.076	-	
				51.279			41.023				35.075	-	-	-	35.075	
				606.061			484.849				407.550	116.017	125.382	131.076	35.075	

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" -- Area "Ciñera-Matallana" -- Subárea Centro S. Matallana -- Capa Picalín -- Sector 3 -- Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			65	23.662	0,85	1,60	32.180	1,00	0,85	0,95	25.986	25.986	--	--	--	
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				23.662			32.180				25.986	25.986	--	--	--	
0-100			50	121.346	0,85	1,60	165.031	1,00	0,85	0,95	133.263	133.263	--	--	--	
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				121.346			165.031				133.263	133.263	--	--	--	
100-200			50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
				93.343	0,85	1,60	126.947	1,00	0,85	0,95	102.510	--	102.510	--	--	
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				93.343			126.947				102.510	--	102.510	--	--	
200-300			30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
				62.354	0,85	1,60	84.801	1,00	0,80	0,95	64.449	--	--	64.449	--	
				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				62.354			84.801				64.449	--	--	64.449	--	
TOTAL				145.008			197.211				159.249	159.249	--	--	--	
				93.343			126.947				102.510	--	102.510	--	--	--
				62.354			84.801				64.449	--	--	64.449	--	--
				--			--				--	--	--	--	--	--
				300.705			408.959				326.208	159.249	102.510	64.449	--	

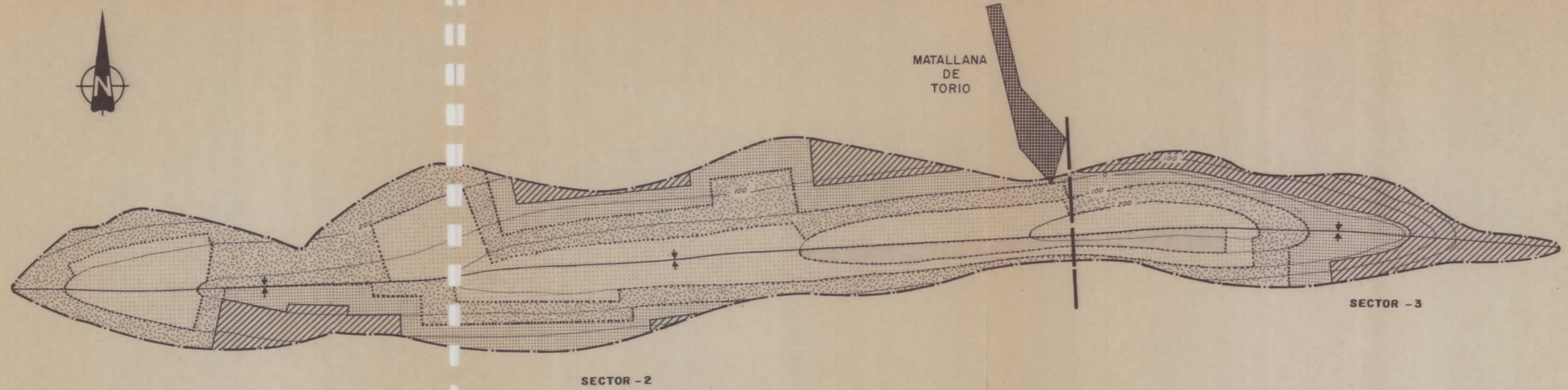
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area "Ciñera-Matallana" - Subárea Centro S. Matallana - Capa Picalín - Sector 3 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			65	42.592	0,85	1,60	57.924	1,00	0,85	0,95	46.775	46.775	-	-	-	
				104.112	"	"	141.592	"	"	"	"	114.336	-	114.336	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				146.704			199.516				161.111	46.775	114.336	-	-	
0-100			50	46.672	0,85	1,60	63.474	1,00	0,85	0,95	51.255	51.255	-	-	-	
				15.557	"	"	21.158	"	"	"	"	17.085	-	17.085	-	-
				40.449	"	"	55.011	"	"	"	"	44.421	-	-	44.421	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				102.678			139.643				112.761	51.255	17.085	44.421	-	
100-200			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				23.336	0,85	1,60	31.738	1,00	0,85	0,95	25.627	-	25.627	-	-	
				12.446	"	"	16.926	"	"	"	"	13.668	-	-	13.668	-
				42.004	"	"	57.126	"	"	"	"	46.129	-	-	-	46.129
				77.786			105.790				85.424	-	25.627	13.668	46.129	
200-300			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				5.774	0,85	1,60	7.852	1,00	0,80	0,95	5.967	-	-	5.967	-	
				16.166	"	"	21.986	"	"	"	16.709	-	-	-	16.709	
				21.940			29.838				22.676	-	-	5.967	16.709	
TOTAL				89.264			121.398				98.030	98.030	-	-	-	
				143.005			194.488				157.048	-	157.048	-	-	
				58.669			79.789				64.056	-	-	64.056	-	
				58.170			79.112				62.838	-	-	-	62.838	
				349.108			474.787				381.972	98.030	157.048	64.056	62.838	

10954 25-3

DIBUJADO A. FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA DICIEMBRE - 83		
COMPROBADO J.V. LOPEZ	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.713/8
AUTOR	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CIÑERA - MATALLANA	PLANO Nº
I.G.M.E. EN.A.D.I.M.S.A.	<b>CAPA PICALIN</b> SUBAREA CENTRO - SINCLINAL DE MATALLANA	26



- LEYENDA**
- — — — — Límite de zona cubicada
  - ..... Límite de clasificación de recursos
  - — — — — Límite de sector
  - 200 — Isobatas
  - — — — — Fallas
  - — — — — Sinclinal
  - ▨ Zona explotada por M. Subterránea
  - ▨ Recursos Muy Probables
  - ▨ Recursos Probables
  - ▨ Recursos Posibles
  - ▨ Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal de Matallana - Capa Alvaro - Sector 3 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			70	66.081	0,8	1,6	84.584	1,00	0,85	0,95	68.301	68.301	-	-	-	
				57.270	"	"	73.306	"	"	"	59.195	-	59.195	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				123.351			157.890				122.496	68.301	59.195	-	-	
0-100			70	55.067	0,8	1,6	70.486	1,00	0,85	0,95	56.917	56.917	-	-	-	
				33.040	"	"	42.291	"	"	"	34.150	-	34.150	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				88.107			112.777				91.067	56.917	34.150	-	-	
100-200			60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				60.000	0,8	1,6	76.800	1,00	0,85	0,95	62.016	-	62.016	-	-	
				100.000	"	"	128.000	"	"	"	103.360	-	-	103.360	-	-
				2.000	"	"	2.560	"	"	"	2.067	-	-	-	2.067	-
				162.000			207.360				167.443	-	62.016	103.360	2.067	
200-300			60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				60.000	0,8	1,6	76.800	1,00	0,85	0,95	62.016	-	-	62.016	-	
				48.000	"	"	61.420	"	"	"	49.613	-	-	-	49.613	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				108.000			138.220				111.629	-	-	62.016	49.613	
300-400			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				26.108	0,8	1,6	33.438	1,00	0,85	0,95	26.985	-	-	-	26.985	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				26.108			33.438				26.985	-	-	-	26.985	

