

10979

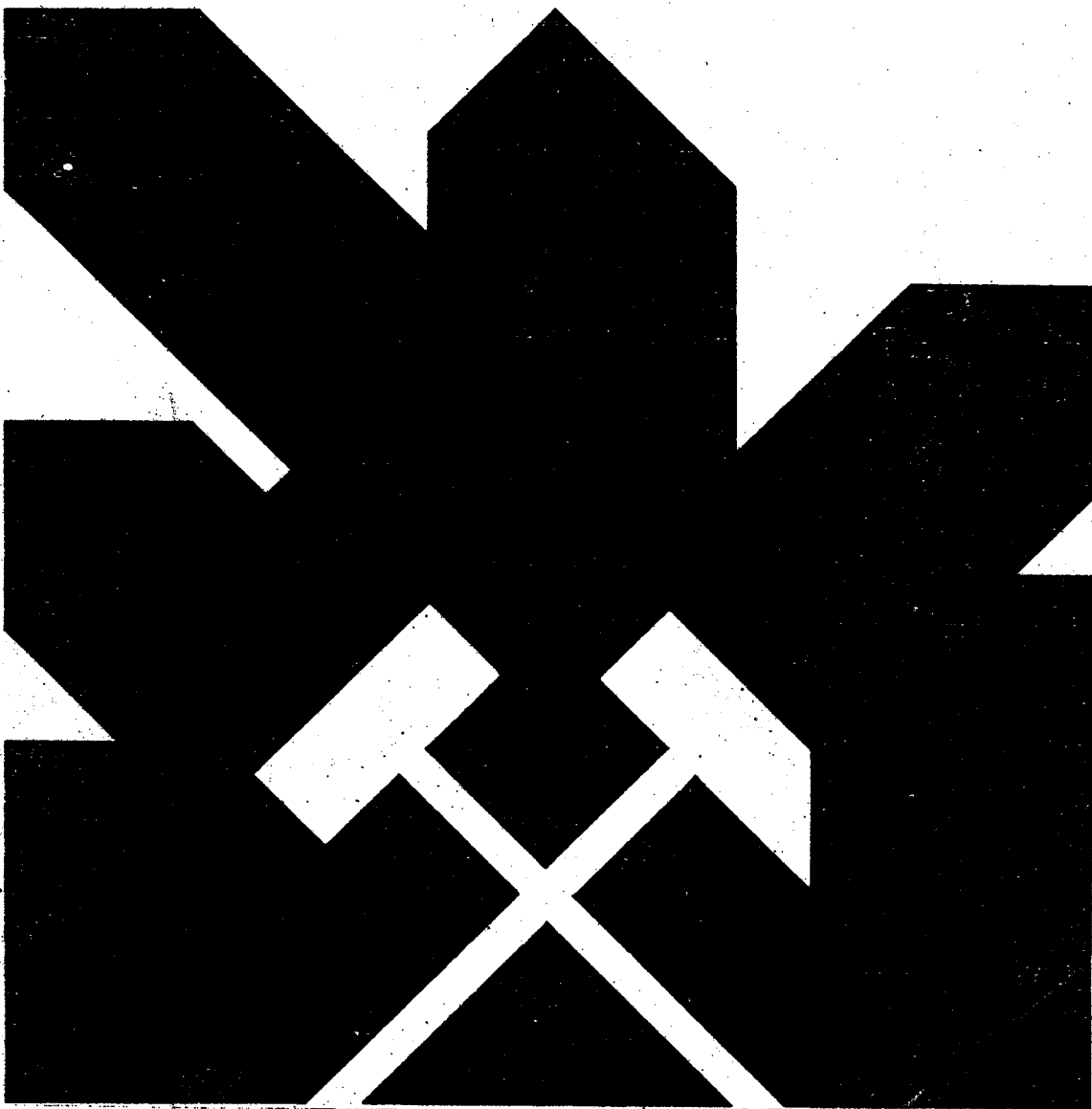
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
COMISARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

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

ZONA ASTURIAS III-Cuencas Adyacentes

MEMORIA I

MADRID, 1984



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

10050

ACTUALIZACION DEL
INVENTARIO DE RECURSOS
NACIONALES DE CARBON

ZONA ASTURIAS III – Cuencas Adyacentes

INDICE GENERAL

	<u>Págs.</u>
0.-RESUMEN Y CONCLUSIONES	I
0.1.- RESUMEN	III
0.2.- CONCLUSIONES	VII
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 CARBONIFERAS	13
3.3.- SUBZONA NORTE	14
3.3.1.-Area ARNAO-FERROÑES	14
3.3.1.1.- Estratigrafía	14
3.3.1.2.- Tectónica	14
3.3.1.3.- Características generales de las capas	14
3.3.2.-Area NARANCO-SANTO FIRME	14
3.3.2.1.- Estratigrafía	14
3.3.2.2.- Tectónica	15
3.3.2.3.- Características generales de las capas	15
3.3.3.-Area LA CAMOCHA	18
3.3.3.1.- Estratigrafía	18
3.3.3.2.- Tectónica	18
3.3.3.3.- Características generales de las capas	19
3.3.4.-Area VIÑON-LIBARDON	20
3.3.4.1.- Estratigrafía	20
3.3.4.2.- Tectónica	20
3.3.4.3.- Características generales de las capas	20
3.3.5.-Area COFIÑO-RIBADESELLA	21
3.3.5.1.- Estratigrafía	21
3.3.5.2.- Tectónica	21
3.3.5.3.- Características generales de las capas	22
3.4.- SUBZONA ORIENTAL	22
3.4.1.-Area LA MAREA-COBALLES	22
3.4.1.1.- Estratigrafía	22
3.4.1.2.- Tectónica	22
3.4.1.3.- Características generales de las capas	23
3.4.2.-Area BELEÑO	24
3.4.2.1.- Estratigrafía	24
3.4.2.2.- Tectónica	24
3.4.2.3.- Características generales de las capas	25

	<u>Págs.</u>
3.4.3.—Area SEBARGA—SELLAÑO	25
3.4.3.1.— Estratigrafía	25
3.4.3.2.— Tectónica	25
3.4.3.3.— Características generales de las capas	26
3.4.4.—Area GAMONEDO—CABRALES	26
3.4.4.1.— Estratigrafía	27
3.4.4.2.— Tectónica	27
3.4.4.3.— Características generales de las capas	27
3.5.— SUBZONA SUR	27
3.5.1.—Area TEVERGA—VENTANA	28
3.5.1.1.— Estratigrafía	28
3.5.1.2.— Tectónica	29
3.5.1.3.— Características generales de las capas	29
3.5.2.—Area QUIROS	30
3.5.2.1.— Estratigrafía	30
3.5.2.2.— Tectónica	31
3.5.2.3.— Características generales de las capas	31
3.6.— BIBLIOGRAFIA	34
4.—SINTESIS MINERA	35
4.1.— MINERIA SUBTERRANEA	39
4.1.1.—Subzona Norte	39
4.1.1.1.— Concesiones mineras	40
4.1.1.2.— Estructura	40
4.1.1.3.— Sistemas de explotación	40
4.1.1.4.— Sistemas de preparación	41
4.1.1.5.— Sistemas de extracción y transporte interior	41
4.1.1.6.— Sistemas de conservación	42
4.1.1.7.— Servicios generales de interior	42
4.1.1.8.— Servicios generales de exterior	42
4.1.1.9.— Resumen de la Subzona	43
4.1.2.—Subzona Oriental	44
4.1.2.1.— Concesiones mineras	44
4.1.2.2.— Estructura	45
4.1.2.3.— Sistemas de explotación	45
4.1.2.4.— Sistemas de preparación	45
4.1.2.5.— Sistemas de extracción y transporte interior	46
4.1.2.6.— Sistemas de conservación	46
4.1.2.7.— Servicios generales de interior	46
4.1.2.8.— Servicios generales de exterior	46
4.1.2.9.— Resumen de la Subzona	47
4.1.3.—Subzona Sur	48
4.1.3.1.— Concesiones mineras	48
4.1.3.2.— Estructura	49
4.1.3.3.— Sistemas de explotación	49
4.1.3.4.— Sistemas de preparación	50
4.1.3.5.— Sistemas de extracción y transporte interior	50
4.1.3.6.— Sistemas de conservación	51
4.1.3.7.— Servicios generales de interior	51
4.1.3.8.— Servicios generales de exterior	51

	<u>Págs.</u>
4.1.3.9. — Resumen de la Subzona	52
4.2. — MINERIA A CIELO ABIERTO	53
4.2.1. — Subzona Norte	53
4.2.1.1. — Concesiones mineras	53
4.2.1.2. — Sistemas de explotación	54
4.2.1.3. — Maquinaria	54
4.2.1.4. — Servicios generales	54
4.2.1.5. — Preparación del carbón	54
4.2.1.6. — Personal	54
4.2.1.7. — Resumen de la Subzona	54
4.2.2. — Subzona Oriental	55
4.2.3. — Subzona Sur	56
4.2.3.1. — Concesiones mineras	56
4.2.3.2. — Sistemas de explotación	56
4.2.3.3. — Maquinaria	56
4.2.3.4. — Servicios generales	56
4.2.3.5. — Preparación del carbón	56
4.2.3.6. — Personal	56
4.2.3.7. — Resumen de la Subzona	57
5. — SINTESIS MINERALURGICA	59
5.1. — CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS	63
5.2. — PLANTAS DE TRATAMIENTO	63
5.2.1. — Subzona Norte (Area de La Camocha)	63
5.2.2. — Subzona Sur	64
5.2.2.1. — Area de Teverga	64
5.2.2.2. — Area de Ventana	64
5.2.3. — Resumen de las características de las plantas de tratamiento	64
5.3. — CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES	64
6. — SINTESIS DE LA ACTIVIDAD ACTUAL	67
6.1. — MINERIA SUBTERRANEA	69
6.2. — MINERIA A CIELO ABIERTO	70
6.3. — TOTAL DE ZONA	71
7. — RECURSOS	73
7.1. — RECURSOS CUBICADOS COMO DE POSIBLE EXPLOTACION POR MINERIA SUBTERRANEA	77
7.1.1. — Criterios seguidos	77
7.1.2. — Cubicaciones	79
7.1.2.1. — Subzona NORTE	80
7.1.2.2. — Subzona ORIENTAL	273
7.1.2.3. — Subzona SUR	273
7.2. — RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES POR MINERIA A CIELO ABIERTO	429
7.2.1. — Criterios seguidos	429
7.2.2. — Cubicaciones	439
7.3. — EVALUACION TOTAL DE RECURSOS	441
7.3.1. — Criterios seguidos	441
7.3.2. — Resumen de recursos	441
8. — ECONOMICIDAD DE LOS RECURSOS	445
8.1. — MINERIA SUBTERRANEA	449

Desde la realización 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.

Por ello el INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME) ha 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 el Proyecto de Actualización del Inventario, en colaboración con la EMPRESA NACIONAL ADARO DE INVESTIGACIONES MINERAS, S.A. (ENADIMSA), con el objeto 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 manera importante, debido en forma particular al 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 un laboreo a cielo abierto considerando no sólo aquellas explotaciones hoy día en operación sino también los campos potenciales que no se encuentran en actividad.

Sin embargo, en esta Zona no se cubican recursos con posibilidades a cielo abierto ya que en las superficies analizadas sólo se presentan características para minería de interior, aunque ocasionalmente se hayan tenido pequeñas explotaciones a cielo abierto para el aprovechamiento de macizos o para hacer minería de contorno.

0.1.- RESUMEN

Para establecer una serie comparativa entre los resultados obtenidos en uno y otro Inventario se incluye el siguiente cuadro de síntesis con los recursos carboníferos evaluados en la Zona ASTURIAS III según las distintas Subzonas y Areas sólo para la evaluación de recursos con posibilidades por minería subterránea.

SUBZONA NORTE - Area: NARANCO-STO. FIRME - Paquete: Reguerón - Rama O - Capa: Reguerón (capas asociadas: Nobleza y Alemanes)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	35.915	2,50	1,40	125.702	0,80	0,85	0,75	64.108	64.108	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		35.915			125.702				64.108	64.108	-	-	-
0 - 100	68	127.537	2,50	1,40	446.379	0,80	0,85	0,75	227.653	227.653	-	-	-
		35.322	"	"	123.627	"	"	"	63.050	-	63.050	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		162.859			570.006				290.703	227.653	63.050	-	-
100 - 200	68	30.199	2,50	1,40	105.696	0,80	0,80	0,75	53.905	53.905	-	-	-
		115.673	"	"	404.856	"	"	"	206.476	-	206.476	-	-
		39.906	"	"	139.671	"	"	"	71.232	-	-	71.232	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		185.778			650.223				331.613	53.905	206.476	71.232	-
200 - 300	68	5.393	2,50	1,40	18.876	0,80	0,80	0,75	9.627	9.627	-	-	-
		29.768	"	"	104.188	"	"	"	53.136	-	53.136	-	-
		108.123	"	"	378.430	"	"	"	192.999	-	-	192.999	-
		34.783	"	"	121.740	"	"	"	62.087	-	-	-	62.087
		178.067			623.234				317.849	9.627	53.136	192.999	62.087
300 - 400	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		16.178	2,50	1,40	56.623	0,80	0,80	0,75	28.878	-	28.878	-	-
		61.746	"	"	216.111	"	"	"	110.217	-	-	110.217	-
		131.312	"	"	459.592	"	"	"	234.392	-	-	-	234.392
		209.236			732.326				373.487	-	28.878	110.217	234.392

SUBZONA	AREA	I.R.N.C. - 1978								A.I.R.N.C. - 1982							
		Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 ³ t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 ³ t)					Tipo de Minería	Tonelaje teórico (x 10 ³ t)	Coeficiente de Conversión	TONELAJE EXPLOTABLE (x 10 ³ t)				
					TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
NORTE	Naranco—Sto. Firme	S	—	—	—	—	—	—	—	S	19.924	0,50	9.932	2.044	1.913	1.550	4.425
		CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	19.924	0,50	9.932	2.044	1.913	1.550	4.425
	La Camocha	S	84.294	0,45	37.764	12.578	6.297	6.296	12.593	S	271.980	0,61	164.321	15.081	15.483	17.278	116.479
		CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—
		84.294	0,45	37.764	12.578	6.297	6.296	12.593	TOTAL	271.980	0,61	164.321	15.081	15.483	17.278	116.479	
Viñón—Libardón	S	—	—	—	—	—	—	—	S	15.975	0,57	9.153	779	830	872	6.672	
	CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	TOTAL	15.975	0,57	9.153	779	830	872	6.672	
		S	84.294	0,45	37.764	12.578	6.297	6.296	12.593	S	307.879	0,60	183.406	17.904	18.226	19.700	127.576
		CA	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—	
		84.294	0,45	37.764	12.578	6.297	6.296	12.593	TOTAL	307.879	0,60	183.406	17.904	18.226	19.700	127.576	
SUR	Teverga—Ventana	S	34.237	0,26	8.941	1.462	2.223	1.752	3.504	S	101.402	0,48	48.936	7.104	9.072	9.202	23.558
		CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—
		34.237	0,26	8.941	1.462	2.223	1.752	3.504	TOTAL	101.402	0,48	48.936	7.104	9.072	9.202	23.558	
	Quirós	S	86.826	0,28	24.311	2.039	5.568	5.568	11.136	S	82.710	0,38	31.643	5.889	5.360	5.103	15.291
		CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—
		86.826	0,28	24.311	2.039	5.568	5.568	11.136	TOTAL	82.710	0,38	31.643	5.889	5.360	5.103	15.291	
		S	121.063	0,27	33.252	3.501	7.791	7.320	14.640	S	184.112	0,44	80.579	12.993	14.432	14.305	38.849
		CA	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—	
		121.063	0,27	33.252	3.501	7.791	7.320	14.640	TOTAL	184.112	0,44	80.579	12.993	14.432	14.305	38.849	
TOTAL ZONA		S	205.357	0,35	71.016	16.079	14.088	13.616	27.233	S	491.991	0,54	263.985	30.897	32.658	34.005	166.425
		CA	—	—	—	—	—	—	—	CA	—	—	—	—	—	—	—
		205.357	0,35	71.016	16.079	14.088	13.616	27.233	TOTAL	491.991	0,54	263.985	30.897	32.658	34.005	166.425	

S: Tonelaje como de posible explotación por minería subterránea.

0.2.- CONCLUSIONES

Del resumen expuesto, y analizando las características de las superficies estudiadas, se puede dar para cada entorno las siguientes deducciones:

- SUBZONA NORTE

- Area NARANCO-SANTO FIRME, del último estudio de la investigación desarrollada en este Area, y principalmente en detalle sobre la cuenca carbonífera de Villabona, se reconocieron unas posibilidades cuya estimación de recursos se valora en función de los planos capa desarrollados y de los datos mineros actuales e históricos.
- Area LA CAMOCHA, para el análisis de este yacimiento carbonífero se levantaron 26 planos capa con definición de sus macizos explotados actualizados al presente año (1984), su valoración, con base a los datos de su historial minero, da lugar a un incremento muy notable de su potencial carbonífero con respecto al estimado en el estudio anterior.
- Area VIÑON-LIBARDON, como en otros casos el desarrollo de la investigación dió como resultado la posibilidad de estimar unos nuevos recursos carboníferos cuyo incremento y definición probabilística se deberá realizar en las sucesivas fases de estudio.

- SUBZONA ORIENTAL

Las cuatro áreas que componen esta Subzona están localizadas por los indicios carboníferos generales o las pequeñas labores de excavación en superficie realizadas en ciertos períodos de penuria, por ello, son cubetas carboníferas cuyo conocimiento geológico-estructural es mínimo y en consecuencia su potencial carbonífero no es evaluable.

- SUBZONA SUR

- Area TEVERGA-VENTANA, el incremento de los recursos carboníferos estimados en este Estudio tiene como base los resultados obtenidos en el apoyo geológico desarrollado a la explotación minera y al tratamiento específico que se dió para capa reconocida y sus correspondientes asociadas, con aplicación de unos coeficientes objetivos generalmente en función de las actuales características del yacimiento y de su explotación.
- Area QUIROS, en esta superficie se mantiene prácticamente el monto de recursos estimados anteriormente, lo cual indica que su evolución es normal y que no se desarrolló ninguna investigación complementaria que pueda definir nuevos recursos.

De esta síntesis se concluye con que en esta Zona quedan bastantes cuencas carboníferas localizadas pero casi en estado virgen ya que generalmente no se tiene ninguna cartografía.

Con respecto al total de los recursos evaluados se definen en el A.I.R.N.C.-82 unos índices de incremento respecto al I.R.N.C.-78 de 2,4 veces en su tonelaje teórico, de 3,7 en el tonelaje explotable o práctico, que influye con: el 1,9 en los recursos muy probables - 2,3 en los recursos probables - 2,5 en los posibles - y 6,1 en los hipotéticos.

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 ZONA ASTURIAS III - CUENCAS ADYACENTES cuyos yacimientos carboníferos se ubican en la Provincia de Asturias. En esta Zona se estudian los entornos que a continuación se referencian y quedan representados en el Plano nº 0.

- SUBZONA NORTE

- Area NARANCO-SANTO FIRME
- Area ARNAO-FERROÑES
- Area LA CAMOCHA
- Area VIÑON-LIBARDON
- Area COFIÑO-RIBADESELLA

- SUBZONA ORIENTAL

- Area LA MAREA-COBALLES
- Area BELEÑO
- Area SEBARGA-SELLAÑO
- Area GAMONEDO-CABRALES

- SUBZONA SUR

- Area TEVERGA-VENTANA
- Area QUIROS

Es de señalar que por su poco grado de conocimiento, aunque actualmente se iniciaron programas de investigación, no se pueden definir, por el momento, cartografías y valoración de recursos en todas las áreas de la Subzona Oriental, así como en las más adelantadas en su conocimiento, dentro de los planes anteriormente indicados, en las áreas de Cofiño—Ribadesella y Arnao—Ferroñes ubicadas en la Subzona Norte.

2.- CARACTERISTICAS DE LOS CENTROS INDUSTRIALES
CONSUMIDORES DE CARBON

En esta ZONA la distribución de suministros de carbón durante 1983 es la siguiente:

- Centrales térmicas 67,12 %
- Siderurgia 11,39 %
- Otros usos 21,49 %

como puede apreciarse el carbón producido en esta ZONA se destina fundamentalmente a su consumo en Centrales Térmicas, siendo sus principales consumidores las Térmicas de Lada, Aboño, Soto de Ribera y La Robla.

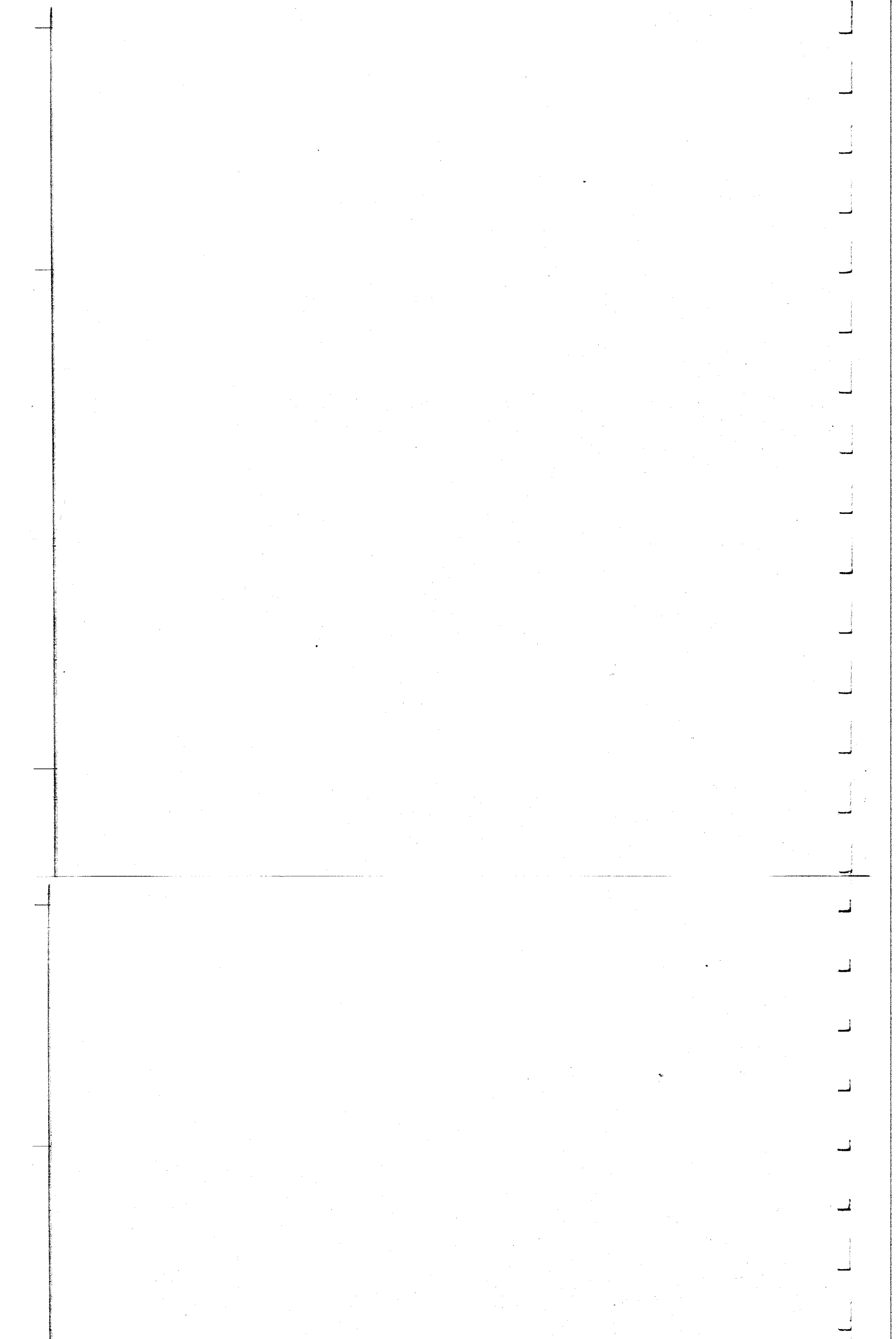
Características de las Centrales Térmicas

La potencia instalada y las condiciones de funcionamiento durante el año 1983 de las Centrales citadas anteriormente fueron:

CENTRAL	Potencia instalada Mw	Producción en bornes x 10 ⁶ Kwh	Horas de funcionamiento	Consumo específico termias/Kwh
Lada	540	3.730	6.911	2,30
Aboño	360	2.414	7.800	2,37
Soto de Ribera	321	2.200	7.700	2,35
La Robla	270	1.532	5.674	2,34

Los consumos de combustible para el mismo período han sido:

Central	LADA	ABOÑO	SOTO DE RIBERA	LA ROBLA
Combustible				
- Carbón nacional				
Tonelaje (x10 ³ t)	1.929	1.045	1.087	670,8
PCS (termias/t)	4.600	4.705	4.800	5.376
- Fuel-oil				
Tonelaje (x10 ³ t)	28,2	19	18	13,6
PCS (termias/t)	10.000	10.000	10.000	10.000



3.- SINTESIS GEOLOGICA

INDICE

Págs.

3. - SINTESIS GEOLOGICA	
3.1. - INTRODUCCION	
3.2. - CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS CARBONIFERAS	
3.3. - SUBZONA NORTE	
3.3.1. - Area ARNAO-FERROÑES	
3.3.1.1. - Estratigrafía	
3.3.1.2. - Tectónica	
3.3.1.3. - Características generales de las capas	
3.3.2. - Area NARANCO-SANTO FIRME	
3.3.2.1. - Estratigrafía	
3.3.2.2. - Tectónica	
3.3.2.3. - Características generales de las capas	
3.3.3. - Area LA CAMOCHA	
3.3.3.1. - Estratigrafía	
3.3.3.2. - Tectónica	
3.3.3.3. - Características generales de las capas	
3.3.4. - Area VIÑON-LIBARDON	
3.3.4.1. - Estratigrafía	
3.3.4.2. - Tectónica	
3.3.4.3. - Características generales de las capas	
3.3.5. - Area COFIÑO-RIBADESELLA	
3.3.5.1. - Estratigrafía	
3.3.5.2. - Tectónica	
3.3.5.3. - Características generales de las capas	
3.4. - SUBZONA ORIENTAL	
3.4.1. - Area LA MAREA-COBALLES	
3.4.1.1. - Estratigrafía	
3.4.1.2. - Tectónica	
3.4.1.3. - Características generales de las capas	
3.4.2. - Area BELEÑO	
3.4.2.1. - Estratigrafía	
3.4.2.2. - Tectónica	
3.4.2.3. - Características generales de las capas	
3.4.3. - Area SEBARGA-SELLAÑO	
3.4.3.1. - Estratigrafía	
3.4.3.2. - Tectónica	
3.4.3.3. - Características generales de las capas	
3.4.4. - Area GAMONEDO-CABRALES	
3.4.4.1. - Estratigrafía	

3.4.4.2. - Tectónica	
3.4.4.3. - Características generales de las capas	
3.5. - SUBZONA SUR	
3.5.1. - Area TEVERGA-VENTANA	
3.5.1.1. - Estratigrafía	
3.5.1.2. - Tectónica	
3.5.1.3. - Características generales de las capas	
3.5.2. - Area QUIROS	
3.5.2.1. - Estratigrafía	
3.5.2.2. - Tectónica	
3.5.2.3. - Características generales de las capas	
3.6. - BIBLIOGRAFIA	

3.1.— INTRODUCCION

La Zona ASTURIAS III — Cuencas Adyacentes se ha dividido en tres subzonas —Norte, Oriental, Sur— cada una de las cuales engloba varias áreas y subáreas, plano n^o 0. Todas ellas se sitúan en la vertiente septentrional de la Cordillera Cantábrica, y en donde se reconocen varias regiones geológicas estructurales que tradicionalmente se definen por: Región de Pliegues y Mantos, Cuenca Carbonífera Central Asturiana —en su prolongación al Norte— y Región de Mantos.

3.2.— CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CUENCAS CARBONIFERAS

Al considerar en conjunto la extensión y desarrollo de los materiales carboníferos de esta Zona se debe tener en cuenta que en ella se agrupan una serie de cuencas y afloramientos con características muy diversas tanto en los aspectos litológicos y estructurales como en lo que respecta a su edad.

El desarrollo de las series carboníferas en la Cordillera Cantábrica se encuentra íntimamente ligado a los procesos tectónicos que las han originado, por ello en cada unidad estructural se reconocen sucesiones sedimentarias que pueden ser correlacionables entre sí, pero que su correspondencia con las de otras regiones estructurales se realiza exclusivamente mediante dataciones cronológicas ya que se corresponden con litologías y ambientes sedimentarios distintos.

A grandes rasgos pueden apuntarse que durante el Carbonífero Inferior se produjo una progresiva emersión de la Zona Asturoccidental—Leonesa que origina un cambio de sentido en la dirección de los aportes que alimentan la cuenca a lo largo del Carbonífero Medio y Superior. Esta emersión es el preludio del ciclo orogénico hercínico que con su carácter predominantemente tangencial determina la compartimentación de la cuenca y condiciona las diferencias sedimentarias que se presentan en las distintas áreas de la misma. Las condiciones marinas persisten más tiempo hacia el Este (Cuenca Central), mientras que en el Oeste (Teverga—Quirós) los caracteres parálidos comienzan más temprano.

Dentro de esta Zona se encuentran representadas varias de las unidades o regiones estructurales. Así, en la Región de Pliegues y Mantos se integran las cuencas carboníferas de Teverga, Quirós, Puerto Ventana, Naranco—Santo Firme, Arnao—Ferroñes y La Camocha. La Cuenca Carbonífera Central se encuentra representada en su prolongación septentrional, bajo los materiales mesozoicos, por los afloramientos de Viñón—Libardón.

La Región de Mantos se encuentra ampliamente representada por las cuencas de Cofiño—Ribadesella, Gamonedo—Cabrales, La Marea—Coballes, Beleño y Sebarga—Sellaño.

Por otra parte hay que hacer una nueva diferenciación entre los depósitos del Namuriense—Westfaliense y los correspondientes a materiales posttectónicos del Estefaniense, los cuales se presentan generalmente, en forma de pequeños y aislados afloramientos y son difícilmente correlacionables.

3.3.— SUBZONA NORTE

La definición de esta Subzona se realiza exclusivamente en base a criterios geográficos incluyendo en ella áreas de características y desarrollos muy dispares. Por un lado se encuentran los pequeños afloramientos estefanienses de Arnao y Ferroñes, próximos a Avilés. Otras áreas enmarcadas en esta Subzona se corresponden con los yacimientos de Naranco—Santo Firme y La Camocha, que estructuralmente se conforman en la Región de Pliegues y Mantos y son asimilables a las cuencas de Teverga y Quirós.

Más hacia el Este, se localizan los afloramientos del Area de Viñón—Libardón, que constituyen parte de la prolongación septentrional de la Cuenca Carbonífera Central, y por último se incluye el Area de Cofiño—Ribadesella perteneciente a la Región de Mantos, más concretamente formando parte de la Escama de Campo de Caso—Ribadesella.

3.3.1.— Area de ARNAO—FERROÑES

3.3.1.1.— Estratigrafía

Está definida por dos afloramientos de materiales estefanienses, escasamente conocidos y con una extensión superficial muy reducida. Litológicamente están formados por conglomerados cuarcíticos en la base sobre los que se apoya una sucesión de areniscas y pizarras entre las que se localiza algún paso de carbón, sobre éstos se realizaron antiguamente labores mineras, localizando en Arnao una capa que se explotaba con espesores del orden de 4—6 metros, los trabajos de explotación se abandonaron por inundación de la galería existente situada bajo el nivel del mar.

Las dataciones por flora realizadas tanto en Arnao como en Ferroñes se asocian al Estefaniense B alto o Estefaniense C.

3.3.1.2.— Tectónica

Tectónicamente los yacimientos de este Area son muy poco conocidos aunque se tiene conocimiento que son de estructuras muy complejas.

3.3.1.3.— Características generales de las capas

En la Formación Arnao sólo se identifica un nivel carbonífero el cual fue objeto de explotación temporal, tanto por minería de interior como a cielo abierto, centrandose sus labores en el flanco E del pliegue. La potencia máxima de esta capa puede alcanzar puntualmente los 6—7 metros quedando reducida a 0,40 m en otros sectores.

3.3.2.— Area NARANCO—SANTO FIRME (Planos n^{os} 9—10)

3.3.2.1.— Estratigrafía

Se localiza al N de la ciudad de Oviedo y está formada por dos afloramientos carboníferos separados por la depresión meso—terciaria de Llanera.

La serie carbonífera presente en el Naranco comienza por la Caliza Griotte que descansa sobre las areniscas devónicas. Encima se localiza la serie calcárea de la Caliza de Monta-

ña con un espesor estimado del orden de 600–800 m que se encuentra representada por las formaciones Barcaliente y Valdeteja. A continuación se desarrolla un conjunto fundamentalmente detrítico que alcanza los 1.000 m de potencia en el que se encuentran diversas intercalaciones de bandas carbonatadas y capas de carbón.

Tradicionalmente se les ha dado nombre a los tramos que contienen las capas de carbón, denominándose de muro a techo como paquetes Esperanza, Voluntad, Vena Nueva, Reguerón, Vena del Medio, Aguilas, Tejeras y Martas, todas ellas en el afloramiento de Santo Firme. En el sector del Naranco afloran únicamente los niveles más bajo –Esperanza y Voluntad–.

En cuanto a la datación del paquete productivo, los datos conocidos proporcionan una edad Namuriense C terminal–Westfaliense A Inferior, pudiéndose encontrar el límite entre ambos (tránsito Bashkiriense–Moscoviense) a la altura del paquete Voluntad.

3.3.2.2.– Tectónica

La estructura general del yacimiento de Naranco–Santo Firme es la de un sinclinal orientado de SO–NE, con una dirección de eje aproximada de N 30° E hundiéndose progresivamente hacia el NE; los buzamientos medios son del orden de los 65° en ambos flancos.

Esta estructura en la zona del Monte Naranco, después de cruzar el Río Nora, se encuentra cubierta por materiales cretácicos y terciarios prolongándose en la superficie de Santo Firme, cercana a la localidad de Villabona. Estos dos afloramientos se encuentran separados por un sistema de fallas cuya influencia sobre el Paleozoico no puede determinarse con el nivel de conocimientos actuales, pero que afectan fundamentalmente al Mesozoico y Terciario y se integran en la franja tectonizada. La fractura que limita por el N el yacimiento de Santo Firme ha sido reconocida mediante sondeos mecánicos deduciendo un salto de 300 m.

En el sector oriental del Naranco, la cartografía muestra la existencia de un pliegue cruzado con dirección aproximada NO–SE, asimismo existe una serie de pequeñas fallas de flanco que aparecen afectando al contacto Caliza de Montaña–Arenisca del Naranco, con desplazamientos reducidos, no afectando a la parte interna de la estructura plegada.

3.3.2.3.– Características generales de las capas

Para este apartado se pueden diferenciar dos subáreas o sectores: Naranco y Santo Firme.

- Subárea Naranco, se llevaron explotaciones mineras hasta el año 1966 –Mina Inesperada y Mina Taravica–, las cuales explotaban generalmente dos capas con una potencia de unos 4 metros con intercalaciones estériles.
- Subárea Santo Firme, en donde se ubica actualmente la Empresa Minas de Villabona, S.A., el yacimiento carbonífero se presenta con una serie de paquetes cuyas características y capas reconocidas presentan las siguientes especificaciones generales:
 - Paquete Marta, en este grupo se diferencian dos niveles: Carbonero de Marta y capa Marta. El primero, explotado en los pisos superiores con una corrida de 200 metros y con potencia media de 0,90 metros y con posterior recuperación de mazos por minería a cielo abierto.

La capa Marta, con una potencia de 1 metro, fue, por su regularidad, la más explotada tanto en los niveles anteriores como en superficie.

- Paquete Tejeras, lo forman cinco capas conocidas por: Tejera 4^a —capa prácticamente no explotada por su escaso valor minero e irregularidad—; Tejera 3^a —es el nivel más característico y explotado, tanto en superficie como en interior, en una corrida de 500 metros con una potencia media de 1,20 metros; Carbonero Tejeras —explotado irregularmente en una corrida de 400 m y con potencia media de 0,60 metros, presenta en ocasiones esterilidades intermedias de 0,10—0,20 metros—; Tejera 2^a, explotada con gran actividad en una rama del sinclinal a lo largo de una corrida de 550 m y con una potencia media de 1 metro, por la investigación desarrollada en la otra rama del sinclinal se define con potencias de 2,5 a 3 metros; Tejera 1^a —aunque fue muy explotada en los pisos superiores no se tiene una información fiable, por la última explotación realizada se tiene una potencia media de 0,70 metros.
- Capa Nueva Oeste, también conocida localmente como “Vena del Probe”, es una capa generalmente poco explotada y reconocida que aparece en su techo con un nivel guía de caliza muy regular —Caliza La Nueva—; la potencia media, por datos en las zonas beneficiadas, se estima en unos 0,50 metros, pero que por su irregularidad se llegó a cortar y explotar localmente con potencia de 1 metro.
- Paquete Águilas, en este tramo carbonífero se diferencian cuatro niveles productivos definidos por:
 - . Capa/Águilas—4^a, presentada con un nivel guía y, en ocasiones, con una intercalación tipo “Tostein”, ambos muy característicos. Su flanco Sur fue el más explotado con una potencia media de 0,90 metros, en su rama Norte, en donde suele desaparecer la intercalación, dispone de una potencia de 1,50 metros; su corrida reconocida es de unos 1.100 metros y con un carbón de buena calidad; capa/Águilas—3^a, esta capa fue explotada localmente, su más fácil laboreo es en la Rama Norte donde se presenta generalmente con una uniformidad y potencia de 1,50 a 2 metros, sin embargo, en su rama Sur llega a disponer una potencia de caja de 4,50 metros con una diversificación de tres niveles de carbón de 1—0,30—0,70 metros y el resto de esterilidades carbonosas —pastiones—, esta característica con la adicional de ser un carbón con alto contenido en volátiles y azufre hace que el seguimiento de su explotación sea dificultoso; capa/Águilas—2^a, esta capa se identifica en una corrida de 1.150 metros con una potencia media de unos 0,50 metros en los pisos de base de la actual explotación, en los superiores el laboreo se llevó conjuntamente con la capa Águilas—1^a; capa/Águilas—1^a, capa con muy poca información, su conocimiento de laboreo en la zona superior se definió por la explotación a cielo abierto de macizos minados. Su desarrollo se estima en unos 1.150 metros con una corrida media de 0,40 metros.
- Capa Vena del Medio, este tramo carbonífero como intermedio entre los paquetes Águilas y Reguerón corresponde a una capa con dos vetas separadas por una esterilidad de unos 10 cm, es éste un nivel carbonífero muy explotado en sus pisos altos, en el más inferior se reconoció, según información, en una corrida de 1.200 m con potencia media de 1,20 metros, es de tener en cuenta que muy próximo a su techo aparece un manto calcáreo —Caliza Vena del Medio— que en profundidad puede tener su incidencia aunque no está reconocida.

- **Paquete Reguerón**, en él se pueden diferenciar las siguientes capas de carbón: **capa/Venuca**, es una capa estrecha con un carbón muy cristalino, en los pisos superiores fue prácticamente explotada y en su último nivel se definió su desarrollo en una corrida de 1.300 metros con una potencia de 0,40 m; **capa/Carbonero de Venuca**, se identifica en su techo un nivel de pizarras características con abundante fauna lacustre, este nivel carbonífero fue explotado en los pisos superiores de la rama Norte con una potencia media de 0,40 metros, mientras en su parte Sur los datos son nulos; **c/Nobleza**, en su rama N, y en los normales niveles de explotación, también fue objeto de explotación en una corrida media de 1.300 m con potencia de 0,60 metros, por el flanco S, después del salto de falla que origina el desplazamiento general del bloque, fue reconocida con una potencia igual; **capa/Reguerón**, identificada con el mismo nombre del paquete carbonífero lleva a su muro un tramo de areniscas, también esta capa fue muy explotada en los pisos superiores a pesar de tener una configuración muy arrosariada, en el piso más bajo se explotó y reconoció en una corrida de 1.300 m y con una potencia media de 0,80 metros; **capa/Alemanes**, como en la anterior su muro se define por un nivel continuo de areniscas y aunque se explotó totalmente en los pisos superiores, e incluso en sus macizos de protección por minería a cielo abierto, se presentó de forma generalizada en dos venas con un costero o esterilidad intermedia de 0,20 m de potencia, por las explotaciones realizadas se deduce su desarrollo en una corrida de 1.130 metros con una potencia media de 1,10 metros.

- **Paquete Gavitos**, en este tramo carbonífero se pueden diferenciar tres niveles explotables y/o de posible explotación: **capa/Vena Nueva**, aunque este nivel carbonífero está identificado, su explotación, hasta el momento, fue muy irregular —recortes desde los flancos Sur, Centro y Norte de la estructura—, por ello la referencia de datos en los pisos de explotación a que se refiere esta documentación, queda definida en una corrida de 1.450 m con una potencia media de 0,60 metros; **capa/Gavitos**, como en la capa anterior, ya que está cercana a ella, la referencia de sus características es casi mínima o muy pequeña por estar explotada esporádicamente en tiempos antiguos ya que se presenta con poca potencia y grandes esterilidades; **capa/Voluntad**, muy poca información se tiene de este nivel carbonífero siendo su carbón de muy buena calidad, en las zonas explotadas la potencia media es de unos 0,80 metros.

- **Paquete Esperanzas**, este paquete carbonífero se referencia en la rama Oeste del sinclinal de esta estructura, los cuatro niveles de carbón que se referencia como más representativos, tanto por labores de interior como de exterior, tienen en general un desarrollo estimado en una corrida media de 1.600 metros con unas potencias medias respectivamente de: **c/Esperanza-1^a** —0,90 metros—, **C/Esperanza-2^a** —0,60 m—, **c/Esperanza-3^a** —0,90 m— y **c/Carbonero** —0,50 metros—.

- **Otras capas**, corresponden a niveles carboníferos ubicados en la rama Este del anterior sinclinal, y que en función de la última investigación desarrollada quedan identificadas y correlacionadas según se exponen a continuación: **Capa/Falsa Marta**, **c/Carbonero de Marta** y **c/Marta Este** correspondientes a la continuación del paquete Marta; las capas **Rafaela 3^a** —Carbonero Rafaelas— **Rafaela 2^a** —Rafaela 1^a se identifican con sus homónimas del paquete Tejeras; la **c/Nueva Este** se correlaciona con la Nueva Oeste; las capas **Carbonero República** — **República** — **San Julio** — **San Luis**, del primero se tiene muy poca información siendo reconocido

con una potencia de 0,40 m, el resto corresponden respectivamente a las capas Aguilas 4^a - Aguilas 3^a - Aguilas 2^a y 1^a del paquete Aguilas; y la capa María que presenta análogas características a la Vena del Medio en una corrida de unos 800 m y con potencias de 1,10 metros.

3.3.3.- Area LA CAMOCHA (Planos n^{os} 13-14)

3.3.3.1.- Estratigrafía

Igual que el Area de Naranco-Santo Firme, este Area debe ser integrada en la prolongación de la unidad de La Sobia-Bodón, equiparándose hasta cierto punto con las series presentes en San Emiliano y Teverga que manifiestan el mismo carácter parálico. El nombre de Formación La Camocha, sin establecimiento formal, ha sido utilizado por WINKLER PRINS (1968) y algunos otros autores posteriores.

Se han reconocido 2.300 m de serie en las galerías de la mina, el yacimiento no presenta afloramientos ya que se encuentra recubierto por materiales mesoterciarios. La serie carbonífera fue descubierta a principios de siglo mediante sondeos mecánicos y aunque no se conoce ni el techo ni muro de la formación, consta de una alternancia de capas de carbón, areniscas, conglomerados, lutitas y calizas, estas últimas más abundantes en la parte inferior.