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 3 – Rama Sur ( Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				121.148			155.070				125.218	125.218	–	–	–
				150.310			192.397				155.361	–	155.361	–	–
				160.000			204.800				165.376	–	–	165.376	–
				76.108			97.418				78.665	–	–	–	78.665
TOTAL				507.566			649.685				524.620	125.218	155.361	165.376	78.665



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 2 – Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			45	199.404	0,5	1,6	159.523	1,00	0,80	0,95	121.237	121.237	–	–	–
				226.273	"	"	181.019	"	"	"	137.574	–	137.574	–	–
				168.291	"	"	134.633	"	"	"	102.321	–	–	102.321	–
				48.083	"	"	38.467	"	"	"	29.235	–	–	–	29.235
				642.051			513.642				390.367	121.237	137.574	102.321	29.235
0–100			30	808	0,5	1,6	646	1,00	0,90	0,95	552	552	–	–	–
				178.979	"	"	143.183	"	"	"	122.421	–	122.421	–	–
				195.144	"	"	156.115	"	"	"	133.478	–	–	133.478	–
				73.901	"	"	59.121	"	"	"	50.548	–	–	–	50.548
				448.832			359.005				306.999	552	122.421	133.478	50.548
100–200			20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				7.449	0,5	1,6	5.959	1,00	0,95	0,95	5.378	–	5.378	–	–
				143.664	"	"	114.931	"	"	"	103.725	–	–	103.725	–
				159.627	"	"	127.702	"	"	"	115.251	–	–	–	115.251
				310.740			248.592				224.354	–	5.378	103.725	115.251
200–300			15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				10.353	0,5	1,6	8.282	1,00	0,95	0,95	7.475	–	–	7.475	–
				138.727	"	"	110.982	"	"	"	100.161	–	–	–	100.161
				149.080			119.264				107.636	–	–	7.475	100.161
300–400			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				11.548	0,5	1,6	9.238	1,00	0,90	0,95	7.898	–	–	–	7.898
				11.548			9.238				7.898	–	–	–	7.898

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 2 – Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				200.212			160.169				121.789	121.789	–	–	–
				412.701			330.161				265.373	–	265.373	–	–
				517.452			413.961				346.999	–	–	346.999	–
				431.886			345.510				303.093	–	–	–	303.093
TOTAL				1.562.251			1.249.801				1.037.254	121.789	265.373	346.999	303.093

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 2 – Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			45	196.576	0,5	1,6	157.261	1,00	0,80	0,95	119.518	119.518	–	–	–	
				123.037	"	"	98.430	"	"	"	74.807	–	74.807	–	–	
				35.355	"	"	28.284	"	"	"	21.496	–	–	21.496	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				354.968			283.975				215.821	119.518	74.807	21.496	–	
0–100			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				58.890	0,5	1,6	47.112	1,00	0,90	0,95	40.281	–	40.281	–	–	
				137.071	"	"	109.657	"	"	"	93.757	–	–	93.757	–	
				81.227	"	"	64.982	"	"	"	55.560	–	–	–	55.560	
				277.188			221.751				189.598	–	40.281	83.757	55.560	
100–200			20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				14.898	0,5	1,6	11.918	1,00	0,95	0,95	10.756	–	–	10.756	–	
				159.627	"	"	127.702	"	"	"	115.251	–	–	–	115.251	
				174.525			139.620				126.007	–	–	10.756	115.251	
200–300			15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				103.528	0,5	1,6	82.822	1,00	0,95	0,95	74.747	–	–	–	74.747	
				103.528			82.822				74.747	–	–	–	74.747	
300–400				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
				8.083	0,5	1,6	6.466	1,00	0,90	0,95	5.528	–	–	–	5.528	
				8.083			6.466				5.528	–	–	–	5.528	

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 2 – Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
TOTAL				196.576			157.261				119.518	119.518	–	–	–	
				181.927			145.542				115.088	–	115.088	–	–	
				187.324			149.859				126.009	–	–	126.009	–	
				352.465			281.972				251.086	–	–	–	251.086	
				918.292			734.634				611.701	119.518	115.088	126.009	251.086	

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 3 – Rama Norte


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			70	46.257	1,05	1,6	77.712	1,00	0,75	0,95	62.752	62.752	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				46.257			77.712				62.752	62.752	–	–	–
0–100			70	207.053	1,05	1,6	347.849	1,00	0,85	0,95	280.888	280.888	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				207.053			347.849				280.888	280.888	–	–	–
100–200			60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				161.624	1,05	1,6	271.528	1,00	0,85	0,95	219.259	–	219.259	–	–
				161.624			271.528				219.259	–	219.259	–	–
200–300			50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				183.848	1,05	1,6	308.865	1,00	0,85	0,95	249.409	–	–	249.409	–
				183.848			308.865				249.409	–	–	249.409	–
300–400			40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				95.177	1,05	1,6	159.897	1,00	0,80	0,95	121.522	–	–	–	121.522
				95.177			159.897				121.522	–	–	–	121.522

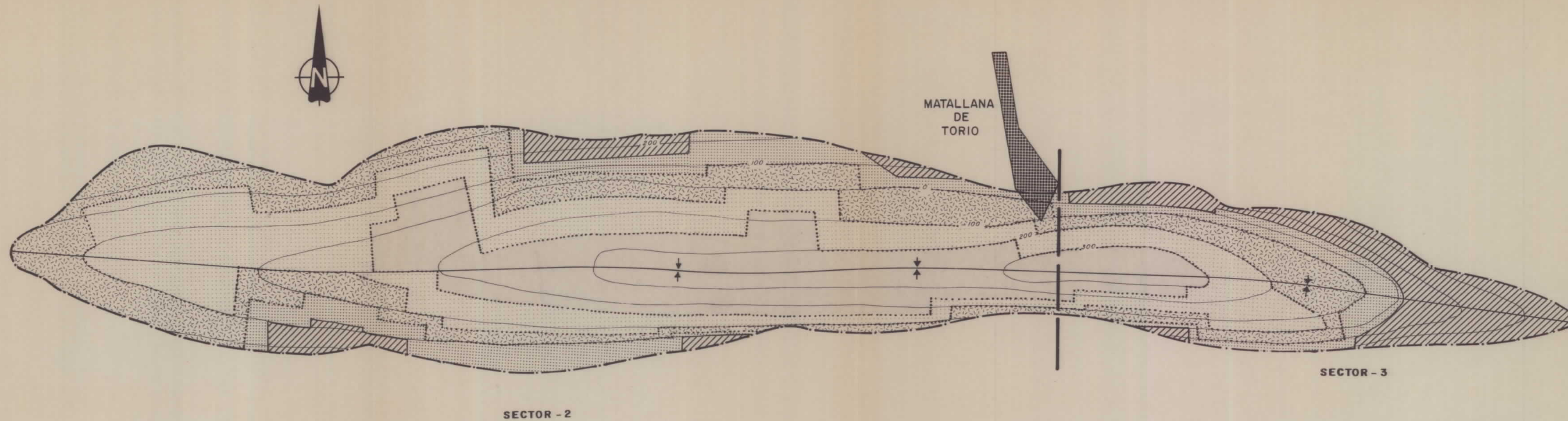
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Alvaro – Sector 3 – Rama Norte (Cont.)












Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				253.310			425.561				343.640	343.640	–	–	–
				161.624			271.528				219.259	–	219.259	–	–
				183.848			308.865				249.409	–	–	249.409	–
				95.177			159.897				121.522	–	–	–	121.522
TOTAL				693.959			1.165.851				933.830	343.640	219.259	249.409	121.522

10954 269

<b>DIBUJADO</b> A. PIERRO	<b>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA</b> <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
<b>FECHA</b> DICIEMBRE 1983		
<b>COMPROBADO</b> J. V. LOPEZ ANA ALVAREZ	<b>PROYECTO</b> ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	<b>CLAVE</b> 9.713/6
<b>ESCALA</b> 1:10000	<b>ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR</b> <b>AREA DE CINERA - MATA LLANA</b> <b>SUBAREA CENTRO - SINCLINAL DE MATA LLANA</b> <b>CAPA ALVARO</b>	<b>PLANO Nº</b> 27
<b>AUTOR</b> I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.		



**LEYENDA**

	Límite de zona cubizada
	Límite de clasificación de recursos
	Límite de sector
	Isobatas
	Fallas
	Sinclinal
	Zona explotada por M. Subterránea
	Recursos Muy Probables
	Recursos Probables
	Recursos Posibles
	Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera-Matallana – Subárea Centro – Sinclinal de Matallana – Capa Esgañal – Sector 2 – Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			55	71.481	0,50	1,60	57.185	1,00	0,90	0,95	48.893	48.893	–	–	–
				223.160	"	"	178.529	"	"	"	152.643	–	152.643	–	–
				287.668	"	"	230.135	"	"	"	196.766	–	–	196.766	–
				144.706	"	"	115.765	"	"	"	98.979	–	–	–	98.979
				727.015			581.614				497.281	48.893	152.643	196.766	98.979
0-100			55	40.099	0,50	1,60	32.079	1,00	0,90	0,95	27.428	27.428	–	–	–
				109.837	"	"	87.870	"	"	"	75.129	–	75.129	–	–
				64.508	"	"	51.606	"	"	"	44.123	–	–	44.123	–
				191.779	"	"	153.423	"	"	"	131.177	–	–	–	131.177
				406.223			324.978				277.857	27.428	75.129	44.123	131.177
100-200			45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				56.569	0,50	1,60	45.255	1,00	0,80	0,95	34.394	–	34.394	–	–
				98.995	"	"	79.196	"	"	"	60.189	–	–	60.189	–
				212.132	"	"	169.706	"	"	"	128.977	–	–	–	128.977
				367.696			294.157				223.560	–	34.394	60.189	128.977
200-300			40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				109.654	0,50	1,60	87.723	1,00	0,85	0,95	70.836	–	–	70.836	–
				248.027	"	"	198.422	"	"	"	160.226	–	–	–	160.226
				357.681			286.145				231.062	–	–	70.836	160.226
				–			–				–	–	–	–	–
300-400			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				357.957	0,50	1,60	286.366	1,00	0,90	0,95	244.843	–	–	–	244.843
				–			–				–	–	–	–	–
				357.957			286.366				244.843	–	–	–	244.843
				–			–				–	–	–	–	–



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal de Matallana - Capa Esgañal - Sector 2 - Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				170.268	0,50	1,60	136.215	1,00	0,95	0,95	122.934	-	-	-	122.934
				170.268			136.215				122.934	-	-	-	122.934
500-600			15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				35.199	0,50	1,60	28.160	1,00	0,95	0,95	25.414	-	-	-	25.414
				35.199			28.160				25.414	-	-	-	25.414
TOTAL				111.580			89.264				76.321	76.321	-	-	-
				389.566			311.654			262.166	-	262.166	-	-	-
				560.825			448.660			371.914	-	-	371.914	-	-
				1.360.068			1.088.057			912.550	-	-	-	-	912.550
				2.422.039			1.937.635				1.622.951	76.321	262.166	371.914	912.550

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa Esgañal - Sector 2 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)						
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético		
MONTAÑA			60	162.904	0,50	1,60	130.324	1,00	0,88	0,95	108.293	108.293	-	-	-		
				211.300	"	"	169.040	"	"	"	142.164	-	142.164	-	-		
				102.101	"	"	81.681	"	"	"	68.654	-	-	68.654	-		
				82.817	"	"	66.254	"	"	"	56.647	-	-	-	56.647		
				559.122			447.299				375.758	108.293	142.164	68.654	56.647		
0-100			65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				33.127	0,50	1,60	26.501	1,00	0,90	0,95	22.659	-	22.659	-	-		
				255.550	"	"	204.440	"	"	"	174.796	-	-	174.796	-		
				110.028	"	"	88.023	"	"	"	75.259	-	-	-	75.259		
				398.705			318.964				272.714	-	22.659	174.796	75.259		
100-200			55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				52.303	0,50	1,60	41.843	1,00	0,90	0,95	35.776	-	-	35.776	-		
				505.600	"	"	404.480	"	"	"	345.830	-	-	-	345.830		
								557.903			446.323				381.606	-	-
200-300			55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				221.418	0,50	1,60	177.134	1,00	0,90	0,95	151.450	-	-	-	151.450		
								221.418			177.134				151.450	-	-
300-400			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				183.848	0,50	1,60	147.078	1,00	0,80	0,95	111.779	-	-	-	111.779		
								183.848			147.078				111.779	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Capa Esgañal – Sector 2 – Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
400–500			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
				92.376	0,50	1,60	73.901	1,00	0,90	0,95	63.185	–	–	–	63.185	
				92.376			73.901				63.185	–	–	–	63.185	
500–600			15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
				36.235	0,50	1,60	28.988	1,00	0,95	0,95	26.161	–	–	–	26.161	
				36.235			28.988				26.161	–	–	–	26.161	
TOTAL				162.904			130.324				108.293	108.293	–	–	–	
				244.427			195.541				164.823	–	164.823	–	–	–
				409.954			327.964				279.226	–	–	279.226	–	–
				1.232.322			985.858				830.311	–	–	–	–	830.311
				2.049.607			1.639.687				1.382.653	108.293	164.823	279.226	830.311	

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Capa Esgañal – Sector 3 – Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			65	47.324	1,50	1,60	113.578	1,00	0,80	0,95	86.319	86.319	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				47.324			113.578				86.319	86.319	–	–	–
0–100			60	240.000	1,50	1,60	576.000	1,00	0,80	0,95	437.760	437.760	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				240.000			576.000				437.760	437.760	–	–	–
100–200			60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				230.000	1,50	1,60	552.000	1,00	0,80	0,95	419.520	–	419.520	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				230.000			552.000				419.520	–	419.520	–	–
200–300			50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				183.575	1,50	1,60	440.580	1,00	0,80	0,95	334.841	–	–	334.841	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				183.575			440.580				334.841	–	–	334.841	–
300–400			50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				155.572	1,50	1,60	373.373	1,00	0,80	0,95	283.763	–	–	–	283.763
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				155.572			373.373				283.763	–	–	–	283.763

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa Esgañal - Sector 3 - Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				91.379	1,50	1,60	219.310	1,00	0,80	0,95	166.675	-	-	-	166.675
				91.379			219.310				166.675	-	-	-	166.675
500-600			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				46.188	1,50	1,60	110.851	1,00	0,80	0,95	84.247	-	-	-	84.247
				46.188			110.851				84.247	-	-	-	84.247
600-700			15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				10.353	1,50	1,60	24.847	1,00	0,80	0,95	18.884	-	-	-	18.884
				10.353			24.847				18.884	-	-	-	18.884
TOTAL				287.324			689.578				524.079	524.079	-	-	-
				230.000			552.000				419.520	-	419.520	-	-
				183.575			440.580				334.841	-	-	334.841	-
				303.492			728.381				553.569	-	-	-	553.569
				1.004.391			2.410.539				1.832.009	524.079	419.520	334.841	553.569

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa Esgañal - Sector 3 - Rama Sur


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			60	6.000	1,00	1,60	9.600	1,00	0,85	0,95	7.752	7.752	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				6.000			9.600				7.752	7.752	-	-	-	
0-100			60	100.000	1,00	1,60	160.000	1,00	0,85	0,95	192.200	192.200	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2.000	1,00	1,60	3.200	1,00	0,85	0,95	2.584	-	-	2.584	-	-
				102.000			163.200				131.784	192.200	-	2.584	-	
100-200			60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				120.000	1,00	1,60	192.000	1,00	0,85	0,95	155.040	-	155.040	-	-	
				4.000	1,00	1,60	6.400	1,00	0,85	0,95	5.168	-	-	-	5.168	
				124.000			198.400				160.208	-	155.040	-	5.168	
200-300			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				88.676	1,00	1,60	141.882	1,00	0,85	0,95	114.570	-	-	114.570	-	
				18.668	"	"	29.870	"	"	"	24.120	-	-	24.120		
				107.344			171.752				138.690	-	-	114.570	24.120	
300-400				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				77.786	1,00	1,60	124.458	1,00	0,85	0,95	100.500	-	-	-	100.500	
				77.786			124.458				100.500	-	-	-	100.500	

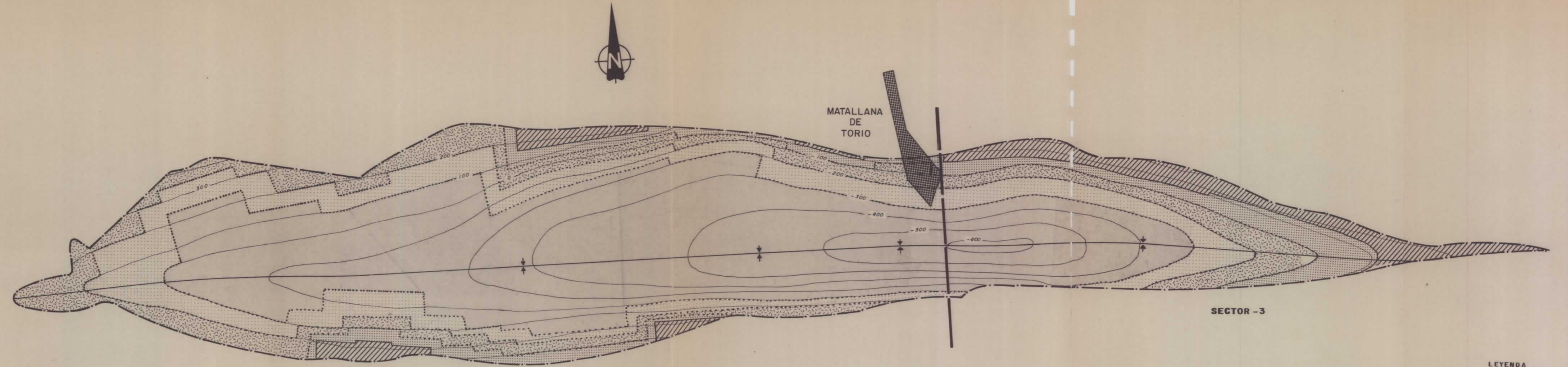
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Capa Esgañal – Sector 3 – Rama Sur (Cont.)




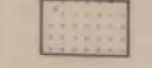
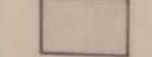
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400–500			40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				78.324	1,00	1,60	125.319	1,00	0,80	0,95	95.243	–	–	–	95.243
				78.324			125.319				95.243	–	–	–	95.243
500–600			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				55.426	1,00	1,60	88.681	1,00	0,80	0,95	67.398	–	–	–	67.398
				55.426			88.681				67.398	–	–	–	67.398
600–700				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				14.494	1,00	1,60	23.190	1,00	0,80	0,95	17.625	–	–	–	17.625
				14.494			23.190				17.625	–	–	–	17.625
TOTAL				106.000			169.600				136.952	136.952	–	–	–
				120.000			192.000			155.040	–	155.040	–	–	–
				90.676			145.082			117.154	–	–	117.154	–	–
				248.698			397.910			310.054	–	–	–	–	310.054
				565.374			904.592				719.200	136.952	155.040	117.154	310.054

10954 295

DIBUJADO A. FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA DICIEMBRE - 83		
COMPROBADO J.V. LOPEZ ANA ALVAREZ	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.713/7
ESCALA 1:10.000	AUTOR I.G.M.E. ENADIMSA	PLANO Nº 28



**LEYENDA**

- Límite de zona cubizada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- Límite de sector
- 200— Isobatas
- Fallos
- Sinclinal
-  Zona explotada por M. Subterránea
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos



CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 1 - Rama Norte.

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			35	375.802	0,7	1,6	420.896	0,90	0,83	0,80	251.806	251.806	-	-	-
				7.724	"	"	8.651	0,80	0,80	0,80	4.984	-	4.984	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				383.526			429.547				256.790	251.806	4.984	-	-
0-100			25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				55.169	0,7	1,6	61.789	0,90	0,80	0,80	35.590	-	35.590	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				55.169			61.789				35.590	-	35.590	-	-
100-200			20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				5.321	0,7	1,6	5.960	0,90	0,80	0,80	3.433	-	-	3.433	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				5.321			5.960				3.433	-	-	3.433	-
TOTAL				375.802			420.896				251.806	251.806	-	-	-
				62.893			70.440				40.574	-	40.574	-	-
				5.321			5.960				3.433	-	-	3.433	-
				-			-				-	-	-	-	-
				444.016			497.296				295.813	251.806	40.574	3.433	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Cifera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 1 - Rama Sur.