La situación aislada respecto de los afloramientos carboníferos de la región, el desconocimiento que se tiene, de la posición de los importantes niveles marinos que sirven de referencia así como la Caliza de Montaña plantean algunos problemas en la interpretación de la serie. Las capas fueron numeradas inicialmente en orden ascendente a partir de la más baja reconocida, la cual se define como c/1^a, hasta la c/42^a, con posterioridad se abrió una galería de reconocimiento que reveló la existencia de nuevas capas designadas con nomenclatura alfabética desde la A a N en sentido descendente.

Por los sondeos paleontológicos realizados en la serie carbonífera, las edades cronológicas que se les atribuyen a los niveles o capas de carbón reconocidas corresponden al Namuriense A Superior para las capas más bajas; Namuriense B-C para las siguientes, situadas inmediatamente por debajo de la capa A; Westfaliense A para la mayor parte de las restantes, e indicando la posibilidad de que las más altas (capas 20-25 a 42) corresponden al Westfaliense B.

3.3.3.2.- Tectónica

La sucesión carbonífera adopta una estructura en sinclinal asimétrico orientado de NE-SO y ligeramente volcado al NO, el eje se sitúa a unos 130 m por encima de la capa 25.

El eje del pliegue se hunde con una pendiente de unos 15° hacia el SO. El sinclinal se encuentra afectado por un sistema de fracturas entre ellas destacan principalmente una falla inversa de bajo ángulo que con dirección NE-SO desliza el bloque Sur sobre el Norte, otra falla inversa en la zona nor-occidental que ha deslizado el carbonífero sobre los materiales mesozoicos y dos fallas directas de juegos opuestos que cortan la estructura dando lugar a la elevación de la parte central del yacimiento.

3.3.3.3.- Características generales de las capas

Por el gran número de capas que conforman este yacimiento carbonífero se presentan las características medias de aquellas que están en explotación o más reconocidas, generalmente disponen de una gran continuidad lateral con separación constante, aunque en ocasiones algunas capas tengan anchurones locales. Sus carbones se encuadran en el Grupo III de la Clasificación INCAR, hullas grasas de llama larga.

Tramo	Capa	Potencia media (m)		Características medias (°/o)		
		Caja	Carbón	Cenizas	Volátiles	Azufre
I	E	1,70	0,95	13,50	34,40	1,83
	D	1,08	0,63	12,10	35,20	0,97
	C	2,10	1,39	22,50	31,70	1,06
	B	1,30	1,10	s.d	s.d	s.d
	A	1,20	0,80	s.d	s.d	s.d
II	1 ^a	1,44	0,94	s.d	s.d	s.d
	2 ^a	0,80	0,50	17,90	34,50	2,41
	3 ^a	2,02	1,28	17,90	34,50	2,41
	4 ^a	0,50	0,50	17,90	34,50	2,41
III	5 ^a	0,86	0,72	17,90	34,50	2,41
	6 ^a	1,05	0,80	12,40	33,70	1,13
	7 ^a	1,00	0,75	8,20	37,10	1,28
	8 ^a	2,20	1,55	15,60	35,60	0,54
	9 ^a	0,85	0,65	33,80	28,00	1,07
	10 ^a	1,27	0,85	10,60	36,60	4,11
IV	11 ^a	0,93	0,70	10,20	37,50	1,00
	12 ^a	1,60	1,25	10,20	37,50	1,00
V	13 ^a	1,26	0,99	s.d	s.d	s.d
	14 ^a	1,10	0,98	8,60	37,00	1,69
	15 ^a	1,50	1,25	6,20	38,10	0,97
	16 ^a	1,60	1,30	s.d	s.d	s.d
	17 ^a	0,94	0,71	s.d	s.d	s.d
	18 ^a	0,50	0,50	6,30	36,10	1,27
	19 ^a	0,65	0,50	s.d	s.d	s.d
	20 ^a	0,98	0,80	15,90	35,50	2,44
	21 ^a	0,80	0,65	6,80	36,30	2,03
	22 ^a	1,36	1,00	15,2-23,4 *	35,0-31,6 *	1,78-1,43 *
	23 ^a	1,60	0,90	s.d	s.d	s.d
	24 ^a	0,60	0,60	s.d	s.d	s.d
	25 ^a	0,90	0,65	s.d	s.d	s.d
VI	26 ^a a 42 ^a	s.d	s.d	s.d	s.d	s.d

* Datos para rama N y S respectivamente.

3.3.4.— Area VIÑON—LIBARDON (Planos n^{os} 17—18)

3.3.4.1.— Estratigrafía

Este Area forma parte de la prolongación septentrional de la Cuenca Carbonífera Central quedando ésta interrumpida por la cobertera mesozoica. El afloramiento se localiza al O de la Sierra del Sueve, muy próximo a la corta, quedando cubierta por materiales permotriásicos con excepción de la pequeña mancha de Viñón.

La serie carbonífera comienza con unas calizas nodulosas rojizas (Caliza Griotte) sobre la que descansa la potente sucesión carbonatada de la Caliza de Montaña con una potencia de unos 800 m aproximadamente. A continuación se presenta una serie monótona de unos 450 m de pizarras y areniscas que puede compararse a la Formación Fresnedo de la Cuenca Central, a ésta le sigue una banda de calizas de unos 150 m que se corresponde con la Caliza de Peña Redonda que a veces se presenta con intercalaciones pizarrosas. Por encima sigue una sucesión de pizarras con numerosos bancos calcáreos de escasa potencia junto con areniscas y capas de carbón. El espesor visible por encima de la Caliza de Peña Redonda se estima en unos 2.000 metros.

Hacia el Oeste, en Viñón, existe un afloramiento en el que se reconoce una serie de unos 1.700 m constituida fundamentalmente por areniscas y pizarras entre las que se intercalan capas de carbón, hasta un número de diez, algunas de las cuales han sido explotadas hasta hace unos años.

La Caliza de Peña Redonda está atribuida al Westfaliense A (Bashkiriense Superior) y en el afloramiento de Viñón se ha datado flora perteneciente al Westfaliense D.

3.3.4.2.— Tectónica

Considerando los afloramientos carboníferos de Viñón y Libardón como una unidad tectónica que se presenta como una serie monoclinal buzando al Oeste estando afectada por un conjunto de pliegues y fracturas cuya importancia decrece hacia occidente; este fenómeno se acusa bien en la Subárea de Libardón.

Esta serie monoclinal forma parte del flanco oriental de una macroestructura en sinclinorio de tal forma que a medida que se desplaza hacia el Oeste aparecen materiales cada vez más modernos, aunque no tanto como se podía esperar dada la amplitud del afloramiento, precisamente debido al ensanchamiento que produce la estructura plegada.

3.3.4.3.— Características generales de las capas

En la Subárea de Viñón la serie carbonífera se presenta con espesores de unos 1700 metros, en donde quedan localizados y definidos 10 niveles de carbón cuyas características históricas de las capas beneficiadas son las siguientes:

Capa	Potencia media (m)		Características medias generales				
	Caja	Carbón	C (°/o)	V (°/o)	H (°/o)	S (°/o)	P.C.S. (kcal/kg)
1 ^a	0,40	0,35					
2 ^a	0,45	0,40					
3 ^a	0,75	0,65					
4 ^a	0,60	0,50	8 a 14	6 a 8	1 a 2	1	8.200
5 ^a	0,60	0,50					
7 ^a	0,60	0,50					
8 ^a	0,50	0,45					
9 ^a	0,60	0,50					

Las capas más intensamente explotadas fueron la 2^a, 3^a y 4^a, pues no presentan generalmente fuertes trastornos ni frecuentes esterilidades intermedias. Los carbones se clasifican como hullas grasas con bajo contenido en cenizas.

En la Subárea de Libardón se localizan afloramientos de varias capas pero que por su irregularidad, debida a los continuos trastornos geológicos, y las considerables esterilidades intermedias hicieron dificultoso su laboreo. También en el sector de Fresnedo-Torazo se ubica una cubeta carbonífera cuyos niveles de carbón son muy arrosariados y con grandes trastornos, sólomente en una explotación se benefició una capa con potencia variante entre 0,20 y 0,80 metros en una corrida de 80 metros.

3.3.5.— Area COFIÑO-RIBADESELLA

3.3.5.1.— Estratigrafía

La serie carbonífera de este Area comienza por la Caliza Griotte apoyándose directamente sobre el Ordovícico, le sigue el paquete carbonatado de la Caliza de Montaña que en este punto se encuentra representada únicamente por la facies de la Formación Barcaliente. A continuación se desarrolla una sucesión de areniscas y pizarras con algún nivel carbonatado, con una potencia total de 500 m, que fue definido por VAN GINKEL (1965) como Formación Beleño. La serie continúa con el paquete carbonatado de la Formación Caliza de Escalada de unos 250 m de espesor sobre la que se apoya una nueva sucesión fundamentalmente detrítica que constituye la Formación Fito que conforma los niveles más altos del Carbonífero en esta Zona. Esta última formación, no se encuentra representada en su totalidad al estar laminada por las escamas cabalgantes de la unidad de El Sueve, en ella se ha reconocido un sólo paso de carbón de escaso interés económico.

Hacia el Este, próximo ya a la localidad de Ribadesella, la Caliza de Escalada se acuña rápidamente pasando a formar una sola unidad junto a las formaciones de Beleño y Fito. La edad de este conjunto se data en el Westfaliense (Bashkiriense-Miashkoviense).

3.3.5.2.— Tectónica

Forma parte de la unidad denominada Región de Mantos y más concretamente de la Escama de Campo de Caso-Ribadesella.

La serie aflora en una franja alargada de orientación NE-SO con buzamientos monoclinales hacia el Oeste. La estructura más característica de este Area corresponde a la Esca-

ma de El Carmen cuyo nivel de despegue se sitúa en la Caliza de Escalada, lo cual produce una duplicidad en los afloramientos de esta formación y así aparecen dos bandas calcáreas prácticamente paralelas.

El límite occidental del yacimiento viene dado por los frentes cabalgantes de la unidad de El Sueve como prolongación de las Escamas de Rioseco y Laviana.

3.3.5.3.— Características generales de las capas

En este Area únicamente se reconoce un paso de carbón, en la carretera Arriondas—Fito, con una potencia de 0,40 metros y muy próxima a la Caliza de Escalada la cual se intentó beneficiar en distintas ocasiones pero sin resultados positivos.

3.4.— SUBZONA ORIENTAL

De la misma forma que en las otras subzonas, se define simplemente por su posición geográfica, ya que en ella se incluyen afloramientos carboníferos de edades y características muy distintas.

Por un lado se incluyen las cuencas de Gamonedo—Cabrales y Sebarga—Sellaño de edad Estefaniense y por otro las de Beleño y La Marea—Coballes de edad Namuriense—Westfaliense.

3.4.1.— Area LA MAREA—COBALLES

3.4.1.1.— Estratigrafía

El Carbonífero de esta zona se apoya directamente sobre las cuarcitas del Ordovícico Inferior. Comienza por la Formación Genicera o Caliza Griotte a la que sigue la Caliza de Montaña, representada por la Formación Barcaliente con un espesor de unos 450 m, encima se desarrolla una serie terrígena constituida por pizarras oscuras y areniscas que llega a alcanzar una potencia superior a los 800 m, por su posición se puede comparar con el Paquete Fresnedo de la Cuenca Central o con la Formación Beleño, la parte alta contiene dos o tres bandas calcáreas que no superan los 10 m. A continuación sigue un importante tramo carbonatado, de unos 300 m de espesor, que representa a la Formación Caliza de Escalada, la cual en algunos puntos presenta en su base una capa de carbón.

A la Caliza de Escalada le sigue una serie terrígena de gran espesor, del orden de los 2.000 m, constituida por pizarras y areniscas con frecuentes intercalaciones calcáreas, que son más abundantes en la mitad inferior. En esta serie, se localizan una serie de capas de carbón —diez o doce— sobre las que desde antiguo y aún actualmente se ha desarrollado una cierta actividad minera. Este tramo se corresponde con la Formación Fito, dentro de él se han distinguido tres paquetes carboníferos en función de sus caracteres litológicos cuya relación es: Inferior o Paquete Prieres, Medio o Paquete Coballes (improductivo) y Superior o Paquete Tanes. La edad de esta serie alcanza hasta el Miashkoviense.

3.4.1.2.— Tectónica

Estructuralmente esta formación corresponde a la Escama de Campo de Caso, la cual se incluye en la Región de Mantos. La estructura más característica de este Area es la

presencia de la Escama de Coballes, prolongación meridional de la de El Carmen en el sector de Cofiño—Ribadesella, cuyo nivel de despegue se localiza sobre la Formación Fito y se caracteriza por un salto estratigráfico pequeño, y temporal que sólo afecta al Moscoviense Superior con un desplazamiento del orden de los 3 a 4 km.

Otras estructuras importantes dentro de esta cuenca están representadas por algunas fracturas de desgarre, la más importante corresponde a la Falla de Ventaniella que divide la cuenca en dos afloramientos a la altura de La Marea, con un desplazamiento de unos 4 km. Otra fractura de este tipo es la Falla de San Martín, al Sur de Infiesto, la cual está en parte fosilizada por los materiales cretácicos.

El límite occidental de la cuenca viene dado por el frente cabalgante de la Escama de Rioseco.

3.4.1.3.— Características generales de las capas

— Subárea Coballes—Tanes, en su serie carbonífera se diferencian tres tramos que en función de su formación corresponden a:

- Tramo inferior, productivo, denominado Paquete Prieres se definen 7 niveles de carbón de los cuales cuatro o cinco son objeto de explotación actualmente: c/1^a, 2^a, 3^a, Gemela y Guaraza, con potencias medias reconocidas de 0,50 a 1,20 metros y en un desarrollo que se estima del orden de los 20 km.

- Tramo intermedio, improductivo, conocido por Paquete Coballes corresponde a un nivel carbonatado donde no se localizó ningún paso de carbón.

- Tramo superior, productivo, definido por Paquete Tanes localiza seis pasos de carbón de los cuales se explotan generalmente tres que son los más uniformes, el resto presenta un carácter arrosariado que sólo se explota en las zonas de bonanza, donde se alcanzan potencias de hasta 3 metros. Las potencias medias de las capas beneficiadas y reconocidas —c/Abantro, Hermosinda, 1^a, 2^a y Beti 2^a— oscilan entre los 0,50 y 1,30 metros en una corrida de paquete del orden de los 4 km.

Las características de los niveles carboníferos referenciados quedan indicadas a continuación.

Tramo	Paquete	Capa	Cenizas (%)	Volátiles (%)	Humedad (%)	Azufre (%)	P.C.S. (Kcal/kg)
Inferior	Prieres	1 ^a	36,60	36,20	5,20	0,80	3.168
		2 ^a	22,30	20,20	0,60	3,20	6.580
		3 ^a	38,10	24,90	5,50	0,30	3.120
		Gemela	23,00	24,10	0,35	2,40	5.638
		Guaraza	10,90	23,00	0,40	2,20	6.656
Superior	Tanes	Abantro	16,00	32,00	8,70	0,70	6.615
		Hermosinda	74,00	14,40	1,60	0,03	1.043
		1 ^a	11,80	18,00	0,40	1,80	6.719
		2 ^a	6,60	16,80	0,20	2,50	7.019
		Beti 2 ^a	30,30	17,80	0,60	0,80	5.037

- Subárea Villamayor, presenta un tramo carbonífero de unos 350 metros de espesor en donde se referencian cuatro capas de carbón: Coya, Capona, Carbonero y Angelita, sus potencias oscilan entre los 0,60 y 1,50 metros en una corrida de unos 3.500 m y con fuertes pendientes.

Las características medias de la c/Angelita, única que se tiene referencia, son las siguientes: C: 13,70 ‰, V: 29,8 ‰, H: 0,70 ‰, S: 4,30 ‰ y P.C.S.: 6.296 Kcal/kg.

3.4.2.- Area BELEÑO (Planos n^{os} 24-25)

3.4.2.1.- Estratigrafía

El Carbonífero Inferior está representado únicamente por la Formación Genicera o Caliza Griotte que descansa directamente sobre las cuarcitas del Ordovícico Inferior, por encima se dispone el nivel carbonatado de la Caliza de Montaña con las características propias de la Formación Barcaliente con potencia de unos 250 m. A esta caliza le sigue un tramo de unos 30 m de potencia constituido por pizarras grises y verdosas que terminan con un pequeño banco calcáreo; este tramo corresponde a la Formación Ricacabiello.

A continuación se desarrolla una serie monótona de pizarras arenosas y areniscas, con algunos niveles calcáreos en su parte media y alta, que llegan a alcanzar más de 500 m de espesor, y que fue definida por VAN GINKEL como Formación Beleño; suele terminar este tramo con un nivel carbonoso de unos 0,50 m de potencia que en algunos puntos se ha explotado. También se encuentran las Formaciones Escalada y Fito similares a las descritas en el Area de La Marea-Coballes.

En cuanto a la edad, la Caliza de Montaña se presenta en el Namuriense A y parte del Namuriense B, situándose el límite entre ambos a unos 100 m por debajo del techo del conjunto; al Namuriense B deben corresponder asimismo las pizarras de la Formación Ricacabiello y más exactamente al Bashkiriense Inferior. La Formación Beleño apenas si suministra datos paleontológicos, pero en función de las dataciones de la Caliza de Escalada, situada inmediatamente encima, se le atribuye una edad de Bashkiriense Superior-Moscoviense Inferior.

3.4.2.2.- Tectónica

La cuenca de Beleño se localiza en la denominada Región de Mantos definiendo la Escama de Beleño, la cual forma parte de un área de transición entre la Cuenca Carbonífera Central y la Región de los Picos de Europa.

En este Area se encuentran desarrollados dos cabalgamientos, uno correspondiente a la Escama de Campo de Caso-Ribadesella, que limita a la cuenca por todo su borde Oeste, y la Escama de Sobrefoz, constituida por materiales de las formaciones de Beleño y Fito, cuyo carácter autóctono se encuentra en los niveles más altos de estas formaciones.

Los materiales donde se ubican las capas de carbón corresponden fundamentalmente a la Formación Fito, que constituye en líneas generales el núcleo de un gran sinclinorio cerrado que atraviesa toda la cuenca y afectado a su vez por importantes fallas inversas. Las formaciones Beleño y Escalada constituyen los bordes del sinclinorio, aflorando algún nivel carbonífero en los tramos basales de esta última formación.

3.4.2.3.— Características generales de las capas

En este Area se han localizado varias capas de carbón en distintos puntos, todas ellas dentro de la Formación Fito excepto un nivel cortado en la carretera de S. Juan de Beleño a Sobrefoz situado en la base de la Caliza de Escalada.

En función de las superficies que tuvieron actividad minera o han sido reconocidos los tramos carboníferos, se definen sus características según los siguientes sectores: Maníacos, La Trapa y Beleño.

- Sector Maníacos, se han reconocido dos capas en una corrida de 250 m con potencias respectivas de 0,35 y 0,45—0,60 metros, cuyo campo presenta posibilidades de ampliación en el caso de establecer correlaciones con otros niveles carboníferos colaterales con éstos. En general son carbones sucios y muy pulverulentos.
- Sector La Trapa, se ubica en el flanco SO de la estructura del Sinclinal de La Trapa correspondiendo a los niveles más altos de la Formación Fito, y se reconoció una capa de 0,50 m de potencia en una corrida de 200 metros cuyo carbón es también muy sucio.
- Sector Beleño, sólo se define el nivel carbonífero cortado en la carretera con una potencia de caja de 0,90 metros, aunque disponiendo intercalaciones de lutitas y guiada por horizontes piritosos y vetas de cuarzo.

Los análisis de las muestras tomadas en la última investigación —Año 1984— dieron unos resultados de características bastante dispares definiendo unos P.C.S. que varían entre las 2.890 y 5.920 Kcal/kg.

3.4.3.— Area SEBARGA—SELLAÑO (Planos n^{os} 27—28)

3.4.3.1.— Estratigrafía

La serie está constituida por una secuencia fundamentalmente detrítica muy monótona de areniscas, limolitas y lutitas que contiene en sus tramos basales frecuentes niveles de conglomerados polimétricos con predominio de los cantos carbonatados, contienen igualmente algunos niveles calcáreos de calizas arenosas y margocalizas, generalmente poco potentes y de escasa continuidad. Dentro del conjunto se reconocen al menos tres capas de carbón con espesores del orden de 0,50—0,60 m que han sido explotadas antiguamente.

La edad de esta sucesión detrítica viene determinada por los niveles de calizas margosas datados como del Kasimoviense. El resto de la serie puede corresponderse con otras de áreas próximas cuya edad oscila entre el Cantabriense y Estefaniense B—Kasimoviense.

Los terrenos productivos corresponden a sedimentos estefanienses que se apoyan en forma discordante sobre los materiales del Carbonífero Medio de las formaciones de Beleño y Escalada.

3.4.3.2.— Tectónica

La cuenca de Sebarga—Sellaño se localiza en la Región de Mantos, más concretamente en los dominios del Manto de Sebarga, que constituye la prolongación hacia el Norte de la Escama de Beleño.

En la Subárea de Sellaño las estructuras se adaptan fundamentalmente a los macizos carbonatados formados por las calizas de Barcaliente y Escalada. Los materiales estefanienses se disponen disconformes o discordantes sobre la Caliza de Escalada constituyendo en su parte central el núcleo de sinclinales muy apretados, los cuales se muestran hacia el SE claramente discordantes solapando los niveles carbonatados subyacentes, mientras que en la zona de Fontecha, mitad Norte de la Subárea, se disponen directamente discordantes sobre los sedimentos detríticos de la Formación Beleño.

3.4.3.3.— Características generales de las capas

En esta superficie se desarrolló esporádicamente alguna actividad minera parando definitivamente los trabajos en el Año 1950. Del historial recogido y por las acciones de la reciente investigación se deduce que los niveles de carbón son de escasa continuidad lateral y con desarrollo lantejónar.

Por el grado de conocimiento actual se definen dos sectores cuyas referencias son las siguientes:

- Sector Fontecha, se ubican cuatro capas: 1^a — 2^a — 3^a — 4^a, con pendientes de 70° a 75° y potencias respectivas de 0,50 — 0,75 — 1,00 — 0,80 metros, sólo la c/1^a fue reconocida 300 m por labores de interior, las otras presentan un carbón sucio con intercalaciones de lutitas.
- Sector Camarero, en donde se define una capa con potencia media de 0,60 m reconocida en 100 metros de antiguas labores mineras, cuyo carbón se clasifica como una hulla semigrasa de alto poder calorífico.

3.4.4.— Area GAMONEDO—CABRALES (Planos n^{os} 21—22)

3.4.4.1.— Estratigrafía

Comienza la serie por un tramo carbonatado que se asimila a la Caliza de Puentellés, también definida en las áreas cercanas, que con un espesor máximo de unos 300 m está formada por calizas oscuras que presentan unos tramos tableados definidos principalmente a muro. A continuación le sigue un paquete detrítico o “productivo” fundamentalmente pizarroso con intercalaciones de areniscas y calizas que oscilan entre los 10 y 25 m, también son frecuentes los conglomerados y brechas calcáreas aunque presentan poca continuidad lateral. Incluidos en esta sucesión se reconocen varios pasos de carbón, cuya correlación en la mayoría de los casos es difícil de señalar debido a las numerosas interrupciones tectónicas que las afectan.

Las Calizas de Puentellés fueron datadas en las proximidades de Panes como Kasi-moviense. La edad de la serie detrítica se atribuye en unos puntos al Cantabriense—Estefaniense A (Gamonedo—Ingüanzo), mientras que en otras localizaciones (Arenas de Cabrales) se les data como Estefaniense B.

Es de indicar que generalmente la sucesión estefaniense se dispone discordante sobre los materiales westfalienses.

3.4.4.2.— Tectónica

La cuenca presenta una estructura general de difícil definición por estar los materiales del "productivo" interrumpidos por escamas cabalgantes dispuestas subparalelamente a la estratificación, con ello se enmascara la estructura real del yacimiento que aflora en retazos longitudinales separados entre sí por los materiales calcáreos que constituyen las superficies cabalgantes.

Los sedimentos estefanienses que forman el productivo, presentan estructuras cerradas y de escaso recorrido cuyos ejes se disponen en general subparalelos a los frentes de las escamas, los cuales en ocasiones se presentan fosilizados por la acción de los primeros.

En general, el plegamiento comienza con la formación de grandes pliegues vergentes al Sur que posteriormente se rompen por el flanco inverso dando lugar a los cabalgamientos subparalelos a las estructuras.

3.4.4.3.— Características generales de las capas

Los niveles carboníferos reconocidos se ubican en dos subáreas: Llanocón—Babia y La Molina—Arenas.

- Subárea Llanocón—Babia, el sector Llanocón corresponde a una estructura anticlinal en donde se disponen dos capas de carbón con potencias de 0,35 y 0,30 m en su flanco N y de 0,30 y 0,40 m en el Sur, y poderes caloríficos de 3.790 y 3.660 Kcal/kg respectivamente para cada capa. En el sector de Babia se llega al cierre periclinal y se define una capa con potencia de 0,45 m en el flanco N, que da mayor actividad minera, y de 0,30 m en el flanco S, el P.C.S. de su carbón es de 2.443 Kcal/kg.
- Subárea La Molina—Arenas, en el sector La Molina se dispone un paso de capa en una corrida de 8 km con una potencia de 1 metro, según los reconocimientos parciales —labores mineras— o información oral "in situ".

El Sector Arenas, ubicado al O del río Cares, es el que dispone de una relativa información por las distintas labores realizadas sobre una capa de carbón con potencia entre 0,30 y 0,80 metros aunque en ciertas explotaciones se benefició con 1,10 metros, es un carbón de buenas características con un P.C.S. de 6.559 Kcal/kg.

3.5.—SUBZONA SUR

En ésta por su ubicación geográfica se distinguen dos áreas: TERVERGA—VENTANA y QUIROS; en la primera se diferencian, por su formación geológica, las Subáreas de: TERVERGA y VENTANA, Planos n° 1—I y 1—II, con sus correspondientes cortes geológicos en el Plano n° 2. Sin embargo, ambas áreas se encuadran dentro de la unidad estructural de La Sobia—Bodón perteneciente a la Región de Pliegues y Mantos.

El Area de Quirós, plano geológico y de cortes n° 5 y 6 respectivamente y la Subárea de Terverga presentan características similares entre sí por un desarrollo continuo desde el Carbonífero Inferior hasta los tramos altos del Westfaliense, definiendo en su parte alta la localización de numerosos pasos carbonosos que generalmente han sido explotados.

La Subárea de Ventana corresponde a una pequeña cuenca de depósitos Estefanienses ligados estrechamente a la acción de la Falla de León, en donde se presentan varios niveles carboníferos que son objeto de explotación.

3.5.1.— Area TEVERGA—VENTANA (Planos n^{os} 1/I—1/II—2)

3.5.1.1.— Estratigrafía

- Subárea TEVERGA, la serie a muro de la sucesión carbonífera corresponde a la sección tipo de Entrago, la cual se inicia en su base con unas areniscas rojas del Devónico Medio (Areniscas del Naranco), con un manto de calizas blancas (Formación Balear) a las que siguen unos 30 metros de calizas nodulosas rojas con niveles de radiolaritas que constituyen la Formación Genicera o Caliza de Griotte; por encima se tiene la Caliza de Montaña de las formaciones Barcaliente y Valdeteja, con un espesor de unos 600 metros, y que se presenta parcialmente dolomitizada. A continuación se desarrolla una potente serie detrítico—calcárea con espesor de unos 2.000 metros comparables en todos los aspectos a la Formación San Emiliano, en ella se definen dos tramos o paquetes que se denominan Caleras y Generalas por compactación con la serie de la Cuenca Central Asturiana, aunque, sin embargo, no parece cumplirse esta identificación ya que en este caso su posición estratigráfica es más baja que en la Cuenca Central, por ello actualmente se les denomina respectivamente Paquete Santiánez (Santianes) y Paquete Campiello.

El paquete Santiánez, con un espesor total de unos 1.200 metros sin confirmar, constituye una sucesión de ciclos calcáreos separados por niveles pizarrosos y areniscosos que terminan con tramos carbonosos a partir de los 600 metros desde su base.

El paquete Campiello, con potencia de unos 800 metros está caracterizado por la ausencia, prácticamente total, de niveles carbonatados existiendo los tramos areniscosos y los niveles carboníferos en donde se diferencian 10 capas de carbón sobre las cuales se centran actualmente las explotaciones mineras.

La edad del tramo carbonífero en esta Subárea pertenece al Bashkiriense Inferior, datado tanto en El Entrago como en Fresnedo con su techo característico de Caliza de Montaña (Formación Valdeteja). La Formación San Emiliano, en donde se definen los paquetes Santiánez y Campiello, se atribuye al Bashkiriense Superior.

- Subárea VENTANA, tras la formación San Emiliano la serie carbonífera queda interrumpida por el plegamiento hercínico, el cual da lugar a una importante discordancia sobre la que se depositan los materiales estefanienses que conforman la cuenca carbonífera de Ventana (o Puerto Ventana).

Su afloramiento se limita a una estrecha y alargada franja a lo largo de la Falla de León en su lado NE, que va desde Peña Ubiña a la localidad de Plaza. El espesor máximo de este nivel es de unos 900 metros en donde se refleja un carácter típico de sedimentación fluvial, siendo su modelo de deposición el normal en depósitos de abanicos aluviales correspondientes a las cuencas estefanienses de la Cordillera Cantábrica (HEWARD—1978).

En su parte Norte la serie está conformada casi exclusivamente por conglomerados cuarcíticos bien redondeados; al Sur el nivel se inicia en su base con conglomerados cuarcíticos, con unos 500 metros de espesor, en donde se van alternando

en su parte alta con ciclos de conglomerados—areniscas—pizarras—carbón; en ciertas localizaciones estos últimos tramos se definen como productivos —capas Pinta, Olga, Esquistera, Josefa, etc.— y que son actualmente explotados.

La datación de estos materiales se definen en el Estefaniense, como resumen y conclusión de los numerosos estudios de flora (WAGNER) y la realización de la hoja del MAGNA (1.980) correspondiente a esta zona.

3.5.1.2.— Tectónica

- Subárea TEVERGA, en conjunto la cuenca carbonífera de Teverga adopta una estructura sinclinal limitada al Oeste por la Unidad Somiedo—Correcilla y al Este por el cabalgamiento La Sobia, en su borde Norte está afectada por la Falla de León que culmina con una densa red de fallas auxiliares, difíciles de seguimiento dentro de la serie detrítico—pizarrosa del Westfaliense.

El flanco oriental del sinclinal se encuentra bien desarrollado en la zona de Entrago—Campiello, donde actualmente se realizan las labores de explotación, mientras que el flanco occidental se encuentra fracturado y laminado por el cabalgamiento de la Unidad Somiedo—Correcilla. En sus flancos Norte y Sur el cabalgamiento es más suave y tiende a desaparecer paulatinamente en los niveles más altos de la serie, es entonces cuando se inician las deposiciones más inferiores del Paquete Santiáñez —zona de Puerto Moravio y Puerto Ventana—.

- Subárea VENTANA, generalmente en esta cubeta las deformaciones son suaves adoptando una estructura de sinclinal con buzamientos de 30° — 40° con eje en dirección N—S. La estructura está cortada en su borde occidental por la Falla de León y otras fracturas adicionales que pudieron controlar la historia sedimentaria del Estefaniense. La falla principal de León actúa en los últimos estadios del plegamiento como falla normal verticalizada que da origen a un hundimiento del bloque oriental.

3.5.1.3.— Características generales de las capas

- Subárea TEVERGA, para una mejor definición de los niveles carboníferos reconocidos se van a diferenciar tres unidades estructurales de localización:

— Anticlinal Ortiguedón, referenciado al O de las actuales explotaciones en actividad correspondientes a la zona de Formigas—Villanueva. Las capas reconocidas en sus afloramientos son las definidas por: $c/7^a/8^a$ —potencia media de 0,85 metros—, $c/9^a/10^a$ —potencia media de 2,30 metros— y $c/11^a$ —potencia media de 0,50 metros—.

— Sector de Campos, aunque no se tienen explotaciones en actividad los datos que se indican son los obtenidos en superficie y explotaciones muy próximas. Las capas de carbón pertenecen al paquete Santiáñez y cuyas características conocidas son las siguientes: $c/5^a/6^a$ —potencia media en carbón de 0,90 metros—, $c/7^a/8^a$ —potencia media 1,25 metros—, $c/9^a/10^a$ —potencia media 1,70 metros— y $c/11^a$ —potencia media de 0,90 metros—.

— Sector Focella—La Verde, en este sector se localizan unos diez pasos de capa que han sido en algunos casos objeto de explotación. Las características que a continuación se exponen corresponden a los datos medios obtenidos en labores y estudios de investigación —calicatas, sondeos, cortes— y los propios suministrados por los concesionarios. Estos niveles carboníferos se conocen por: c/0 —potencia media en carbón de 0,40 metros—, c/Sagradal —potencia media de 0,50 metros—, c/Sausas —potencia media de 0,45 metros—, c/Valentina 1^a —potencia media de 0,75 metros—, c/Valentina 2^a —potencia media de 0,50 metros—, c/1^a —potencia media de 0,45 metros—, c/2^a —potencia media de 0,50 metros—, c/Navalín 1^a —potencia media de 0,42 metros—, c/Navalín 2^a —potencia media de 0,55 metros— y c/La Sierra —potencia media de 0,47 metros—.

- Subárea VENTANA, las características medias de las capas actualmente explotadas en esta zona son las siguientes: c/Olga/Josefa —potencia media en carbón de 1,80 metros—, c/Ancha —potencia media de 1,10 metros—, c/Esquistera —potencia media de 1,10 m— y c/Esquistera/c/Pinta —potencia media de 0,45 metros—.

3.5.2.— Area QUIROS (Planos n^{os} 5—6)

3.5.2.1.— Estratigrafía

La cuenca de Quirós presenta características similares a la de Teverga y aunque aparentemente muestra una continuidad cartográfica en sus afloramientos respecto de la Cuenca Carbonífera Central, se encuentra, sin embargo, separada de ésta por estructuras asociadas a la prolongación meridional del frente cabalgante del Monte Aramo, por lo cual se incluye en la Región de Pliegues y Mantos.

La Caliza de Montaña se encuentra representada por sus dos miembros, la Formación Barcaliente y Valdeteja, adquiriendo en esta zona un espesor que se aproxima a los 1.000 metros, sobre ella se desarrolla una potente sucesión calcáreo—detrítica, con un espesor del orden de los 2.500 m en la que VAN GINKEL (1965) distinguió dos tramos: el inferior o Formación Lena y el superior o Formación Sama.

La Formación Lena está constituida por una serie alternante de bandas de calizas y areniscas en un conjunto pizarroso integrado fundamentalmente por limolitas y lutitas. Los tramos calcáreos se hacen, en general, menos potentes a techo mientras que en las areniscas no se aprecia aumento o disminución de su espesor a lo largo de la sucesión, presentando potencias variables que no suelen sobrepasar de los 12 m; el conjunto abarca un espesor de unos 1.400 m y en él se incluye algún paso de carbón que en ocasiones se ha explotado.

Las últimas intercalaciones de la Formación Lena señalan el paso a la sucesión productiva asimilada a la Formación Sama siendo los materiales más modernos los incluidos en la cuenca de Quirós. Litológicamente presenta características similares a la Formación Lena, en donde desaparecen los niveles carbonatados excepto algunos lentejones localizados en los niveles basales de la formación, su espesor es del orden de los 1.100 metros estando constituida por una serie alternante de areniscas y capas de carbón incluidas dentro de un conjunto pizarroso formado por limolitas, lutitas y términos intermedios. En los niveles de carbón se realizaron labores mineras ya en el siglo pasado, estando en el mismo tramo centradas las explotaciones actuales.

La edad de la Formación Lena se sitúa desde su base en el Bashkiriense Superior, muy próximo al tránsito hacia el Moscoviense, atribuyéndose a este piso los niveles más altos de la formación. El tramo superior, Formación Sama se localiza en el Moscoviense Inferior correspondiendo probablemente los términos más altos de la misma al Kashiriense.

3.5.2.2.— Tectónica

La estructura de la cuenca corresponde en líneas generales a un sinclinorio, cuya parte central está ocupada por los materiales del grupo Sama, disponiéndose los dos grupos de Lena a ambos flancos, si bien hay que señalar que en el flanco E una importante falla de carácter cabalgante pone en contacto los términos inferiores de Lena con la serie detrítica del productivo (Sama), definiendo de esta forma una pequeña subcuenca independizada tectónicamente de la cuenca principal con una estructura en sinclinorio.

Esta estructura se complica en la parte central, zona de Cobetoria, con nuevos pliegues que laminan parte de los flancos manteniéndose en todos y en la mayor parte de su trazado un flanco invertido.

El sinclinorio está formado en general, por pliegues alargados con flancos laminados e invertidos cuyos ejes, en la parte central de la cuenca, se inflexionan bifurcándose a un lado y otro del entrante en anticlinal de la Sierra del Aramo.

Los esfuerzos tectónicos tienen inicialmente su componente más importante en la dirección E-W, dando lugar a pliegues y fallas N-S. Posteriormente se producen esfuerzos N-S que provocan una serie de fracturas en "dicrochement" y pliegues transversales que deforman las estructuras anteriores ocasionando inflexiones en los pliegues N-S (Sinclinal del Pontón) y desplazando las fallas existentes.

3.5.2.3.— Características generales de las capas

En este Area han sido reconocidos cinco paquetes productivos que en función de su deposición, más antigua a moderna, se diferencian respectivamente del I a V; sus carbones son generalmente hullas coquizables con tendencia a las semigrasas, Grupos IV y III de la clasificación INCAR.

Por su conocimiento se van a referenciar las características de las capas más significativas en cada paquete según su localización por sectores:

- Paquete I, se disponen datos de cuatro capas definidas en los sectores que a continuación se indican, y cuyos carbones presentan unas características medias respectivamente de: Cenizas -3 a 12 %-, Humedad -2,5 a 8 %-, Volátiles -20 a 30 %-, Azufre -0,5 a 0,9 %- y P.C.S. -6.900 a 8.500 Kcal/kg-.

SECTOR	Potencia media en carbón (m)				Corrida media de paquete (m)
	Capa I.1	Capa I.2	Capa I.3	Capa I.4	
S. Pedro—Sta. Marina	0,50	0,65	0,70	s.d	1.000
Sta. Marina—Villasante	0,65	0,70	0,40	s.d	1.500
Villasante—Snal. Sta. Marina	0,40	0,45	s.d	s.d	1.250
La Trelda—Las Pepas	0,35	0,45	s.d	s.d	820
Las Pepas—Cerro Padrón	0,50	s.d	s.d	s.d	s.d
Las Llanas—Villar de Cienfuegos	s.d	0,70	0,80	s.d	1.100
Villar de Cienfuegos—Llanuces	0,30	0,30	1,30	s.d	1.800
Llanuces—Muriellos	0,70	0,70	1,00	0,80	1.050
Rano—Villar de Salcedo	s.d	s.d	s.d	0,50	2.400

- Paquete II, de los distintos niveles carboníferos que dispone este paquete se puede hacer referencia sólo a tres en función de sus condiciones explotables, como en el caso anterior las correspondientes especificaciones quedan reflejadas a continuación, e indicando que su conformación es muy irregular con continuos ensanches y estrechamientos de potencia.

Las características medias de los carbones de este paquete son: Cenizas -10% , Humedad $-3,8$ a 12% , Volátiles -25 a 30% , Azufre $-0,25$ a $0,90\%$ y P.C.S. -7.500 a 8.000 Kcal/kg—.

SECTOR	Potencia media en carbón (m)			Corrida media de paquete (m)
	Capa II.1	Capa II.2	Capa II.3	
Las Vallinas—Sta. Marina (Flanco N Snal)	1,30	0,65	0,70	3.500
Las Vallinas—Sta. Marina (Flanco E Snal)	0,40	0,75	s.d	s.d
Sta. Marina—Villasante (Flanco O Snal)	0,80	1,03	0,60	1.700
Sta. Marina—Villasante (Flanco E Snal)	0,30	0,45	0,45	1.900
Las Pepas—Snal. El Pontón (Flanco O)	0,50	0,50	0,50	2.900
Sinclinal El Pontón, cierre S (Flanco E)	s.d	s.d	0,60	700
Monte Runeiro (Flanco O) — Snal El Loro (S)	s.d	s.d	0,60	920
Villar de Cienfuegos	0,50	0,50	0,60	2.300
El Gondo—Reguero de Los Molinos		(Total 2,00 metros)		2.700
Reguero de Los Molinos—Las Vallinas	s.d	0,60	s.d	750

- Paquete III, generalmente se benefician cinco capas en las zonas más favorables ya que también es muy irregular, los datos que se exponen corresponden a valores obtenidos en las explotaciones o por reconocimientos.

Las características de los carbones son: Cenizas $-1,4$ a $4,2\%$, Humedad $-0,8$ a $2,9\%$, Volátiles -20 a 24% , Azufre $-0,60\%$ y P.C.S. -8.000 a 8.500 kcal/kg—.

SECTOR	Potencia media en carbón (m)					Corrida media de paquete (m)
	Capa III.1	Capa III.2	Capa III.3	Capa III.4	Capa III.5	
S. Julián Rano—Snal. El Pontón, N, (Flanco O)	0,40	0,30	0,50	0,40	s.d	940
Snal. El Pontón, N, (Flanco E)	s.d	s.d	0,55	0,35	0,35	1.070
Río Lindes—El Toral	0,30	0,50	0,30	0,50	0,65	1.900
Ordiales—Cueto Prieto, Snal El Pontón S, (Flanco O)	0,30	0,70	1,00	0,50	s.d	1.100
Cueto Prieto—Snal. El Loro (Flanco O)	s.d	s.d	s.d	s.d	0,30	1.920
Cienfuego—Snal El Loro (Flanco O)	0,30	0,30	0,60	0,40	0,40	1.800
Pando—La Rara Murias, Anal. El Pando (Flanco E)	0,60	s.d	0,65	0,45	0,35	600
Anticlinal El Pando (Flanco O)	0,65	0,65	0,30	0,30	s.d	1.150
Collado de El Loro (Flanco E)	s.d	0,30	0,40	s.d	0,40	2.900

- Paquete IV, este paquete se presenta muy irregular tanto en corrida como en potencia, generalmente son tres las capas beneficiadas aunque ha sido poco explotado. Los datos que se indican son los obtenidos en las zonas explotadas o los puntuales de reconocimiento teniendo unas características medias sus carbones de: Cenizas -4 a $7,5$ %—, Humedad -8 a 10 %—, Volátiles -22 a 29 %—, Azufre $-0,9$ %— y P.C.S. -6.000 a 6.500 Kcal/kg—.

SECTOR	Potencia media en carbón (m)				Corrida media de paquete (m)
	Capa IV.1	Capa IV.2	Capa IV.3	Capa IV.4	
Río Lindes—El Toral, Snal. El Pontón (Flanco O)	0,60	0,60	0,30	s.d	1.000
Snal. El Loro, (Flanco O)	0,40	0,80	s.d	s.d	2.500
(Flanco E)	0,60	s.d	s.d	s.d	2.600
Cienfuegos—Snal. El Loro (Flanco E)	0,30	0,35	0,30	0,30	2.150
La Para—Río Lindes, Snal. El Pontón (Flanco E)	s.d	0,50	0,30	s.d	1.370

- Paquete V, en éste se pueden definir cinco capas de carbón pero que únicamente cuatro fueron de intensa explotación y aunque mantienen su ritmo irregular solamente la capa V.2 o Bivena es la más normalizada con potencia superior al metro.

Las características generales medias de los carbones son: Cenizas -10 a 20 %—, Humedad -8 a 10 %—, Volátiles -20 a 30 %— y P.C.S. -5.500 a 6.800 kcal/kg.