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
MONTAÑA			25	132.405	0,7	1,6	148.294	0,90	0,80	0,80	85.417	85.417	-	-	-	
				22.068	"	"	24.716	"	"	"	14.236	-	14.236	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				154.473			173.010				99.653	85.417	14.236	-	-	
0-100			25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				69.513	0,7	1,6	77.854	0,90	0,80	0,80	44.844	-	44.844	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				69.513			77.854				44.844	-	44.844	-	-	
100-200			20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				6.385	0,7	1,6	7.151	0,90	0,80	0,80	4.119	-	-	4.119	-	-
				6.385			7.151				4.119	-	-	4.119	-	
TOTAL				132.405			148.294				85.417	85.417	-	-	-	
				91.581			102.570				59.080	-	59.080	-	-	-
				6.385			7.151				4.119	-	-	4.119	-	-
				-			-				-	-	-	-	-	-
				230.371			258.015				148.616	85.417	59.080	4.119	-	

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Cifera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 2 - Rama Norte.

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			40	336.796	0,7	1,6	377.212	0,70	0,85	0,80	179.552	179.552	-	-	-
				415.120	"	"	464.934	"	"	"	221.309	-	221.309	-	-
				387.706	"	"	434.231	"	"	"	206.694	-	-	206.694	-
				788.466	"	"	883.082	"	"	"	420.347	-	-	-	420.347
				1.928.088			2.159.459				1.027.902	179.552	221.309	206.694	420.347
0-100			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				36.551	0,7	1,6	40.927	0,70	0,85	0,80	19.485	-	19.485	-	-
				26.108	"	"	29.241	"	"	"	13.919	-	-	13.919	-
				591.350	"	"	662.312	"	"	"	315.261	-	-	-	315.261
				654.009			732.490				348.665	-	19.485	13.919	315.261
100-200			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				58.743	0,7	1,6	65.792	0,70	0,85	0,80	31.317	-	-	31.317	-
				744.082	"	"	833.372	"	"	"	396.685	-	-	-	396.685
				802.825			899.164				428.002	-	-	31.317	396.685
200-300			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				678.812	0,7	1,6	760.269	0,70	0,85	0,80	361.888	-	-	-	361.888
				678.812			760.269				361.888	-	-	-	361.888
300-400			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				737.555	0,7	1,6	826.062	0,70	0,85	0,80	393.205	-	-	-	393.205
				737.555			826.062				393.205	-	-	-	393.205

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 2 - Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				700.645	0,7	1,6	784.722	0,70	0,85	0,80	351.556	-	-	-	-
				700.645			784.722				351.556	-	-	-	351.556
500-600			40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				104.433	0,7	1,6	116.965	0,70	0,85	0,80	55.674	-	-	-	-
				104.433			116.965				55.674	-	-	-	55.674
600-700			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				38.893	0,7	1,6	43.560	0,70	0,85	0,80	20.735	-	-	-	-
				38.893			43.560				20.735	-	-	-	20.735
700-800			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				31.114	0,7	1,6	34.848	0,70	0,85	0,80	16.588	-	-	-	-
				31.114			34.848				16.588	-	-	-	16.588
800-900				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				13.054	0,7	1,6	14.620	0,70	0,85	0,80	6.959	-	-	-	-
				13.054			14.620				6.959	-	-	-	6.959

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 2 - Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				336.796			377.212				179.552	179.552	-	-	-
				451.671			505.871				240.794	-	240.794	-	-
				472.557			529.264				251.930	-	-	251.930	-
				4.428.404			4.959.812				2.338.898	-	-	-	2.338.898
TOTAL				5.689.428			6.372.159				3.011.174	179.552	240.794	251.930	2.338.898

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 2 - Rama Sur.

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			45	180.919	0,7	1,6	213.829	0,70	0,85	0,80	101.783	101.783	-	-	-
				127.279	"	"	142.552	"	"	"	67.855	-	67.855	-	-
				21.213	"	"	23.759	"	"	"	11.309	-	-	11.309	-
				106.066	"	"	118.794	"	"	"	56.546	-	-	-	56.546
			445	445.477			498.934				237.493	101.783	67.855	11.309	56.546
0-100			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				98.995	0,7	1,6	110.874	0,70	0,85	0,80	52.776	-	52.776	-	-
				148.492	"	"	166.311	"	"	"	79.164	-	-	79.164	-
				275.772	"	"	308.865	"	"	"	147.020	-	-	-	147.020
				523.259			586.050				278.960	-	52.776	79.164	147.020
100-200			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				131.522	0,7	1,6	147.305	0,70	0,85	0,80	70.117	-	-	-	70.117
				417.193	"	"	467.256	"	"	"	222.414	-	-	-	222.414
				548.715			614.561				292.531	-	-	70.117	222.414
200-300			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				671.751	0,7	1,6	752.361	0,70	0,85	0,80	358.124	-	-	-	-
				671.751			752.361				358.124	-	-	-	358.124
300-400			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				718.420	0,7	1,6	804.630	0,70	0,85	0,80	383.004	-	-	-	-
				718.420			804.630				383.004	-	-	-	383.004

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 2 - Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				617.892	0,7	1,6	692.039	0,70	0,80	0,80	310.033	-	-	-	-
				617.892			692.039				310.033	-	-	-	310.033
500-600			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				70.711	0,7	1,6	79.196	0,70	0,85	0,80	37.697	-	-	-	-
				70.711			79.196				37.697	-	-	-	37.697
600-700			55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				40.099	0,7	1,6	44.911	0,70	0,85	0,80	21.378	-	-	-	-
				40.099			44.911				21.378	-	-	-	21.378
700-800			65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				30.761	0,7	1,6	34.454	0,70	0,85	0,80	16.398	-	-	-	-
				30.761			34.454				16.398	-	-	-	16.398
TOTAL				190.919			213.829				101.783	101.783	-	-	-
				226.274			253.426				120.631	-	120.631	-	-
				301.227			337.375				160.590	-	-	160.590	-
				2.948.665			3.302.506				1.552.614	-	-	-	1.552.614
				3.667.085			4.107.136				1.935.618	101.783	120.631	160.590	1.552.614

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Capa 4ª San José – Zona 3 – Rama Norte.

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
300–400			45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				35.355	0,7	1,6	39.598	0,70	0,85	0,80	18.849	–	–	–	18.849
				35.355			39.598				18.849	–	–	–	18.849
400–500			45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				35.355	0,7	1,6	39.598	0,70	0,85	0,80	18.849	–	–	–	18.849
				35.355			39.598				18.849	–	–	–	18.849
500–600			50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				31.114	0,7	1,6	34.848	0,70	0,85	0,80	16.588	–	–	–	16.588
				31.114			34.848				16.588	–	–	–	16.588
600–700			60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				54.000	0,7	1,6	60.480	0,70	0,85	0,80	28.788	–	–	–	28.788
				54.000			60.480				28.788	–	–	–	28.788
700–800			60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				40.000	0,7	1,6	44.800	0,70	0,85	0,80	21.325	–	–	–	21.325
				40.000			44.800				21.325	–	–	–	21.325



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Capa 4ª San José – Zona 3 – Rama Norte (Cont.)


Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
800–900			45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				70.711	0,7	1,6	79.196	0,70	0,85	0,80	37.697	–	–	–	–
				70.711			79.196				37.697	–	–	–	37.697
900–1.000			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				46.188	0,7	1,6	51.731	0,70	0,85	0,80	24.624	–	–	–	–
				46.188			51.731				24.624	–	–	–	24.624
TOTAL				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				312.723			350.251				166.720	–	–	–	–
				312.723			350.251				166.720	–	–	–	166.720

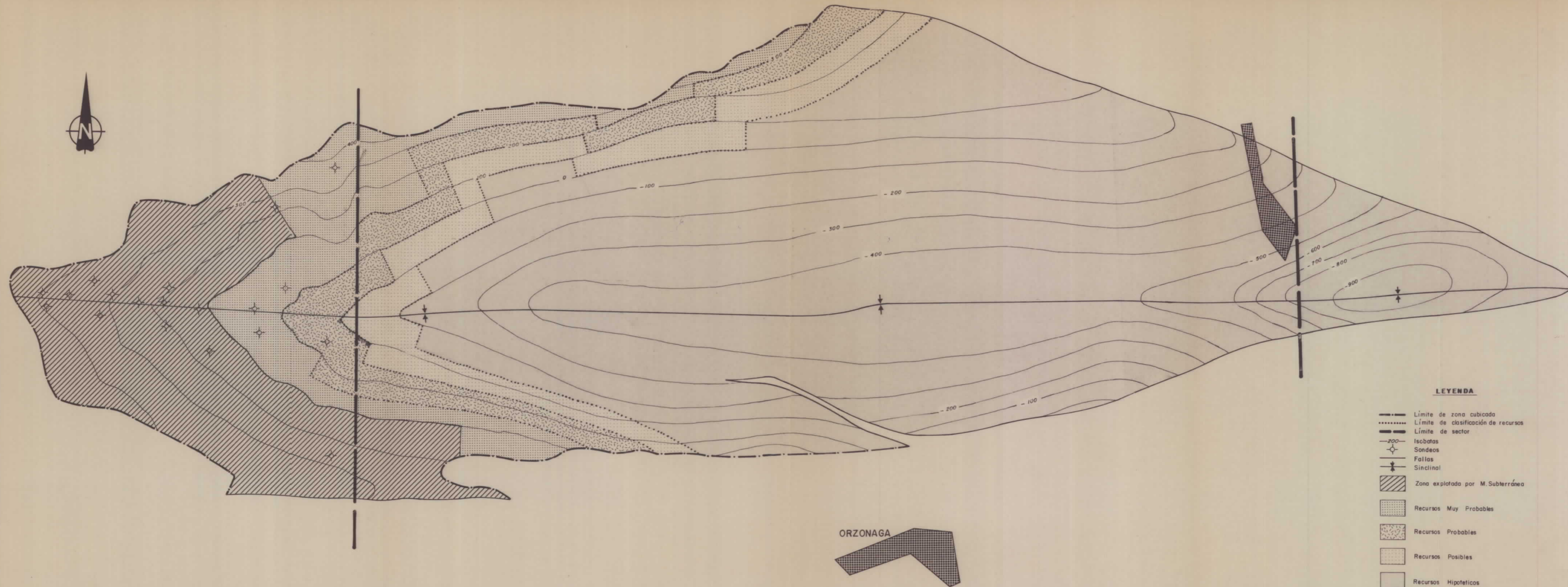
**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Capa 4ª San José - Zona 3 - Rama Sur.

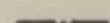
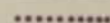

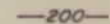




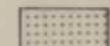
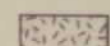
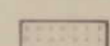
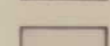
Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
600-700			60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				16.000	0,7	1,6	17.920	0,70	0,85	0,80	8.530	-	-	-	-
				16.000			17.920				8.530	-	-	-	8.530
700-800				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				22.000	0,7	1,6	24.640	0,70	0,85	0,80	11.729	-	-	-	-
				22.000			24.640				11.729	-	-	-	11.729
800-900			45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				32.527	0,7	1,6	36.430	0,70	0,85	0,80	17.341	-	-	-	-
				32.527			36.430				17.341	-	-	-	17.341
900-1.000			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				46.188	0,7	1,6	51.731	0,70	0,85	0,80	24.624	-	-	-	-
				46.188			51.731				24.624	-	-	-	24.624
TOTAL				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				116.715			130.721				62.224	-	-	-	-
				116.715			130.721				62.224	-	-	-	62.224

10954 305

DIBUJADO A. FIERRO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA <b>INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
FECHA DICIEMBRE - 83		
COMPROBADO J.V. LOPEZ M.A. ALVAREZ	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.713/10
ESCALA 1:10000	ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CINERA - MATA LLANA	PLANO N° 29
AUTOR I.G.M.E. E.N.A.D.I.M.S.A.	CAPA 4ª SAN JOSE SUBAREA CENTRO - SINCLINAL DE MATA LLANA	



**LEYENDA**

-  Límite de zona cubizada
-  Límite de clasificación de recursos
-  Límite de sector
-  Isobatas
-  Sondeos
-  Fallas
-  Sinclinal
-  Zona explotada por M. Subterránea
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Vena de Techo (Pastora) - Zona 1 - Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			33	1.803.444	2,3	1,6	6.636.674	0,90	0,75	0,60	2.687.853	2.687.853	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1.803.444			6.636.674				2.687.853	2.687.853	-	-	-
0-100			35	271.012	2,3	1,6	997.324	0,90	0,75	0,60	403.916	403.916	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				271.012			997.324				403.916	403.916	-	-	-
100-200			35	195.324	2,3	1,6	718.792	0,90	0,75	0,60	291.111	291.111	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				195.324			718.792				291.111	291.111	-	-	-
200-300			35	219.739	2,3	1,6	808.640	0,90	0,75	0,60	327.499	327.499	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				219.739			808.640				327.499	327.499	-	-	-
300-400			30	92.376	2,3	1,6	339.944	0,90	0,75	0,60	137.677	137.677	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				92.376			339.944				137.677	137.677	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 1 – Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			30	63.509	2,3	1,6	233.713	0,90	0,75	0,60	94.654	94.654	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				63.509			233.713				94.654	94.654	-	-	-
500-600			30	63.509	2,3	1,6	233.718	0,90	0,75	0,60	94.654	94.654	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				63.509			233.718				94.654	94.654	-	-	-
TOTAL				2.708.913			9.968.805				4.037.366	4.037.366	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				2.708.913			9.968.805				4.037.366	4.037.366	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" - Area Ciñera-Matallana - Subárea Centro - Sinclinal Matallana - Vena de Techo (Pastora) - Zona 1 - Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			30	436.477	2,7	1,6	1.885.581	0,90	0,75	0,75	954.575	954.575	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				436.477			1.885.581				954.575	954.575	-	-	-
0-100			30	150.111	2,7	1,6	648.480	0,90	0,75	0,75	328.293	328.293	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				150.111			648.480				328.293	328.293	-	-	-
100-200			30	207.846	2,7	1,6	897.895	0,90	0,75	0,75	454.559	454.559	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				207.846			897.895				454.559	454.559	-	-	-
200-300			30	216.620	2,7	1,6	935.798	0,90	0,75	0,75	473.748	473.748	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				216.620			935.798				473.748	473.748	-	-	-
300-400				121.590	2,7	1,6	525.269	0,90	0,75	0,75	265.917	265.917	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				121.590			525.269				265.917	265.917	-	-	-