SECTOR	Potencia media en carbón (m)					Corrida media de paquete (m)
	Capa V.1	Capa V.2	Capa V.3	Capa V.4	Capa V.5	
Snal. El Pontón (Flanco NE)	0,60	1,15	0,50	0,30	s.d	450
Snal. El Pontón (Flanco SO)	0,30	1,20	0,50	0,30	s.d	470
Snal. La Zarca (Flanco E)	0,15	0,80	0,50	s.d	s.d	450
Snal. La Zarca (Flanco O)	0,15	0,85	0,60	s.d	s.d	500
Snal. El Loro (Flanco E, A)	0,45	0,90	0,55	s.d	s.d	1.400
Snal. El Loro (Flanco O, B)	0,30	1,00	0,30	s.d	s.d	1.250
Snal. El Carrizal (Flanco E, C)	0,30	1,15	0,60	s.d	s.d	450
Snal. El Carrizal (Flanco E, D)	0,30	1,10	s.d	s.d	s.d	750
Anal. Muriellos (N)	0,50	0,50	s.d	s.d	s.d	1.600
Muriellos-Llanuces (E)	0,50	0,50	s.d	s.d	s.d	1.500
Muriellos-Llanuces (SO)	0,50	0,50	s.d	s.d	s.d	1.200
Llanuces-La Cobertoria						
Snal. La Cobertoria (Flanco O)	0,50	0,45	0,50	0,60	0,55	2.250
Snal. La Cobertoria (Flanco E)	s.d	0,50	s.d	0,55	s.d	2.250

3.6.- BIBLIOGRAFIA

- BROUWER, A., y GINKEL, A. Van (1964).— *La succession carbonifere dans la partie meridionale des Montagnes Cantabriques*. C.R. V Congr. Int. Strat. Geol. Carb. Paris 1963.
- GINKEL, A.C. Van (1965).— *Carboniferous Fusulinids from the Cantabrian Mountains (Spain)*. Leidse. Geol. Meded. 34. Leiden.
- WINKLER PRINS, C.F. (1968).— *Carboniferous Productidina and Chonetidina of the Cantabrian Mountains (NW Spain)*. Leidse Geol. Meded. 43.
- COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS (1975).— "Investigación geológico-minera de la mina La Camocha".
- ENADIMSA (1976).— "Estudio de la prolongación septentrional en la Cuenca Hullera Central Asturiana".
- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA (1977).— "Inventario de Recursos Nacionales de Carbón - Asturias Zona Norte". Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria.
- IGME (1980).— "Investigación geológico-minera del área de Viñón-Libardón". Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- ENADIMSA (1981).— "Investigación geológico-minera de hullas-antracitas en Teverga-Puerto Ventana". P.E.N.

- IGME (1981).— *“Prospección general de la cuenca carbonífera de Quirós (Asturias Zona Sur)”*. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1982).— *“Prospección general de la cuenca carbonífera de Quirós — Zona Norte (Asturias — Zona Sur)”*. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1982).— *“Prospección geológico—minera de la zona de Mafoso—Majadaviela, Asturias”*. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1983).— *“Prospección previa del Carbonífero de la cuenca de Gamonedo—Cabrales”*. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- ENADIMSA (1983).— *“Evaluación de recursos en el flanco Oeste del sinclinal de Villabona. Paquetes Reguerón, Vena del Medio, Aguilas y Tejeras. Asturias”*. P.E.N.
- IGME (1983).— *“Carbonífero y Pérmico de España”*. X Congreso Intern. de Estratigrafía y Geología del Carbonífero; Madrid 1983. Secretaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- IGME (1984).— *“Prospección previa de las Cuencas carboníferas de Sellaño y Beleño (Asturias, Zona Norte)”*. Comisaría de la Energía y Recursos Minerales. Ministerio de Industria y Energía.
- ALLER, J.A. (1984).— *La estructura de la parte Sur de las Unidades de Aramo y Cuenca Carbonífera Central*. Tesis de Doctorado. Univ. Oviedo.

4.- SINTESIS MINERA

INDICE

	<u>Págs.</u>
4.-SINTESIS MINERA	35
4.1.- MINERIA SUBTERRANEA	39
4.1.1.-Subzona Norte	39
4.1.1.1.- Concesiones mineras	40
4.1.1.2.- Estructura	40
4.1.1.3.- Sistemas de explotación	40
4.1.1.4.- Sistemas de preparación	41
4.1.1.5.- Sistemas de extracción y transporte interior	41
4.1.1.6.- Sistemas de conservación	42
4.1.1.7.- Servicios generales de interior	42
4.1.1.8.- Servicios generales de exterior	42
4.1.1.9.- Resumen de la Subzona	43
4.1.2.-Subzona Oriental	44
4.1.2.1.- Concesiones mineras	44
4.1.2.2.- Estructura	45
4.1.2.3.- Sistemas de explotación	45
4.1.2.4.- Sistemas de preparación	45
4.1.2.5.- Sistemas de extracción y transporte interior	46
4.1.2.6.- Sistemas de conservación	46
4.1.2.7.- Servicios generales de interior	46
4.1.2.8.- Servicios generales de exterior	46
4.1.2.9.- Resumen de la Subzona	47
4.1.3.-Subzona Sur	48
4.1.3.1.- Concesiones mineras	48
4.1.3.2.- Estructura	49
4.1.3.3.- Sistemas de explotación	49
4.1.3.4.- Sistemas de preparación	50
4.1.3.5.- Sistemas de extracción y transporte interior	50
4.1.3.6.- Sistemas de conservación	51
4.1.3.7.- Servicios generales de interior	51
4.1.3.8.- Servicios generales de exterior	51
4.1.3.9.- Resumen de la Subzona	52
4.2.- MINERIA A CIELO ABIERTO	53
4.2.1.-Subzona Norte	53
4.2.1.1.- Concesiones mineras	53
4.2.1.2.- Sistemas de explotación	54
4.2.1.3.- Maquinaria	54
4.2.1.4.- Servicios generales	54
4.2.1.5.- Preparación del carbón	54
4.2.1.6.- Personal	54

	<u>Págs.</u>
4.2.1.7.— <i>Resumen de la Subzona</i>	54
4.2.2.— <i>Subzona Oriental</i>	55
4.2.3.— <i>Subzona Sur</i>	56
4.2.3.1.— <i>Concesiones mineras</i>	56
4.2.3.2.— <i>Sistemas de explotación</i>	56
4.2.3.3.— <i>Maquinaria</i>	56
4.2.3.4.— <i>Servicios generales</i>	56
4.2.3.5.— <i>Preparación del carbón</i>	56
4.2.3.6.— <i>Personal</i>	56
4.2.3.7.— <i>Resumen de la Subzona</i>	57

La síntesis minera que se expone a continuación está basada en las características desarrolladas en el año 1983 por las empresas mineras activas englobadas en las Subzonas carboníferas que constituyen la Zona. Sus apartados cubren los aspectos puramente técnicos de los servicios necesarios para la explotación sin que se pretenda criticar sus métodos y medios de explotación.

Se presenta a continuación una relación de las Empresas mineras situadas en la Zona, distribuidas según sus explotaciones actuales.

– Subzona Norte

- Area de “Naranco–Santo Firme”
 - Minas de Villabona, S.A.
- Area de “La Camocha”
 - Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A.

– Subzona Oriental

- Area de “La Marea–Caleao”
 - Horacio Iglesias León
 - Ricardo Martínez, S.A.
 - Nicolás Lombardía G.–Riaño
 - Silverio García Vega

– Subzona Sur

- Area de “Quirós”
 - Explotadora de Minas de Quirós, S.A.
 - Enrique Valentín Antuña Rodríguez
- Area de “Teverga”
 - Hulleras e Industrias, S.A. (HULLASA)
- Area de “Ventana”
 - Minas de Ventana, S.A.
 - Avelino García Iglesias, Minas, S.A.

4.1.– MINERIA SUBTERRANEA

4.1.1.– Subzona Norte

Las Empresas explotadoras ubicadas en esta Subzona son las siguientes:

- Minas de Villabona, S.A.
- Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A.

4.1.1.1.- Concesiones mineras

En los planos de las respectivas áreas de Naranco-Santo Firme, plano n^o 11, y La Camocha, plano n^o 15 de esta Subzona se representan los límites de las concesiones mineras que corresponden a cada una de las Empresas citadas.

La superficie total delimitada es del orden de 24.971 ha, de ellas 24.951 ha son en propiedad y 20 ha en arriendo, que se distribuyen:

- Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A. (Mina La Camocha) 22.462 ha
- Minas de Villablona, S.A. (Mina de Villabona) 2.509 ha

4.1.1.2.- Estructura

En total, el número de grupos mineros en actividad es, de dos.

Las labores de acceso consisten en: pozos verticales (3) y socavón (1). Las secciones de los pozos verticales de acceso (San Ismael, de 40 m de profundidad; Pozo n^o 3, de 612 m de profundidad, y Pozo n^o 2, de 495 m de profundidad) son similares, en torno a los 15 m²; el socavón tiene una sección próxima a los 12 m².

En total, el número de plantas abiertas en explotación para el conjunto de grupos mineros es de once.

4.1.1.3.- Sistemas de explotación

Del análisis de las explotaciones llevadas a cabo por las Empresas que operan en esta Subzona se deduce:

- Sistema de laboreo

El método de explotación usado exclusivamente en estas labores es el de testeros, que aporta más del 95 % de la producción bruta, el resto proviene de las labores preparatorias en carbón.

La explotación se lleva con relleno, estériles procedentes de las labores de preparación y lavadero; la fortificación del taller se realiza con mampostas de madera, el arranque con martillo picador y, en ocasiones, con explosivo, la evacuación del carbón es por gravedad y su transporte en guías por vagones.

La producción bruta de esta Subzona representa el 74,5 % de la total de Zona, y el tonelaje vendible es del 64,3 % de su correspondiente total.

- Medios de arranque

El arranque se realiza, en su casi totalidad, mediante martillo picador. Los índices característicos medios generales de la explotaciones en esta Subzona son:

– Número de capas explotadas	40
– Potencia media:	
Naranco–Santo Firme	0,8 m
La Camocha	1,4 m
– Pendiente media:	
Naranco–Santo Firme	70°
La Camocha	80°
– Número de talleres en explotación	53
– Producción media por taller:	
Naranco–Santo Firme	19 t/día
La Camocha	42 t/día
– Ocupación del personal (h x 1.000 tb):	
Arranque:	
Naranco–Santo Firme	2.064
La Camocha	957
Explotación:	
Naranco–Santo Firme	2.294
La Camocha	336

4.1.1.4.– Sistemas de preparación

El avance de galerías en roca se efectúa por el sistema tradicional de perforación y voladura, empleando para la primera operación los usuales martillos perforadores con inyección de agua y empujador. Este mismo sistema se utiliza en el avance en galerías en carbón, acompañado ocasionalmente del martillo picador.

Para la carga en los avances se emplean generalmente las palas cargadoras sobre neumáticos, en pequeña proporción, la carga también se efectúa manualmente.

Los índices característicos medios de preparación son:

– Avance en roca (m/1.000 tb)	7
– Avance en carbón (m/1.000 tb)	10,5
– Total avance (m/1.000 tb)	17,5
– Ocupación del personal (h/1.000 tb)	273,3

4.1.1.5.– Sistemas de extracción y transporte de interior

– Extracción

A través de los accesos indicados, la extracción del carbón al igual que la del estéril, se realiza en su totalidad por medio de jaulas y vagones.

La ocupación media del personal en este servicio es de 78 h/1.000 tb.

– Transporte de interior

Tanto el transporte de carbón como el de estéril se realiza sobre vagones con capacidad unitaria, de 800 a 1.200 litros, que son arrastrados por semovientes o por locomotoras de acumuladores, Diesel o eléctricas hasta los embarques del pozo, donde se introducen en la jaula.

El servicio de materiales se realiza mediante vagones o mesillas.

Los índices característicos medios en la Subzona son:

- Distancia media de transporte:	
Naranco-Santo Firme	600 m
La Camocha	1.200 m
- Ocupación del personal (h/1.000 tb)	
Naranco-Santo Firme	306
La Camocha	248

4.1.1.6.- Sistemas de conservación

La conservación de las galerías en carbón se realiza en general con cuadros metálicos, que también se utilizan predominantemente en las galerías en roca.

La ocupación media del personal en este servicio es de 448 h/1.000 tb.

4.1.1.7.- Servicios generales de interior

Las minas están electrificadas en su interior de acuerdo con sus necesidades. El número de unidades de transformación es de 6, con una potencia total instalada en interior de 1.583 KVA y relación de transformación que varía de 5.000/750 V a 500/220 V.

Por sus características no existe desagüe natural, empleándose un total de 10 bombas que suponen una potencia de 1.156 CV. El volumen medio de desagüe es de 1,3 m³/min. en Naranco-Santo Firme y de 2 m³/min. en La Camocha.

La ocupación media del personal dedicado a estos servicios generales de interior es de 18 h/1.000 tb.

4.1.1.8.- Servicios generales de exterior

Las características de las principales instalaciones de los servicios de exterior ubicados en bocamina son:

- Transformación eléctrica

La energía eléctrica se suministra a tensiones de 50.000 V y 22.000 V, existiendo un total de 24 transformadores con una potencia instalada de 19.250 KVA. Las tensiones de salida son 5.000, 500 y 220 V.

- Aire comprimido

Existen un total de 9 compresores, con una potencia conjunta instalada de 3.760 CV y una capacidad teórica de suministro de 542 m³/min.

- Ventilación

Los circuitos de la ventilación principal en los grupos mineros de esta Subzona se encuentran equipados con 5 ventiladores principales de retorno en exterior con una potencia

conjunta de 1.200 CV y un caudal teórico de 300 m³/s. Para la ventilación secundaria se dispone de turbinas de aire comprimido en número total de 24 unidades.

– Transporte exterior

El carbón procedente de la mina se lleva desde la extracción hasta las tolvas de entrada en lavadero y/o carga por circuito de gravedad con descarga automática.

– Preparación del carbón

En esta Subzona sólo existe una instalación de lavado, en la empresa Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A., cuyo proceso consiste en un sistema de lavado por líquidos densos y rheolavadores, con potencia instalada de 1.018 CV y capacidad de tratamiento de 140 t/h; la ocupación del personal es de 254 h/1.000 tb.

La ocupación del personal en los servicios generales de exterior es de 43 h/1.000 tb.

4.1.1.9.– Resumen de la Subzona

A continuación se presenta un resumen de datos y características mineras de esta Subzona respecto al año 1983.

	<u>M. La Camocha</u>	<u>M. Villabona</u>	<u>Total</u>
Producción (t/año)			
Bruta	615.927	34.435	650.362
Vendible	302.257	34.435	336.692
T.E.C.	301.825	34.435	336.260
Plantilla			
Interior	1.292	108	1.400
Total	1.609	134	1.743
Jornales (año)			
Interior			
Total	351.545	32.169	383.714
Días trabajados	299	300	299
Duración de la jornada (h/semana)			
Interior	40	40	40
Exterior	42	42	42
Absentismo (°/o)			
Interior	31,22	25,16	30,76
Exterior	7,37	27,96	8,93
Total	26,35	25,74	26,30
Rendimiento (kg-b/h efectiva)			
Interior	348	213	336
Exterior	1.002	875	995
Total	258	171	251

Ocupación del personal por trabajos (horas efectivas/1.000 tb)

- Arranque	1.036
- Explotación	407
- Preparación	286
- Transporte interior y extracción	344
- Conservación	470
- Servicios generales interior	19
- Total interior	2.562
- Servicios generales exterior	45
- Preparación del carbón	267
- Total exterior	312
- TOTAL DE LA SUBZONA	2.874

• Indices característicos

- Producción media diaria por taller (tb)	41
- Preparación (total m/1.000 tb)	18
- Distancia media de transporte interior (m) ...	600/1.200
- Potencia instalada (CV)	12.545
- Consumos: Energía (kwh/tb)	29
Explosivos (kg/tb)	0,16
Madera (m ³ /tb)	0,07
Almacén (pta/tb)	404

4.1.2.- Subzona Oriental

Las Empresas explotadoras referenciadas durante el año 1982 en esta Subzona son:

- Horacio Iglesias León (M. Beti 2^a)
- Ricardo Martínez, S.A. (M. Las Llanas)
- Nicolás Lombardía G.-Riaño
- Silverio García Vega (M. Ana María 2^a)

Sin embargo, con referencia a los datos que se exponen para el año 1983 son función de los nuevos grupos mineros, ya que en este año quedan inactivos los indicados anteriormente,

- PRECERSA - Concesionario Enrique Suárez (M. Trío)
- Ubaldo Bembibre Torre (M. La María)

4.1.2.1.- Concesiones mineras

En los planos n^{os} 27 y 28 se presentan concesiones en las áreas de SELLAÑO y BELEÑO. La superficie total delimitada es del orden de 764 ha (700 ha propias y 64 ha en arriendo), y se distribuyen así:

- Horacio Iglesias León	83 ha
- Ricardo Martínez, S.A.	474 ha
- Nicolás Lombardía G.-Riaño	64 ha
- Silverio García Vega	143 ha

4.1.2.2.— Estructura

El número total de grupos mineros en actividad en la Subzona es de 4.

Las labores de acceso están constituidas por 4 socavones, con secciones comprendidas entre 7 y 9 m². La entibación de las explotaciones se realiza en su totalidad con madera, y el transporte se efectúa por medio de vagones con tracción animal.

El número de plantas abiertas en el conjunto de grupos mineros es de 8.

4.1.2.3.— Sistemas de explotación

Del análisis de las explotaciones desarrolladas en esta Subzona queda la siguientes síntesis:

— Sistema de laboreo

El método de explotación usado exclusivamente en estas labores es el de testers, el cual aporta más del 95 % de la producción.

La explotación se lleva con relleno, con estériles procedentes de las labores de preparación; la fortificación del taller se realiza con mamostas de madera, el arranque con martillo picador y la evacuación del carbón por gravedad.

— Medios de arranque

El arranque se realiza, en su totalidad, mediante martillo picador.

Los índices característicos medios de las explotaciones son:

— Número de capas explotadas	12
— Potencia media	0,60 m
— Pendiente media	70°
— Número de talleres en explotación	5
— Producción media por taller	19 t/día
— Ocupación del personal (h x 1.000 tb)	
Arranque	853
Explotación	1.845

4.1.2.4.— Sistemas de preparación

El avance de galerías en roca se efectúa por el sistema tradicional de perforación y voladura, este sistema se utiliza también en el avance de guías en carbón con ayuda del martillo picador.

Para la carga en los avances se emplean palas cargadoras, con apreciable proporción de carga a mano.

Los índices característicos medios de preparación son:

- Avance en roca (m/1.000 tb) 11,56
- Avance en carbón (m/1.000 tb) 29,13
- Total avance (m/1.000 tb) 40,69
- Ocupación del personal (h/1.000 tb) 422

4.1.2.5.- Sistemas de extracción y transporte de interior

- Extracción

A través de los accesos indicados, la extracción del carbón se realiza en su totalidad por medio de vagones.

La ocupación media del personal en este servicio es de 314 h/1.000 tb.

- Transporte de interior

Tanto el transporte de carbón como el de estéril se realiza sobre vagones, de 800 a 1.200 l de capacidad unitaria, que son arrastrados por semovientes hasta el exterior.

El servicio de materiales se lleva a cabo mediante vagones.

Los índices característicos medios de la Subzona son:

- Distancia media de transporte 460 m
- Ocupación de personal (h/1.000 tb) 416,5

4.1.2.6.- Sistemas de conservación

La conservación de las galerías de carbón se realiza en su totalidad mediante el empleo de madera.

La ocupación media del personal es de 87,3 h/1.000 tb.

4.1.2.7.- Servicios generales de interior

Las minas comprendidas en esta Subzona no están electrificadas. El desagüe es natural en todos los casos.

La ocupación media del personal dedicado a estos servicios generales de interior es generalmente nula.

4.1.2.8.- Servicios generales de exterior

Las características de las instalaciones principales de los servicios de exterior situados en bocamina son:

- Aire comprimido

Existen un total de 6 compresores, con una potencia conjunta instalada de 370 CV y una capacidad teórica de suministro de 52 m³/min.

– Ventilación

La ventilación principal en la totalidad de las explotaciones de esta Subzona es natural, existiendo 6 turbinas de aire comprimido para garantizar la ventilación secundaria.

– Transporte interior

Hasta quedar depositado en las tolvas de carga, el carbón se transporta con los mismos medios que se realiza el transporte de interior.

– Preparación del carbón

En esta Subzona no existen plantas de tratamiento.

La ocupación del personal en los servicios generales de exterior es de 117,1 h/1.000 tb.

4.1.2.9. – Resumen de la Subzona

A continuación se expone un resumen de datos y características mineras de esta Subzona con respecto al año 1983, por ello solamente se refieren conjuntamente los correspondientes a los grupos mineros de Trío y La María.

Producción (t/año)	
– Bruta	27.043
– Vendible	27.043
– TEC	23.180
Plantilla	
– Interior	47
– Exterior	2
– Total	49
Jornales (año)	
– Interior	8.823
– Exterior	576
– Total	9.399
Días trabajados (año)	
– Días trabajados	220
Duración de la jornada (h/semana)	
– Interior	40
– Exterior	42
Absentismo (°/o)	
– Interior	14
– Exterior	3
– Total	14

Rendimiento (kg.b/h efectiva)	
– Interior	383
– Exterior	5.589
– Total	351
Ocupaciones del personal por trabajos (h efectivas/1.000 tb)	
– Arranque	853
– Explotación	1.845
– Preparación	422
– Transporte interior y extracción	731
– Conservación	87
– Servicios generales de interior	0
– Total interior	3.938
– Servicios generales de exterior	117
– Preparación del carbón	0
– Total exterior	117
– TOTAL DE LA SUBZONA	4.055
Indices característicos	
– Producción media diaria por taller (tb)	20
– Preparación (total m/1.000 tb)	41
– Distancia media de transporte interior (m) ...	460
– Consumos: Explosivos (kg/tb)	0,22
Madera (m ³ /tb)	0,11
Combustible (l/tb)	2,12

4.1.3. – Subzona Sur

Las Empresas explotadoras ubicadas en esta Subzona son:

- Explotadora de Minas de Quirós, S.A. (M. de Quirós)
- Enrique Valentín Antuña Rodríguez (M. Julita)
- Hulleras e Industrias, S.A. –HULLASA– (M. de Teverga)
- Avelino García Iglesias, Minas, S.A. (M. Bienvenida 2^a)
- Minas de Ventana, S.A. (M. Ventana)

4.1.3.1. – Concesiones mineras

En plano correspondiente a las Areas Teverga–Ventana, plano n^o 3–I y 3–II, y Quirós, plano n^o 7, se representan los límites de las concesiones mineras de cada una de las Empresas citadas.

La superficie total delimitada es del orden de 6.495 ha –de ellas, 5.953 ha son en propiedad y 542 ha en arriendo–, que se distribuyen por Empresas en:

– Explotadora de Minas de Quirós, S.A.	3.194 ha
– Enrique Valentín Antuña Rodríguez	238 ha
– Hulleras e Industrias, S.A.	2.092 ha
– Avelino García Iglesias, Minas, S.A.	610 ha
– Minas de Ventana, S.A.	361 ha

4.1.3.2.— Estructura

En total, el número de grupos mineros con actividad en esta Subzona es de cinco.

Las labores de acceso consisten en 1 pozo vertical y 6 socavones. La sección del pozo vertical (S. Jerónimo) es del orden de 15 m², y las de los socavones están comprendidas entre 9 y 12 m².

En total, el número de plantas abiertas tanto en explotación como en servicio, preparación y conservación en el conjunto de la Subzona es de 11.

4.1.3.3.— Sistemas de explotación

Del análisis de las explotaciones llevadas a cabo por las Empresas que operan en esta Subzona se deduce:

— Sistema de laboreo

En las explotaciones de esta Subzona se emplean tres métodos de explotación que aportan el 95 % del carbón obtenido. Estos son:

- testeros, que supone el 37 % del carbón de explotación,
- macizos cortos con sobreguías, del que se obtiene el 20 %, y por
- frente largo, con una incidencia del 38 % con respecto a la producción en explotación.

Las explotaciones en general se llevan con relleno, excepto en el caso del método de macizos cortos, para ello se utilizan los estériles procedentes de las labores de preparación y/o los procedentes de la planta de tratamiento. Las fortificaciones de los talleres se realizan a base de cuadros de madera o de entibación mixta de madera y perfiles metálicos. El arranque se lleva a cabo con martillo picador y, sólo en un caso, con rozadora; la evacuación del carbón se efectúa por gravedad, excepto en los talleres con rozadora que utilizan transportadores blindados y cintas, siendo en cualquier caso su descarga sobre vagón.

— Medios de arranque

El arranque se realiza por medio de martillos picadores, combinados en una de las explotaciones con el empleo de una rozadora.

Los índices característicos medios de las explotaciones son:

— Número de capas explotadas	28
— Potencia media (m)	
Quirós	0,70
Teverga	1,55
Ventana	1,60
— Pendiente media (°)	
Quirós	70
Teverga	68
Ventana	40

– Número de talleres en explotación	14
– Producción media por taller (t/día)	
Quirós	14
Teverga	60
Ventana	61
– Ocupación del personal (h/1.000 tb)	
Arranque:	
Quirós	1.197
Teverga	914
Ventana	942,5
Explotación:	
Quirós	436
Teverga	1.351
Ventana	402

4.1.3.4. – Sistemas de preparación

El avance de galerías en roca se efectúa por el sistema de perforación y voladura, empleando martillos perforadores con empujador. Este mismo sistema se utiliza para el avance de galerías en carbón.

Para la carga en los avances se emplean las palas cargadoras sobre neumáticos; en pequeña proporción, la carga también se efectúa a mano.

Los índices característicos medios de preparación son:

– Avance en roca (m/1.000 tb)	6,26
– Avance en carbón (m/1.000 tb)	6,25
– Total avance (m/1.000 tb)	12,5
– Ocupación del personal (h/1.000 tb)	333

4.1.3.5. – Sistemas de extracción y transporte de interior

– Extracción

A través de los accesos indicados, la extracción del carbón y del estéril se realiza por medio de jaulas y trenes de vagones.

La ocupación del personal en este servicio es de 137 h/1.000 tb.

– Transporte de interior

Tanto el transporte de carbón como el de estéril se realiza sobre trenes de vagones, de 800 a 1.200 l de capacidad unitaria, que son arrastrados por semovientes o por locomotoras de acumuladores, Diesel o eléctricas hasta el embarque del pozo o bocamina. En algunos grupos mineros se lleva por medios continuos –cintas– que descargan sobre vagón.

El servicio de materiales se efectúa mediante vagones o mesillas.

Los índices característicos medios de la Subzona son:

– Distancia media de transporte:	
Quirós	75 m
Teverga	1.770 m
Ventana	525 m
– Ocupación del personal (h/1.000 tb):	
Quirós	246
Teverga	835
Ventana	165

4.1.3.6. – Sistemas de conservación

La conservación de las galerías supone un total de 18,160 km, realizándose exclusivamente con madera en algunas explotaciones y con madera y cuadros metálicos en las demás.

La ocupación media del personal en este servicio es de 351 h/1.000 tb.

4.1.3.7. – Servicios generales de interior

Los grupos mineros del Area de Quirós no están electrificados, las demás explotaciones lo están de acuerdo con sus necesidades, utilizando una de ellas un grupo electrógeno como fuente de alimentación.

El número de unidades de transformaciones de 1, con una potencia total instalada de 100 kVA y relación de transformación de 5.000/220 V.

El desagüe es natural en todas las explotaciones excepto en una, en el Area de Teverga, que emplea 2 bombas con una potencia total de 476 CV y caudal medio de desagüe de 0,3 m³/min.

La ocupación media del personal dedicado a estos servicios es de 100 h/1.000 tb.

4.1.3.8. – Servicios generales de exterior

Las características de las principales instalaciones de los servicios de exterior ubicadas en bocamina son:

– Transformación eléctrica

La energía eléctrica se suministra a tensiones correspondientes entre 52.000 y 5.000 V, existiendo un total de 6 transformadores y 1 grupo electrógeno, con una potencia instalada de 3.462 kVA. Las tensiones de salida son a 500, 360 y 330 V.

– Aire comprimido

Existen un total de 22 compresores, con una potencia conjunta instalada de 2.030 CV y una capacidad teórica de suministro de 280 m³/min.

– Ventilación

La ventilación es natural en 3 de los 5 grupos mineros existentes en la Subzona. En los dos restantes, el circuito principal se asegura mediante el empleo de 2 ventiladores con una potencia conjunta de 150 CV y un caudal teórico de 6 m³/seg. Para la ventilación secundaria se dispone de 10 turbinas de aire comprimido.

– Transporte exterior

El carbón procedente de las explotaciones puesto en bocamina o se lleva a las tolvas de carga transportado en los vagones que constituyen el transporte interior.

– Preparación del carbón

En tres grupos mineros la labor de preparación se reduce al estrío a mano. Los dos grupos restantes utilizan sistemas de preparación distintos: en el Area de Teverga, la empresa Hulleras e Industrias, S.A. trabaja con cajas neumáticas, con una potencia instalada de 300 CV y capacidad de tratamiento de 60 t/h, mientras que en el Area de Ventana la empresa Minas de Ventana, S.A. opera con clasificación en seco, con una potencia instalada de 45 CV y una capacidad de tratamiento de 100 t/h.

La ocupación del personal en este servicio es de 111 h/1.000 tb.

La ocupación del personal en los servicios generales de exterior es de 316 h/1.000 tb.

4.1.3.9.– Resumen de la Subzona

A continuación se expone un resumen de los datos correspondientes a las empresas mineras operadoras en esta Subzona, con respecto al año 1983, pero que, por sus diferentes dimensiones y características se referencian por áreas de ubicación.

	Area TEVERGA-VENTANA			Area de QUIROS	TOTAL	
	HULLA- SA	M. Bien- venida 2a	M. Ven- tana	M. de Quirós		
Producción (t/año)						
– Bruta	69.485	37.896	72.106	179.487	6.532	186.019
– Vendible	37.341	34.128	70.793	142.262	6.009	148.271
– T.E.C.	41.075	31.690	47.532	120.297	6.438	126.735
Plantilla (año)						
– Interior	238	52	77	367	12	379
– Total	296	59	96	451	15	466
Jornales (año)						
– Interior	44.028	10.152	15.669	69.849	2.505	72.354
– Total	58.358	11.442	20.358	90.158	3.400	93.558

Días trabajados	238	224	263	241	215	245
Duración de la jornada (h/semana)						
– Interior	40	40	40	40	40	40
– Total	42	42	42	42	42	42
Absentismo (°/o)						
– Interior	21,8	13,6	22,5	20,9	s/d	-
– Exterior	0,7	12,0	8,7	3,5	s/d	-
– Total	17,2	13,4	19,4	17,2	s/d	-
Rendimiento (kg-b/h efectiva)						
– Interior	236	566	690	385	392	385
– Exterior	724	3.924	2.257	1.304	1.071	1.294
– Total	178	494	529	297	287	297
Ocupaciones del personal por trabajos (h efectivas/1.000 tb)						
– Arranque						942
– Explotación						741
– Preparación						333
– Transporte interior y extracción						479
– Conservación						351
– Servicios generales de interior						100
– Total interior						2.946
– Servicios generales de exterior						316
– Preparación del carbón						111
– Total exterior						427
– TOTAL MINERO DE LA SUBZONA						3.373
Indices característicos						
– Producción media diaria por taller (tb)						43
– Preparación (total m/1.000 tb)						12,5
– Distancia media de transporte interior (m)						75/1.770
– Conservación de galerías (m/día)						85
– Potencia instalada (kVA)						3.562
– Consumos: Energía (kwh/tb)						22,8
Explosivos (kg/tb)						0,18
Madera (m ³ /tb)						0,045
Almacén (pta/tb)						170,6

4.2.– MINERÍA A CIELO ABIERTO

4.2.1.– Subzona Norte

En esta Subzona sólo existe una explotación a cielo abierto: la que Minas de Villabona, S.A. tiene en el Area Naranco–Santo Firme.

4.2.1.1.– Concesiones mineras

Las concesiones que ocupa esta explotación son las mismas que esta Empresa está

explotando en minería de interior, ocupando un total de 2.509 ha, de las que 2.489 ha son en propiedad y 20 ha en arriendo.

4.2.1.2.— Sistemas de explotación

Para la recuperación de macizos de antiguas explotaciones de mina de montaña, el método de explotación es el tradicional por bancos de 4-5 m de altura, con taludes del 45 °/o y profundidad máxima prevista de 20 m.

El arranque del estéril se realiza con perforación y voladura, cargando con palas cargadoras sobre camiones. El arranque del carbón se hace con bulldozer y retroexcavadora, y la carga directamente o con pala cargadora sobre camión.

4.2.1.3.— Maquinaria

La maquinaria de que dispone esta Empresa para las labores de explotación, tanto propia como contratada, es la siguiente:

Maquinaria propia:

- 1 motocompresor Samur de 60 CV
- 1 perforadora Stenwick
- 1 pala excavadora CAT 955-K
- 1 camión cisterna

Maquinaria contratada:

- 2 bulldozer (CAT D-9, Internacional de 220 CV)
- 3 palas excavadoras (CAT 977-L, CAT 955-K, Internacional 175-C)
- 4 retroexcavadora (FIAT SL-11, OK RH-12, OK RH-9, CAT-215)
- 8 camiones dumper de 25 t.

4.2.1.4.— Servicios generales

La explotación a cielo abierto utiliza los servicios generales conjuntamente con la explotación de interior que la misma Empresa tiene en el mismo Area de esta Subzona, disponiendo de instalaciones de mantenimiento de maquinaria, almacén, aseos, etc.

4.2.1.5.— Preparación del carbón

Esta explotación no utiliza planta de tratamiento para la preparación del carbón.

4.2.1.6.— Personal

Las operaciones de explotación se llevan con personal tanto propio como contratado. El total de la plantilla es de 23 trabajadores, de los que 8 son de la Empresa y 15 de la contrata.

4.2.1.7.— Resumen de la Subzona

El resumen de esta Subzona, en la que sólo existe una explotación a cielo abierto en el Area Naranco-Santo Firme, la cual termina su actividad en el año 1983, es la siguiente:

	<u>1983</u>	<u>1982</u>
Producción (t/año)		
– Bruta	10.845	43.175
– Vendible	10.845	43.175
– TEC	7.359	29.297
Movimiento de estéril (m ³ /año)	s.d	947.496
Ratio medio (m ³ /t)	s.d	22
Jornales (año)		
– Propios	s.d	1.823
– Contratados	s.d	4.365
– Total	940	6.188
Plantilla (año)		
– Propia	s.d	8
– Contrata	s.d	15
– Total	8	23
Rendimiento (kb/h efectiva)		
– Personal de operación	s.d	1.047
Días trabajados al año	300	294
Duración jornada (h/día)	6,66	6,66
Absentismo medio total (°/o)	1	1
Características medias del carbón		
– Cenizas (°/o)	4	39
– Humedad (°/o)	,9	9
– Volátiles (°/o)	27	28
– P.C.S. (Kcal/kg)	4.750	4.750
Número de capas explotables		11
Potencia total (m)		11,3
Pendiente media		70°
Producción media diaria (t)		148
Movimiento medio diario de estéril (t)		3.256

4.2.2. – Subzona Oriental

En esta Subzona no existe ninguna explotación a cielo abierto.

4.2.3. — Subzona Sur

En esta Subzona sólo existe una explotación a cielo abierto en el Area de Quirós, y corresponde a la Empresa Explotadora de Minas de Quirós, S.A.

4.2.3.1. — Concesiones mineras

Esta explotación a cielo abierto ocupa las mismas concesiones que la explotación de interior de la misma empresa, con un total de 3.194 ha en profundidad.

4.2.3.2. — Sistemas de explotación

El método de explotación es el clásico de banqueo, con bancos de 5 m de altura y 10—40 m de ancho.

El arranque del estéril se realiza con perforación y voladura, cargando con palas sobre camiones. El arranque del carbón se hace con bulldozer y retroexcavadora, y se carga directamente o con pala cargadora sobre camión.

4.2.3.3. — Maquinaria

La maquinaria de que dispone esta Empresa para sus labores de explotación es la siguiente:

- Maquinaria propia:
 - 1 carro perforador
 - 1 pala cargadora de ruedas, de 300 CV
- Maquinaria contratada:
 - 2 bulldozer, de 400 CV c/u
 - 1 pala cargadora de ruedas de 400 CV
 - 2 retroexcavadora de 100 CV c/u
 - 2 palas cargadoras de cadenas, de 250 CV c/u
 - 3 dúmperes
 - 9 camiones

4.2.3.4. — Servicios generales

Se utilizan los mismos servicios que la explotación de interior que la Empresa mantiene en este Area.

4.2.3.5. — Preparación del carbón

El único método utilizado es el estrío a mano, sin que exista planta de tratamiento.

4.2.3.6. — Personal

Las operaciones de explotación se llevan a cabo con personal tanto propio como contratado. El total de la plantilla es de 24 trabajadores, de los que 3 son de la Empresa y 21 de la contrata.

4.2.3.7.- Resumen de la Subzona

El resumen de esta Subzona, en la que sólo existe una explotación a cielo abierto en el Area de Quirós, es:

Producción (año)	
- Bruta	28.500
- Vendible	26.259
- TEC	28.135
Movimiento de estéril (m ³ /año)	1.030.000
Ratio medio (m ³ /t)	19,3
Jornales (año)	
- Propios	824
- Contratados	5.766
- Total	3.973
Plantilla (año)	
- Propia	3
- Contrata	12
- Total	15
Rendimiento (kb/h efectiva)	1.011
Días trabajados al año	280
Duración de la jornada (h/día)	8
Absentismo medio total (°/o)	2
Características medias del carbón	
- Cenizas (°/o)	25
- Humedad (°/o)	8
- Volátiles (°/o)	18
- P.C.S. (kcal/kg)	7.500
Número de capas explotables	8
Potencia total (m)	6
Pendiente media	70°
Producción media diaria (t)	197,4
Movimiento medio diario de estéril (m ³)	3.815

5.- SINTESIS MINERALURGICA

INDICE

	<u>Págs.</u>
5.- SINTESIS MINERALURGICA	59
5.1.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS	63
5.2.- PLANTAS DE TRATAMIENTO	63
5.2.1.- Subzona Norte (Area de La Camocha)	63
5.2.2.- Subzona Sur	64
5.2.2.1.- Area de Teverga	64
5.2.2.2.- Area de Ventana	64
5.2.3.- Resumen de las características de las plantas de tratamiento	64
5.3.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES	64

5.1.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES BRUTOS

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

	°/o Producción bruta sobre el TOTAL	Cenizas °/o	Humedad °/o	Volátiles °/o	Azufre °/o	P.C.S. kcal/kg
SUBZONA NORTE						
Area :						
Naranco-Santo Firme	6,4	39	9	28	—	4.750
La Camocha	65	32	13	29	—	5.850
Total Subzona	71,4	33	12,5	29	—	5.750
SUBZONA ORIENTAL						
Area :						
La Marea-Caleao	2,5	42	8	18	—	6.000
Total Subzona	2,5	42	8	18	—	6.000
SUBZONA SUR						
Area :						
Quirós	6,5	25	8	18	1,4	7.450
Teverga	7,2	50	4	22	0,85	4.530
Ventana	12,4	32	4,5	13	0,9	6.500
Total Subzona	26,1	35	5	17	1	6.200
TOTAL DE LA ZONA	100,0	34	10	26	1	5.900

5.2.- PLANTAS DE TRATAMIENTO

En la Zona Asturias III la mayor parte de las empresas explotadoras utilizan un estrío a mano y una clasificación primaria del todo-uno en bocamina como medios de preparación del carbón. Sin embargo, hay tres grupos mineros que utilizan plantas de lavado. Estas instalaciones pertenecen a la empresa Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A. en el Area de La Camocha (Subzona Norte), Hulleras e Industrias, S.A. en el Area de Teverga (Subzona Sur) y a Mina de Ventana, S.A. en el Area de Ventana (Subzona Sur).

5.2.1.- Subzona Norte (Area de La Camocha)

La empresa Minero Siderúrgica de Ponferrada, S.A. dispone de un lavadero cuyo proceso consiste en un sistema de lavado por líquidos densos y rheolavadores. La capacidad

de tratamiento de esta planta es de 140 t/h, con una potencia total instalada de 1.018 CV y un rendimiento del 49 %.

5.2.2.- Subzona Sur

5.2.2.1.- Area de Teverga

La empresa Hulleras e Industrias, S.A. trabaja con una planta de tratamiento cuyo método es el de cajas neumáticas de pistón y autodesquistores PIC y batería HUMPHREYS para finos. La capacidad de tratamiento es de 60 t/h, con una potencia total instalada de 300 CV y un rendimiento de lavado del 55 %.

5.2.2.2.- Area de Ventana

La empresa Minas de Ventana, S.A. utiliza una planta de tratamiento que opera por el método de clasificación en seco. Su capacidad de tratamiento es de 100 t/h, con una potencia total instalada de 45 CV y un rendimiento del 95 %.

5.2.3.- Resumen de las características de las plantas de tratamiento

SUB-ZONA	EMPRESA	Capacidad de tratamiento t/h	Rendimiento vendible/bruto %	Plantilla	Potencia instalada CV
NORTE	Minero Siderúrgica Ponferrada	140	48	75	1.018
SUR	Hulleras e Industrias	60	55	5	300
	Minas de Ventana	100	95	2	45
TOTAL ZONA		300	55	82	1.363

5.3.- CARACTERISTICAS DE LOS CARBONES VENDIBLES

Las características medias de los carbones vendibles según las Subzonas y Areas indicadas anteriormente son:

SUB-ZONA	AREA	% Producción bruta sobre el TOTAL	Cenizas %	Humedad %	Volátiles %	P.C.S. kcal/kg
NORTE	Naranco-Santo Firme	10,2	39	9	28	4.750
	La Camocha	51,2	15,5	8,5	35	6.950
	SUBTOTAL	61,4	19,5	8,6	34	6.600
ORIENTAL	La Marea-Caleao	4	42	8	18	6.000
	SUBTOTAL	4	42	8	18	6.000
SUR	Quirós	9,8	25	8	18	7.450
	Teverga	6,3	16	8	34	7.650
	Ventana	18,5	32	4,5	13	6.500
	SUBTOTAL	34,6	27	6	18	7.000
ZONA ASTURIAS III		100,0	23	7,7	28	6.700

Los destinos de los carbones vendibles por Subzona se reparten así:

DESTINOS	Subzona NORTE	Subzona ORIENTAL	Subzona SUR	TOTAL
Carbón siderúrgico				
– Tonelaje (t)	58.512	–	–	58.512
– % sobre Subzona	16,89	–	–	–
– % sobre Total	10,64	–	–	10,64
Carbón térmico				
– Tonelaje (t)	210.751	27.043	136.955	374.749
– % sobre Subzona	60,84	100	77,66	–
– % sobre Total	38,33	4,92	24,91	68,16
Carbón a resto				
– Tonelaje (t)	77.147	–	39.392	116.539
– % sobre Subzona	22,27	–	–	–
– % sobre Total	14,03	–	7,17	21,20
TOTAL				
– Tonelaje (t)	346.410	27.043	176.347	549.800
– Porcentaje producción vendible %	63,01	4,92	32,07	100

6.- SINTESIS DE LA ACTIVIDAD ACTUAL

La actividad minera en esta Zona durante el año 1983 es la recogida en los apartados que siguen distribuida por Subzonas, Areas y Empresas operadoras:

6.1.- MINERIA SUBTERRANEA

SUB-ZONA	AREA	Empresa	PLANTILLA			Producción bruta (t)	DESTINOS (t)			
			Interior	Exterior	Total		Térmico	Siderúrgico	Resto	Total
NORTE	Naranco-Sto. Firme	Minas de Villabona	108	26	134	34.435	34.177	-	258	34.435
	La Camocha	Mina La Camocha	1.292	317	1.609	615.927	165.471	58.512	78.274	302.257
	Viñón-Libardón	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.400	343	1.743	650.362	199.648	58.512	78.532	336.692
ORIENTAL	La Marea Caleao	Grupo de Trío y La María	47	2	49	27.043	27.043	-	-	27.043
SUR	Teverga-Ventana	HULLASA	238	58	296	69.485	3.708	-	33.633	37.341
		Mina Ventana	77	19	96	72.106	70.793	-	-	70.793
		Mina Bienvenida 2ª	52	7	59	37.896	27.945	-	6.183	34.128
				367	84	451	179.487	102.446	-	39.816
	Quirós	Minas de Quirós	12	3	15	6.532	6.009	-	-	6.009
			379	87	466	186.019	108.455	-	39.816	148.271
TOTAL DE ZONA			1.779	430	2.209	863.424	335.146	58.512	118.348	512.006

6.2.- MINERIA A CIELO ABIERTO

SUB-ZONA	AREA	Empresa	PLANTILLA			Producción bruta (t)	DESTINO (t)			
			Propia	Contra- ta	Total		Térmico	Siderúr- gico	Resto	Total
NORTE	Naranco- Sto. Firme	Minas de Villabona	s.d	8	8	10.845	10.845	-	-	10.845
	La Camocha	Mina La Camocha	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viñón- Libardón	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			s.d	8	8	10.845	10.845	-	-	10.845
ORIENTAL	La Marea- Caleao	Grupo de Trío y La Marea	-	-	-	-	-	-	-	-
SUR		HULLASA	-	-	-	-	-	-	-	-
		Minas de Ventana	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mina Bien- venida 2 ^a	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-
	Quirós	Minas de Quirós	3	12	15	28.500	26.259	-	-	26.259
		3	12	15	28.500	26.259	-	-	26.259	
TOTAL DE ZONA			s.d	20	23	39.345	37.104	-	-	37.104

6.3.- TOTAL DE ZONA

SUB-ZONA	AREA	Empresa	PLANTILLA			Producción bruta (t)	DESTINO (t)			
			Interior	Exterior	Total		Térmico	Siderúr- gico	Resto	Total
NORTE	Naranco- Sto. Firme	Minas de Villabona	108	34	142	45.280	45.280	-	258	45.538
	La Camocho	Mina La Camocho	1.292	317	1.609	615.927	165.471	58.512	78.274	302.257
	Viñón- Libardón	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.400	351	1.752	661.207	210.751	58.512	78.274	302.257
ORIENTAL	La Marea- Caleao	Grupo de Trío y La María	47	2	49	27.043	27.043	-	-	27.043
SUR		HULLASA	238	58	296	69.485	2.708	-	33.633	37.341
		Minas de Ventana	77	19	96	72.106	70.793	-	-	70.793
		Mina Bien- venida 2ª	52	7	59	37.896	27.945	-	6.183	34.128
			367	84	451	179.487	102.446	-	39.816	142.262
	Quirós	Minas de Quirós	15	15	30	35.032	32.268	-	-	32.268
			382	99	481	214.519	134.714	-	39.816	174.530
TOTAL DE ZONA			1.829	452	2.281	902.769	372.508	58.512	118.348	549.368

(*) Corresponde a la plantilla propia + contrata.