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 1 – Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500				77.236	2,7	1,6	333.660	0,90	0,75	0,75	168.915	168.915	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				77.236			333.660				168.915	168.915	–	–	–
500-600				51.859	2,7	1,6	224.031	0,90	0,75	0,75	113.416	113.416	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				51.859			224.031				113.416	113.416	–	–	–
TOTAL				1.261.739			5.450.714				2.759.423	2.759.423	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				1.261.739			5.450.714				2.759.423	2.759.423	–	–	–

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 2 – Rama Norte

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				300.310	2,7	1,6	1.297.336	0,90	0,75	0,60	525.421	–	525.421	–	–
				500.517	"	"	2.162.234	"	"	"	875.705	–	–	875.705	–
				800.827			3.459.570				1.401.126	–	525.421	875.705	–
0–100			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				36.623	2,7	1,6	158.212	0,90	0,75	0,60	64.076	–	64.076	–	–
				34.182	"	"	147.665	"	"	"	59.804	–	–	59.804	–
				301.531	"	"	1.302.615	"	"	"	527.559	–	–	–	527.559
				372.336			1.608.492				651.439	–	64.076	59.804	527.559
100–200			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				36.623	2,7	1,6	158.211	0,90	0,75	0,60	64.076	–	64.076	–	–
				30.519	"	"	131.843	"	"	"	53.397	–	–	53.397	–
				260.025	"	"	1.123.307	"	"	"	454.940	–	–	–	454.940
				327.167			1.413.361				572.413	–	64.076	53.397	454.940
200–300			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				48.832	2,7	1,6	210.950	0,90	0,75	0,60	85.435	–	85.435	–	–
				42.726	"	"	184.581	"	"	"	74.756	–	–	74.756	–
				401.632	"	"	1.735.063	"	"	"	702.700	–	–	–	702.700
				493.190			2.130.594				862.891	–	85.435	74.756	702.700
300–400			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				23.094	2,7	1,6	99.766	0,90	0,75	0,60	40.405	–	40.405	–	–
				25.403	"	"	109.743	"	"	"	44.446	–	–	44.446	–
				433.013	"	"	1.870.615	"	"	"	757.599	–	–	–	757.599
				481.510			2.080.124				842.450	–	40.405	44.446	757.599



**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" -- Area Ciñera-Matallana -- Subárea Centro -- Sinclinal Matallana -- Vena de Techo (Pastora) -- Zona 2 -- Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400-500			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				36.951	2,7	1,6	159.626	0,90	0,75	0,60	64.648	-	64.648	-	-
				69.282	"	"	299.298	"	"	"	121.216	-	-	121.216	-
				496.521	"	"	2.144.972	"	"	"	868.714	-	-	-	868.714
				602.754			2.603.896				1.054.578	-	64.648	121.216	868.714
500-600			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				40.415	2,7	1,6	174.591	0,90	0,75	0,60	70.709	-	-	-	-
				19.630	"	"	84.801	"	"	"	34.345	-	-	34.345	-
				535.781	"	"	2.314.574	"	"	"	937.403	-	-	-	937.403
				595.826			2.573.966				1.042.457	-	70.709	34.345	937.403
600-700			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				554.256	2,7	1,6	2.394.387	0,90	0,75	0,60	969.725	-	-	-	969.725
				554.256			2.394.387				969.725	-	-	-	969.725
700-800			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				433.013	2,7	1,6	1.870.615	0,90	0,75	0,60	757.599	-	-	-	757.599
				433.013			1.870.615				757.599	-	-	-	757.599
800-900			30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				363.731	2,7	1,6	1.571.316	0,90	0,75	0,60	636.383	-	-	-	636.383
				363.731			1.571.316				636.383	-	-	-	636.383

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 2 – Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
900–1.000			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				248.261	2,7	1,6	1.072.486	0,90	0,75	0,60	434.357	–	–	–	434.357
				248.261			1.072.486				434.357	–	–	–	434.357
1.000–1.100			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				203.227	2,7	1,6	877.942	0,90	0,75	0,60	355.566	–	–	–	355.566
				203.227			877.942				355.566	–	–	–	355.566
1.100–1.200			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				130.481	2,7	1,6	563.679	0,90	0,75	0,60	228.290	–	–	–	228.290
				130.481			563.679				228.290	–	–	–	228.290
1.200–1.300			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				34.641	2,7	1,6	149.649	0,90	0,75	0,60	60.608	–	–	–	60.608
				34.641			149.649				60.608	–	–	–	60.608
TOTAL				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				522.848			2.258.692			914.770	–	–	914.770	–	–
				722.259			3.120.165			1.263.669	–	–	–	1.263.669	–
				4.396.113			18.991.220				7.691.443	–	–	–	7.691.443
				5.641.220			24.370.077				9.869.882	–	–	–	9.869.882

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 2 – Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0–100			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				3.464	2,3	1,6	12.748	0,90	0,75	0,75	6.454	–	–	6.454	–
				23.094	"	"	84.986	"	"	"	43.024	–	–	–	43.024
				26.558			97.734				49.478	–	–	6.454	43.024
100–200			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				41.569	2,3	1,6	152.974	0,90	0,75	0,75	77.443	–	–	77.443	–
				42.724	"	"	157.224	"	"	"	79.595	–	–	79.595	–
				53.116	"	"	195.467	"	"	"	98.956	–	–	–	98.956
				137.409			505.665				255.994	–	77.443	79.595	98.956
200–300			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				43.879	2,3	1,6	161.475	0,90	0,75	0,75	81.747	–	–	81.747	–
				38.394	"	"	141.290	"	"	"	71.528	–	–	71.528	–
				86.660	"	"	318.909	"	"	"	161.448	–	–	–	161.448
				168.933			621.674				314.723	–	81.747	71.528	161.448
300–400			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				36.200	2,3	1,6	133.216	0,90	0,75	0,75	67.441	–	–	67.441	–
				32.909	"	"	121.105	"	"	"	61.309	–	–	61.309	–
				115.181	"	"	423.866	"	"	"	214.528	–	–	–	214.582
				184.290			678.187				343.332	–	67.441	61.309	214.582
400–500			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				33.101	2,3	1,6	121.812	0,90	0,75	0,75	61.667	–	–	61.667	–
				60.686	"	"	223.324	"	"	"	113.058	–	–	113.058	–
				242.743	"	"	893.294	"	"	"	452.230	–	–	–	452.230
				336.530			1.238.430				626.955	–	61.667	113.058	452.230

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 2 – Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500–600			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				33.101	2,3	1,6	121.812	0,90	0,75	0,75	61.667	–	61.667	–	–
				14.344	"	"	52.786	"	"	"	26.723	–	–	26.723	–
				264.811	"	"	974.504	"	"	"	493.343	–	–	–	493.343
				312.256			1.149.102				581.733	–	61.667	26.723	493.343
600–700			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				303.429	2,3	1,6	1.116.619	0,90	0,75	0,75	565.288	–	–	–	565.288
				303.429			1.116.619				565.288	–	–	–	565.288
700–800			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				253.777	2,3	1,6	933.899	0,90	0,75	0,75	472.786	–	–	–	472.786
				253.777			933.899				472.786	–	–	–	472.786
800–900			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				204.125	2,3	1,6	751.180	0,90	0,75	0,75	380.285	–	–	–	380.285
				204.125			751.180				380.285	–	–	–	380.285
900–1.000			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				187.574	2,3	1,6	690.272	0,90	0,75	0,75	349.450	–	–	–	349.450
				187.574			690.272				349.450	–	–	–	349.450

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Cifera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 2 – Rama Sur (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.000–1.100			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				143.739	2,3	1,6	528.960	0,90	0,75	0,75	267.786	–	–	–	267.786
				143.739			528.960				267.786	–	–	–	267.786
1.100–1.200			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				103.718	2,3	1,6	381.682	0,90	0,75	0,75	193.227	–	–	–	193.227
				103.718			381.682				193.227	–	–	–	193.227
1.200–1.300			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				22.068	2,3	1,6	81.210	0,90	0,75	0,75	41.113	–	–	–	41.113
				22.068			81.210				41.113	–	–	–	41.113
TOTAL				–			–				–	–	–	–	–
				187.850			691.289			349.965	–	349.965	–	–	–
				192.521			708.477			358.667	–	–	358.667	–	–
				2.004.035			7.374.848			3.733.518	–	–	–	–	3.733.518
				2.384.406			8.774.614				4.442.150	–	349.965	358.667	3.733.518

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 3 – Rama Norte)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
900–1.000			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				30.519	2,5	1,6	122.076	0,90	0,75	0,60	49.441	–	–	–	49.441
				30.519			122.076				49.441	–	–	–	49.441
1.000–1.100			35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				73.246	2,5	1,6	292.984	0,90	0,75	0,60	118.659	–	–	–	118.659
				73.246			292.984				118.659	–	–	–	118.659
1.100–1.200			30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				103.923	2,5	1,6	415.692	0,90	0,75	0,60	168.355	–	–	–	168.355
				103.923			415.692				168.355	–	–	–	168.355
1.200–1.300			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				206.332	2,5	1,6	825.328	0,90	0,75	0,60	334.258	–	–	–	334.258
				206.332			825.328				334.258	–	–	–	334.258
1.300–1.400			20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				68.107	2,5	1,6	272.428	0,90	0,75	0,60	110.333	–	–	–	110.333
				68.107			272.428				110.333	–	–	–	110.333

**CUADRO DE CUBICACION**

SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 3 – Rama Norte (Cont.)

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
				—			—				—				—
				—			—				—				—
				—			—				—				—
				482.127			1.928.508				781.046	—	—	—	781.046
TOTAL				482.127			1.928.508				781.046	—	—	—	781.046

**CUADRO DE CUBICACION**

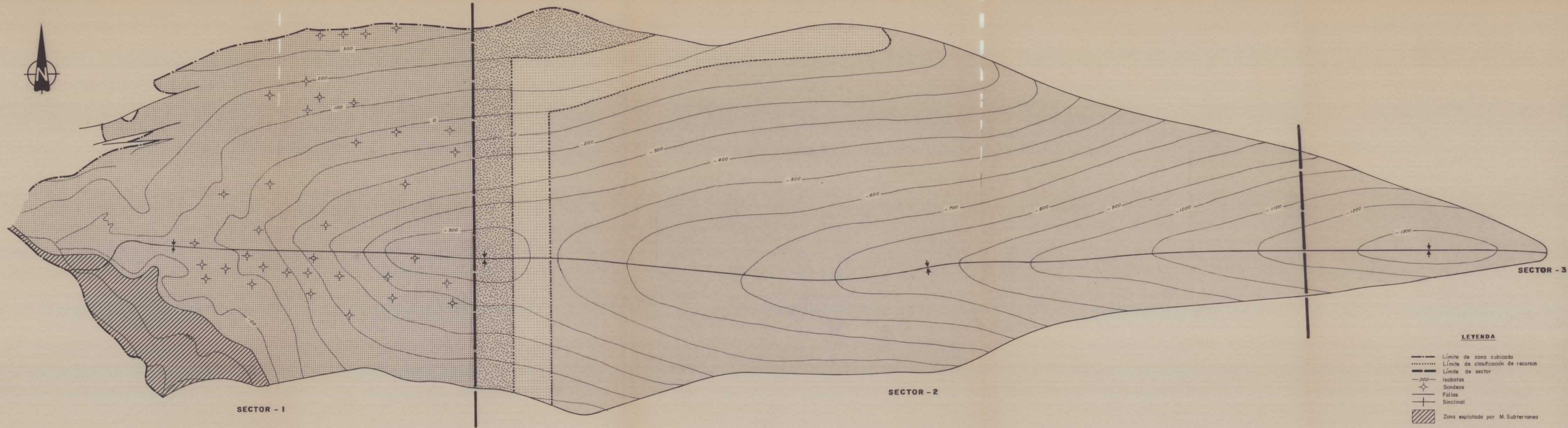
SUBZONA SUR "LA ROBLA-SABERO" – Area Ciñera–Matallana – Subárea Centro – Sinclinal Matallana – Vena de Techo (Pastora) – Zona 3 – Rama Sur

Profundidad (m)	Corrida (m)	Altura vertical (m)	Pendiente (°)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia (m)	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
											TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.100–1.200			25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				66.203	2,5	1,6	264.812	0,90	0,75	0,75	134.061	–	–	–	134.061
				66.203			264.812				134.061	–	–	–	134.061
1.200–1.300			20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				106.418	2,5	1,6	425.672	0,90	0,75	0,75	215.496	–	–	–	215.496
				106.418			425.672				215.496	–	–	–	215.496
1.300–1.400			15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				51.764	2,5	1,6	207.056	0,90	0,75	0,75	104.822	–	–	–	104.822
				51.764			207.056				104.822	–	–	–	104.822
TOTAL				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
				224.385			897.540				454.379	–	–	–	454.379
				224.385			897.540				454.379	–	–	–	454.379



10954 331

DIBUJADO A. FIERRO FECHA DICIEMBRE - 83 COMPROBADO M. LOPEZ B. ALVAREZ ESCALA 1:10.000 AUTOR I.G.M.E. EN.A.D.I.M.S.A.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982 ZONA NORTE DE LEON - SUBZONA SUR AREA DE CINERA - MATA LLANA VENA DE TECHO (PASTORA) SUBAREA CENTRO - SINCLINAL DE MATA LLANA	CLAVE 9.713/5 PLANO Nº 30
--	--	------------------------------------



**LEYENDA**

- Límite de zona cubizada
- ..... Límite de clasificación de recursos
- Límite de sector
- Isobatas
- ⊛ Sondeos
- Fallas
- + Sinclinal
- ▨ Zona explotada por M. Subterránea
- ▤ Recursos Muy Probables
- ▥ Recursos Probables
- ▦ Recursos Posibles
- ▧ Recursos Hipotéticos