7.- RECURSOS

INDICE

	<u>Págs.</u>
7.- RECURSOS	73
7.1.- RECURSOS CUBICADOS COMO DE POSIBLE EXPLOTACION POR MINERIA SUBTERRANEA	77
7.1.1.- <i>Criterios seguidos</i>	77
7.1.2.- <i>Cubicaciones</i>	79
7.1.2.1.- <i>Subzona NORTE</i>	80
7.1.2.2.- <i>Subzona ORIENTAL</i>	273
7.1.2.3.- <i>Subzona SUR</i>	273
7.2.- RECURSOS CUBICADOS COMO EXPLOTABLES POR MINERIA A CIELO ABIERTO	429
7.2.1.- <i>Criterios seguidos</i>	429
7.2.2.- <i>Cubicaciones</i>	439
7.3.- EVALUACION TOTAL DE RECURSOS	441
7.3.1.- <i>Criterios seguidos</i>	441
7.3.2.- <i>Resumen de recursos</i>	441

7.1.— RECURSOS CUBICADOS COMO DE POSIBLE EXPLOTACION POR MINERIA SUBTERRANEA

7.1.1.— Criterios seguidos

Los recursos que se valoran en este punto son los correspondientes a sus posibilidades de explotabilidad por minería subterránea; pero que, teniendo en esta ZONA la referencia de varias Areas—Subáreas en donde se localizan yacimientos carboníferos no son, sin embargo, evaluadas en este momento por su escasez de datos, aunque es de indicar que en algunas superficies ya se iniciaron acciones de reconocimiento e investigación.

Para la realización práctica de la cubicación se ha utilizado la documentación existente, que ha consistido básicamente en los planos geológicos de superficie, cortes verticales y cortes horizontales. A partir de ellos se han realizado los planos de capa, en proyección horizontal o vertical, según que el buzamiento medio de la capa considerada sea menor o mayor de 60° , respectivamente. La situación de las superficies explotadas se ha hecho a partir de los planos de labores correspondientes a los diferentes grupos mineros que actúan o han actuado en la Zona.

Cada plano representa a una capa o grupo de capas que están próximas entre sí, en consecuencia un paquete productivo puede estar representado por una o varias capas. Para evitar una excesiva complejidad en la representación gráfica de la superficie explotada se ha utilizado siempre la máxima superficie explotada de una capa. Por lo general esta superficie coincide casi siempre con la de la capa principal.

A partir de los planos geológicos y de capa, se han confeccionado los planos generales de cubicación por paquetes, a escala 1/25.000, series de n^{os} 12—16—20—4—8, en los que figuran las zonas explotadas —área máxima explotada en cualquiera de las capas del paquete— y la zona cubicada —superficie productiva a la que se extiende la cubicación.

Las cubicaciones se han realizado en bandas de 100 metros según las isobatas trazadas, la referencia —Isobata 0— corresponde a la cota topográfica —m.s.n.m.— del punto de acceso más característico del Area o Subárea de estudio. El límite inferior del campo a evaluar no se delimita en profundidad, sin embargo, las posibilidades quedan acotadas por accidentes geológicos, en el caso del Area La Camocha las capas de carbón quedan limitadas por la traza hipotética del eje del Sinclinal y sus recursos por debajo de la isobata —1.300 metros quedan valorados en bloque.

Para el cálculo de los recursos se ha procedido a determinar, para cada capa, cuando ello es posible, o grupos de capas en caso contrario, la superficie productiva; a ella se le ha aplicado la potencia de la capa o la acumulada del grupo y/o paquete despreciando aquellas capas o niveles carboníferos cuya potencia sea inferior a 0,50 metros.

A partir de este volumen y del peso específico del todo—uno se han determinado los tonelajes teóricos, de donde con la aplicación de los correspondientes coeficientes reductores definen los tonelajes explotables.

El límite inferior de potencia de capa se ha fijado en función de los siguientes condicionantes:

- 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 requieren 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 la sistemática de cubicación de recursos de carbón que el U.S. Geological Survey recomienda es la clasificación de las capas de antracita y hullas en tres categorías en función de su espesor; considerando en el nivel inferior aquellas cuya potencia es de 14-28 pulgadas, "representan, en el presente, unos recursos de escaso interés económico".

Calculado el tonelaje teórico, se pasa a un tonelaje explotable, afectando aquél por tres coeficientes definidos por:

- a) *Coefficiente de simultaneidad.*— Con él se trata de corregir el error cometido al suponer la presencia absoluta de todas las capas 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 presentan análogas características de explotabilidad en toda la superficie. En los casos donde el tratamiento y la cubicación ha podido ser realizada individualmente para cada capa este coeficiente es la unidad.
- b) *Coefficiente de pérdidas por explotación.*— Depende de la potencia de la capa y del sistema de explotación que las características del criadero aconsejan como el más idóneo para cada caso.
- c) *Coefficiente de fallas y esterilidades.*— Depende de las características tectónicas y sedimentarias del área considerada.

De esta forma se obtiene el tonelaje explotable, el cálculo se lleva independientemente para cada una de las cuatro categorías en que se clasifican los recursos: Muy probables, probables, posibles e hipotéticos, orden en función de su menor a mayor probabilidad de error.

Para definir los recursos muy probables se ha atendido a toda la información que haga posible acotar superficies cuyo conocimiento permita clasificar el tonelaje existente en ellas; los casos en que el único reconocimiento sea por labores de explotación se ha partido de la longitud de corrida guiada en cada campo y se lleva sobre capa una medida equivalente a un 10 ‰, generalmente de la corrida anterior, en cualquier caso, esta banda de recursos muy probables nunca debe sobrepasar los 200 metros de altura de explotación.

La delimitación de recursos probables y posibles siguen los mismos criterios quedando como hipotéticos el resto del potencial carbonífero.

Para las referencias con datos puntuales se les reconoce una superficie de influencia con radio de 200 metros, su categoría de clasificación es función de las características del entorno.

En la ZONA ASTURIAS III – Cuencas Adyacentes se definieron 3 Subzonas, en cada una de ellas se consideran otras divisiones, Areas – Subáreas, según la situación geográfica y su ubicación independiente, a su vez pueden quedar subdivididas en sectores y/o tramos en función del grado de conocimiento para permitir dar un mayor análisis y fiabilidad a la evaluación de recursos.

Del esquema que a continuación se expone y presenta en el Plano nº 0 hay áreas que no se valoran –señaladas con *– por la mínima información que se tiene para realizar en este momento una valoración de su potencial carbonífero.

– SUBZONA NORTE

- Area ARNAO–FERROÑES (*)
- Area NARANCO–SANTO FIRME
- Area LA CAMOCHA
- Area VIÑON–LIBARDON
- Area COFIÑO–RIBADESELLA (*)

– SUBZONA ORIENTAL

- Area LA MAREA–COBALLES (*)
- Area BELEÑO (*)
- Area SEBARGA–SELLAÑO (*)
- Area GAMONEDO–CABRALES (*)

– SUBZONA SUR

- Area TEVERGA–VENTANA
- Area QUIROS

7.1.2.– Cubicaciones

A continuación se exponen los resultados de cálculo acompañados de sus respectivos planos de paquete–capa, a escala 1/10.000, en donde quedan referenciadas las superficies explotadas y sus correspondientes a cada una de las categorías de clasificación de recursos.

En los planos generales –escala 1/25.000– se presentan los correspondientes a la cubicación de las siguientes áreas:

– Subzona NORTE

- Area NARANCO–SANTO FIRME, plano n° 12
- Area LA CAMOCHA, serie de planos n° 16
- Area VIÑON–LIBARDON, plano n° 20

– Subzona ORIENTAL

Como anteriormente quedó indicado no se puede cubicar ningún área.

– Subzona SUR

- Area TEVERGA–VENTANA, serie de planos n° 4
- Area QUIROS, plano n° 8

7.12.1.– Subzona NORTE

En esta Subzona se cubica el potencial carbonífero en las áreas de NARANCO–SANTO FIRME, LA CAMOCHA y VIÑON–LIBARDON, como resumen del cálculo que a continuación se especifica queda el siguiente cuadro de síntesis.

AREA	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
		TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
NARANCO–SANTO FIRME	19.923.978	9.932.421	2.044.107	1.912.740	1.550.546	4.425.028
LA CAMOCHA	271.980.149	164.320.520	15.081.384	15.483.164	17.277.624	116.478.348
VIÑON–LIBARDON	15.974.980	9.152.584	778.694	830.000	871.527	6.672.363
TOTAL	307.879.107	183.405.525	17.904.185	18.225.904	19.699.697	127.575.739

• Area Naranco–Santo Firme

En este Area se evalúan los recursos correspondientes a los paquetes carboníferos conocidos por TEJERAS – capa representativa T–2^a, con las asociadas T–3^a, T–4^a y carbonero– (Plano n° 1); AGUILAS – capa representada A–3^a, correspondientes asociadas: C/A–2^a, C/A–4^a y carbonero –Planos n° 2 y 3); capa VENA DEL MEDIO (Plano n° 4); REGUERON – capa principal Reguerón, con las asociadas: Nobleza y Alemanes – (Plano n° 5); GAVITOS – representa la c/Gavitos y se asocia la c/Vena Nueva – (Plano n° 6); y paquete ESPERANZAS – donde se presenta la c/1^a y quedan asociadas las capas 2^a y 3^a – (Plano n° 7).

A continuación quedan los correspondientes cuadros de cálculo con las correspon-

dientes características específicas en cada caso y como síntesis de resultados en este Area se tiene la siguiente evaluación.

PAQUETE	CAPAS	Rama o Flanco	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
				TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
TEJERAS	T-2 ^a (T-3 ^a , T-4 ^a , Cbro)	O	420.341	242.956	75.924	75.924	91.108	—
		E	558.322	322.710	124.576	119.261	78.873	—
			978.663	565.666	200.500	195.185	169.981	—
AGUILAS	A-3 ^a (A-2 ^a , A-4 ^a , Cbro)	O	2.435.348	1.118.984	408.255	349.145	137.003	224.581
		E	3.180.870	1.608.724	442.679	375.814	179.667	610.564
			5.616.218	2.727.708	850.934	724.959	316.670	835.145
VENA DEL MEDIO	Vena del Medio	O	1.373.674	934.098	159.734	158.416	153.685	462.263
REGUERON	Reguerón (Nobleza y Alemanes)	O	4.701.230	2.397.627	355.293	351.540	422.577	1.268.217
GAVITOS	Gavitos (Vena Nueva)	O	2.180.922	741.514	111.102	116.096	121.089	393.227
ESPERANZAS	1 ^a (2 ^a y 3 ^a)	O	5.073.271	2.565.808	366.544	366.544	366.544	1.466.176
TOTAL DE AREA			19.923.978	9.932.421	2.044.107	1.912.740	1.560.546	4.425.028

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Tejeras – Rama O – Capa: T-2^a (capas asociadas: T-3^a, T-4^a y Carbonero)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	66	27.366	3,20	1,50	131.357	0,85	0,85	0,80	75.924	75.924	–	–	–
		27.366	"	"	131.357	"	"	"	75.924	–	75.924	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		54.732			262.714				151.848	75.924	75.924	–	–
100 – 200	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		32.839	3,20	1,50	157.627	0,85	0,85	0,80	91.108	–	–	91.108	–
		32.839			157.627				91.108	–	–	91.108	–
		27.366			131.357				75.924	75.924	–	–	–
		27.366			131.357				75.924	–	75.924	–	–
		32.839			157.627				91.108	–	–	91.108	–
		–			–				–	–	–	–	–
TOTAL		87.571			420.341				242.956	75.924	75.924	91.108	–

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Tejeras – Rama E – Capa: T-2^a (capas asociadas: T-3^a, T-4^a y Carbonero)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	55	39.913	3,60	1,50	215.530	0,85	0,85	0,80	124.576	124.576	–	–	–
		25.880	"	"	139.752	"	"	"	80.777	–	80.777	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		65.793			355.282				205.353	124.576	80.777	–	–
100 – 200	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12.330	3,60	1,50	66.582	0,85	0,85	0,80	38.484	–	38.484	–	–
		25.270	"	"	136.458	"	"	"	78.873	–	–	78.873	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		37.600			203.040				117.357	–	38.484	78.873	–
		39.913			215.530				124.576	124.576	–	–	–
		38.210			206.334				119.261	–	119.261	–	–
		25.270			136.458				78.873	–	–	78.873	–
		–			–				–	–	–	–	–
TOTAL		103.393			558.322				322.710	124.576	119.261	78.873	–

DIBUJADO
J. SANCHEZ I.
FECHA
AGOSTO 84
COMPROBADO
R. ALVAREZ M.
ESCALA
1:10.000
AUTOR
IGME
ENADIMSA

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



PROYECTO
ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE
RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982


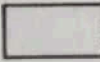

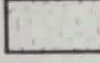
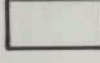
CLAVE
9.869 / 1

ASTURIAS III - SUBZONA NORTE
AREA NARANCO - STO. FIRME
PAQUETE TEJERAS (FLANCO E y W)

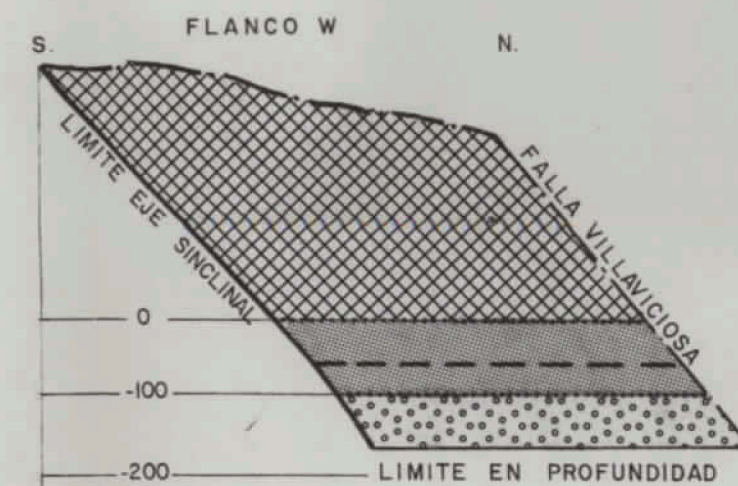
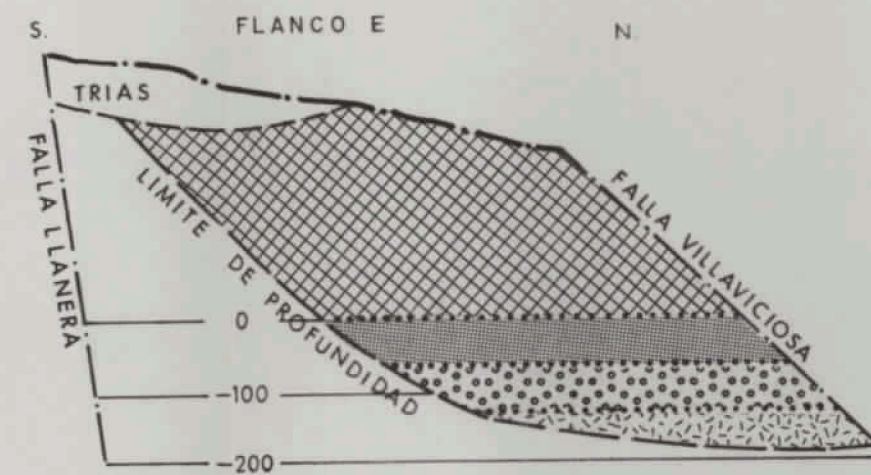
PLANO Nº
1

86

LEYENDA

- — — — — Límite de zona cubicada
- Límite de clasificación de Recursos
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
- 0 — Isobatas

Cota de referencia: 40 m.s.n.m. <> 0



CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Aguilas – Rama O – Capa: A–3^a (capas asociadas: A–2^a, A–4^a y Carbonero)

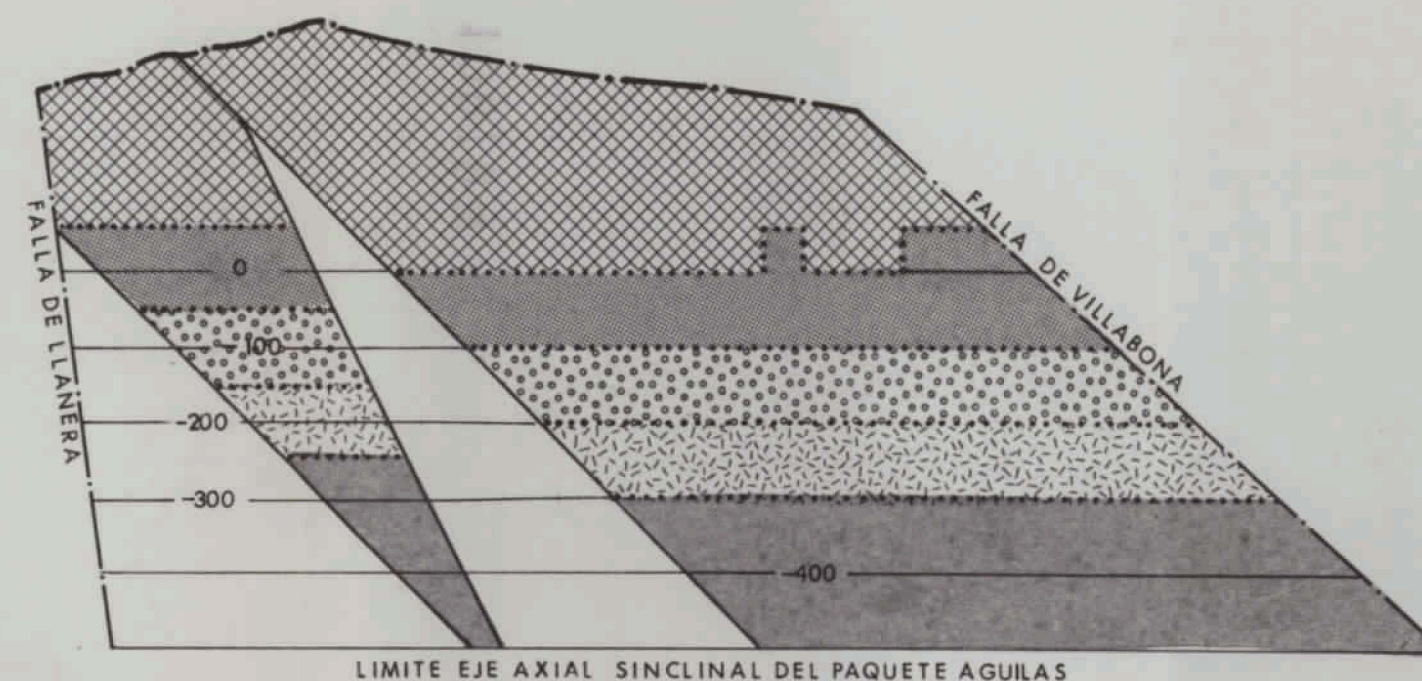
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
MONTAÑA	66	32.839	4,00	1,50	197.034	0,75	0,80	0,80	94.576	94.576	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		32.839			197.034				94.576	94.576	–	–	–
0 – 100	66	108.916	4,00	1,50	653.496	0,75	0,80	0,80	313.678	313.678	–	–	–
		13.409	"	"	80.454	"	"	"	38.618	–	38.618	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		122.325			733.950				352.296	313.678	38.618	–	–
100 – 200	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		107.822	4,00	1,50	646.932	0,75	0,80	0,80	310.527	–	310.527	–	–
		10.673	"	"	64.038	"	"	"	30.738	–	–	30.738	–
		118.495			710.970				341.265	–	310.265	30.738	–
200 – 300	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		106.180	1,60	1,50	254.832	0,70	0,85	0,70	106.265	–	–	106.265	–
		8.210	"	"	19.704	"	"	"	8.217	–	–	–	8.217
		114.390			274.536				114.482	–	–	106.265	8.217
300 – 400	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		110.011	1,60	1,50	264.026	0,70	0,85	0,70	110.099	–	–	–	110.099
		110.011			264.026				110.099	–	–	–	110.099

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Aguilas – Rama O – Capa: A-3^a (capas asociadas: A-2^a, A-4^a y Carbonero) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		106.180	1,60	1,50	254.832	0,70	0,85	0,70	106.265	–	–	–	106.265
		106.180			254.832				106.265	–	–	–	106.265
		141.755			850.530				408.254	408.254	–	–	–
		121.231			727.386				349.145	–	349.145	–	–
		116.853			318.870				137.003	–	–	137.003	–
		224.401			538.562				224.581	–	–	–	224.581
TOTAL		604.240			2.435.348				1.118.984	408.254	349.145	137.003	224.581

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.869/4
FECHA AGOSTO 84		
COMPROBADO R. ALVAREZ M.	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 2
ESCALA 1:10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME PAQUETE AGUILAS - (FLANCO W)	



LEYENDA

- — — Límite de zona cubicada
- Límite de clasificación de Recursos
- Zona Explotada
- Recursos Muy Probables
- Recursos Probables
- Recursos Posibles
- Recursos Hipotéticos
- 0 — Isobatas

Cota de referencia: 100 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION


SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Aguilas – Rama E – Capa: A-3ª (capas asociadas: A-2ª, A-4ª y Carbonero)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	63.175	4,00	1,50	379.050	0,85	0,85	0,70	191.705	191.705	–	–	–
		40.896	"	"	245.376	"	"	"	124.099	–	124.099	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		14.649	4,00	1,50	87.894	0,85	0,85	0,70	44.452	–	–	–	44.452
		118.720			712.320				360.256	191.705	124.099	–	44.452
0 – 100	55	82.707	4,00	1,50	496.242	0,85	0,85	0,70	250.974	250.974	–	–	–
		11.536	"	"	69.216	"	"	"	35.006	–	35.006	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		10.377	4,00	1,50	62.262	0,85	0,85	0,70	31.489	–	–	–	31.489
		104.620			627.720				317.469	250.974	35.006	–	31.489
100 – 200	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		71.415	4,00	1,50	428.490	0,85	0,85	0,70	216.709	–	216.709	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		23.805	4,00	1,50	142.830	0,85	0,85	0,70	72.236	–	–	–	72.236
		95.220			571.320				288.945	–	216.709	–	72.236
200 – 300	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		59.208	4,00	1,50	355.248	0,85	0,85	0,70	179.667	–	–	179.667	–
		36.013	"	"	216.078	"	"	"	109.281	–	–	–	109.281
		95.221			571.326				288.948	–	–	179.667	109.281
300 – 400	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		87.896	4,00	1,50	527.376	0,85	0,85	0,70	266.720	–	–	–	266.720
		87.896			527.376				266.720	–	–	–	266.720

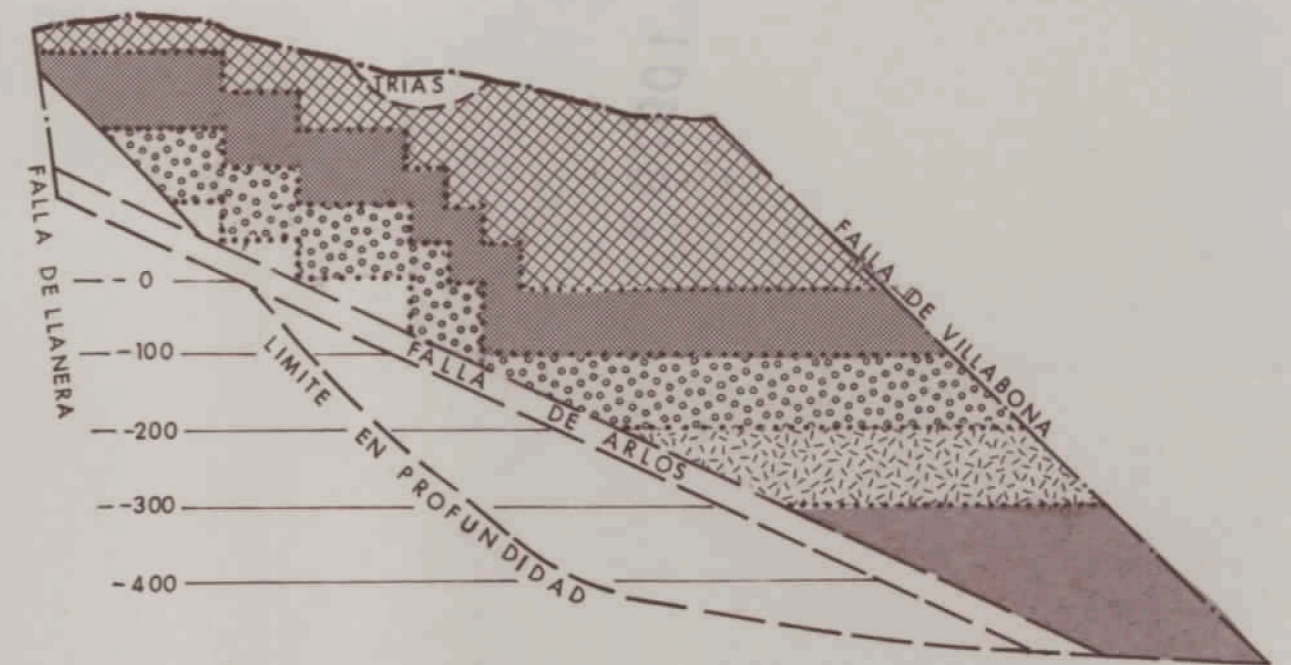
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Aguilas – Rama E – Capa: A-3^a (capas asociadas: A-2^a, A-4^a y Carbonero) (Cont.)




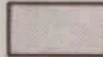

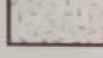

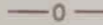
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 – 500	55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		28.468	4,00	1,50	170.808	0,85	0,85	0,70	86.386	–	–	–	86.386
		28.468			170.808				86.386	–	–	–	86.386
		145.882			875.292				442.679	442.679	–	–	–
		123.847			743.082				375.814	–	375.814	–	–
		59.208			355.248				179.667	–	–	179.667	–
		201.208			1.207.248				610.564	–	–	–	610.564
TOTAL		530.145			3.180.870				1.608.724	442.679	375.814	179.667	610.564

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA AGOSTO 84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. ALVAREZ M.		
ESCALA 1:10.000	PROYECTO	CLAVE
AUTOR	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.869/3
IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME PAQUETE AGUILAS (FLANCO E)	PLANO Nº 3

94



LEYENDA

-  Límite de zona cubicada
-  Límite de clasificación de Recursos
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  -0- Isobatas

Cota de referencia: 40 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO-STO. FIRME – Rama O – Capa: Vena del Medio

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	67.516	1,00	1,50	101.274	1,00	0,85	0,80	68.866	68.866	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		67.516			101.274				68.866	68.866	–	–	–
0 – 100	68	89.087	1,00	1,50	133.630	1,00	0,85	0,80	90.868	90.868	–	–	–
		57.486	"	"	86.229	"	"	"	58.636	–	58.636	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		146.573			219.859				149.504	90.868	58.636	–	–
100 – 200	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		97.823	1,00	1,50	146.735	1,00	0,85	0,80	99.780	–	99.780	–	–
		52.417	"	"	78.625	"	"	"	53.465	–	–	53.465	–
		150.240			225.360				153.245	–	99.780	53.465	–
200 – 300	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		98.255	1,00	1,50	147.382	1,00	0,85	0,80	100.220	–	–	100.220	–
		55.760	"	"	83.640	"	"	"	56.875	–	–	–	56.875
		154.015			231.022				157.095	–	–	100.220	56.875
300 – 400	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		156.388	1,00	1,50	234.582	1,00	0,85	0,80	159.516	–	–	–	159.516
		156.388			234.582				159.516	–	–	–	159.516

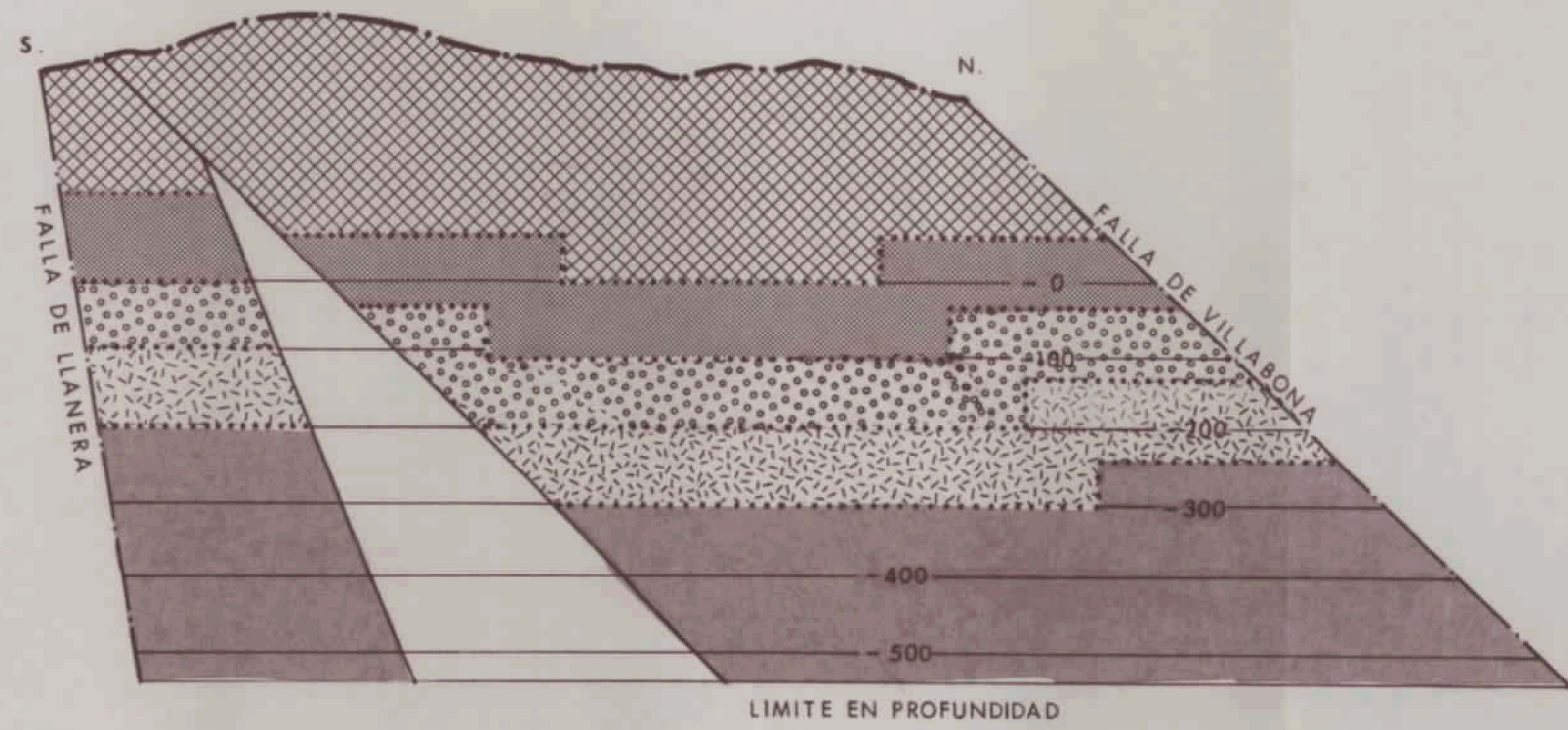
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE— Area: NARANCO—STO. FIRME — Rama O — Capa: Vena del Medio (Cont.)






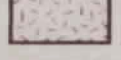
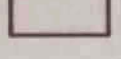
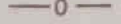
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 – 500	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		159.623	1,00	1,50	239.434	1,00	0,85	0,80	162.815	—	—	—	162.815
		159.623			239.434				162.815	—	—	—	162.815
500 – 600	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		81.429	1,00	1,50	122.143	1,00	0,85	0,80	83.067	—	—	—	83.067
		81.429			122.143				83.067	—	—	—	83.067
		156.603			234.904				159.734	159.734	—	—	—
		155.309			232.964				158.416	—	158.416	—	—
		150.672			226.007				153.685	—	—	153.685	—
		453.200			679.799				462.263	—	—	—	462.263
TOTAL		915.784			1.373.674				934.098	159.734	158.416	153.685	462.263

98

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA AGOSTO 84		
COMPROBADO R. ALVAREZ M.	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.869 / 5
ESCALA 1:10 000		PLANO N° 4
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME CAPA VENA DEL MEDIO -(FLANCO W)	



LEYENDA

-  Límite de zona cubicada
 -  Límite de clasificación de Recursos
 -  Zona Explotada
 -  Recursos Muy Probables
 -  Recursos Probables
 -  Recursos Posibles
 -  Recursos Hipotéticos
 -  Isobatas
- Cota de referencia: 40 m. s. n. m. <> 0

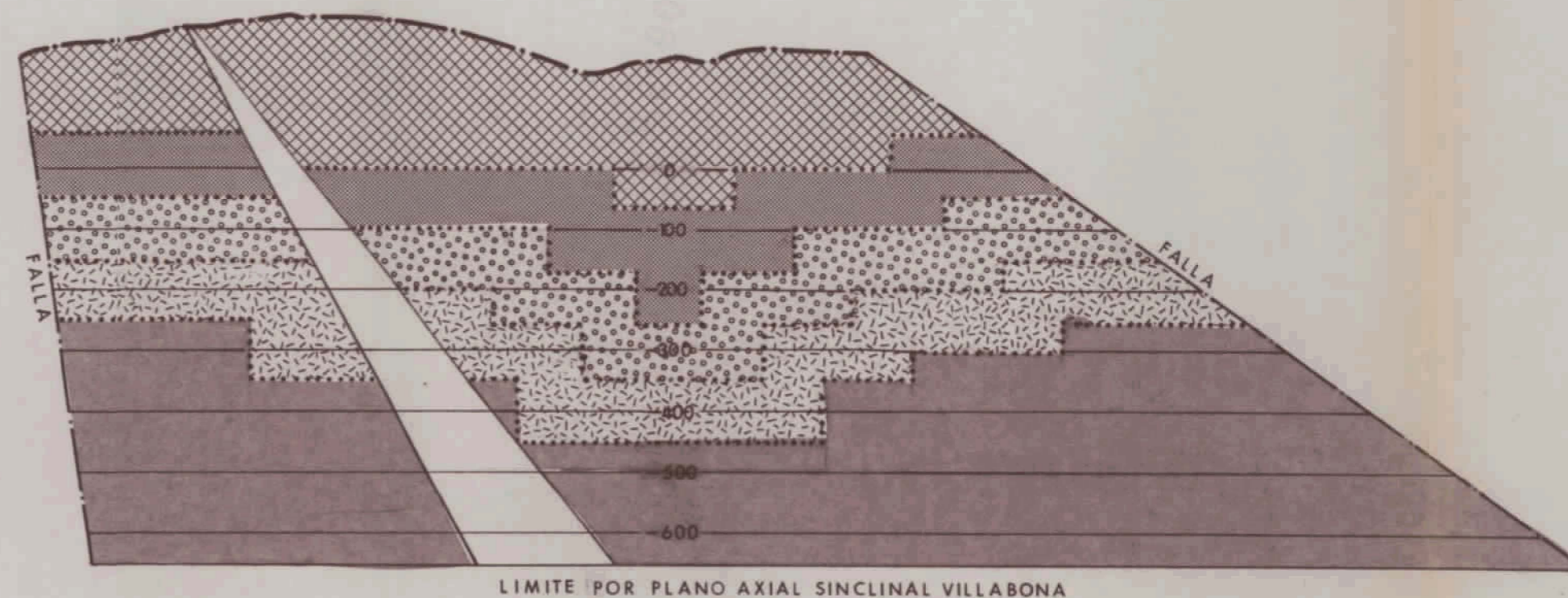
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO-STO. FIRME – Paquete: Reguerón – Rama O – Capa: Reguerón (capas asociadas: Nobleza y Alemanes) (Cont.)


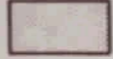
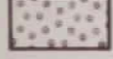
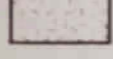
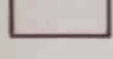
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
400 – 500	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		26.963	2,50	1,40	94.370	0,80	0,80	0,75	48.129	–	–	48.129	–
		193.597	"	"	677.590	"	"	"	345.571	–	–	–	345.571
		220.560			771.960				393.700	–	–	48.129	345.571
500 – 600	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		231.346	2,50	1,40	809.711	0,80	0,85	0,75	412.952	–	–	–	412.952
		231.346			809.711				412.952	–	–	–	412.952
600 – 700	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		119.448	2,50	1,40	418.068	0,80	0,85	0,75	213.215	–	–	–	213.215
		119.448			418.068				213.215	–	–	–	213.215
TOTAL		199.044			696.653				355.293	355.293	–	–	–
		196.941			689.294				351.540	–	351.540	–	–
		236.738			828.582				422.577	–	–	422.577	–
		710.486			2.486.701				1.268.217	–	–	–	1.268.217
		1.343.209			4.701.230				2.397.627	355.293	351.540	422.577	1.268.217

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA AGOSTO 84		
COMPROBADO R. ALVAREZ M.	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.869/6
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME PAQUETE REGUERON - (FLANCO W)	PLANO Nº 5

102



LEYENDA

- Limite de zona cubicada
- Limite de clasificación de Recursos
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
- 0 — Isobatas

Cota de referencia: 300 m. s. n. m. <> 0


CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Gavitos – Rama O – Capa: Gavitos (capa asociada: Vena Nueva)






Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	64	198.043	1,10	1,50	326.771	0,50	0,85	0,80	111.102	111.102	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		198.043			326.771				111.102	111.102	–	–	–
100 – 200	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		206.944	1,10	1,50	341.458	0,50	0,85	0,80	116.096	–	116.096	–	–
		206.944			341.458				116.096	–	116.096	–	–
200 – 300	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		215.845	1,10	1,50	356.144	0,50	0,85	0,80	121.089	–	–	121.089	–
		215.845			356.144				121.089	–	–	121.089	–
300 – 400	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		224.746	1,10	1,50	370.831	0,50	0,85	0,80	126.083	–	–	–	126.083
		224.746			370.831				126.083	–	–	–	126.083
400 – 500	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		233.646	1,10	1,50	385.516	0,50	0,85	0,80	131.075	–	–	–	131.075
		233.646			385.516				131.075	–	–	–	131.075

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Gavitos – Rama O – Capa: Gavitos (capa asociada: Vena Nueva) (Cont.)

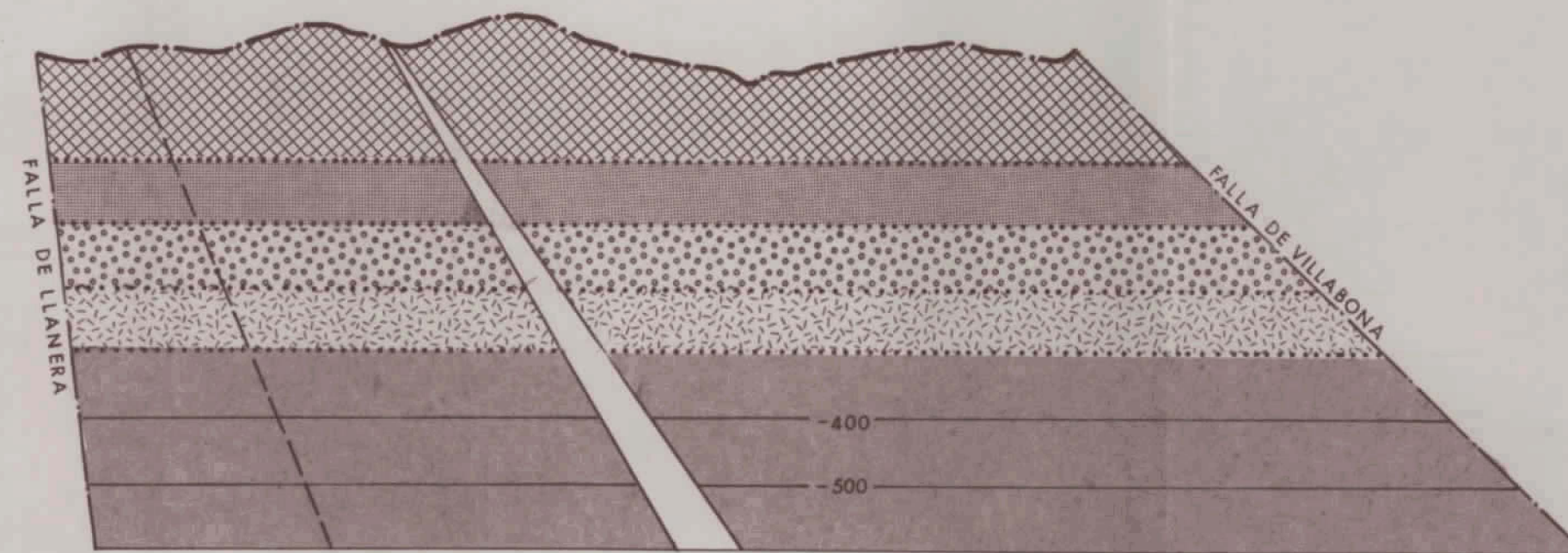
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 – 600	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		242.547	1,10	1,50	400.202	0,50	0,85	0,80	136.069	–	–	–	136.069
		242.547			400.202				136.069	–	–	–	136.069
		198.043			326.771				111.102	111.102	–	–	–
		206.944			341.458				116.096	–	116.096	–	–
		215.845			356.144				121.089	–	–	121.089	–
		700.939			1.156.549				393.227	–	–	–	393.227
TOTAL		1.321.771			2.180.922				741.514	111.102	116.096	121.089	393.227

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA AGOSTO 84		
COMPROBADO R. ALVAREZ M.	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.869/7
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME PAQUETE GAVITOS - (FLANCO W)	PLANO Nº 6

LEYENDA

- — — Límite de zona cubicada
- Límite de clasificación de Recursos
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
- 0 — Isobatas

Cota de referencia: 100 m.s.n.m. <> 0



LIMITE EJE AXIAL SINCLINAL VILLABONA. POR PAQUETE GAVITOS

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Esperanzas – Rama O – Capa: 1ª (capas asociadas: 2ª y 3ª)

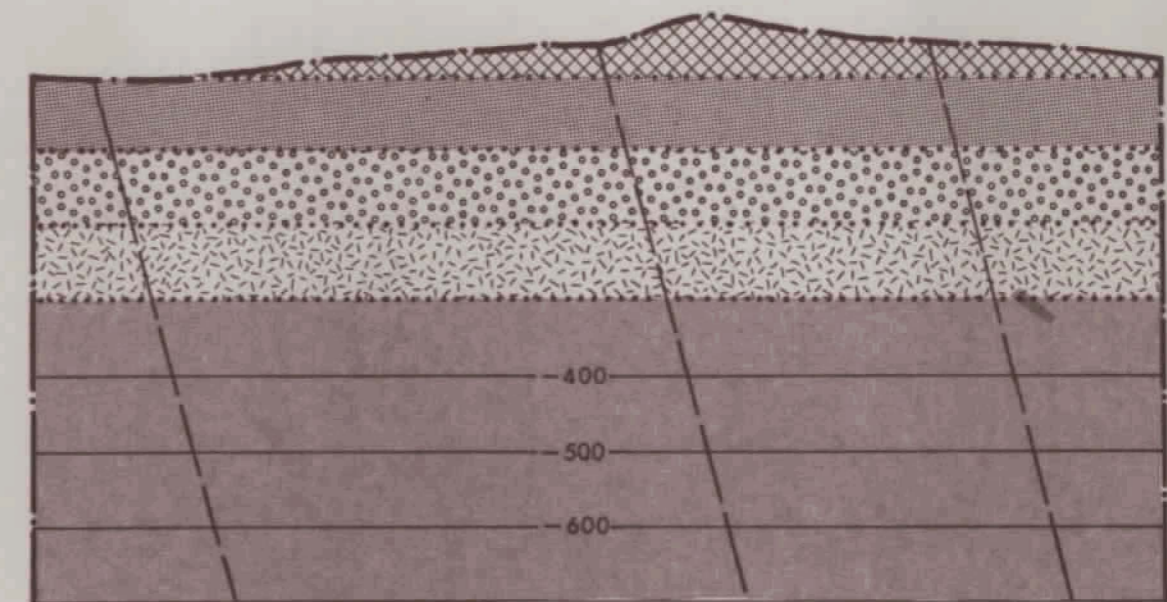
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
0 – 100	65	166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	366.544	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	366.544	–	–	–
100 – 200	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	366.544	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	–	366.544	–	–
200 – 300	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	–	366.544	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	–	–	366.544	–
300 – 400	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	–	–	366.544
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	–	–	–	366.544
400 – 500	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	–	–	366.544
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	–	–	–	366.544

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: NARANCO–STO. FIRME – Paquete: Esperanza – Rama O – Capa: 1ª (capas asociadas: 2ª y 3ª) (Cont.)




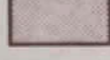
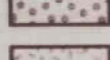
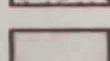
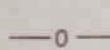

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
500 – 600	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	–	–	366.544
		166.610			724.753				366.544	–	–	–	366.544
600 – 700	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		166.610	2,90	1,50	724.753	0,70	0,85	0,85	366.544	–	–	–	366.544
		166.610			724.753				366.544	–	–	–	366.544
		166.610			724.753				366.544	366.544	–	–	–
		166.610			724.753				366.544	–	366.544	–	–
		666.440			2.899.012				1.466.176	–	–	366.544	1.466.176
TOTAL		1.166.270			6.073.271				2.565.808	366.544	366.544	366.544	1.466.176

DIBUJADO J. SANCHEZ I.	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA AGOSTO 84		
COMPROBADO R. ALVAREZ M.	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.869/8
ESCALA 1:10.000		PLANO Nº 7
AUTOR IGME ENADIMSA		
ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA NARANCO - STO. FIRME PAQUETE ESPERANZAS-(FLANCO W)		



LIMITE MEDIO EN PROFUNDIDAD PAQUETE ESPERANZAS

LEYENDA

-  Límite de zona cubicada
-  Límite de clasificación de Recursos
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Isobatas

Cota de referencia: 200 m. s. n. m. <> 0

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete Tramo I – c/E

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	24.370	1,70	1,80	74.572	1,00	0,80	0,75	44.743	44.743	–	–	–
		18.277	"	"	55.928	"	"	"	33.557	–	33.557	–	–
		6.092	"	"	18.641	"	"	"	11.185	–	–	11.185	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		48.739			149.141				89.485	44.743	33.557	11.185	–
200 – 300	80	68.541	1,70	1,80	209.735	1,00	0,80	0,75	125.841	125.841	–	–	–
		45.694	"	"	139.824	"	"	"	83.895	–	83.895	–	–
		15.231	"	"	46.607	"	"	"	27.964	–	–	27.964	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		129.466			396.166				237.700	125.841	83.895	27.964	–
300 – 400	80	140.890	1,70	1,80	431.123	1,00	0,80	0,75	258.674	258.674	–	–	–
		45.694	"	"	139.824	"	"	"	83.894	–	83.894	–	–
		22.339	"	"	68.357	"	"	"	41.014	–	–	41.014	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		208.923			639.304				385.582	258.674	83.894	41.014	–
400 – 500	80	170.185	1,70	1,80	520.766	1,00	0,80	0,75	312.460	312.460	–	–	–
		39.297	"	"	120.249	"	"	"	72.149	–	72.149	–	–
		20.308	"	"	62.142	"	"	"	37.285	–	–	37.285	–
		5.585	"	"	17.090	"	"	"	10.254	–	–	–	10.254
		235.375			720.247				432.148	312.460	72.149	37.285	10.254
500 – 600	80	137.082	1,70	1,80	419.471	1,00	0,80	0,75	251.683	251.683	–	–	–
		179.121	"	"	548.110	"	"	"	328.866	–	328.866	–	–
		20.308	"	"	62.143	"	"	"	37.286	–	–	37.286	–
		10.154	"	"	31.071	"	"	"	18.642	–	–	–	18.642
		346.665			1.060.795				636.477	251.683	328.866	37.286	18.642


SUBZONA NORTE - Area: LA CAMOCHA - Paquete Tramo I - C/E (Cont.)








Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		197.196	1,70	1,80	603.420	1,00	0,80	0,75	362.052	-	362.052	-	-
		183.284	"	"	560.849	"	"	"	336.509	-	-	336.509	-
		14.216	"	"	43.501	"	"	"	26.101	-	-	-	26.101
		394.696			1.207.770				724.662	-	362.052	336.509	26.101
700 - 800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		38.586	1,70	1,80	118.073	1,00	0,80	0,75	70.844	-	70.844	-	-
		224.105	"	"	686.761	"	"	"	411.457	-	-	411.457	-
		113.525	"	"	347.387	"	"	"	208.432	-	-	-	208.432
		376.216			1.151.221				690.733	-	70.844	411.457	208.432
800 - 900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		93.419	1,70	1,80	285.862	1,00	0,80	0,75	171.517	-	-	171.517	-
		316.305	"	"	967.894	"	"	"	580.736	-	-	-	580.736
		409.724			1.253.756				752.253	-	-	171.517	580.736
900 - 1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		419.371	1,70	1,80	1.283.275	1,00	0,80	0,75	769.965	-	-	-	769.965
		419.371			1.283.275				769.965	-	-	-	769.965
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		427.495	1,70	1,80	1.308.135	1,00	0,80	0,75	784.881	-	-	-	784.881
		427.495			1.308.135				784.881	-	-	-	784.881

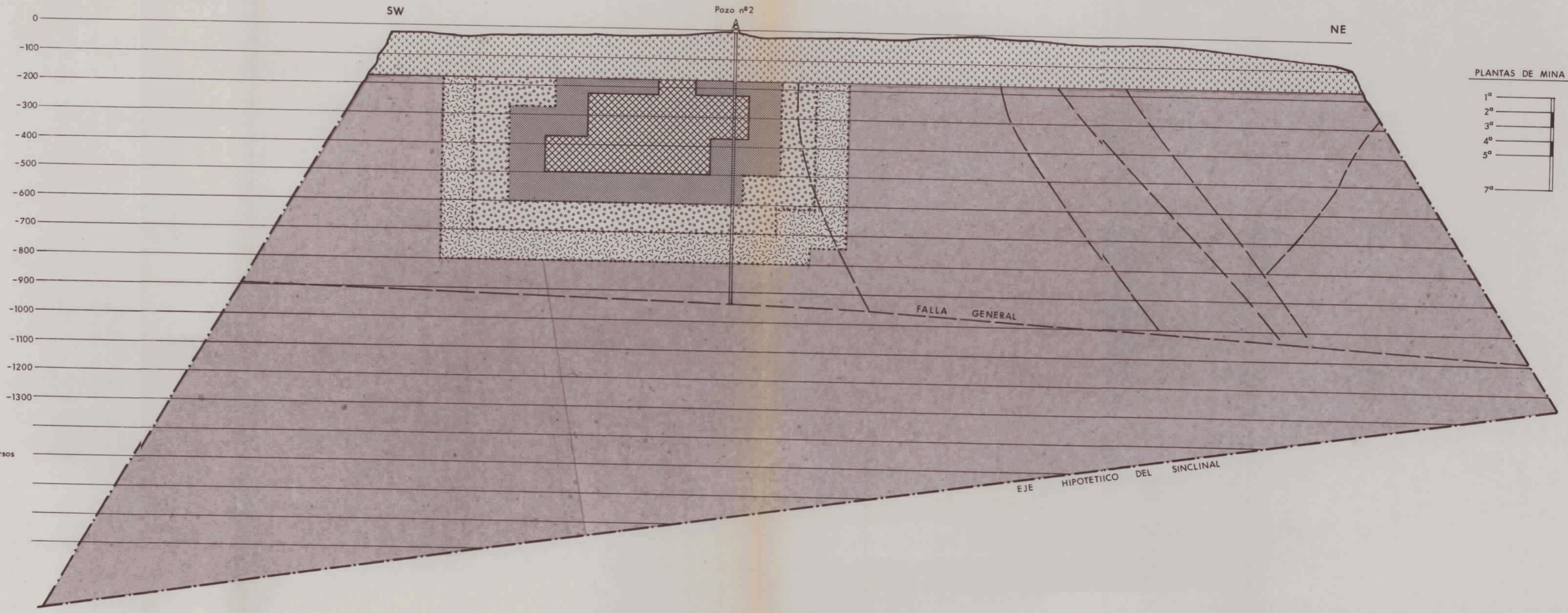
SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete Tramo I – C/E (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		437.649	1,70	1,80	1.339.206	1,00	0,80	0,75	803.523	–	–	–	803.523
		437.649			1.339.206				803.523	–	–	–	803.523
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		446.788	1,70	1,80	1.367.171	1,00	0,80	0,75	820.303	–	–	–	820.303
		446.788			1.367.171				820.303	–	–	–	820.303
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		2.503.280	1,70	1,80	7.660.037	1,00	0,80	0,75	4.596.022	–	–	–	4.596.022
		2.503.280			7.660.037				4.596.022	–	–	–	4.596.022
TOTALES		6.384.387			19.536.224				11.721.734	993.401	1.035.257	1.074.217	8.618.859

154

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DIC. - 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/7
ESCALA 1/10.000		PLANO N° 14
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 2ª	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 -  Recubrimiento
 -  Zona Explotada
 -  Recursos Muy Probables
 -  Recursos Probables
 -  Recursos Posibles
 -  Recursos Hipotéticos
 -  Zona no cubicada
 - 0- Isobatas



- PLANTAS DE MINA**
- 1ª
 - 2ª
 - 3ª
 - 4ª
 - 5ª
 - 7ª

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

• Area LA CAMOCHA

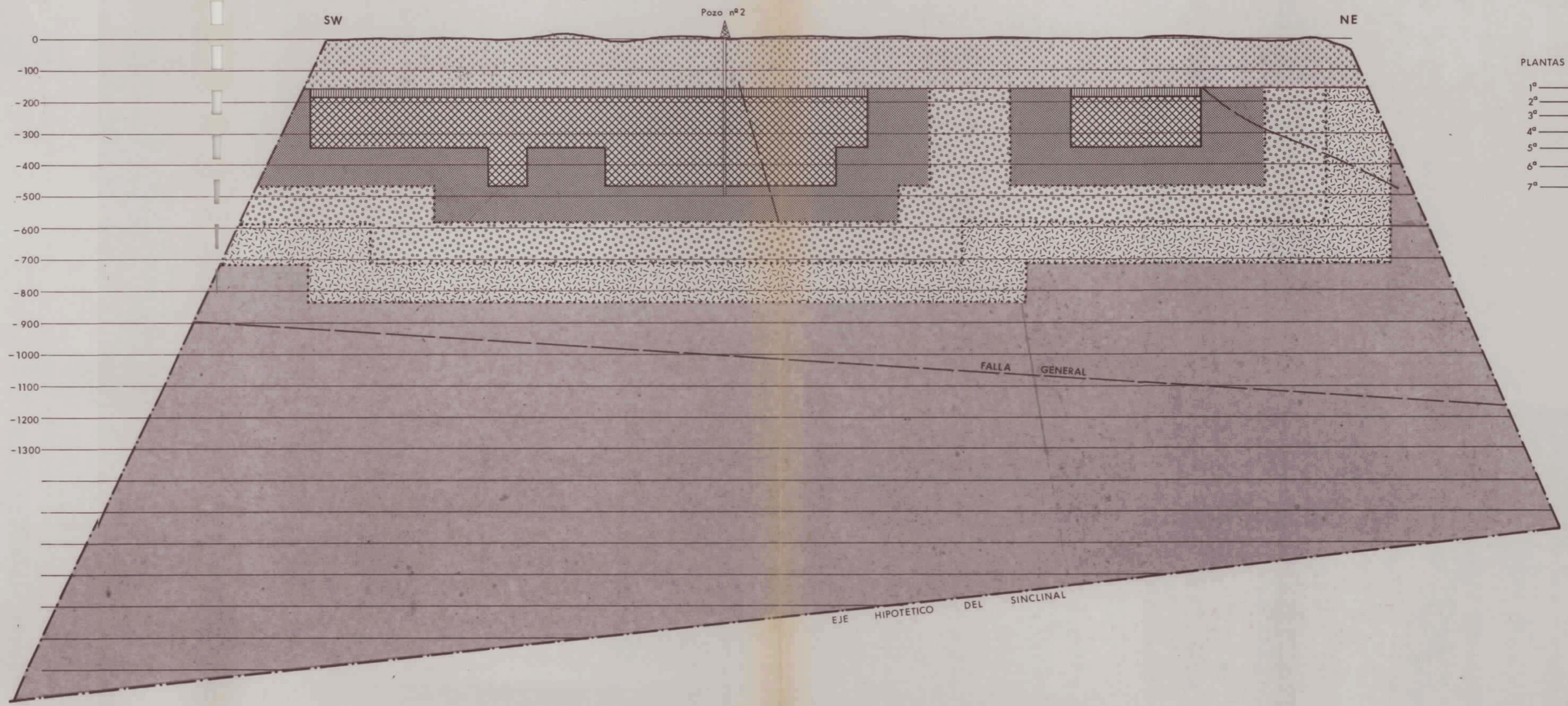
Por la cantidad de capas que integran este yacimiento carbonífero se llegó a definir la cubicación sobre 26 planos capa cuyos cálculos y representaciones (Planos n^{os} 8 a 33) siguen a continuación. Como síntesis de la valoración de recursos se presenta el siguiente resumen:

TRA-MO	CAPAS	Tonelaje teórico (t)	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
			TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
I	E	19.536.224	11.721.734	993.401	1.035.257	1.074.217	8.618.859	
	D	13.172.575	7.113.190	441.878	451.211	472.490	5.747.611	
	C	23.827.830	13.343.586	1.079.883	1.053.013	1.269.678	9.941.012	
	B	10.106.316	5.659.537	402.992	430.872	538.960	4.286.713	
	A	12.876.720	8.112.334	386.961	440.029	509.819	6.775.525	
		79.519.665	45.950.381	3.305.115	3.410.382	3.865.164	35.369.720	
II	1 ^a	13.538.753	8.664.802	852.248	1.057.122	570.897	6.184.535	
	2 ^a	8.791.990	6.330.233	148.231	211.189	155.180	5.815.633	
	3 ^a	19.558.033	10.952.498	867.156	983.016	1.096.220	8.006.106	
		41.888.776	25.947.533	1.867.635	2.251.327	1.822.297	20.006.274	
III	5 ^a	6.985.077	5.343.584	450.452	492.478	526.927	3.873.727	
	7 ^a	7.382.246	5.315.217	374.138	550.480	690.238	3.700.361	
	8 ^a	8.069.994	5.487.596	799.914	679.925	637.286	3.370.471	
	9 ^a	6.805.510	4.899.967	433.064	263.203	274.669	3.929.031	
	10 ^a	5.305.522	3.581.227	369.827	479.550	437.382	2.294.468	
		34.548.349	24.627.591	2.427.395	2.465.636	2.566.502	17.168.058	
IV	11 ^a	5.649.633	4.067.734	633.117	547.959	376.633	2.510.025	
	12 ^a	9.535.908	6.102.983	712.708	831.562	704.887	3.853.826	
		15.185.541	10.170.717	1.345.825	1.379.521	1.081.520	6.363.851	
V	A	13 ^a	5.109.126	3.678.570	461.625	425.394	151.997	2.639.554
		14 ^a -15 ^a	5.332.196	3.875.176	570.200	437.405	160.939	2.706.632
		16 ^a -17 ^a	5.385.857	3.914.171	528.924	491.480	185.965	2.707.802
			15.827.179	11.467.917	1.560.749	1.354.279	398.901	8.053.988
	B	20 ^a (asoc. 21 ^a -22 ^a)	5.070.607	2.747.635	486.697	554.395	574.047	1.132.496
		22 ^a bis (asoc. 23 ^a -24 ^a -25 ^a)	8.745.017	5.037.131	520.464	484.019	427.190	3.605.458
			13.815.624	7.784.766	1.007.161	1.038.414	1.001.237	4.737.954
		29.642.803	19.252.683	2.567.910	2.392.693	1.500.138	12.791.942	
VI	28 ^a (asociadas: 26 ^a - 27 ^a - 29 ^a - 30 ^a 31 ^a - 32 ^a - 33 ^a - 34 ^a)	23.871.137	10.157.776	-	-	1.665.397	8.492.379	
	35 ^a	4.328.509	2.943.385	333.924	374.082	512.966	1.722.413	
	36 ^a	5.010.602	3.006.361	278.812	384.749	472.627	1.870.173	
	37 ^a -38 ^a	8.588.249	5.274.258	874.431	597.673	892.485	2.909.669	
	39 ^a -40 ^a	15.338.432	8.344.112	1.389.702	1.145.887	1.478.285	4.330.238	
	41 ^a -42 ^a	14.058.086	8.645.723	690.635	1.081.214	1.420.243	5.453.631	
		71.195.015	38.371.615	3.567.504	3.583.605	6.442.003	24.778.503	
TOTAL AREA		271.980.149	164.320.520	15.081.384	15.483.164	17.277.624	116.478.348	

118

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/1
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 8
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA E	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Dark grey pattern] Recursos Muy Probables
 - [Light grey pattern] Recursos Probables
 - [Medium grey pattern] Recursos Posibles
 - [Purple pattern] Recursos Hipotéticos
 - [Vertical lines pattern] Zona no cubicada
 - o- Isobatas



- PLANTAS DE MINA**
- 1º
 - 2º
 - 3º
 - 4º
 - 5º
 - 6º
 - 7º

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/D (Flanco NE del Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	16.247	1,10	1,80	32.170	1,00	0,90	0,60	17.372	17.372	–	–	–
		8.123	"	"	16.083	"	"	"	8.685	–	8.685	–	–
		8.123	"	"	16.083	"	"	"	8.685	–	–	8.685	–
		47.319	"	"	93.692	"	"	"	50.593	–	–	–	50.593
		79.812			158.028				85.335	17.372	8.685	8.685	50.593
200 – 300	80	58.387	1,10	1,80	115.606	1,00	0,90	0,60	62.427	62.427	–	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	21.713	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	–	21.713	–
		120.328	"	"	238.249	"	"	"	128.655	–	–	–	128.655
		219.331			434.275				234.508	62.427	21.713	21.713	128.655
300 – 400	80	89.662	1,10	1,80	177.531	1,00	0,90	0,60	95.867	95.867	–	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	21.713	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	–	21.713	–
		125.405	"	"	248.301	"	"	"	134.083	–	–	–	134.083
		255.683			506.252				273.376	95.867	21.713	21.713	134.083
400 – 500	80	112.915	1,10	1,80	223.572	1,00	0,90	0,60	120.729	120.729	–	–	–
		34.017	"	"	67.353	"	"	"	36.371	–	36.371	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	–	21.713	–
		129.467	"	"	256.345	"	"	"	138.426	–	–	–	138.426
		296.707			587.480				317.239	120.729	36.371	21.713	138.426
500 – 600	80	136.067	1,10	1,80	269.413	1,00	0,90	0,60	145.483	145.483	–	–	–
		91.896	"	"	181.954	"	"	"	98.255	–	98.255	–	–
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	21.713	–	–	21.713	–
		134.036	"	"	265.391	"	"	"	143.311	–	–	–	143.311
		382.307			756.968				408.762	145.483	98.255	21.713	143.311

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE - Area: LA CAMOCHA - Paquete: Tramo I - C/D (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Prof	Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
										TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.10	600-700	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			178.684	1,10	1,80	349.834	1,00	0,90	0,60	188.910	-	188.910	-	-
			76.157	"	"	150.791	"	"	"	81.427	-	-	81.427	-
			138.606	"	"	274.440	"	"	"	148.198	-	-	-	148.198
			391.447			775.065			418.535		188.910	81.427	148.198	
1.20	700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			70.674	1,10	1,80	139.934	1,00	0,90	0,60	75.564	-	75.564	-	-
			152.720	"	"	302.386	"	"	"	163.289	-	-	163.289	-
			168.459	"	"	333.549	"	"	"	180.116	-	-	-	180.116
			391.853			775.869			418.969		75.564	163.289	180.116	
1.30	800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			123.679	1,10	1,80	244.884	1,00	0,90	0,60	132.237	-	-	132.237	-
			279.445	"	"	553.301	"	"	"	298.783	-	-	-	298.783
			403.124			798.185				431.020			132.237	298.783
1.40	900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			418.356	1,10	1,80	828.345	1,00	0,90	0,60	447.306	-	-	-	447.306
			418.356			828.345				447.306			-	447.306
			418.356			828.345				447.306			-	447.306
1.50	1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			427.495	1,10	1,80	846.440	1,00	0,90	0,60	457.078	-	-	-	457.078
			427.495			846.440				457.078			-	457.078
			427.495			846.440				457.078			-	457.078

-121-

-123-

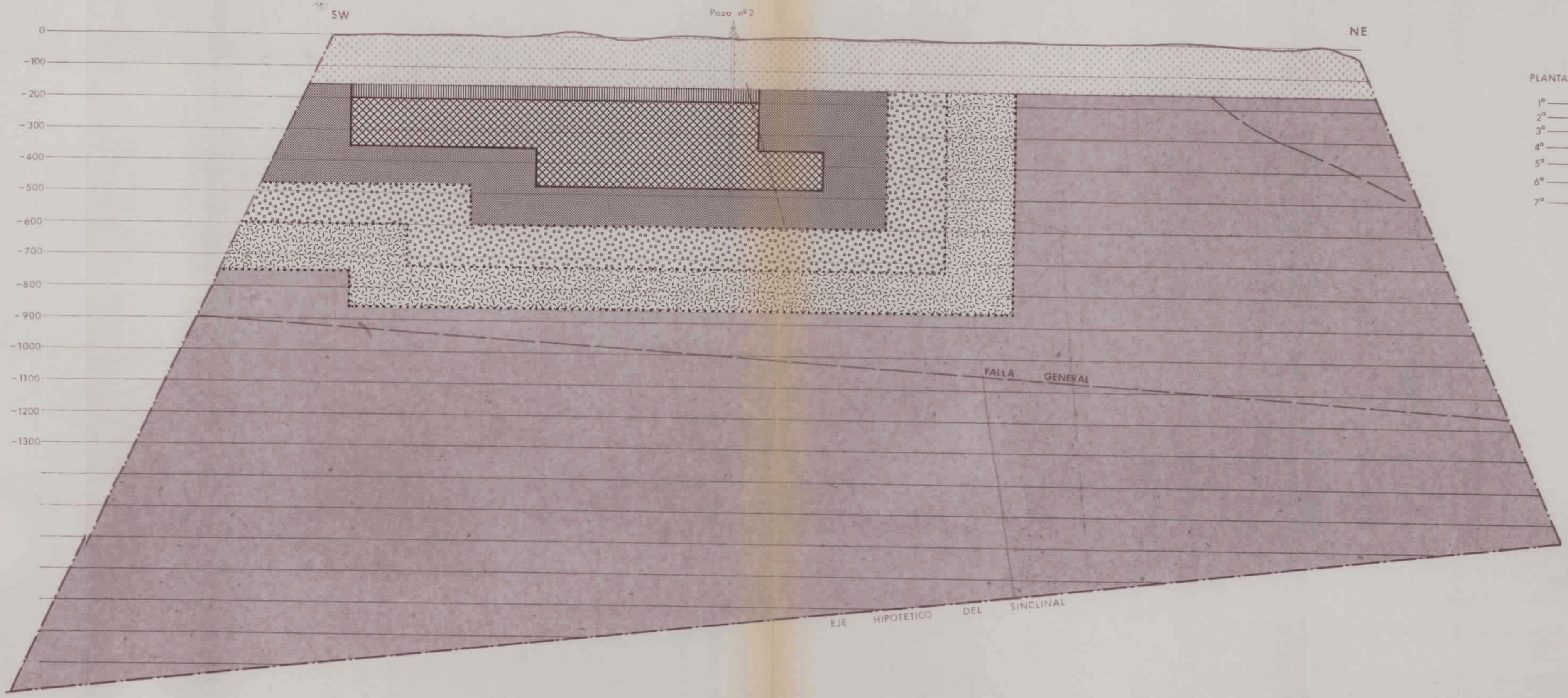
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE - Area: LA CAMOCHA - Paquete: Tramo I - C/D (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		436.633	1,10	1,80	864.533	1,00	0,90	0,60	466.848				466.848
		436.633			864.533				466.848				466.848
1.200-1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		446.788	1,10	1,80	884.640	1,00	0,90	0,60	477.706				477.706
		446.788			884.640				477.706				477.706
> 1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.503.280	1,10	1,80	4.956.495	1,00	0,90	0,80	2.676.508				2.676.508
		2.503.280			4.956.495				2.676.508				2.676.508
TOTAL		6.652.816			13.172.575				7.113.190	441.878	451.211	472.490	5.747.611

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/2
ESCALA 1/10.000	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO N° 9
AUTOR IGME ENADIMSA	CAPA D	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubizada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Dark grey fill] Recursos Muy Probables
 - [Dotted pattern] Recursos Probables
 - [Light grey fill] Recursos Posibles
 - [Medium grey fill] Recursos Hipotéticos
 - [Vertical lines] Zona no cubizada
 - 0- Isobatas



- PLANTAS DE MINA**
- 1º
 - 2º
 - 3º
 - 4º
 - 5º
 - 6º
 - 7º

Cota de Referencia 90 m. s. n. m. <> 0

124

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/C (Flanco NE del Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
100–200	80	8.123	2,10	1,80	30.705	1,00	0,80	0,70	17.195	17.195	–	–	–	
		8.123	"	"	30.705	"	"	"	17.195	–	17.195	–	–	
		6.702	"	"	25.333	"	"	"	14.186	–	–	14.186	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		22.948				86.743				48.576	17.195	17.195	14.186	–
200–300	80	33.001	2,10	1,80	124.744	1,00	0,80	0,70	69.857	69.857	–	–	–	
		20.308	"	"	76.764	"	"	"	42.988	–	42.988	–	–	
		19.801	"	"	74.848	"	"	"	41.915	–	–	41.915	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		73.110				276.356				154.760	69.857	42.988	41.915	–
300–400	80	94.942	2,10	1,80	358.881	1,00	0,80	0,70	200.973	200.973	–	–	–	
		20.308	"	"	76.764	"	"	"	42.988	–	42.988	–	–	
		20.308	"	"	76.764	"	"	"	42.988	–	–	42.988	–	
		5.077	"	"	19.191	"	"	"	10.747	–	–	–	10.747	
		140.635				531.600				297.696	200.973	42.988	42.988	10.747
400–500	80	165.921	2,10	1,80	627.181	1,00	0,80	0,70	361.221	361.221	–	–	–	
		43.765	"	"	165.432	"	"	"	92.642	–	92.642	–	–	
		20.308	"	"	76.764	"	"	"	42.988	–	–	42.988	–	
		9.139	"	"	34.546	"	"	"	19.346	–	–	–	19.346	
		239.133				903.923				506.197	361.221	92.642	42.988	19.346
500–600	80	208.162	2,10	1,80	786.852	1,00	0,80	0,70	440.637	440.637	–	–	–	
		139.113	"	"	625.847	"	"	"	294.474	–	294.474	–	–	
		20.308	"	"	76.764	"	"	"	42.988	–	–	42.988	–	
		13.200	"	"	48.896	"	"	"	27.942	–	–	–	27.942	
		380.783				1.439.369				806.041	440.637	294.474	42.988	27.942

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/C (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		241.671	2,10	1,80	913.516	1,00	0,80	0,70	511.569	–	511.569	–	–
		132.005	"	"	498.979	"	"	"	279.428	–	–	279.428	–
		17.262	"	"	65.250	"	"	"	36.540	–	–	–	36.540
		390.938			1.477.745				827.537	–	511.569	279.428	36.540
700–800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		24.167	2,10	1,80	91.351	1,00	0,80	0,70	51.157	–	51.157	–	–
		267.463	"	"	1.011.010	"	"	"	566.166	–	–	566.166	–
		100.832	"	"	381.145	"	"	"	213.441	–	–	–	213.441
		392.462			1.483.506				830.764	–	51.157	566.166	213.441
800–900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		112.915	2,10	1,80	426.819	1,00	0,80	0,70	239.019	–	–	239.019	–
		323.261	"	"	1.221.926	"	"	"	684.279	–	–	–	684.279
		436.176			1.648.745				923.298	–	–	239.019	684.279
900–1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		416.325	2,10	1,80	1.573.709	1,00	0,80	0,70	881.277	–	–	–	881.277
		416.325			1.573.709				881.277	–	–	–	881.277
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		426.479	2,10	1,80	1.612.091	1,00	0,80	0,70	902.771	–	–	–	902.771
		426.479			1.612.091				902.771	–	–	–	902.771

CUADRO DE CUBICACION

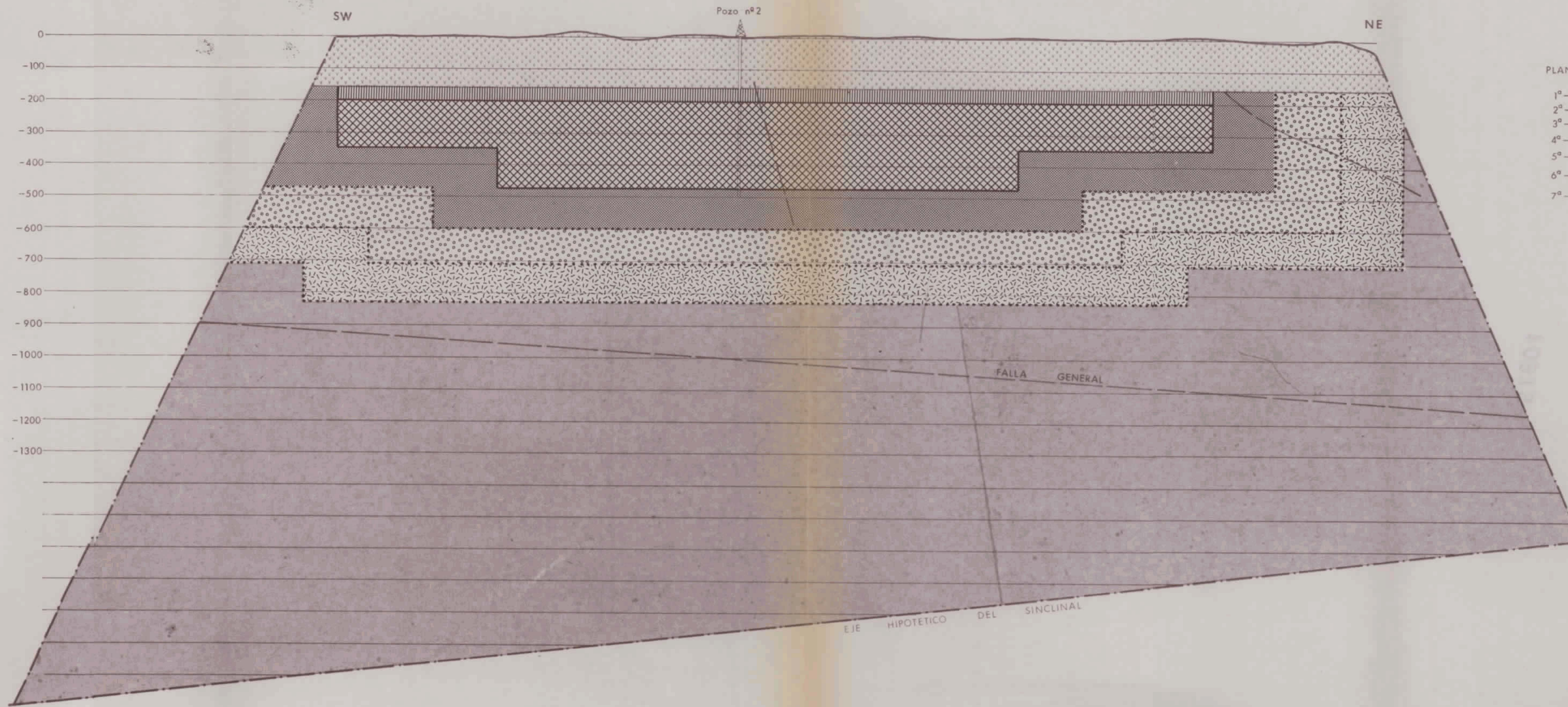
SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/C (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		435.618	2,10	1,80	1.646.636	1,00	0,80	0,70	922.116	—	—	—	922.116
		435.618			1.646.636				922.116	—	—	—	922.116
1.200-1.300	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		445.772	2,10	1,80	1.685.018	1,00	0,80	0,70	943.610	—	—	—	943.610
		445.772			1.685.018				943.610	—	—	—	943.610
> 1.300	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2.503.280	2,10	1,80	9.462.399	1,00	0,80	0,70	5.298.943	—	—	—	5.298.943
		2.503.280			9.462.399				5.298.943	—	—	—	5.298.943
		510.149			1.928.363				1.079.883	1.079.883	—	—	—
		497.455			1.880.379				1.053.013	—	1.053.013	—	—
		599.810			2.267.281				1.269.678	—	—	1.269.678	—
		4.696.245			17.751.807				9.941.012	—	—	—	9.941.012
TOTAL		6.303.659			23.827.830				13.343.586	1.079.883	1.053.013	1.269.678	9.941.012

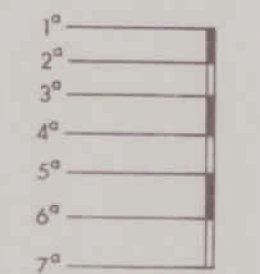
DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA DIC. -84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/3
ESCALA 1/10.000	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO N° 10
AUTOR IGME ENADIMSA	CAPA C	

LEYENDA

- Límite de zona cubizada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
- [Dotted pattern] Recubrimiento
- [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
- [Diagonal lines /] Recursos Muy Probables
- [Dotted pattern] Recursos Probables
- [Scattered dots pattern] Recursos Posibles
- [Solid grey] Recursos Hipotéticos
- [Vertical lines] Zona no cubizada
- 0- Isobatas



PLANTAS DE MINA



Cota de Referencia 90 m.s.n.m. <> 0

130

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/B (Flanco NE del Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100-200	80	36.961	1,20	1,80	79.836	1,00	0,80	0,70	44.708	44.708	-	-	-
		16.247	"	"	35.093	"	"	"	19.652	-	19.652	-	-
		16.247	"	"	35.093	"	"	"	19.652	-	-	19.652	-
		50.385	"	"	108.832	"	"	"	60.946	-	-	-	60.946
		119.840			258.854				144.958	44.708	19.652	19.652	60.946
200-300	80	92.404	1,20	1,80	199.592	1,00	0,80	0,70	111.772	111.772	-	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	49.130	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	-	49.130	-
		132.513	"	"	286.228	"	"	"	160.288	-	-	-	160.288
		306.151			661.286				370.320	111.772	49.130	49.130	160.288
300-400	80	90.881	1,20	1,80	196.303	1,00	0,80	0,70	109.930	109.930	-	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	49.130	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	-	49.130	-
		140.636	"	"	303.773	"	"	"	170.113	-	-	-	170.113
		312.751			675.542				378.303	109.930	49.130	49.130	170.113
400-500	80	112.915	1,20	1,80	243.896	1,00	0,80	0,70	136.582	136.582	-	-	-
		76.969	"	"	166.253	"	"	"	93.102	-	93.102	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	-	49.130	-
		149.775	"	"	323.514	"	"	"	181.168	-	-	-	181.168
		380.276			821.396				459.982	136.582	93.102	49.130	181.168
500-600	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		181.761	1,20	1,80	392.604	1,00	0,80	0,70	219.858	-	219.858	-	-
		40.617	"	"	87.733	"	"	"	49.130	-	-	49.130	-
		158.914	"	"	343.264	"	"	"	192.223	-	-	-	192.223
		381.292			823.591				461.211	-	219.858	49.130	192.223

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE - Area: LA CAMOCHA - Paquete: Tramo I - C/B (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		222.379	1,20	1,80	480.339	1,00	0,80	0,70	268.990	-	-	268.990	-
		168.053	"	"	362.994	"	"	"	203.276	-	-	-	203.276
		390.432			843.333				472.266	-	-	268.990	203.276
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		44.476	1,20	1,80	96.068	1,00	0,80	0,70	53.798	-	-	53.798	-
		356.110	"	"	769.198	"	"	"	430.751	-	-	-	430.751
		400.586			865.266				484.549	-	-	53.798	430.751
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		409.217	1,20	1,80	883.909	1,00	0,80	0,70	494.989	-	-	-	494.989
		409.217			883.909				494.989	-	-	-	494.989
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		418.356	1,20	1,80	903.649	1,00	0,80	0,70	506.044	-	-	-	506.044
		418.356			903.649				506.044	-	-	-	506.044
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		427.495	1,20	1,80	923.389	1,00	0,80	0,70	517.098	-	-	-	517.098
		427.495			923.389				517.098	-	-	-	517.098

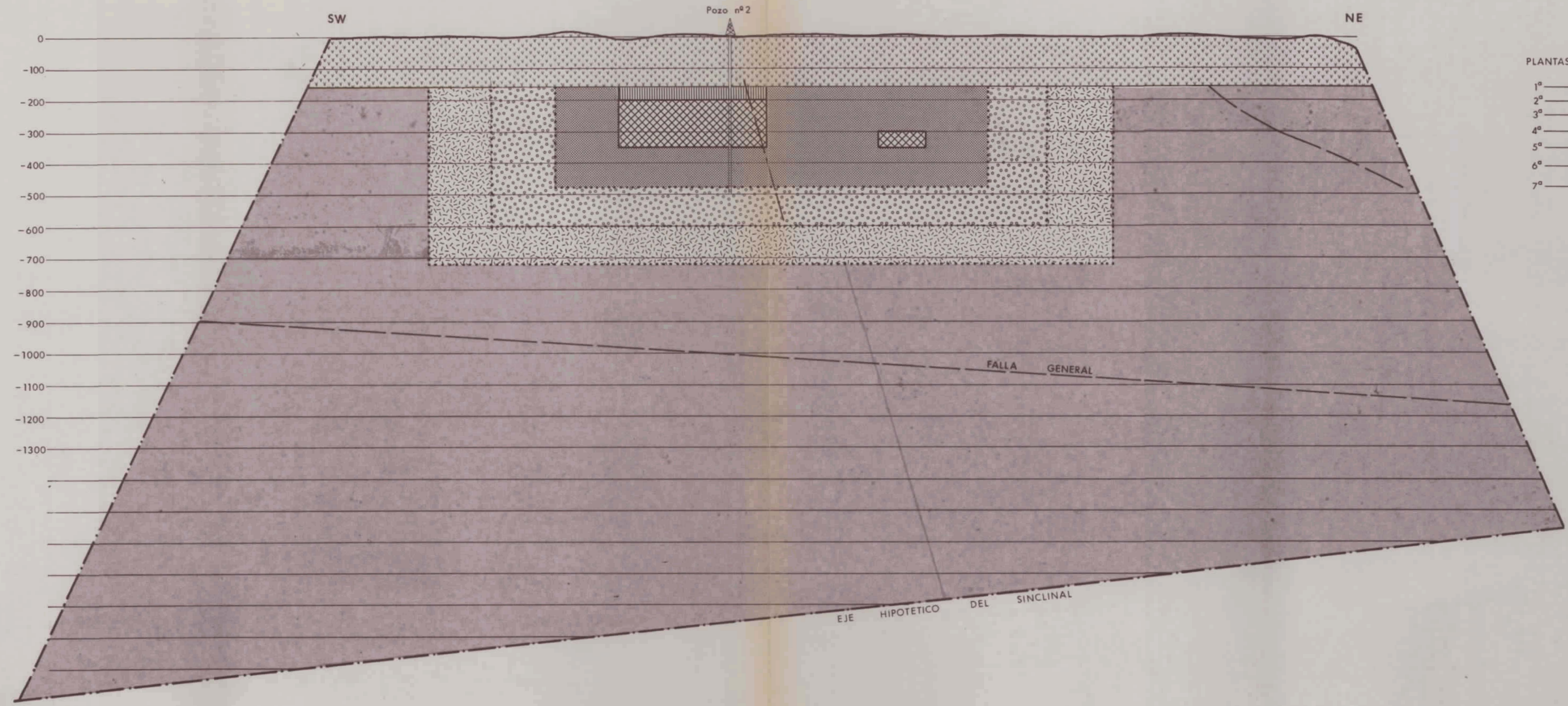
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE - Area: LA CAMOCHA - Paquete: Tramo I - C/B (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		436.633	1,20	1,80	943.127	1,00	0,80	0,70	528.151	-	-	-	528.151
		436.633			943.127				528.151	-	-	-	528.151
1.200-1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		445.772	1,20	1,80	962.868	1,00	0,80	0,70	539.206	-	-	-	539.206
		445.772			862.868				539.206	-	-	-	539.206
>1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		250.049	1,20	1,80	540.106	1,00	0,80	0,70	302.460	-	-	-	302.460
		250.049			540.106				302.460	-	-	-	302.460
TOTAL		4.678.850			10.106.316				6.659.537	402.992	430.872	538.960	4.286.713

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/4
FECHA DIC.- 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 11
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA B	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Dark grey pattern] Recursos Muy Probables
 - [Medium grey pattern] Recursos Probables
 - [Light grey pattern] Recursos Posibles
 - [Very light grey pattern] Recursos Hipotéticos
 - [Vertical lines pattern] Zona no cubicada
 - 0 - Isobatas



- PLANTAS DE MINA**
- 1ª
 - 2ª
 - 3ª
 - 4ª
 - 5ª
 - 6ª
 - 7ª

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

136

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo I – C/A (Flanco NE del Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
200-300	80	28.432	1,10	1,80	56.295	1,00	0,90	0,70	35.466	35.466	-	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	25.332	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	-	25.332	-
		140.129	"	"	277.455	"	"	"	174.797	-	-	-	174.797
		209.177			414.170				260.927	35.466	25.332	25.332	174.797
300-400	80	60.418	1,10	1,80	119.628	1,00	0,90	0,70	75.366	75.366	-	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	25.332	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	-	25.332	-
		144.190	"	"	285.496	"	"	"	179.863	-	-	-	179.863
		245.224			485.544				305.893	75.366	25.332	25.332	179.863
400-500	80	94.435	1,10	1,80	186.981	1,00	0,90	0,70	117.798	117.798	-	-	-
		31.173	"	"	61.722	"	"	"	38.885	-	38.885	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	-	25.332	-
		148.760	"	"	294.545	"	"	"	185.563	-	-	-	185.563
		294.676			583.458				367.578	117.798	38.885	25.332	185.563
500-600	80	126.928	1,10	1,80	251.318	1,00	0,90	0,70	158.331	158.331	-	-	-
		77.680	"	"	153.806	"	"	"	96.898	-	96.898	-	-
		20.308	"	"	40.210	"	"	"	25.332	-	-	25.332	-
		153.329	"	"	303.591	"	"	"	191.262	-	-	-	191.262
		378.245			748.925				471.823	158.331	96.898	25.331	191.262
600-700	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		169.576	1,10	1,80	335.760	1,00	0,90	0,70	211.529	-	211.529	-	-
		62.956	"	"	124.653	"	"	"	78.531	-	-	78.531	-
		157.899	"	"	312.640	"	"	"	196.963	-	-	-	196.963
		390.431			773.053				487.023	-	211.529	78.531	196.963

CUADRO DE CUBICACION





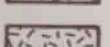
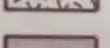

SUBZONA NORTE -- Area: LA CAMOCHA -- Paquete: Tramo I -- C/A (Flanco NE del Sinclinal) (Cont.)

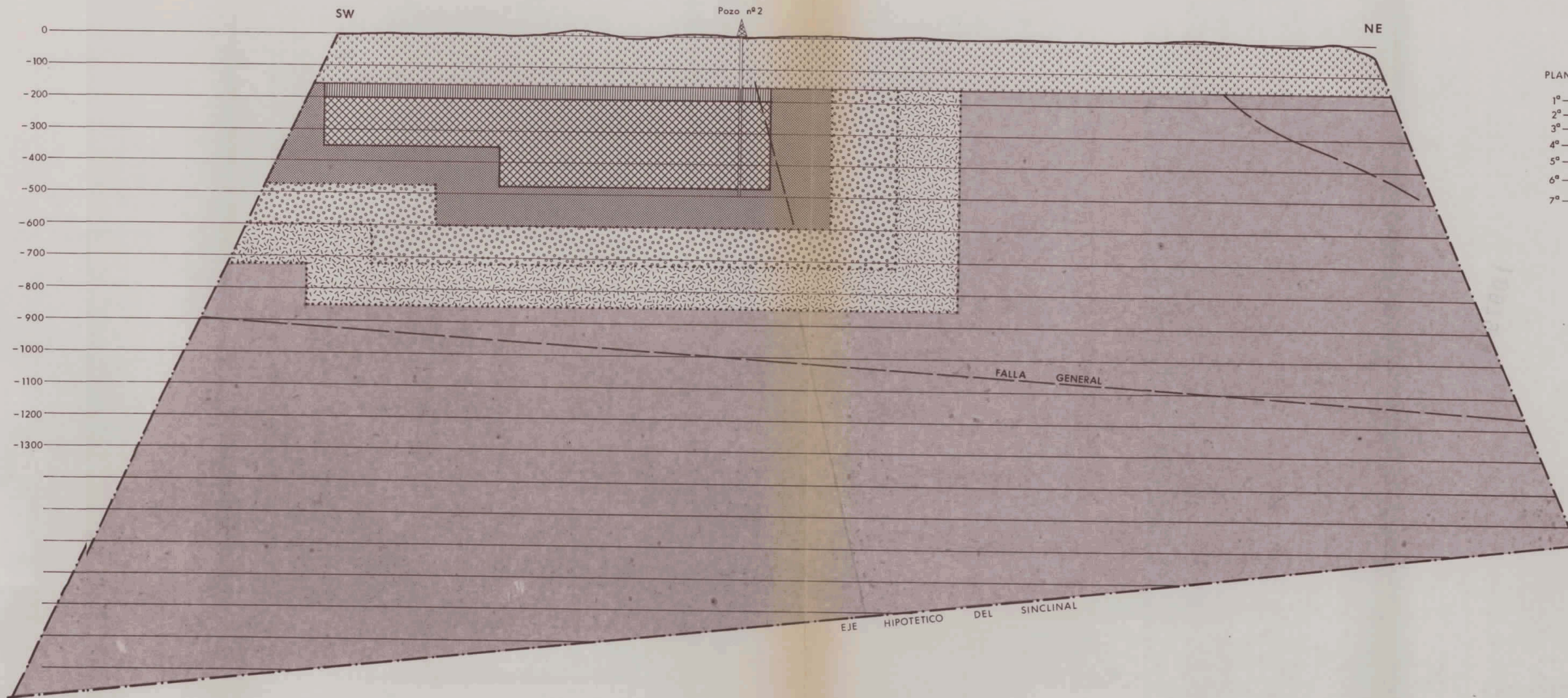
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		33.712	1,10	1,80	66.750	1,00	0,90	0,70	42.053	-	42.053	-	-
		180.441	"	"	357.273	"	"	"	225.082	-	-	225.082	-
		183.995	"	"	364.310	"	"	"	229.515	-	-	-	229.515
		398.148			788.333				496.650	-	42.053	225.082	229.515
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		84.077	1,10	1,80	166.473	1,00	0,90	0,70	104.878	-	-	104.878	-
		324.124	"	"	641.765	"	"	"	404.312	-	-	-	404.312
		408.201			808.238				509.190	-	-	104.878	404.312
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		417.340	1,10	1,80	826.333	1,00	0,90	0,70	520.590	-	-	-	520.590
		417.340			826.333				520.590	-	-	-	520.590
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		426.479	1,10	1,80	844.429	1,00	0,90	0,70	531.990	-	-	-	531.990
		426.479			844.429				531.990	-	-	-	531.990
1.100-1.200	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		436.126	1,10	1,80	863.530	1,00	0,90	0,70	544.024	-	-	-	544.024
		436.126			863.530				544.024	-	-	-	544.024

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Espesura (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.200-1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		445.264	1,10	1,80	881.623	1,00	0,90	0,70	555.423	-	-	-	555.423
		445.264			881.623				555.423	-	-	-	555.423
> 1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.454.083	1,10	1,80	4.859.084	1,00	0,90	0,70	3.061.223	-	-	-	3.061.223
		2.454.083			4.859.084				3.061.223	-	-	-	3.061.223
TOTAL		6.503.394			12.876.720				8.112.334	386.961	440.029	509.819	6.775.525

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA DIC.-84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. A. MEDIO	IGME	
ESCALA 1/10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/5
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO Nº 12
	CAPA A	

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 - Isobatas



PLANTAS DE MINA

- 1º
- 2º
- 3º
- 4º
- 5º
- 6º
- 7º

Cota de Referencia : 90 m. s. n. m. <> 0

142

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 1ª

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	59.707	1,40	1,80	150.462	1,00	0,80	0,80	96.296	96.296	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		59.707			150.462				96.296	96.296	-	-	-	
400-500	80	208.162	1,40	1,80	524.568	1,00	0,80	0,80	335.724	335.724	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		208.162			524.568				335.724	335.724	-	-	-	
500-600	80	217.301	1,40	1,80	547.599	1,00	0,80	0,80	350.463	350.463	-	-	-	
		181.254	"	"	456.760	"	"	"	292.326	-	292.326	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		398.555			1.004.359				642.789	350.463	292.326	-	-	
600-700	80	43.257	1,40	1,80	109.008	1,00	0,80	0,80	69.765	69.765	-	-	-	
		230.908	"	"	581.888	"	"	"	372.408	-	372.408	-	-	
		122.664	"	"	309.113	"	"	"	197.832	-	-	197.832	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		396.829			1.000.009				640.005	69.765	372.408	197.832	-	
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		243.296	1,40	1,80	613.106	1,00	0,80	0,80	392.388	-	392.388	-	-	
		51.584	"	"	129.992	"	"	"	83.195	-	-	83.195	-	
		75.852	"	"	191.147	"	"	"	122.334	-	-	-	122.334	
		370.732			934.245				597.917	-	392.388	83.195	122.334	

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 1ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		179.731	1,40	1,80	452.922	1,00	0,80	0,80	289.870	-	-	298.870	-
		254.364	"	"	640.997	"	"	"	410.238	-	-	-	410.238
		434.095			1.093.919				700.108	-	-	298.870	410.238
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		448.311	1,40	1,80	1.129.744	1,00	0,80	0,80	723.036	-	-	-	723.036
		448.311			1.129.744				723.036	-	-	-	723.036
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		460.496	1,40	1,80	1.160.450	1,00	0,80	0,80	742.688	-	-	-	742.699
		460.496			1.160.450				742.688	-	-	-	742.699
1.100-1.200	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		472.681	1,40	1,80	1.191.156	1,00	0,80	0,80	762.340	-	-	-	762.340
		472.681			1.191.156				762.340	-	-	-	762.340
1.200-1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		474.306	1,40	1,80	1.195.251	1,00	0,80	0,80	764.961	-	-	-	764.961
		474.306			1.195.251				764.961	-	-	-	764.961

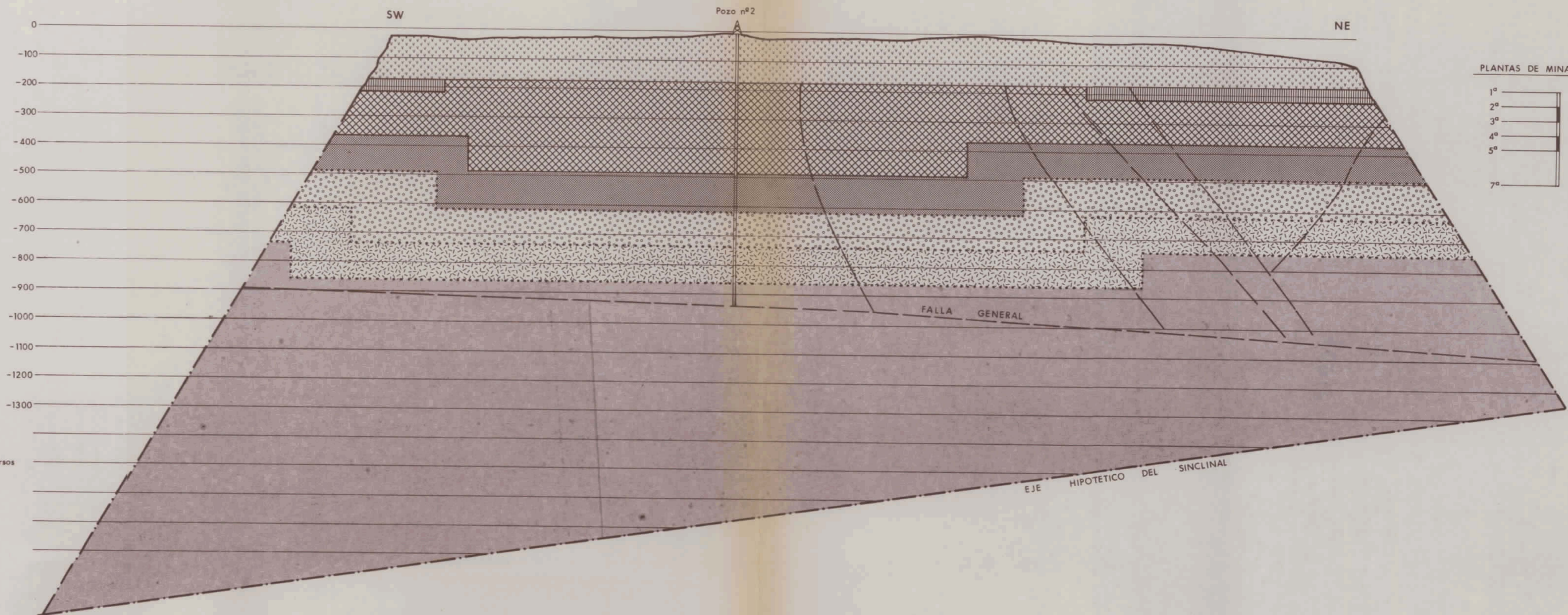
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 1ª (Cont.)

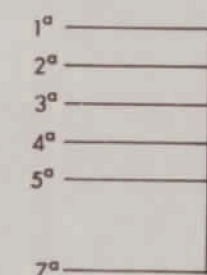
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)					
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético	
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		1.648.647	1,40	1,80	4.154.590	1,00	0,80	0,80	2.658.938	–	–	–	–	2.658.938
		1.648.647			4.154.590				2.658.938	–	–	–	–	2.658.938
		528.427			1.331.637				852.248	852.248	–	–	–	–
		665.458			1.651.754				1.057.122	–	1.057.122	–	–	–
		353.979			892.027				570.897	–	–	570.897	–	–
		3.834.657			9.663.335				6.184.535	–	–	–	–	6.184.535
TOTAL		5.372.521			13.538.753				8.664.802	852.248	1.057.122	570.897	–	6.184.535

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA DIC. - 84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. A. MEDIO	IGME	
ESCALA 1/10.000	PROYECTO	CLAVE
AUTOR IGME ENADIMSA	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/6
	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO Nº
	CAPA 1ª	13

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Dark grey pattern] Recursos Muy Probables
 - [Light grey pattern] Recursos Probables
 - [Medium grey pattern] Recursos Posibles
 - [Lightest grey pattern] Recursos Hipotéticos
 - [Vertical lines pattern] Zona no cubicada
 - 0- Isobatas



PLANTAS DE MINA



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 2ª

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100–200	80	20.105	0,80	1,80	28.951	1,00	0,90	0,80	20.845	20.845	–	–	–
		6.702	"	"	9.651	"	"	"	6.949	–	6.949	–	–
		6.702	"	"	9.651	"	"	"	6.949	–	–	6.949	–
		62.449	"	"	89.927	"	"	"	64.747	–	–	–	64.747
		95.958				138.180				99.490	20.845	6.949	6.949
200–300	80	29.853	0,80	1,80	42.988	1,00	0,90	0,80	30.951	30.951	–	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	23.161	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	–	23.161	–
		215.270	"	"	309.989	"	"	"	223.192	–	–	–	223.192
		289.801				417.313				300.465	30.951	23.161	23.161
300–400	80	39.195	0,80	1,80	56.441	1,00	0,90	0,80	40.638	40.638	–	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	23.161	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	–	23.161	–
		227.455	"	"	327.535	"	"	"	235.825	–	–	–	235.825
		311.328				448.312				322.785	40.638	23.161	23.161
400–500	80	17.262	0,80	1,80	24.857	1,00	0,90	0,80	17.897	17.897	–	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	23.161	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	–	23.161	–
		240.656	"	"	346.545	"	"	"	249.512	–	–	–	249.512
		302.596				436.738				313.731	17.897	23.161	23.161
500–600	80	36.555	0,80	1,80	52.639	1,00	0,90	0,80	37.900	37.900	–	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	23.161	–	–
		22.339	"	"	32.168	"	"	"	23.161	–	–	23.161	–
		253.856	"	"	365.553	"	"	"	263.198	–	–	–	263.198
		335.089				482.528				347.420	37.900	23.161	23.161

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 2ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		107.635	0,80	1,80	154.994	1,00	0,90	0,80	111.596	-	111.596	-	-
		35.540	"	"	51.178	"	"	"	36.848	-	-	36.848	-
		266.549	"	"	383.831	"	"	"	276.358	-	-	-	276.358
		409.724			590.003				424.802	-	111.596	36.848	276.358
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18.074	0,80	1,80	26.027	1,00	0,90	0,80	18.739	-	-	18.739	-
		404.850	"	"	582.984	"	"	"	419.749	-	-	-	419.749
		422.924			609.011				438.488	-	-	18.739	419.749
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		435.618	0,80	1,80	627.290	1,00	0,90	0,80	451.649	-	-	-	451.649
		435.618			627.290				451.649	-	-	-	451.649
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		447.803	0,80	1,80	644.836	1,00	0,90	0,80	464.282	-	-	-	464.282
		447.803			644.836				464.282	-	-	-	464.282
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		460.496	0,80	1,80	663.114	1,00	0,90	0,80	477.442	-	-	-	477.442
		460.496			663.114				477.442	-	-	-	477.442

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 2ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		473.189	0,80	1,80	681.392	1,00	0,90	0,80	490.602	–	–	–	490.602
		473.189			681.392				490.602	–	–	–	490.602
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		475.727	0,80	1,80	685.047	1,00	0,90	0,80	493.234	–	–	–	493.234
		475.727			685.047				493.234	–	–	–	493.234
>1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		1.645.296	0,80	1,80	2.369.226	1,00	0,90	0,80	1.705.843	–	–	–	1.705.843
		1.645.296			2.369.226				1.705.843	–	–	–	1.705.843
TOTAL		6.105.549			8.791.990				6.330.233	148.231	211.189	155.180	5.815.633

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 3ª

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLCTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
300–400	80	20.410	2,00	1,80	73.476	1,00	0,80	0,70	41.147	41.147	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		20.410			73.476				41.147	41.147	–	–	–
400–500	80	212.734	2,00	1,80	765.842	1,00	0,80	0,70	428.871	428.871	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		212.734			765.842				428.871	428.871	–	–	–
500–600	80	196.993	2,00	1,80	709.175	1,00	0,80	0,70	397.138	397.138	–	–	–
		199.531	"	"	718.311	"	"	"	402.254	–	402.254	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		396.524			1.427.486				799.392	397.138	402.254	–	–
600–700	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		221.363	2,00	1,80	796.907	1,00	0,80	0,70	446.268	–	446.268	–	–
		188.869	"	"	679.928	"	"	"	380.760	–	–	380.760	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		410.232			1.476.835				827.028	–	446.268	380.760	–
700–800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		66.713	2,00	1,80	240.167	1,00	0,80	0,70	134.494	–	134.494	–	–
		231.517	"	"	833.461	"	"	"	466.738	–	–	466.738	–
		126.167	"	"	454.201	"	"	"	254.352	–	–	–	254.352
		424.397			1.527.829				855.584	–	134.494	466.738	254.352

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 3ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		123.374	2,00	1,80	444.146	1,00	0,80	0,70	248.722	-	-	248.722	-
		311.736	"	"	1.122.250	"	"	"	628.460	-	-	-	628.460
		435.110			1.566.396				877.182	-	-	248.722	628.460
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		448.311	2,00	1,80	1.613.920	1,00	0,80	0,70	903.795	-	-	-	903.795
		448.311			1.613.920				903.795	-	-	-	903.795
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		461.004	2,00	1,80	1.659.614	1,00	0,80	0,70	929.384	-	-	-	929.384
		461.004			1.659.614				929.384	-	-	-	929.384
1.100-1.200	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		473.189	2,00	1,80	1.703.481	1,00	0,80	0,70	953.949	-	-	-	953.949
		473.189			1.703.481				953.949	-	-	-	953.949
1.200-1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		477.250	2,00	1,80	1.718.100	1,00	0,80	0,70	962.136	-	-	-	962.136
		477.250			1.718.100				962.136	-	-	-	962.136

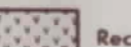



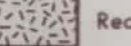
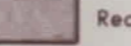

CUADRO DE CUBICACION

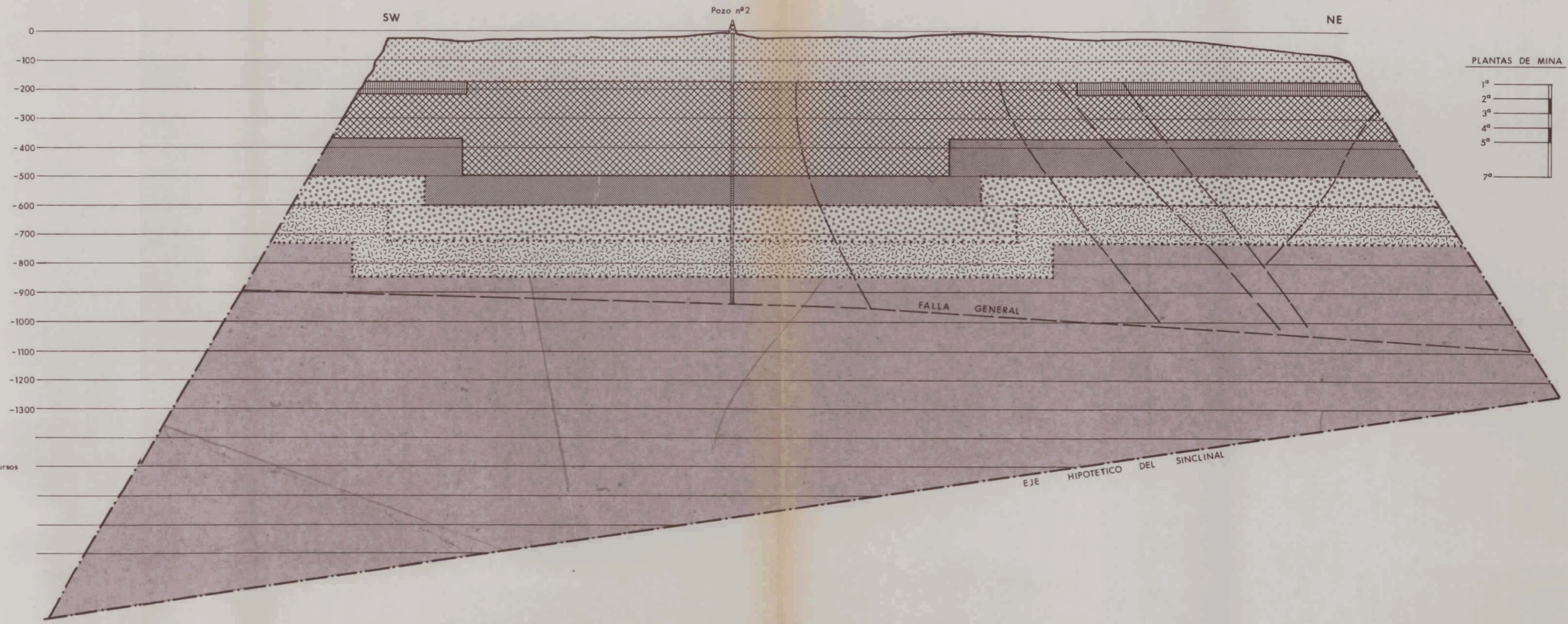
SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo II – Capa 3ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
> 1.300	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.673.626	2,00	1,80	6.025.054	1,00	0,80	0,70	3.374.030	-	-	-	-
		1.673.626			6.025.054				3.374.030	-	-	-	3.374.030
TOTAL		5.432.787			19.558.033				10.952.498	867.156	983.016	1.096.220	8.006.106

160

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA DIC. - 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/8
ESCALA 1/10.000	AUTORES IGME ENADIMSA	PLANO Nº 15
	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 3ª	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 -  Recubrimiento
 -  Zona Explotada
 -  Recursos Muy Probables
 -  Recursos Probables
 -  Recursos Posibles
 -  Recursos Hipotéticos
 -  Zona no cubicada
 - 0 - Isobatas



- PLANTAS DE MINA**
- 1ª
 - 2ª
 - 3ª
 - 4ª
 - 5ª
 - 7ª

Cota de Referencia: 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 5ª

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100–200	80	14.622	0,86	1,80	22.635	1,00	0,90	0,85	17.316	17.316	–	–	–
		30.463	"	"	47.157	"	"	"	36.075	–	36.075	–	–
		17.668	"	"	27.350	"	"	"	20.923	–	–	20.923	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		62.753			97.142				74.314	17.316	36.075	20.923	–
200–300	80	48.740	0,86	1,80	75.450	1,00	0,90	0,85	57.719	57.719	–	–	–
		65.800	"	"	101.858	"	"	"	77.921	–	77.921	–	–
		59.199	"	"	91.640	"	"	"	70.105	–	–	70.105	–
		21.121	"	"	32.695	"	"	"	25.012	–	–	–	25.012
		194.860			301.643				230.757	57.719	77.921	70.105	25.012
300–400	80	101.136	0,86	1,80	156.559	1,00	0,90	0,85	119.768	119.768	–	–	–
		12.185	"	"	18.862	"	"	"	14.429	–	14.429	–	–
		66.409	"	"	102.801	"	"	"	78.643	–	–	78.643	–
		94.028	"	"	145.555	"	"	"	111.349	–	–	–	111.349
		273.758			423.777				324.189	119.768	14.429	78.643	111.349
400–500	80	179.730	0,86	1,80	278.222	1,00	0,90	0,85	212.840	212.840	–	–	–
		12.185	"	"	18.862	"	"	"	14.429	–	14.429	–	–
		12.185	"	"	18.862	"	"	"	14.429	–	–	14.429	–
		154.852	"	"	239.711	"	"	"	183.379	–	–	–	183.379
		358.952			555.657				425.077	212.840	14.429	14.429	183.379
500–600	80	36.149	0,86	1,80	55.959	1,00	0,90	0,85	42.809	42.809	–	–	–
		184.706	"	"	285.925	"	"	"	218.733	–	218.733	–	–
		12.185	"	"	18.862	"	"	"	14.429	–	–	14.429	–
		161.453	"	"	249.929	"	"	"	191.196	–	–	–	191.196
		394.493			610.675				467.166	42.809	218.733	14.429	191.196

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 5ª (Cont.)

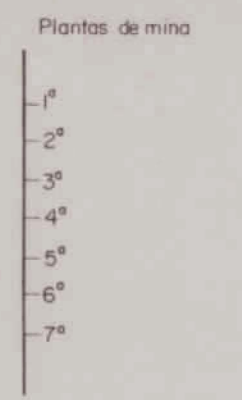
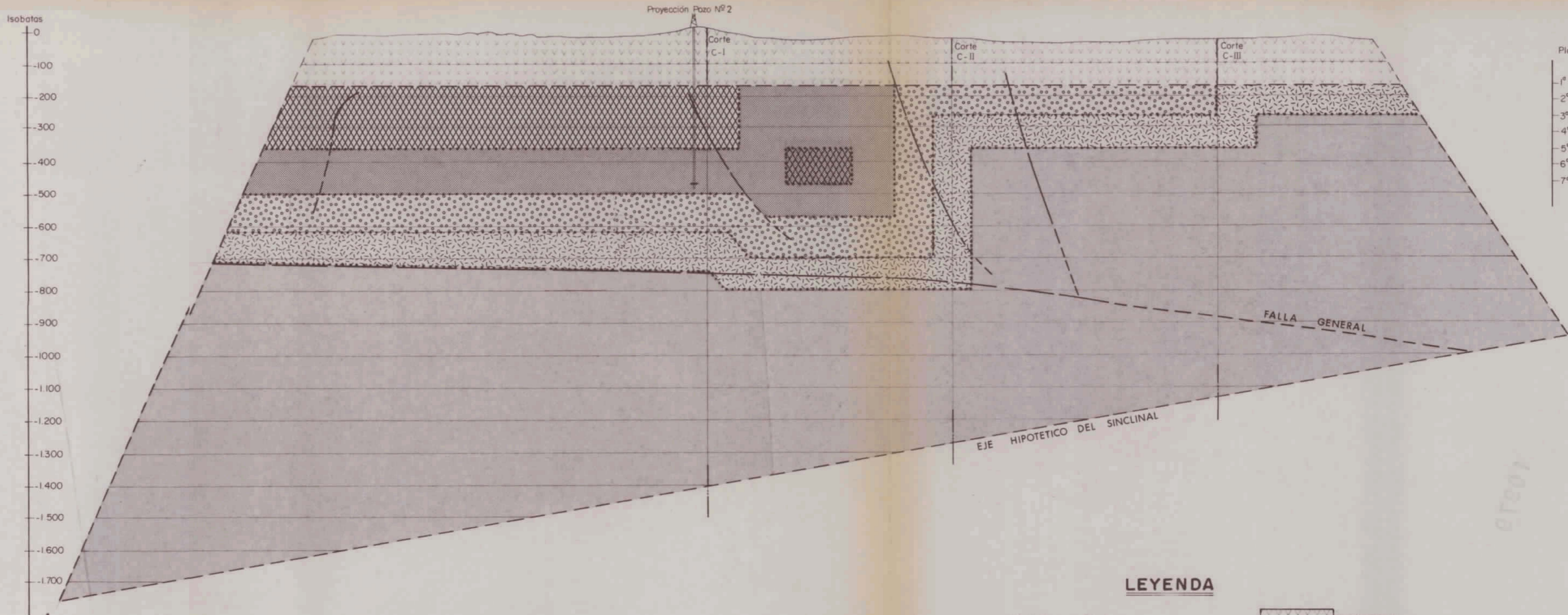
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
600-700	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		110.529	0,86	1,80	171.099	1,00	0,90	0,85	130.891	-	130.891	-	-
		126.979	"	"	196.563	"	"	"	150.370	-	-	150.370	-
		167.038	"	"	258.575	"	"	"	197.810	-	-	-	197.810
		404.546			626.237				479.071	-	130.891	150.370	197.810
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		130.787	0,86	1,80	202.458	1,00	0,90	0,85	154.880	-	-	154.880	-
		279.445	"	"	432.581	"	"	"	330.925	-	-	-	330.925
		410.232			635.039				485.805	-	-	154.880	330.925
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		19.547	0,86	1,80	30.259	1,00	0,90	0,85	23.148	-	-	23.148	-
		408.836	"	"	632.878	"	"	"	484.152	-	-	-	484.152
		428.383			663.137				507.300	-	-	23.148	484.152
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		431.048	0,86	1,80	667.262	1,00	0,90	0,85	510.456	-	-	-	510.456
		431.048			667.262				510.456	-	-	-	510.456
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		382.816	0,86	1,80	592.899	1,00	0,90	0,85	453.338	-	-	-	453.338
		382.816			592.599				453.338	-	-	-	453.338

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 5ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		327.983	0,86	1,80	507.718	1,00	0,90	0,85	388.404	–	–	–	388.404
		327.983			507.718				388.404	–	–	–	388.404
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		273.150	0,86	1,80	422.836	1,00	0,90	0,85	323.470	–	–	–	323.470
		273.150			422.836				323.470	–	–	–	323.470
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		569.350	0,86	1,80	881.354	1,00	0,90	0,85	674.237	–	–	–	674.237
		569.350			881.354				674.237	–	–	–	674.237
TOTAL		4.512.324			6.985.077				5.343.584	450.452	492.478	526.927	3.873.727

– 165 –



LEYENDA

- Límite de zona cubizada
- Límite de clasificación de Recursos
- [Cross-hatched box] Zona explotada
- [Dotted box] Recursos Muy Probables
- [Stippled box] Recursos Probables
- [Dotted box] Recursos Posibles
- [Solid grey box] Recursos Hipotéticos
- 100 Isobatas
- [Dotted box] Recubrimiento
- Falta localizada
- - - Falta supuesta

ESCALA 1:10.000

Cota de referencia: Isobata 0 = 90 m sobre nivel del mar (Cota Pozo Nº 3)

DIBUJADO SAEZ	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA Noviembre-1984		
COMPROBADO R. Alvarez - D.G. Magaña	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/9
ESCALA 1:10.000	AUTOR IGME ENADIMSA	PLANO Nº 16
	ASTURIAS III - CUENCAS ADYACENTES - SUBZONA NORTE AREA "LA CAMOCHA" CAPA 5ª	

166

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 7

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	21.832	1,00	1,80	39.298	1,00	0,90	0,80	28.294	28.294	–	–	–
		3.046	"	"	5.483	"	"	"	3.948	–	3.948	–	–
		3.046	"	"	5.483	"	"	"	3.948	–	–	3.948	–
		1.108	"	"	1.994	"	"	"	1.436	–	–	–	1.436
		29.032			52.258				37.626	28.294	3.948	3.948	1.436
200 – 300	80	103.777	1,00	1,80	186.799	1,00	0,90	0,80	134.495	134.495	–	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	15.792	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	–	15.792	–
		7.616	"	"	13.709	"	"	"	9.870	–	–	–	9.870
		135.763			244.374				175.949	134.495	15.792	15.792	9.870
300 – 400	80	80.422	1,00	1,80	144.760	1,00	0,90	0,80	104.227	104.227	–	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	15.792	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	–	15.792	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	–	–	15.792
		116.977			210.559				151.603	104.227	15.792	15.792	15.792
400 – 500	80	82.656	1,00	1,80	148.781	1,00	0,90	0,80	107,122	107,122	–	–	–
		33.306	"	"	59.951	"	"	"	43.165	–	43.165	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	–	15.792	–
		16.755	"	"	30.159	"	"	"	21.714	–	–	–	21.714
		144.902			260.824				187.793	107,122	43.165	15.792	21.714
500 – 600	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		364.030	1,00	1,80	655.254	1,00	0,90	0,80	471.783	–	471.783	–	–
		12.185	"	"	21.933	"	"	"	15.792	–	–	15.792	–
		21.832	"	"	39.298	"	"	"	28.294	–	–	–	28.294
		398.047			716.485				515.869	–	471.783	15.792	28.294

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 7 (Cont.)

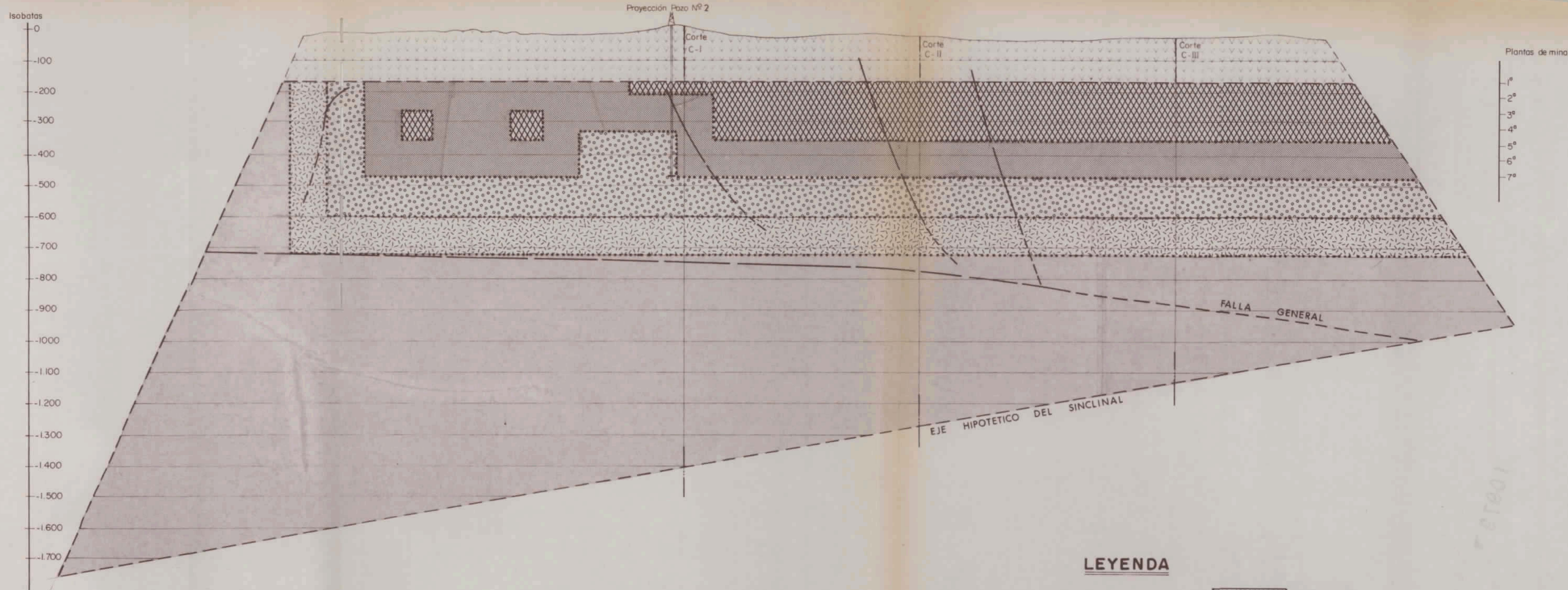
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
600 – 700	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		383.831 26.909	1,00 "	1,80 "	690.896 48.436	1,00 "	0,90 "	0,80 "	497.445 34.874	– –	– –	497.445 –	– 34.874
		410.740			739.332				532.319	–	–	497.445	34.874
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		96.973 327.729	1,00 "	1,80 "	174.551 589.912	1,00 "	0,90 "	0,80 "	125.677 424.736	– –	– –	125.677 –	– 424.736
		424.702			764.463				550.413	–	–	125.677	424.736
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		433.587	1,00	1,80	780.456	1,00	0,90	0,80	561.928	–	–	–	561.928
		433.587			780.456				561.928	–	–	–	561.928
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		437.141	1,00	1,80	786.854	1,00	0,90	0,80	566.535	–	–	–	566.535
		437.141			786.854				566.535	–	–	–	566.535
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		387.385	1,00	1,80	697.293	1,00	0,90	0,80	502.051	–	–	–	502.051
		387.385			697.293				502.051	–	–	–	502.051

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 7 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		331.029	1,00	1,80	595.852	1,00	0,90	0,80	429.014	–	–	–	429.014
		331.029			595.852				429.014	–	–	–	429.014
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		276.196	1,00	1,80	497.153	1,00	0,90	0,80	357.950	–	–	–	357.950
		276.196			497.153				357.950	–	–	–	357.950
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		575.747	1,00	1,80	1.036.343	1,00	0,90	0,80	746.167	–	–	–	746.167
		575.747			1.036.343				746.167	–	–	–	746.167
		288.687			519.638				374.138	374.138	–	–	–
		424.752			764.554				550.480	–	550.480	–	–
		532.590			958.662				690.238	–	–	690.238	–
		2.855.219			5.139.392				3.700.361	–	–	–	3.700.361
TOTAL		4.101.248			7.382.246				5.315.217	374.138	550.480	690.238	3.700.361

DIBUJADO SAEZ	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA Noviembre-1984		
COMPROBADO R. Alvarez - D.G. Magaña	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/10
AUTOR	ASTURIAS III - CUENCAS ADYACENTES - SUBZONA NORTE	PLANO Nº
IGME ENADIMSA	AREA "LA CAMOCHA"	17
	CAPA 7ª	



LEYENDA

- Limite de zona cubizada
- Limite de clasificación de Recursos
- [Cross-hatched box] Zona explotada
- [Dark grey box] Recursos Muy Probables
- [Dotted box] Recursos Probables
- [Stippled box] Recursos Posibles
- [Light grey box] Recursos Hipotéticos
- 100- Isobatas
- [Wavy pattern box] Recubrimiento
- Falla localizada
- - - - - Falla supuesta

ESCALA 1:10.000

Cota de referencia: Isobata 0 = 90 m. sobre nivel del mar (Cota Pozo Nº 3)

172

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 8

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	14.470	1,16	1,80	30.213	1,00	0,85	0,80	20.545	20.545	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		14.470			30.213				20.545	20.545	–	–	–
200 – 300	80	62.322	1,16	1,80	130.128	1,00	0,85	0,80	88.487	88.487	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		62.322			130.128				88.487	88.487	–	–	–
300 – 400	80	167.012	1,16	1,80	348.721	1,00	0,85	0,80	237.130	237.130	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		167.012			348.721				237.130	237.130	–	–	–
400 – 500	80	315.518	1,16	1,80	658.801	1,00	0,85	0,80	447.985	447.985	–	–	–
		51.634	"	"	107.812	"	"	"	73.312	–	73.312	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		367.152			766.613				521.297	447.985	73.312	–	–
500 – 600	80	4.062	1,16	1,80	8.481	1,00	0,85	0,80	5.767	5.767	–	–	–
		351.337	"	"	733.592	"	"	"	498.843	–	498.843	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		353.399			742.073				504.610	5.767	498.843	–	–

CUADRO DE CUBICACION


SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 8 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		66.003	1,16	1,80	137.814	1,00	0,85	0,80	93.714	–	93.714	–	–
		339.152	"	"	708.150	"	"	"	481.542	–	–	481.542	–
		405.155			845.964				575.256	–	93.714	481.542	–
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9.900	1,16	1,80	20.671	1,00	0,85	0,80	14.056	–	14.056	–	–
		109.691	"	"	229.035	"	"	"	155.744	–	–	155.744	–
		286.833	"	"	598.907	"	"	"	407.257	–	–	–	407.257
		406.424			848.613				577.057	–	14.056	155.744	407.257
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		431.556	1,16	1,80	901.089	1,00	0,85	0,80	612.740	–	–	–	612.740
		431.556			901.089				612.740	–	–	–	612.740
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.586	1,16	1,80	836.424	1,00	0,85	0,80	568.768	–	–	–	568.768
		400.586			836.424				568.768	–	–	–	568.768
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		326.967	1,16	1,80	682.707	1,00	0,85	0,80	464.241	–	–	–	464.241
		326.967			682.707				462.241	–	–	–	464.241

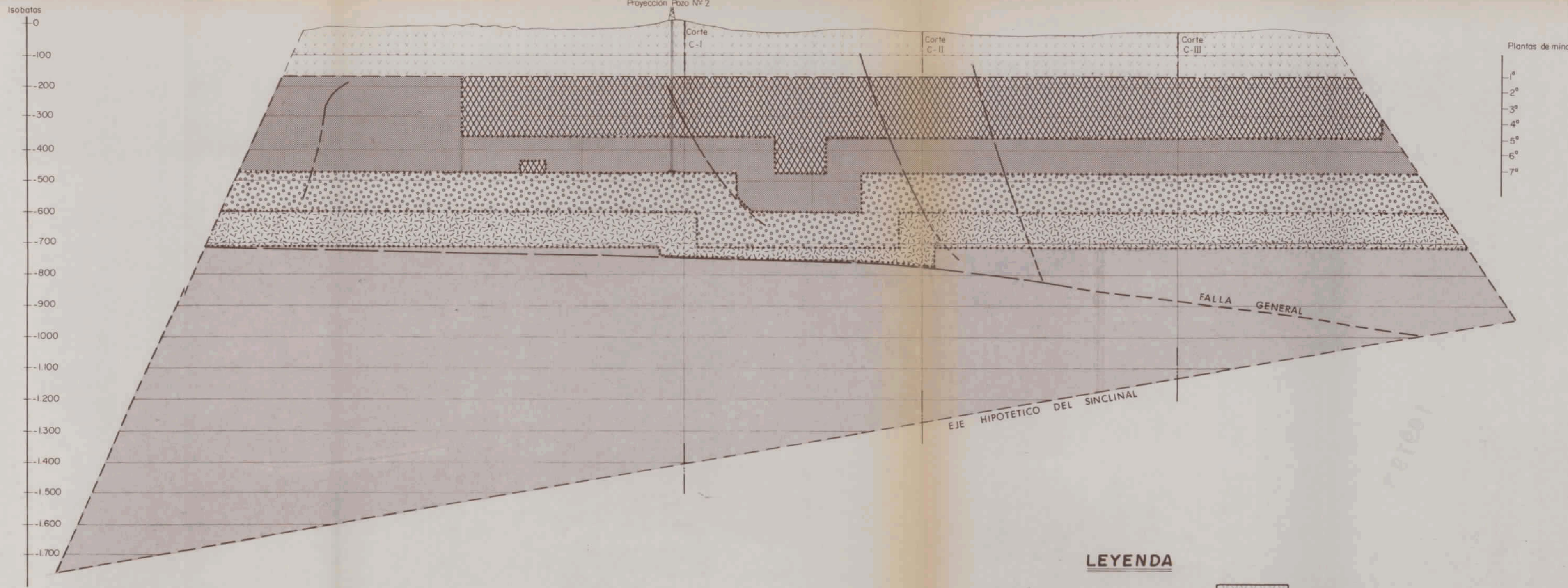
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo III – Capa 8 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		273.150	1,16	1,80	570.337	1,00	0,85	0,80	387.829	–	–	–	387.829
		273.150			570.337				387.829	–	–	–	387.829
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		219.332	1,16	1,80	457.965	1,00	0,85	0,80	311.416	–	–	–	311.416
		219.332			457.965				311.416	–	–	–	311.416
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		435.415	1,16	1,80	909.147	1,00	0,85	0,80	618.220	–	–	–	618.220
		435.415			909.147				618.220	–	–	–	618.220
		563.384			1.176.344				799.914	799.914	–	–	–
		478.874			999.889				679.925	–	679.925	–	–
		448.843			937.185				637.286	–	–	637.286	–
		2.373.839			4.956.576				3.370.471	–	–	–	3.370.471
TOTAL		3.864.940			8.069.994				5.487.596	799.914	679.925	637.286	3.370.471

DIBUJADO SAEZ	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA Noviembre-1984		
COMPROBADO R. Alvarez - D.G. Mogaño	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/11
AUTOR	ASTURIAS III - CUENCAS ADYACENTES - SUBZONA NORTE AREA "LA CAMOCHA"	PLANO Nº
IGME ENADIMSA	CAPA 8ª	18

178



Plantas de mina
1ª
2ª
3ª
4ª
5ª
6ª
7ª

LEYENDA

- Limite de zona cubicada
- Limite de clasificación de Recursos
- [Cross-hatch pattern] Zona explotada
- [Dotted pattern] Recursos Muy Probables
- [Stippled pattern] Recursos Probables
- [Scattered dots pattern] Recursos Posibles
- [Horizontal lines pattern] Recursos Hipotéticos
- [Dashed line] Recubrimiento
- [Solid line] Falla localizada
- [Dashed line] Falla supuesto

ESCALA 1:10.000

Cota de referencia: Isobata 0 ≈ 90 m sobre nivel del mar (Cota Pozo Nº 3)

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 9

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	11.043	0,85	1,80	16.896	1,00	0,90	0,80	12.165	12.165	–	–	–
		3.046	"	"	4.660	"	"	"	3.355	–	3.355	–	–
		1.523	"	"	2.330	"	"	"	1.678	–	–	1.678	–
		26.782	"	"	40.977	"	"	"	29.503	–	–	–	29.503
		42.394			64.863				46.701	12.165	3.355	1.678	29.503
200 – 300	80	41.125	0,85	1,80	62.921	1,00	0,90	0,80	45.303	45.303	–	–	–
		15.739	"	"	24.081	"	"	"	17.338	–	17.338	–	–
		6.092	"	"	9.321	"	"	"	6.711	–	–	6.711	–
		109.666	"	"	167.789	"	"	"	120.808	–	–	–	120.808
		172.622			264.112				190.160	45.303	17.338	6.711	120.808
300 – 400	80	99.588	0,85	1,80	152.370	1,00	0,90	0,80	109.706	109.706	–	–	–
		13.200	"	"	20.196	"	"	"	14.541	–	14.541	–	–
		12.185	"	"	18.643	"	"	"	13.423	–	–	13.423	–
		114.743	"	"	175.557	"	"	"	126.401	–	–	–	126.401
		239.716			366.766				263.071	109.706	14.541	13.423	126.401
400 – 500	80	179.426	0,85	1,80	274.522	1,00	0,90	0,80	197.656	197.656	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		16.602	0,85	1,80	25.401	1,00	0,90	0,80	18.289	–	–	18.289	–
		135.813	"	"	207.794	"	"	"	149.611	–	–	–	149.611
		331.841			507.717				365.556	197.656	–	18.289	149.611
500 – 600	80	61.941	0,85	1,80	94.770	1,00	0,90	0,80	68.234	68.234	–	–	–
		136.067	"	"	208.183	"	"	"	149.892	–	149.892	–	–
		34.321	"	"	52.511	"	"	"	37.808	–	–	37.808	–
		164.499	"	"	251.683	"	"	"	181.212	–	–	–	181.212
		396.828			607.147				437.146	68.234	149.892	37.808	181.212

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 9 (Cont.)

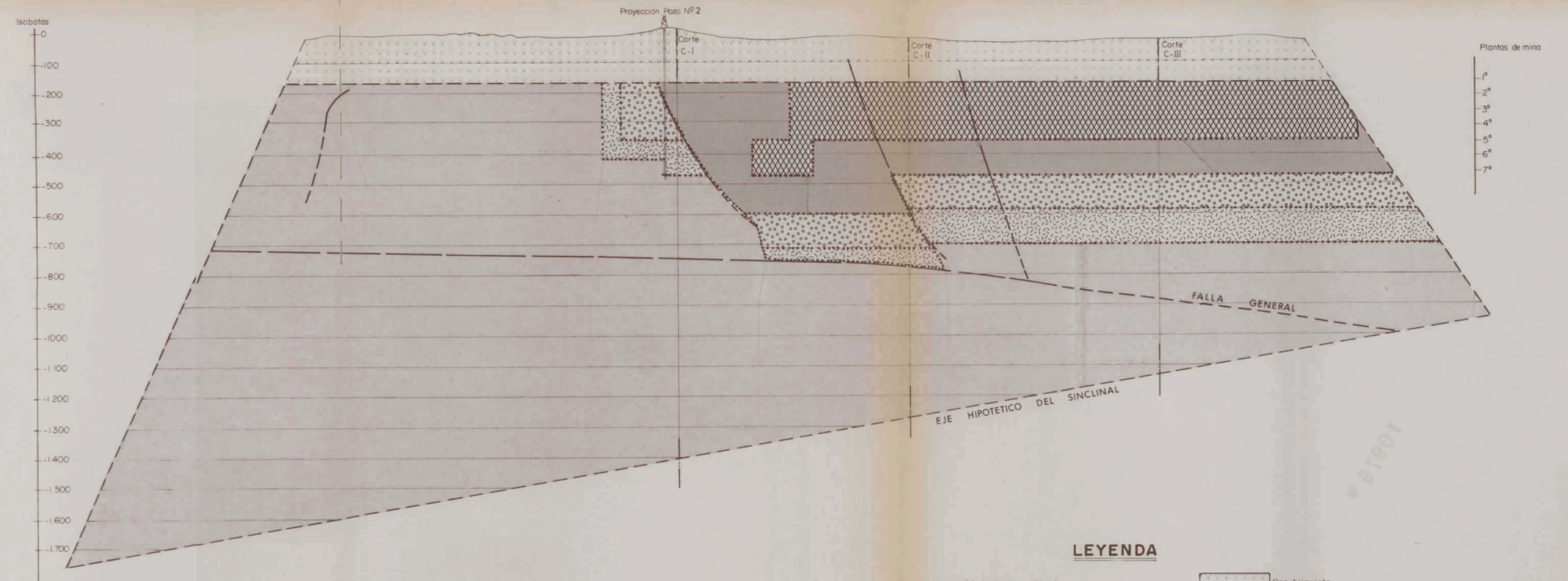
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
600 – 700	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		59.402	0,85	1,80	90.885	1,00	0,90	0,80	65.437	–	65.437	–	–
		138.098	"	"	211.290	"	"	"	152.129	–	–	152.129	–
		211.412	"	"	323.460	"	"	"	232.891	–	–	–	232.891
		408.912			625.635				450.457	–	65.437	152.129	232.891
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		11.474	0,85	1,80	17.555	1,00	0,90	0,80	12.640	–	12.640	–	–
		40.515	"	"	61.988	"	"	"	44.631	–	–	44.631	–
		372.408	"	"	569.784	"	"	"	410.244	–	–	–	410.244
		424.397			649.327				467.515	–	12.640	44.631	410.244
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		432.064	0,85	1,80	661.058	1,00	0,90	0,80	475.962	–	–	–	475.962
		432.063			661.058				475.962	–	–	–	475.962
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		434.602	0,85	1,80	664.941	1,00	0,90	0,80	478.758	–	–	–	478.758
		434.602			664.941				478.758	–	–	–	478.758
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		385.354	0,85	1,80	589.592	1,00	0,90	0,80	424.506	–	–	–	424.506
		385.354			589.592				424.506	–	–	–	424.506

CUADRO DE CUBICACION




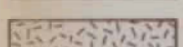
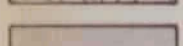
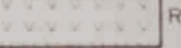
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 9 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		330.014	0,85	1,80	504.921	1,00	0,90	0,80	363.543	–	–	–	363.543
		330.014			504.921				363.543	–	–	–	363.543
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		275.688	0,85	1,80	421.802	1,00	0,90	0,80	303.698	–	–	–	303.698
		275.688			421.802				303.698	–	–	–	303.698
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		573.614	0,85	1,80	877.629	1,00	0,90	0,80	631.894	–	–	–	631.894
		573.614			877.629				631.894	–	–	–	631.894
		393.123			601.479				433.064	433.064	–	–	–
		238.928			365.560				263.203	–	263.203	–	–
		249.336			381.484				274.669	–	–	274.669	–
		3.566.659			5.456.987				3.929.031	–	–	–	3.929.031
TOTAL		4.448.046			6.805.510				4.899.967	433.064	263.203	274.669	3.929.031

DIBUJADO SAEZ	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA Noviembre-1984		
COMPROBADO R. Alvarez - D.G. Magaña	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1:10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/12
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - CUENCAS ADYACENTES - SUBZONA NORTE AREA "LA CAMOCHA"	PLANO Nº 19
CAPA 9ª		



LEYENDA

- Limite de zona cubificada
- Limite de clasificación de Recursos
-  Zona explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
- 100----- Isobatas
-  Recubrimiento
- Falla localizada
- Falla supuesta

ESCALA 1:10.000

Cota de referencia: Isobata 0 ≈ 90 m. sobre nivel del mar (Cota Pozo Nº3)

Plantas de mina
1º
2º
3º
4º
5º
6º
7º

184

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Subárea: Tramo III – Capa 10

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	28.178	0,77	1,80	39.055	1,00	0,90	0,75	26.362	26.362	–	–	–
		5.077	"	"	7.037	"	"	"	4.750	–	4.750	–	–
		2.348	"	"	3.254	"	"	"	2.196	–	–	2.196	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		35.603			49.346				33.308	26.362	4.750	2.196	–
200 – 300	80	68.846	0,77	1,80	95.421	1,00	0,90	0,75	64.409	64.409	–	–	–
		20.308	"	"	28.147	"	"	"	18.999	–	18.999	–	–
		13.708	"	"	18.999	"	"	"	12.825	–	–	12.825	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		102.862			142.567				96.233	64.409	18.999	12.825	–
300 – 400	80	24.522	0,77	1,80	33.987	1,00	0,90	0,75	22.941	22.941	–	–	–
		34.524	"	"	47.850	"	"	"	32.299	–	32.299	–	–
		20.562	"	"	28.499	"	"	"	19.237	–	–	19.237	–
		381	"	"	528	"	"	"	356	–	–	–	356
		79.989			110.864				74.833	22.941	32.299	19.237	356
400 – 500	80	207.756	0,77	1,80	287.950	1,00	0,90	0,75	194.366	194.366	–	–	–
		97.785	"	"	135.530	"	"	"	91.483	–	91.483	–	–
		29.447	"	"	40.813	"	"	"	27.549	–	–	27.549	–
		6.092	"	"	8.444	"	"	"	5.699	–	–	–	5.699
		341.080			472.737				319.097	194.366	91.483	27.549	5.699
500 – 600	80	66.003	0,77	1,80	91.480	1,00	0,90	0,75	61.749	61.749	–	–	–
		248.272	"	"	344.105	"	"	"	232.271	–	232.271	–	–
		61.941	"	"	85.850	"	"	"	57.949	–	–	57.949	–
		12.947	"	"	17.945	"	"	"	12.113	–	–	–	12.113
		389.163			539.380				364.082	61.749	232.271	57.949	12.113

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Subárea: Tramo III – Capa 10 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		106.620	0,77	1,80	147.775	1,00	0,90	0,75	99.748	–	99.748	–	–
		232.533	"	"	322.291	"	"	"	217.546	–	–	217.546	–
		61.433	"	"	85.146	"	"	"	57.474	–	–	–	57.474
		400.586			555.212				374.768	–	99.748	217.546	57.474
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		106.975	0,77	1,80	148.267	1,00	0,90	0,75	100.080	–	–	100.080	–
		106.975			148.267				100.080	–	–	100.080	–
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		346.971	0,77	1,80	480.902	1,00	0,90	0,75	324.609	–	–	–	324.609
		346.971			480.902				324.609	–	–	–	324.609
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		422.925	0,77	1,80	586.174	1,00	0,90	0,75	395.667	–	–	–	395.667
		422.925			586.174				395.667	–	–	–	395.667
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		424.956	0,77	1,80	588.989	1,00	0,90	0,75	397.568	–	–	–	397.568
		424.956			588.989				397.568	–	–	–	397.568

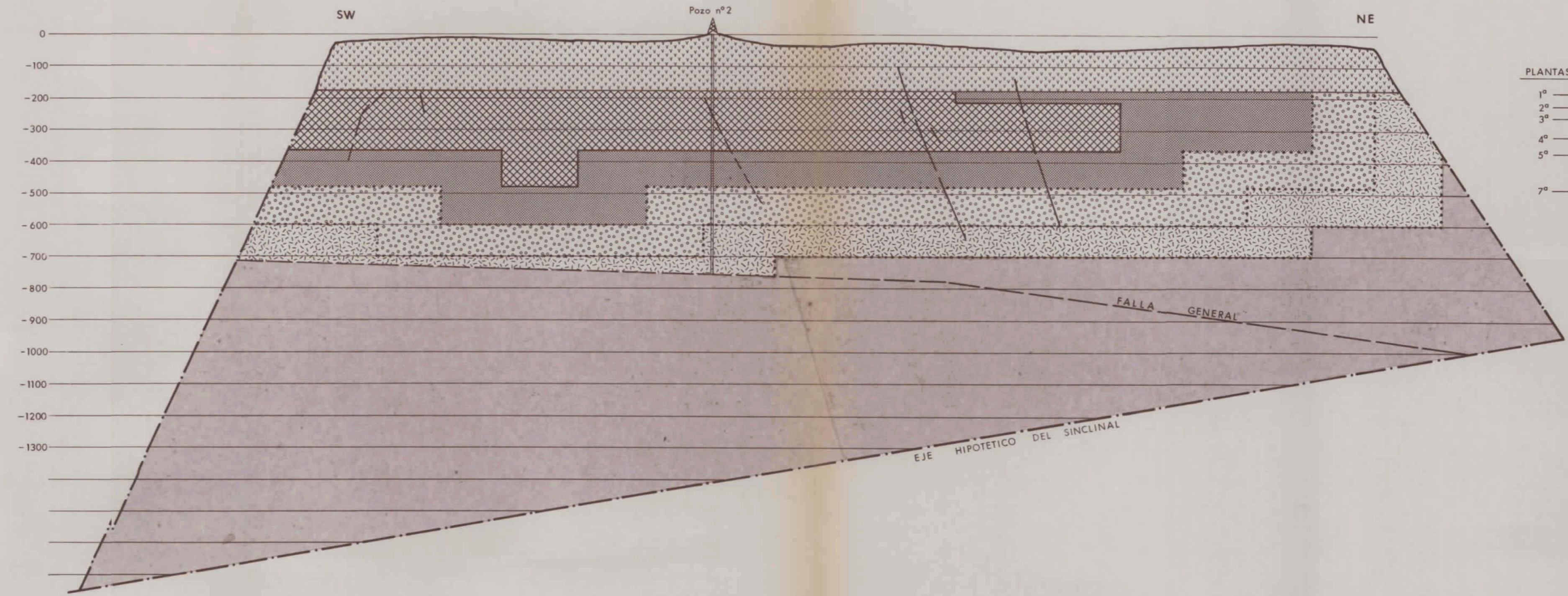
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Subárea: Tramo III – Capa 10 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		322.144	0,77	1,80	446.492	1,00	0,90	0,75	301.382	–	–	–	301.382
		322.144			446.492				301.382	–	–	–	301.382
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		294.727	0,77	1,80	408.492	1,00	0,90	0,75	275.732	–	–	–	275.732
		294.727			408.492				275.732	–	–	–	275.732
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		559.957	0,77	1,80	776.100	1,00	0,90	0,75	523.868	–	–	–	523.868
		559.957			776.100				523.868	–	–	–	523.868
		395.305			547.893				369.827	369.827	–	–	–
		512.586			710.444				479.550	–	479.550	–	–
		467.514			647.973				437.382	–	–	437.382	–
		2.452.533			3.339.212				2.294.468	–	–	–	2.294.468
TOTAL		3.827.938			5.305.522				3.581.227	369.827	479.550	437.382	2.294.468

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/13
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 20
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA		
ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 10ª		

- LEYENDA**
- Límite de zona cubizada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Dark grey pattern] Recursos Muy Probables
 - [Medium grey pattern] Recursos Probables
 - [Light grey pattern] Recursos Posibles
 - [White pattern] Recursos Hipotéticos
 - 0- Isobatas



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 11 (Flanco E Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	31.986	0,90	1,80	51.817	1,00	0,90	0,80	37.308	37.308	–	–	–
		6.092	"	"	9.869	"	"	"	7.106	–	7.106	–	–
		6.092	"	"	9.869	"	"	"	7.106	–	–	7.106	–
		27.416	"	"	44.414	"	"	"	31.978	–	–	–	31.978
		71.586			115.969				83.498	37.308	7.106	7.106	31.978
200 – 300	80	37.571	0,90	1,80	60.865	1,00	0,90	0,80	43.823	43.823	–	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	23.687	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	–	23.687	–
		10.662	"	"	17.272	"	"	"	12.436	–	–	–	12.436
		88.849			143.935				103.633	43.823	23.687	23.687	12.436
300 – 400	80	97.379	0,90	1,80	157.754	1,00	0,90	0,80	113.583	113.583	–	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	23.687	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	–	23.687	–
		19.801	"	"	32.078	"	"	"	23.096	–	–	–	23.096
		157.796			255.630				184.053	113.583	23.687	23.687	23.096
400 – 500	80	261.117	0,90	1,80	423.010	1,00	0,90	0,80	304.567	304.567	–	–	–
		40.414	"	"	65.471	"	"	"	47.139	–	47.139	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	–	23.687	–
		29.447	"	"	47.704	"	"	"	34.347	–	–	–	34.347
		351.286			569.084				409.740	304.567	47.139	23.687	34.347
500 – 600	80	114.743	0,90	1,80	185.884	1,00	0,90	0,80	133.836	133.836	–	–	–
		221.871	"	"	359.431	"	"	"	258.790	–	258.790	–	–
		20.308	"	"	32.899	"	"	"	23.687	–	–	23.687	–
		29.447	"	"	47.704	"	"	"	34.347	–	–	–	34.347
		386.369			625.918				450.660	133.836	258.790	23.687	34.347

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 11 (Fianco E Sinclinal) (Cont.)


Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		155.411	0,90	1,80	251.766	1,00	0,90	0,80	181.272	–	181.272	–	–
		202.070	"	"	327.353	"	"	"	235.694	–	–	235.694	–
		129.467	"	"	209.737	"	"	"	151.011	–	–	–	151.011
		486.948			788.856				567.977	–	181.272	235.694	151.011
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		5.382	0,90	1,80	8.719	1,00	0,90	0,80	6.278	–	6.278	–	–
		33.509	"	"	54.285	"	"	"	39.085	–	–	39.085	–
		363.421	"	"	588.742	"	"	"	423.894	–	–	–	423.894
		402.312			651.746				469.257	–	6.278	39.085	423.894
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		410.080	0,90	1,80	664.330	1,00	0,90	0,80	478.318	–	–	–	478.318
		410.080			664.330				478.318	–	–	–	478.318
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		307.674	0,90	1,80	498.432	1,00	0,90	0,80	358.871	–	–	–	358.871
		307.674			498.432				358.871	–	–	–	358.871
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		254.364	0,90	1,80	412.070	1,00	0,90	0,80	296.690	–	–	–	296.690
		254.364			412.070				296.690	–	–	–	296.690








CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 11 (Flanco E Sinclinal (Cont.))

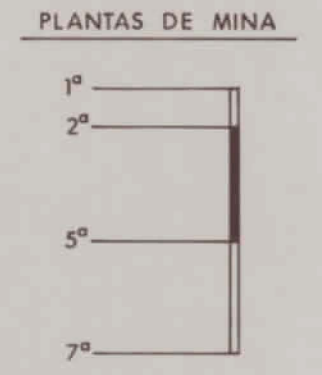
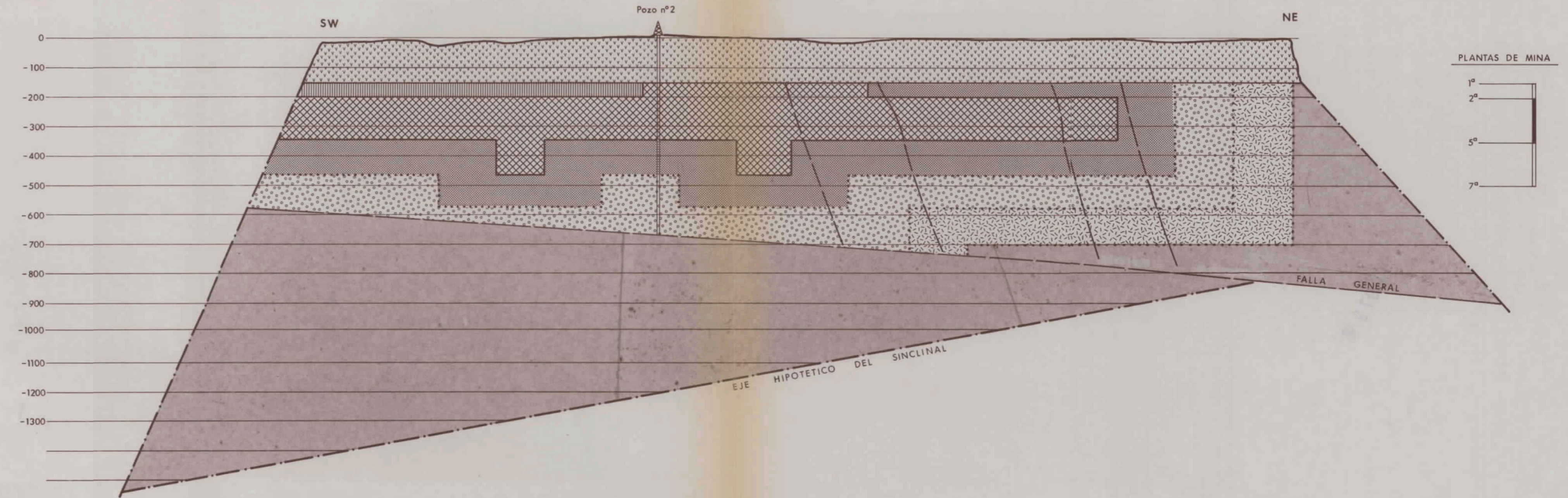
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
1.100–1.200	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		212.732	0,90	1,80	344.626	1,00	0,90	0,80	248.131	–	–	–	248.131
		212.732			344.626				248.131	–	–	–	248.131
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		167.038	0,90	1,80	270.602	1,00	0,90	0,80	194.833	–	–	–	194.833
		167.038			270.602				194.833	–	–	–	194.833
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		190.392	0,90	1,80	308.435	1,00	0,90	0,80	222.073	–	–	–	222.073
		190.392			308.435				222.073	–	–	–	222.073
TOTAL		542.796			879.330				633.117	633.117	–	–	–
		469.786			761.054				547.959	–	547.959	–	–
		322.903			523.103				376.633	–	–	376.633	–
		2.151.941			3.486.146				2.510.025	–	–	–	2.510.025
		3.487.426			5.649.633				4.067.734	633.117	547.959	376.633	2.510.025

196

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
FECHA D.I.C. - 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/14
ESCALA 1/10.000	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO N° 21
AUTOR IGME ENADIMSA	CAPA 11°	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 -  Recubrimiento
 -  Zona Explotada
 -  Recursos Muy Probables
 -  Recursos Probables
 -  Recursos Posibles
 -  Recursos Hipotéticos
 -  Zona no cubicada
 - 0 - Isobatas

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0



CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 12 (Flanco E Sinclinal)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	80	4.569	1,58	1,80	12.994	1,00	0,80	0,80	8.316	8.316	–	–	–
		6.093	"	"	17.328	"	"	"	11.090	–	11.090	–	–
		6.093	"	"	17.328	"	"	"	11.090	–	–	11.090	–
		6.245	"	"	17.761	"	"	"	11.367	–	–	–	11.367
		23.000				65.411				41.863	8.316	11.090	11.090
200 – 300	80	20.816	1,58	1,80	59.201	1,00	0,80	0,80	37.889	37.889	–	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	36.966	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	–	36.966	–
		23.355	"	"	66.422	"	"	"	42.510	–	–	–	42.510
		84.789				241.141				154.331	37.889	36.966	36.966
300 – 400	80	91.419	1,58	1,80	259.996	1,00	0,80	0,80	166.397	166.397	–	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	36.966	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	–	36.966	–
		27.924	"	"	79.416	"	"	"	50.826	–	–	–	50.826
		159.961				454.930				291.155	166.397	36.966	36.966
400 – 500	80	274.759	1,58	1,80	781.415	1,00	0,80	0,80	500.106	500.106	–	–	–
		50.883	"	"	144.711	"	"	"	92.615	–	92.615	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	–	36.966	–
		32.494	"	"	92.413	"	"	"	59.144	–	–	–	59.144
		378.445				1.076.298				688.831	500.106	92.615	36.966
500 – 600	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		326.561	1,58	1,80	928.739	1,00	0,80	0,80	594.393	–	594.393	–	–
		20.309	"	"	57.759	"	"	"	36.966	–	–	36.966	–
		36.555	"	"	103.962	"	"	"	66.536	–	–	–	66.536
	383.425				1.090.460				697.895	–	594.393	36.966	66.536

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 12 (Flanco E Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		32.707	1,58	1,80	93.019	1,00	0,80	0,80	59.532	–	59.532	–	–
		254.202	"	"	722.950	"	"	"	462.688	–	–	462.688	–
		93.521	"	"	265.973	"	"	"	170.223	–	–	–	170.223
		380.430			1.081.942				692.443	–	59.532	462.688	170.223
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		45.735	1,58	1,80	130.070	1,00	0,80	0,80	83.245	–	–	83.245	–
		366.833	"	"	1.043.273	"	"	"	667.695	–	–	–	667.695
		412.568			1.173.343				750.940	–	–	83.245	667.695
800 – 900	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		407.922	1,58	1,80	1.160.130	1,00	0,80	0,80	742.483	–	–	–	742.483
		407.922			1.160.130				742.483	–	–	–	742.483
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		295.895	1,58	1,80	841.525	1,00	0,80	0,80	538.576	–	–	–	538.576
		295.895			841.525				538.576	–	–	–	538.576
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		254.872	1,58	1,80	724.856	1,00	0,80	0,80	463.908	–	–	–	463.908
		254.872			724.856				463.908	–	–	–	463.908

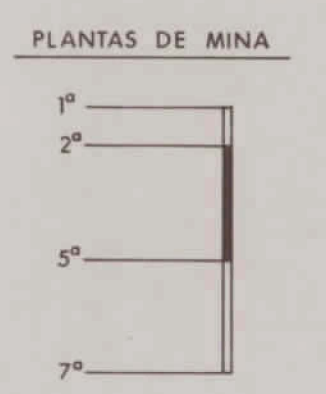
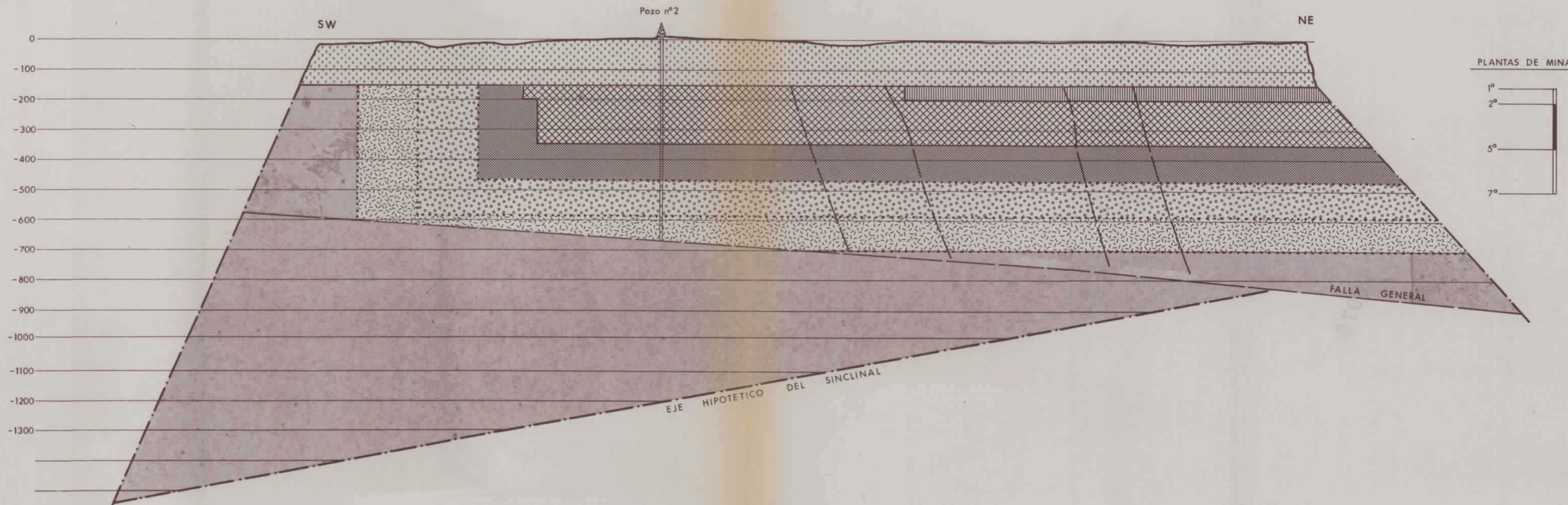
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo IV – Capa 12 (Flanco E Sinclinal) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		212.732	1,58	1,80	605.010	1,00	0,80	0,80	387.206	–	–	–	387.206
		212.732			605.010				387.206	–	–	–	387.206
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		168.561	1,58	1,80	479.387	1,00	0,80	0,80	306.808	–	–	–	306.808
		168.561			479.387				306.808	–	–	–	306.808
> 1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		190.392	1,58	1,80	541.475	1,00	0,80	0,80	346.544	–	–	–	346.544
		190.392			541.475				346.544	–	–	–	346.544
		391.563			1.113.606				712.708	712.708	–	–	–
		556.862			1.299.315				831.562	–	831.562	–	–
		387.266			1.101.384				704.887	–	–	704.887	–
		2.117.301			6.021.603				3.853.826	–	–	–	3.853.826
TOTAL		3.352.992			9.535.908				6.102.983	712.708	831.562	704.887	3.853.826

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/15
FECHA DIC. - 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 22
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 12ª	

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - Recubrimiento
 - Zona Explotada
 - Recursos Muy Probables
 - Recursos Probables
 - Recursos Posibles
 - Recursos Hipotéticos
 - Zona no cubicada
 - 0 - Isobatas



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <-> 0

202

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capa 13

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	85.423	1,25	1,80	192.202	1,00	0,80	0,90	138.385	138.385	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		15.739	1,25	1,80	35.413	1,00	0,80	0,90	25.497	–	–	–	25.497
		101.162			227.615				163.882	138.385	–	–	25.497
400 – 500	80	199.531	1,25	1,80	448.945	1,00	0,80	0,90	323.240	323.240	–	–	–
		124.288	"	"	279.648	"	"	"	201.347	–	201.347	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		43.663	1,25	1,80	98.242	1,00	0,80	0,90	70.734	–	–	–	70.734
		367.482			826.835				595.321	323.240	201.347	–	70.734
500 – 600	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		138.301	1,25	1,80	311.177	1,00	0,80	0,90	224.047	–	224.047	–	–
		57.270	"	"	128.858	"	"	"	92.778	–	–	92.778	–
		178.207	"	"	400.966	"	"	"	288.696	–	–	–	288.696
		323.778			841.001				605.521	–	224.047	92.778	288.696
600 – 700	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		36.555	1,25	1,80	82.249	1,00	0,80	0,90	59.219	–	–	59.219	–
		327.475	"	"	736.819	"	"	"	530.510	–	–	–	530.510
		364.030			819.068				589.729	–	–	59.219	530.510
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		301.582	1,25	1,80	678.560	1,00	0,80	0,90	488.563	–	–	–	488.563
		301.582			678.560				488.563	–	–	–	488.563

CUADRO DE CUBICACION


SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capa 13 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		252.841	1,25	1,80	568.892	1,00	0,80	0,90	409.602	–	–	–	409.602
		252.841			568.892				409.602	–	–	–	409.602
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		216.286	1,25	1,80	486.644	1,00	0,80	0,90	350.384	–	–	–	350.384
		216.286			486.644				350.384	–	–	–	350.384
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		173.130	1,25	1,80	389.543	1,00	0,80	0,90	280.471	–	–	–	280.471
		173.130			389.543				280.471	–	–	–	280.471
1.100–1.200	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		106.620	1,25	1,80	239.895	1,00	0,80	0,90	172.724	–	–	–	172.724
		106.620			239.895				172.724	–	–	–	172.724
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		13.810	1,25	1,80	31.073	1,00	0,80	0,90	22.373	–	–	–	22.373
		13.810			31.073				22.373	–	–	–	22.373

CUADRO DE CUBICACION




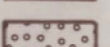
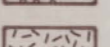
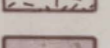
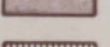
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capa 13 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
		284.954			641.147				461.625	461.625	–	–	–
		262.589			590.825				425.394	–	425.394	–	–
		93.825			211.107				151.997	–	–	151.997	–
		1.629.353			3.666.047				2.639.554	–	–	–	2.639.554
TOTAL		2.270.721			5.109.126				3.678.570	461.625	425.394	151.997	2.639.554

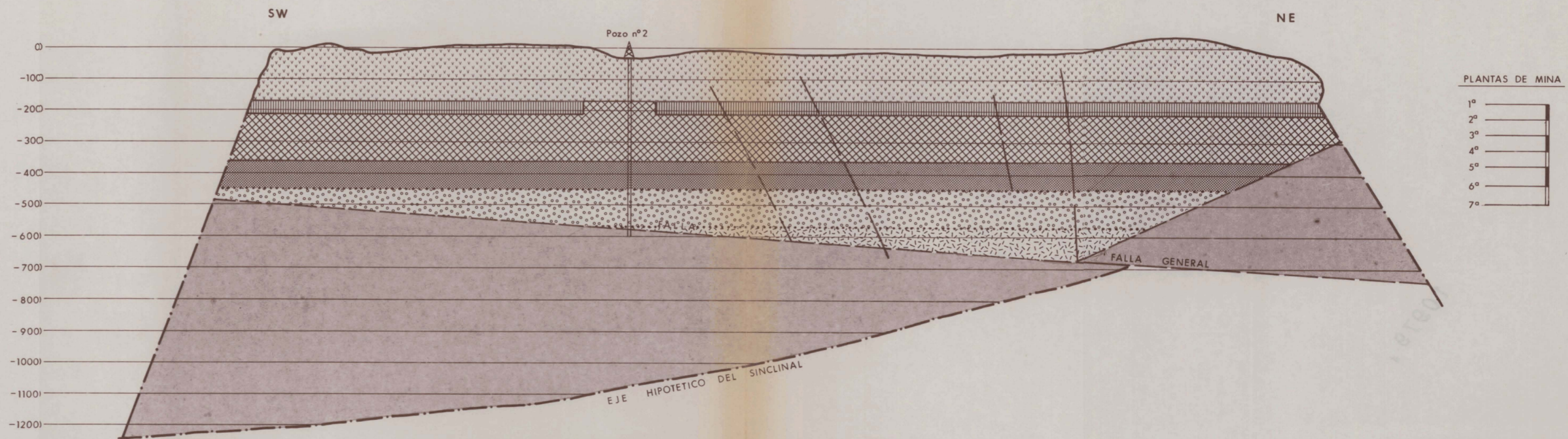
DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA DIC. -84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. A. MEDIO		
ESCALA 1/10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/16
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 13ª	PLANO Nº 23

208

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 - Isobatas

Cota de Referencia : 90 m. s. n. m. <> 0



CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V–A – Capa: 14 y 15

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	102.507	1,30	1,80	239.866	0,95	0,90	0,85	174.323	174.323	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		13.708	1,30	1,80	32.076	0,95	0,90	0,85	23.311	–	–	–	23.311
		116.215			271.942				197.634	174.323	–	–	23.311
400 – 500	80	232.787	1,30	1,80	544.722	0,95	0,90	0,85	395.877	395.877	–	–	–
		93.368	"	"	218.481	"	"	"	158.781	–	158.781	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		44.171	1,30	1,80	103.360	0,95	0,90	0,85	75.117	–	–	–	75.117
		370.326			866.563				629.775	395.877	158.781	–	75.117
500 – 600	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		163.839	1,30	1,80	383.383	0,95	0,90	0,85	278.624	–	278.624	–	–
		43.866	"	"	102.646	"	"	"	74.598	–	–	74.598	–
		160.437	"	"	375.423	"	"	"	272.839	–	–	–	272.839
		368.142			861.452				626.061	–	278.624	74.598	272.839
600 – 700	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		50.771	1,30	1,80	118.804	0,95	0,90	0,85	86.341	–	–	86.341	–
		325.140	"	"	760.828	"	"	"	552.932	–	–	–	552.932
		375.911			879.632				639.273	–	–	86.341	552.932
700 – 800	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		294.169	1,30	1,80	688.355	0,95	0,90	0,85	500.262	–	–	–	500.262
		294.169			688.355				500.262	–	–	–	500.262

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capa: 14 y 15 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		251.318	1,30	1,80	588.084	0,95	0,90	0,85	427.390	–	–	–	427.390
		251.318			588.084				427.390	–	–	–	427.390
900 – 1.000	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		214.763	1,30	1,80	502.545	0,95	0,90	0,85	365.225	–	–	–	365.225
		214.763			502.545				365.225	–	–	–	365.225
1.000–1.100	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		169.576	1,30	1,80	396.808	0,95	0,90	0,85	288.380	–	–	–	288.380
		169.576			396.808				288.380	–	–	–	288.380
1.100–1.200	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		102.050	1,30	1,80	238.797	0,95	0,90	0,85	173.546	–	–	–	173.546
		102.050			238.797				173.546	–	–	–	173.546
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		16.247	1,30	1,80	38.018	0,95	0,90	0,85	27.630	–	–	–	27.630
		16.247			38.018				27.630	–	–	–	27.630

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V–A – Capa 14 y 15 (Cont.)

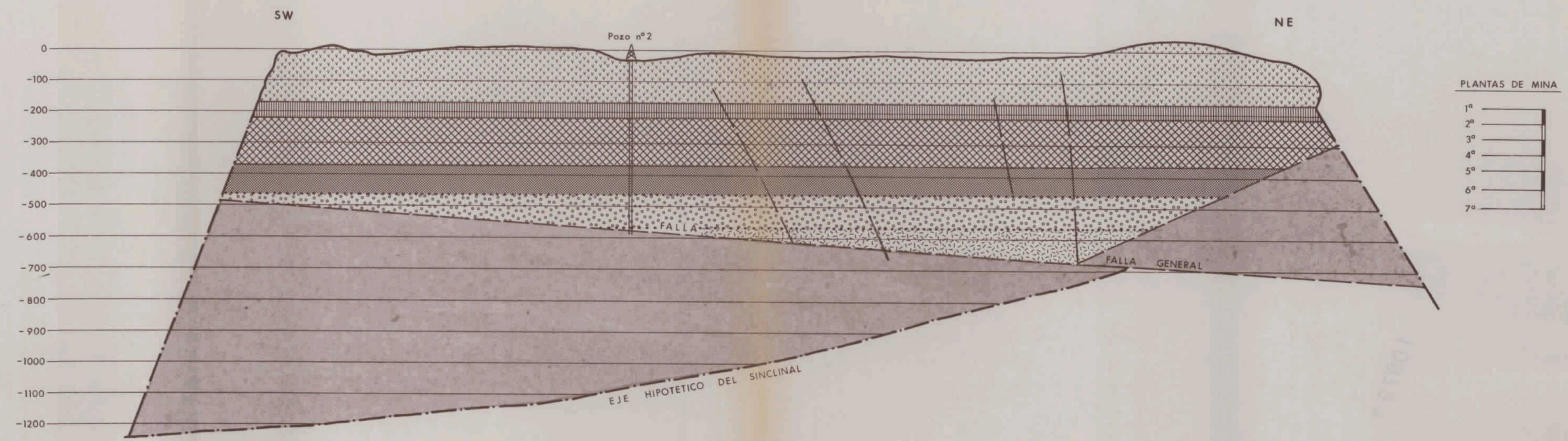
Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
		335.294			784.588				570.200	570.200	–	–	–
		257.207			601.864				437.405	–	437.405	–	–
		94.637			221.450				160.939	–	–	160.939	–
		1.591.579			3.724.294				2.706.632	–	–	–	2.706.632
TOTAL		2.278.717			5.332.196				3.875.176	570.200	437.405	160.939	2.706.632

214

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/17
FECHA DIC. -84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO Nº 24
ESCALA 1/10.000	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPAS 14ª-15ª	
AUTOR IGME ENADIMSA		

- LEYENDA**
- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 - [Dotted pattern] Recubrimiento
 - [Cross-hatch pattern] Zona Explotada
 - [Diagonal lines] Recursos Muy Probables
 - [Small dots] Recursos Probables
 - [Large dots] Recursos Posibles
 - [Light grey] Recursos Hipotéticos
 - [Vertical lines] Zona no cubicada
 - 0 - Isobatas

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0



CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V–A – Capas 16 y 17

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100–200	80	3.046	1,25	1,80	6.853	0,95	0,90	0,85	4.980	4.980	–	–	–
		3.046	"	"	6.853	"	"	"	4.980	–	4.980	–	–
		3.046	"	"	6.853	"	"	"	4.980	–	–	4.980	–
		9.139	"	"	20.563	"	"	"	14.944	–	–	–	14.944
		18.277				41.122				29.884	4.980	4.980	4.980
200–300	80	10.154	1,25	1,80	22.847	0,95	0,90	0,85	16.604	16.604	–	–	–
		10.154	"	"	22.847	"	"	"	16.604	–	16.604	–	–
		10.154	"	"	22.847	"	"	"	16.604	–	–	16.604	–
		34.017	"	"	76.538	"	"	"	55.624	–	–	–	55.624
		64.479				145.079				105.436	16.604	16.604	16.604
300–400	80	97.735	1,25	1,80	219.903	0,95	0,90	0,85	159.815	159.815	–	–	–
		10.154	"	"	22.847	"	"	"	16.604	–	16.604	–	–
		10.154	"	"	22.847	"	"	"	16.604	–	–	16.604	–
		40.617	"	"	91.388	"	"	"	66.416	–	–	–	66.416
		158.660				356.985				259.439	159.815	16.604	16.604
400–500	80	212.529	1,25	1,80	478.190	0,95	0,90	0,85	347.525	347.525	–	–	–
		98.496	"	"	221.616	"	"	"	161.059	–	161.059	–	–
		8.123	"	"	18.277	"	"	"	13.283	–	–	13.283	–
		48.537	"	"	109.208	"	"	"	79.367	–	–	–	79.367
		367.685				827.291				601.234	347.525	161.059	13.283
500–600	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		178.715	1,25	1,80	402.109	0,95	0,90	0,85	292.233	–	292.233	–	–
		27.417	"	"	61.688	"	"	"	44.832	–	–	44.832	–
		152.822	"	"	343.850	"	"	"	249.893	–	–	–	249.893
	358.954				807.647				586.958	–	292.233	44.832	249.893

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capas 16 y 17 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		54.833	1,25	1,80	123.374	0,95	0,90	0,85	89.662	-	-	89.662	-
		323.413	"	"	727.679	"	"	"	528.841	-	-	-	528.841
		378.246			851.053				618.503	-	-	89.662	528.841
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		300.059	1,25	1,80	675.133	0,95	0,90	0,85	490.653	-	-	-	490.653
		300.059			675.133				490.653	-	-	-	490.653
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		251.318	1,25	1,80	565.466	0,95	0,90	0,85	410.952	-	-	-	410.952
		251.318			565.466				410.952	-	-	-	410.952
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		214.255	1,25	1,80	482.074	0,95	0,90	0,85	350.347	-	-	-	350.347
		214.255			482.074				350.347	-	-	-	350.347
1.000-1.100	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		169.576	1,25	1,80	381.546	0,95	0,90	0,85	277.289	-	-	-	277.289
		169.576			381.546				277.289	-	-	-	277.289








CUADRO DE CUBICACION

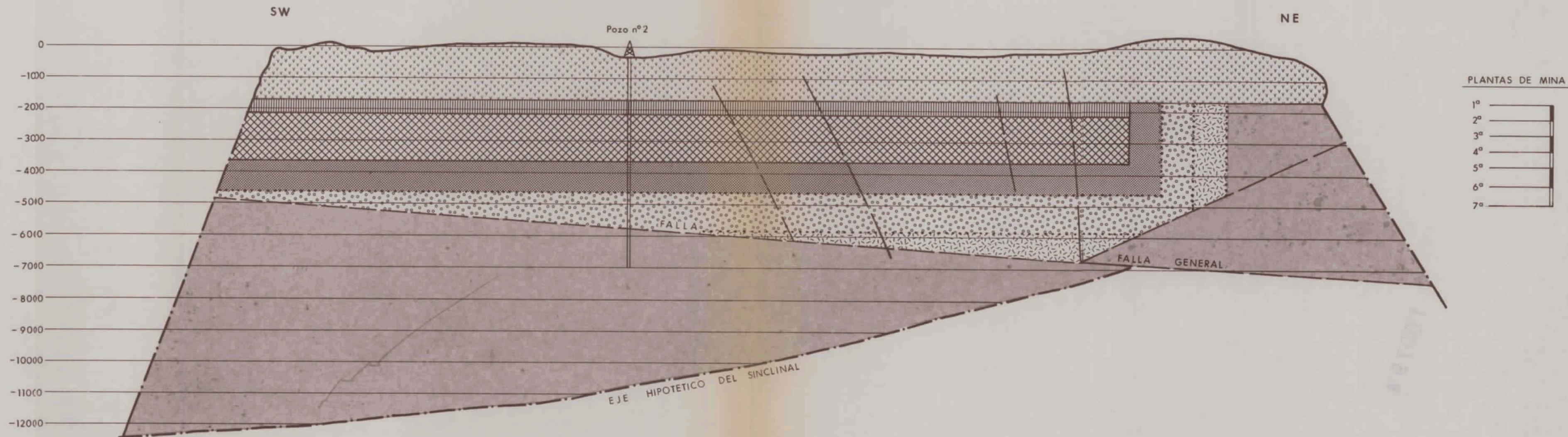
SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-A – Capas 16 y 17 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		100.020	1,25	1,80	225.045	0,95	0,90	0,85	163.551	–	–	–	163.551
		100.020			225.045				163.551	–	–	–	163.551
1.200–1.300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12.185	1,25	1,80	27.416	0,95	0,90	0,85	19.925	–	–	–	19.925
		12.185			27.416				19.925	–	–	–	19.925
TOTAL					727.793				528.924	528.924	–	–	–
					676.272				491.480	–	491.480	–	–
					255.886				185.965	–	–	185.965	–
					3.725.906				2.707.802	–	–	–	2.707.802
TOTAL		2.393.714			5.385.857			3.914.171	528.924	491.480	185.965	2.707.802	

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA DIC. -84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. A. MEDIO	IGME	
ESCALA 1/10.000	PROYECTO	CLAVE
AUTOR	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/18
IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPAS 16 ^a -17 ^a	PLANO N° 25

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 - Isobatas



Cota de Referencia 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION


SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-B – Capas 20^a-21^a-22^a

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100-200	80	4.062	3,15	1,80	23.032	0,75	0,85	0,85	12.480	12.480	-	-	-
		3.859	"	"	21.880	"	"	"	11.856	-	11.856	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7.921			44.912				24.336	12.480	11.856	-	-
200-300	80	20.309	3,15	1,80	115.152	0,75	0,85	0,85	62.398	62.398	-	-	-
		14.216	"	"	80.605	"	"	"	43.678	-	43.678	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		34.525			195.757				106.076	62.398	43.678	-	-
300-400	80	87.124	3,15	1,80	493.993	0,75	0,85	0,85	267.682	267.682	-	-	-
		1.523	"	"	8.635	"	"	"	4.679	-	4.679	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		88.647			502.628				272.361	267.682	4.679	-	-
400-500	80	46.913	3,15	1,80	265.997	0,75	0,85	0,85	144.137	144.137	-	-	-
		160.844	"	"	911.985	"	"	"	494.182	-	494.182	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		207.757			1.177.982				638.319	144.137	494.182	-	-
500-600	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		186.838	3,15	1,80	1.059.371	0,75	0,85	0,85	574.047	-	-	574.047	-
		186.838			1.059.371				574.047	-	-	574.047	-








CUADRO DE CUBICACION

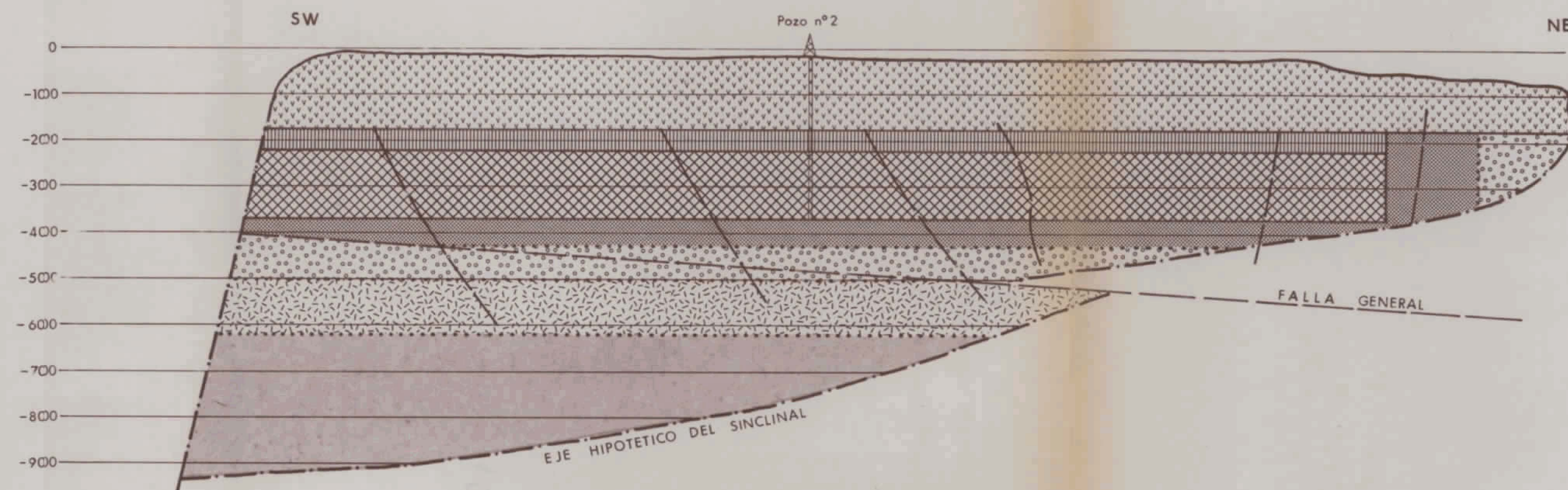
SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-B -- Capas 20ª-21ª-22ª (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		162.468	3,15	1,80	921.194	0,75	0,85	0,85	499.172	-	-	-	499.172
		162.468			821.194				499.172	-	-	-	499.172
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		126.928	3,15	1,80	719.682	0,75	0,85	0,85	389.978	-	-	-	389.978
		126.928			719.682				389.978	-	-	-	389.978
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		71.080	3,15	1,80	403.024	0,75	0,85	0,85	218.389	-	-	-	218.389
		71.080			403.024				218.389	-	-	-	218.389
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8.123	3,15	1,80	46.057	0,75	0,85	0,85	24.957	-	-	-	24.957
		8.123			46.057				24.957	-	-	-	24.957
TOTAL					898.174				486.697	486.697	-	-	-
					1.023.105				554.395	-	554.395	-	-
					1.059.371				574.047	-	-	574.047	-
					2.089.957				1.132.496	-	-	-	1.132.496
				894.287			5.070.607			2.747.635	486.697	554.395	574.047

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA DIC.-84	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
COMPROBADO R. A. MEDIO		
ESCALA 1/10.000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/19
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 20°-21°-22°	PLANO N° 26

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0- Isobatas



PLANTAS DE MINA

- 1ª
- 2ª
- 3ª
- 4ª
- 5ª
- 6ª
- 7ª

Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo V-B – Capa 22^a bis (asociadas 23^a, 24^a y 25)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100-200	80	12.007	4,00	1,70	81.648	0,80	0,90	0,80	47.029	47.029	-	-	-
		12.007	"	"	81.648	"	"	"	47.029	-	47.029	-	-
		15.409	"	"	104.781	"	"	"	60.354	-	-	60.354	-
		32.720	"	"	222.496	"	"	"	128.158	-	-	-	128.158
		72.143			490.573				282.570	47.029	47.029	60.354	128.158
200-300	80	40.024	4,00	1,70	272.163	0,80	0,90	0,80	156.766	156.766	-	-	-
		40.024	"	"	272.163	"	"	"	156.766	-	156.766	-	-
		48.029	"	"	326.597	"	"	"	188.120	-	-	188.120	-
		110.067	"	"	748.456	"	"	"	431.111	-	-	-	431.111
		238.144			1.619.379				932.763	156.766	156.766	188.120	431.111
300-400	80	51.431	4,00	1,70	349.731	0,80	0,90	0,80	201.445	201.445	-	-	-
		41.025	"	"	278.970	"	"	"	160.687	-	160.687	-	-
		29.618	"	"	201.402	"	"	"	116.008	-	-	116.008	-
		112.569	"	"	765.469	"	"	"	440.910	-	-	-	440.910
		234.643			1.595.572				919.050	201.445	160.687	116.008	440.910
400-500	80	29.418	4,00	1,70	200.042	0,80	0,90	0,80	115.224	115.224	-	-	-
		30.519	"	"	207.529	"	"	"	119.537	-	119.537	-	-
		16.010	"	"	108.868	"	"	"	62.708	-	-	62.708	-
		119.573	"	"	813.096	"	"	"	468.343	-	-	-	468.343
		195.520			1.329.535				765.812	115.224	119.537	62.708	468.343
500-600	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		182.611	4,00	1,70	1.241.755	0,80	0,90	0,80	715.251	-	-	-	715.251
	182.611			1.241.755				715.251	-	-	-	715.251	

CUADRO DE CURIACION

SUBZONA NORTE -- Area: LA CAMOCHA -- Paquete: Tramo V-B -- Capa 22^a bis (asociadas 23^a, 24^a y 25^a) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		159.597	4,00	1,70	1.085.260	0,80	0,90	0,80	625.110	-	-	-	625.110
		159.597			1.085.260				625.110	-	-	-	625.110
700-800	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		126.577	4,00	1,70	860.724	0,80	0,90	0,80	495.777	-	-	-	495.777
		126.577			860.724				495.777	-	-	-	495.777
800-900	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		71.544	4,00	1,70	486.499	0,80	0,90	0,80	280.223	-	-	-	280.223
		71.544			486.499				280.223	-	-	-	280.223
900-1.000	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5.253	4,00	1,70	35.720	0,80	0,90	0,80	20.575	-	-	-	20.575
		5.253			35.720				20.575	-	-	-	20.575
TOTAL					903.584				520.464	520.464	-	-	-
					840.310				484.019	-	484.019	-	-
					741.648				427.190	-	-	427.190	-
					6.259.475				3.605.458	-	-	-	3.605.458
		1.286.032			8.745.017				5.037.131	520.464	484.019	427.190	3.605.458

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo VI – Capa 28^o (asociadas 26^a, 27^a, 29^a, 30^a, 31^a, 32^a, 33^a y 34^a)




Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100–200	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		25.690	11,50	1,80	531.783	0,70	0,85	0,75	237.308	–	–	237.308	–
		25.690			531.783				237.308	–	–	237.308	–
200–300	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		154.599	11,50	1,80	3.200.199	0,70	0,85	0,75	1.428.089	–	–	1.428.089	–
		62.449	"	"	1.292.694	"	"	"	576.865	–	–	–	576.865
		217.048			4.492.893				2.004.954	–	–	1.428.089	576.865
300–400	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		231.710	11,50	1,80	4.796.397	0,70	0,80	0,75	2.014.487	–	–	–	2.014.487
		231.710			4.796.397				2.014.487	–	–	–	2.014.487
400–500	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		179.298	11,50	1,80	3.711.469	0,70	0,80	0,75	1.558.817	–	–	–	1.558.817
		179.298			3.711.469				1.558.817	–	–	–	1.558.817
500–600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		178.841	11,50	1,80	3.702.009	0,70	0,80	0,75	1.554.844	–	–	–	1.554.844
		178.841			3.702.009				1.554.844	–	–	–	1.554.844

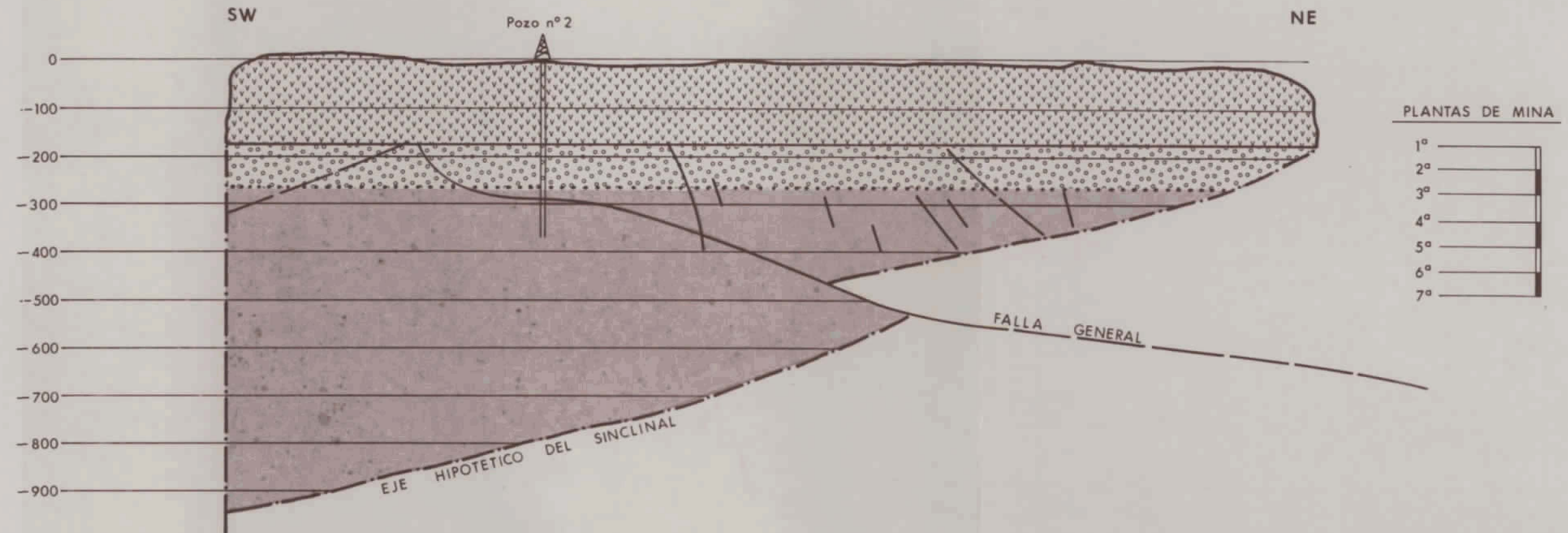
CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: LA CAMOCHA – Paquete: Tramo VI – Capa 28ª (asociadas 26ª, 27ª, 29ª, 30ª, 31ª, 32ª, 33ª y 34ª) (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		151.427	11,50	1,80	3.134.539	0,70	0,80	0,75	1.316.506	–	–	–	1.316.506
		151.427			3.134.539				1.316.506	–	–	–	1.316.506
700–800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		107.696	11,50	1,80	2.229.307	0,70	0,80	0,75	936.309	–	–	–	936.309
		107.696			2.229.307				936.309	–	–	–	936.309
800–900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		55.480	11,50	1,80	1.148.436	0,70	0,80	0,75	482.343	–	–	–	482.343
		55.480			1.148.436				482.343	–	–	–	482.343
900–1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6.005	11,50	1,80	124.304	0,70	0,80	0,75	52.208	–	–	–	52.208
		6.005			124.304				52.208	–	–	–	52.208
TOTAL					–				–	–	–	–	–
					–				–	–	–	–	–
					3.731.982				1.665.397	–	–	1.665.397	–
			20.139.155				8.492.379	–	–	–	–	8.492.379	
		1.153.195			23.871.137				10.157.776	–	–	1.665.397	8.492.379

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/21
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R.A. MEDIO	PROYECTO	PLANO N° 28
ESCALA 1/10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 28° (Asociadas 26-27-29-30-31-32-33-34)	

- LEYENDA
- .-.- Límite de zona cubicada
 - - - Fallas
 - Límite de clasificación de Recursos
 -  Recubrimiento
 -  Recursos Posibles
 -  Recursos Hipotéticos
 - 0 - Isobatas



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo VI – Capa 35

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	75	4.141	0,94	1,80	7.007	1,00	0,85	0,80	4.765	4.765	–	–	–
		4.141	"	"	7.007	"	"	"	4.765	–	4.765	–	–
		4.141	"	"	7.007	"	"	"	4.765	–	–	4.765	–
		10.456	"	"	17.692	"	"	"	12.030	–	–	–	12.030
		22.879			38.713				26.325	4.765	4.765	4.765	12.030
200 – 300	75	21.741	0,94	1,80	36.786	1,00	0,85	0,80	25.014	25.014	–	–	–
		22.051	"	"	37.310	"	"	"	25.371	–	25.371	–	–
		20.706	"	"	35.035	"	"	"	23.824	–	–	23.824	–
		55.905	"	"	94.591	"	"	"	64.322	–	–	–	64.322
		120.403			203.722				138.531	25.014	25.371	23.824	64.322
300 – 400	50	110.307	0,94	1,80	186.639	1,00	0,85	0,80	126.915	126.915	–	–	–
		40.468	"	"	68.472	"	"	"	46.561	–	46.561	–	–
		26.108	"	"	44.175	"	"	"	30.039	–	–	30.039	–
		77.672	"	"	131.421	"	"	"	89.366	–	–	–	89.366
		254.555			430.707				292.881	126.915	46.561	30.039	89.366
400 – 500	50	154.038	0,94	1,80	260.632	1,00	0,85	0,80	177.230	177.230	–	–	–
		52.216	"	"	88.349	"	"	"	60.077	–	60.077	–	–
		26.108	"	"	44.175	"	"	"	30.039	–	–	30.039	–
		84.199	"	"	142.465	"	"	"	96.876	–	–	–	96.876
		316.561			535.621				364.222	177.230	60.077	30.039	96.876
500 – 600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		206.254	0,94	1,80	348.982	1,00	0,85	0,80	237.308	–	237.308	–	–
		37.204	"	"	62.949	"	"	"	42.805	–	–	42.805	–
		91.379	"	"	154.613	"	"	"	105.137	–	–	–	105.137
		334.837			566.544				385.250	–	237.308	42.805	105.137



CUADRO DE CUBICACION

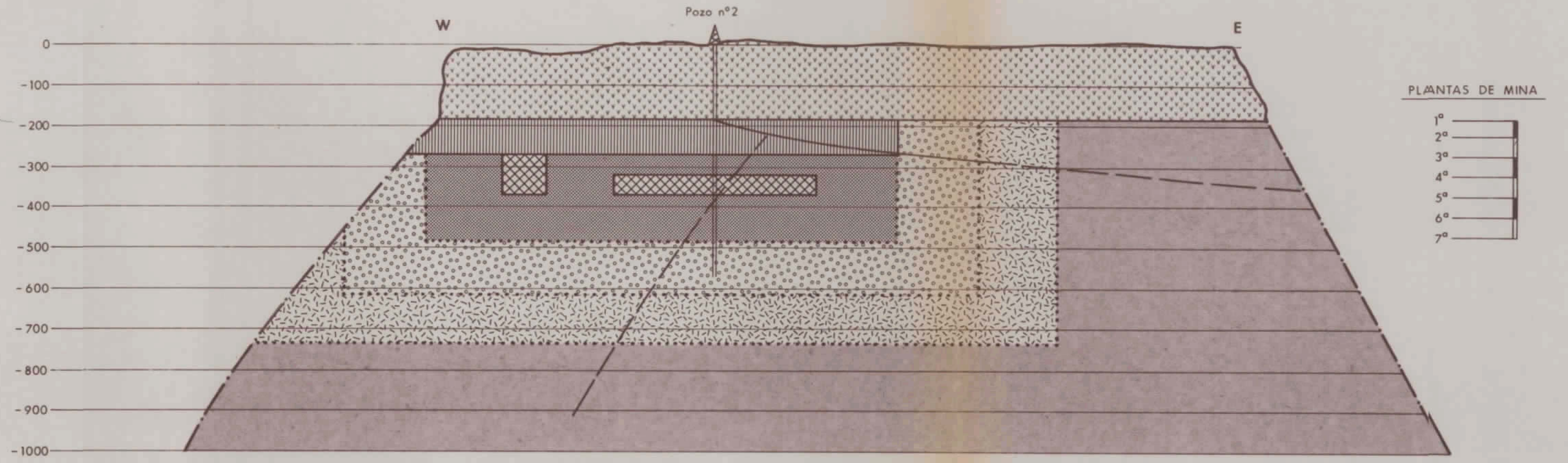
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Paquete: Tramo VI – Capa 35 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		253.249	0,94	1,80	428.497	1,00	0,85	0,80	291.378	–	–	291.378	–
		99.211	"	"	167.865	"	"	"	114.148	–	–	–	114.148
		352.460			596.362				405.526	–	–	291.378	114.148
700 – 800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		78.324	0,94	1,80	132.524	1,00	0,85	0,80	90.116	–	–	90.116	–
		292.346	"	"	494.649	"	"	"	336.361	–	–	–	336.361
		370.670			627.173				426.477	–	–	90.116	336.361
800 – 900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		385.095	0,94	1,80	651.581	1,00	0,85	0,80	443.075	–	–	–	443.075
		385.095			651.581				443.075	–	–	–	443.075
900 – 1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.760	0,94	1,80	678.086	1,00	0,85	0,80	461.098	–	–	–	461.098
		400.760			678.086				461.098	–	–	–	461.098
TOTAL		290.227			491.064				333.924	333.924	–	–	–
		325.130			550.120				374.082	–	374.082	–	–
		445.840			754.362				512.966	–	–	512.966	–
		1.497.023			2.532.963				1.722.413	–	–	–	1.722.413
		2.558.220			4.328.509				2.943.385	333.924	374.082	512.966	1.722.413

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	CLAVE 9.974/22
ESCALA 1/10.000		PLAN0 N° 29
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 35ª	

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 - Isobatas



Cota de Referencia 90 m. s. n. m. <> 0

236

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capa 36

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	75	8.282	1,05	1,80	15.653	1,00	0,80	0,75	9.392	9.392	–	–	–
		4.969	"	"	9.391	"	"	"	5.635	–	5.635	–	–
		4.141	"	"	7.826	"	"	"	4.696	–	–	4.696	–
		13.769	"	"	26.024	"	"	"	15.614	–	–	–	15.614
		31.161			58.894				35.337	9.392	5.635	4.696	15.614
200 – 300	50	62.216	1,05	1,80	98.688	1,00	0,80	0,75	59.213	59.213	–	–	–
		37.857	"	"	71.550	"	"	"	42.930	–	42.930	–	–
		26.108	"	"	49.344	"	"	"	29.606	–	–	29.606	–
		90.726	"	"	171.472	"	"	"	102.883	–	–	–	102.883
		206.907			391.054				234.632	59.213	42.930	29.606	102.883
300 – 400	50	73.756	1,05	1,80	139.399	1,00	0,80	0,75	83.639	83.639	–	–	–
		54.044	"	"	102.143	"	"	"	61.286	–	61.286	–	–
		26.108	"	"	49.344	"	"	"	29.606	–	–	29.606	–
		97.905	"	"	185.040	"	"	"	111.024	–	–	–	111.024
		251.813			475.926				285.555	83.639	61.286	29.606	111.024
400 – 500	50	111.612	1,05	1,80	210.947	1,00	0,80	0,75	126.568	126.568	–	–	–
		64.879	"	"	122.621	"	"	"	73.573	–	73.573	–	–
		33.941	"	"	64.148	"	"	"	38.489	–	–	38.489	–
		103.780	"	"	196.144	"	"	"	117.686	–	–	–	117.686
		314.212			593.860				356.316	126.568	73.573	38.489	117.686
500 – 600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		177.535	1,05	1,80	335.541	1,00	0,80	0,75	201.325	–	201.325	–	–
		43.731	"	"	82.652	"	"	"	49.591	–	–	49.591	–
		110.960	"	"	209.714	"	"	"	125.828	–	–	–	125.828
		332.226			627.907				376.744	–	201.325	49.591	125.828

CUADRO DE CUBICACION

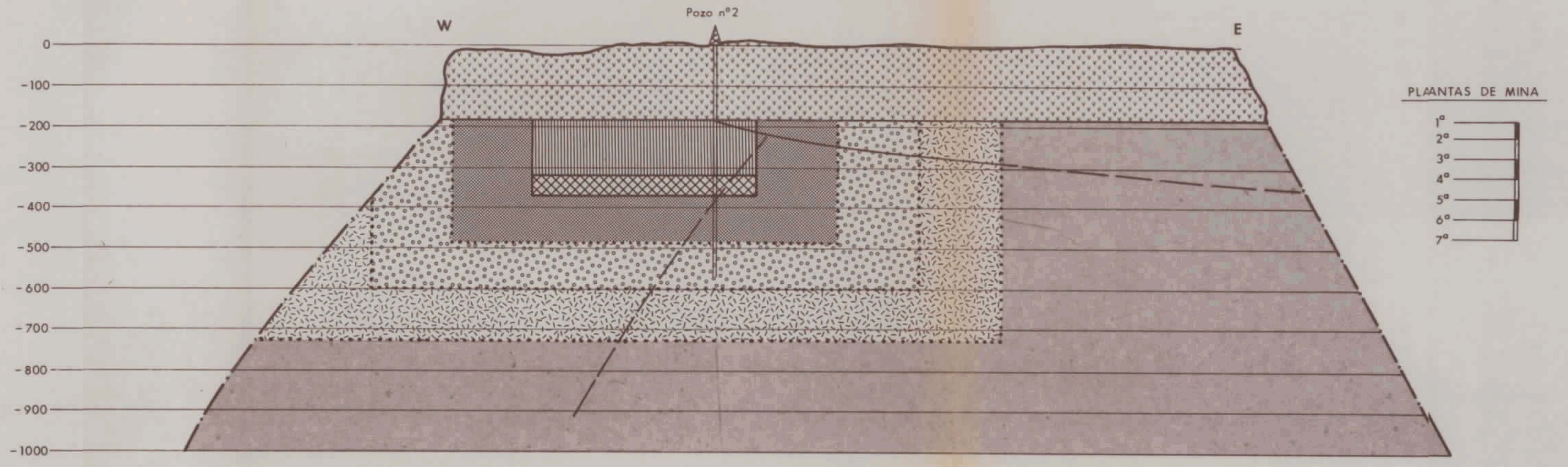
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capa 36 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		234.973	1,05	1,80	444.099	1,00	0,80	0,75	266.459	–	–	266.459	–
		119.445	"	"	225.751	"	"	"	135.451	–	–	–	135.451
		354.418			669.850				401.910	–	–	266.459	135.451
700 – 800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		47.778	1,05	1,80	90.300	1,00	0,80	0,75	54.180	–	–	54.180	–
		324.133	"	"	612.611	"	"	"	367.567	–	–	–	367.567
		371.911			702.911				421.747	–	–	54.180	367.567
800 – 900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		387.706	1,05	1,80	732.764	1,00	0,80	0,75	439.658	–	–	–	439.658
		387.706			732.764				439.658	–	–	–	439.658
900 – 1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.760	1,05	1,80	757.436	1,00	0,80	0,75	454.462	–	–	–	454.462
		400.760			757.436				454.462	–	–	–	454.462
TOTAL		245.866			464.687				278.812	278.812	–	–	–
		339.284			641.246				384.749	–	384.749	–	–
		416.780			787.713				472.627	–	–	472.627	–
		1.649.184			3.116.956				1.870.173	–	–	–	1.870.173
		2.651.114			5.010.602				3.006.361	278.812	384.749	472.627	1.870.173

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/23
FECHA DIC.-84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO N° 30
ESCALA 1/10.000		
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPA 36ª	

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 - Isobatas



Cota de Referencia 90 m.s.n.m. <> 0

240

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 37 y 38

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	50	24.672	1,80	1,80	79.937	0,85	0,85	0,85	49.091	49.091	–	–	–
		5.222	"	"	16.919	"	"	"	10.390	–	10.390	–	–
		5.222	"	"	16.919	"	"	"	10.390	–	–	10.390	–
		13.315	"	"	43.141	"	"	"	26.494	–	–	–	26.494
		48.431			156.916				96.365	49.091	10.390	10.390	26.494
200 – 300	50	131.193	1,80	1,80	425.065	0,85	0,85	0,85	261.043	261.043	–	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	51.949	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	–	51.949	–
		67.881	"	"	219.934	"	"	"	135.067	–	–	–	135.067
		251.290			814.179				500.008	261.043	51.949	51.949	135.067
300 – 400	50	104.106	1,80	1,80	337.303	0,85	0,85	0,85	207.146	207.146	–	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	51.949	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	–	51.949	–
		77.672	"	"	251.657	"	"	"	154.549	–	–	–	154.549
		233.994			758.140				465.593	207.146	51.949	51.949	154.549
400 – 500	50	179.494	1,80	1,80	581.560	0,85	0,85	0,85	357.151	357.151	–	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	51.949	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	–	51.949	–
		84.199	"	"	272.805	"	"	"	167.536	–	–	–	167.536
		315.909			1.023.545				628.585	357.151	51.949	51.949	167.536
500 – 600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		172.314	1,80	1,80	558.297	0,85	0,85	0,85	342.864	–	342.864	–	–
		26.108	"	"	84.590	"	"	"	51.949	–	–	51.949	–
		91.379	"	"	296.068	"	"	"	181.823	–	–	–	181.823
		289.801			938.955				576.636	–	342.864	51.949	181.823



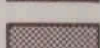

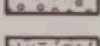
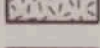

CUADRO DE CUBICACION

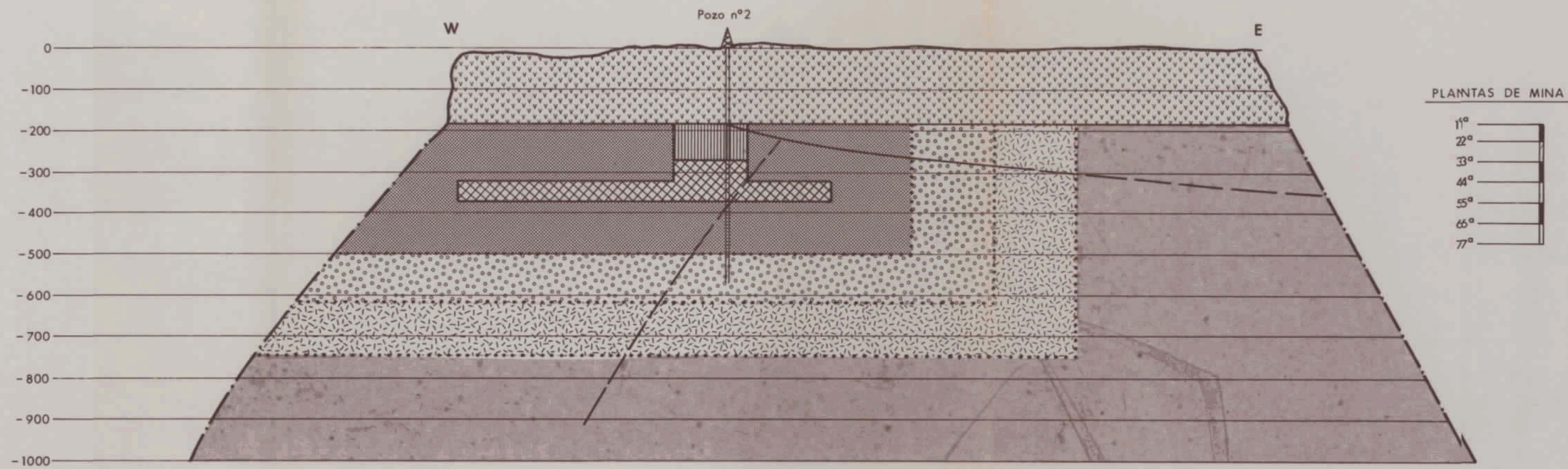
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 37 y 38 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		44.514	1,80	1,80	144.225	0,85	0,85	0,85	88.572	–	88.572	–	–
		208.343	"	"	675.031	"	"	"	414.553	–	–	414.553	–
		99.211	"	"	321.444	"	"	"	197.407	–	–	–	197.407
		352.068			1.140.700				700.532	–	88.572	414.553	197.407
700 – 800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		130.541	1,80	1,80	422.953	0,85	0,85	0,85	259.746	–	–	259.746	–
		239.542	"	"	776.116	"	"	"	476.632	–	–	–	476.632
		370.083			1.199.069				736.378	–	–	259.746	476.632
800 – 900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		388.359	1,80	1,80	1.258.283	0,85	0,85	0,85	772.743	–	–	–	772.743
		388.359			1.258.283				772.743	–	–	–	772.743
900 – 1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.760	1,80	1,80	1.298.462	0,85	0,85	0,85	797.418	–	–	–	797.418
		400.760			1.298.462				797.418	–	–	–	797.418
		439.465			1.423.865				874.431	874.431	–	–	–
		300.374			973.211				597.673	–	597.673	–	–
		448.538			1.453.263				892.485	–	–	892.485	–
		1.462.318			4.737.910				2.909.669	–	–	–	2.909.669
TOTAL		2.650.695			8.588.249				5.274.258	874.431	597.673	892.485	2.909.669

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	IGME
FECHA DIC.- 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO	CLAVE
ESCALA 1/10.000	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	9.974/24
AUTOR IGME ENADIMSA	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA	PLANO Nº
	CAPAS 37ª-38ª	31

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 — Isobatas



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 39 y 40

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	50	24.281	3,30	1,80	144.229	0,85	0,80	0,80	78.461	78.461	–	–	–
		5.222	"	"	31.019	"	"	"	16.874	–	16.874	–	–
		5.222	"	"	31.019	"	"	"	16.874	–	–	16.874	–
		6.658	"	"	39.549	"	"	"	21.515	–	–	–	21.515
		38.383			245.816				133.724	78.461	16.874	16.874	21.515
200 – 300	50	111.678	3,30	1,80	663.367	0,85	0,80	0,80	360.872	360.872	–	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	84.365	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	–	84.365	–
		37.204	"	"	220.992	"	"	"	120.220	–	–	–	120.220
		201.098			1.194.523				649.822	360.872	84.365	84.365	120.220
300 – 400	50	102.605	3,30	1,80	609.474	0,85	0,80	0,80	331.554	331.554	–	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	84.365	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	–	84.365	–
		45.037	"	"	267.520	"	"	"	145.531	–	–	–	145.531
		199.858			1.187.158				645.815	331.554	84.365	84.365	145.531
400 – 500	50	191.503	3,30	1,80	1.137.528	0,85	0,80	0,80	618.815	618.815	–	–	–
		47.778	"	"	283.801	"	"	"	154.388	–	154.388	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	–	84.365	–
		52.216	"	"	310.163	"	"	"	168.729	–	–	–	168.729
		317.605			1.886.574				1.026.297	618.815	154.388	84.365	168.729
500 – 600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		223.812	3,30	1,80	1.329.443	0,85	0,80	0,80	723.217	–	723.217	–	–
		26.108	"	"	155.082	"	"	"	84.365	–	–	84.365	–
		60.049	"	"	356.691	"	"	"	194.040	–	–	–	194.040
		309.969			1.841.216				1.001.622	–	723.217	84.365	194.040








CUADRO DE CUBICACION

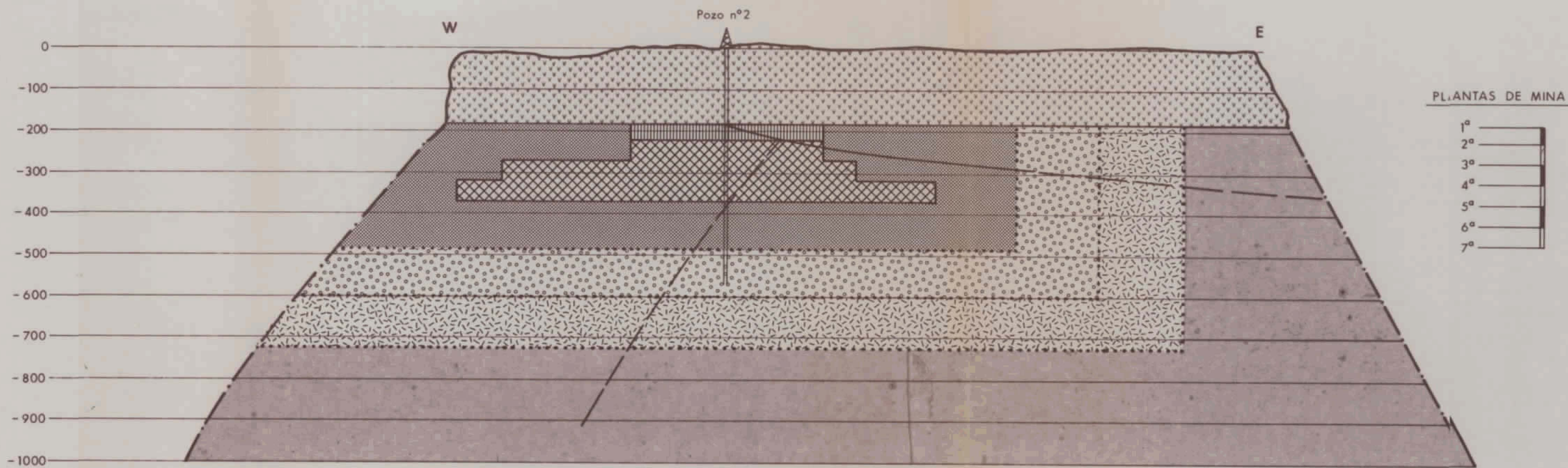
SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 39 y 40 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		25.586	3,30	1,80	151.981	0,85	0,80	0,80	82.678	–	82.678	–	–
		260.494	"	"	1.547.334	"	"	"	841.750	–	–	841.750	–
		67.228	"	"	399.334	"	"	"	217.238	–	–	–	217.238
		353.308			2.098.649				1.141.666	–	82.678	841.750	217.238
700 – 800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		87.332	3,30	1,80	518.752	0,85	0,80	0,80	282.201	–	–	282.201	–
		283.208	"	"	1.682.256	"	"	"	915.147	–	–	–	915.147
		370.540			2.201.008				1.197.348	–	–	282.201	915.147
800 – 900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		387.706	3,30	1,80	2.302.974	0,85	0,80	0,80	1.252.818	–	–	–	1.252.818
		387.706			2.302.974				1.252.818	–	–	–	1.252.818
900 – 1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.760	3,30	1,80	2.380.514	0,85	0,80	0,80	1.295.000	–	–	–	1.295.000
		400.760			2.380.514				1.295.000	–	–	–	1.295.000
TOTAL		430.067			2.554.598				1.389.702	1.389.702	–	–	–
		354.614			2.106.408				1.145.887	–	1.145.887	–	–
		457.480			2.717.433				1.478.285	–	–	1.478.285	–
		1.340.066			7.959.993				4.330.238	–	–	–	4.330.238
		2.582.227			15.338.432				8.344.112	1.389.702	1.145.887	1.478.285	4.330.238

DIBUJADO C. MARTIN	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CLAVE 9.974/25
FECHA DIC. - 84		
COMPROBADO R. A. MEDIO	PROYECTO ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE RECURSOS NACIONALES DE CARBON 1982	PLANO N° 32
ESCALA 1/10.000	ASTURIAS III - SUBZONA NORTE AREA 6 - LA CAMOCHA CAPAS 39 ^a -40 ^a	
AUTOR IGME ENADIMSA		

LEYENDA

- Límite de zona cubicada
- - - Fallas
- Límite de clasificación de Recursos
-  Recubrimiento
-  Zona Explotada
-  Recursos Muy Probables
-  Recursos Probables
-  Recursos Posibles
-  Recursos Hipotéticos
-  Zona no cubicada
- 0 — Isobatas



Cota de Referencia : 90 m.s.n.m. <-> 0

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 41 y 42

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje teórico (t)	Coeficiente de simultaneidad	Coeficiente de explotación	Coeficiente de fallas y esterilidades	TONELAJE EXPLOTABLE (t)				
									TOTAL	Muy Probable	Probable	Posible	Hipotético
100 – 200	50	10.443	2,90	1,80	54.512	0,85	0,85	0,85	33.525	33.525	–	–	–
		8.877	"	"	46.338	"	"	"	28.498	–	28.498	–	–
		5.222	"	"	27.259	"	"	"	16.764	–	–	16.764	–
		15.926	"	"	83.134	"	"	"	51.127	–	–	–	51.127
		40.468				211.243				129.914	33.525	28.498	16.764
200 – 300	50	52.216	2,90	1,80	272.568	0,85	0,85	0,85	167.629	167.629	–	–	–
		51.172	"	"	267.118	"	"	"	164.278	–	164.278	–	–
		28.719	"	"	149.913	"	"	"	92.196	–	–	92.196	–
		81.588	"	"	425.889	"	"	"	261.922	–	–	–	261.922
		213.695				1.115.488				686.025	167.629	164.278	92.196
300 – 400	50	105.477	2,90	1,80	550.590	0,85	0,85	0,85	338.613	338.613	–	–	–
		52.216	"	"	272.568	"	"	"	167.629	–	167.629	–	–
		39.162	"	"	204.426	"	"	"	125.722	–	–	125.722	–
		89.420	"	"	466.772	"	"	"	287.065	–	–	–	287.065
		286.275				1.494.356				919.029	338.613	167.629	125.722
400 – 500	50	46.995	2,90	1,80	245.314	0,85	0,85	0,85	150.868	150.868	–	–	–
		122.708	"	"	640.536	"	"	"	393.930	–	393.930	–	–
		48.300	"	"	252.126	"	"	"	155.058	–	–	155.058	–
		95.947	"	"	500.843	"	"	"	308.018	–	–	–	308.018
		313.950				1.638.819				1.007.874	150.868	393.930	155.058
500 – 600	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		101.822	2,90	1,80	531.511	0,85	0,85	0,85	326.879	–	326.879	–	–
		120.097	"	"	626.906	"	"	"	385.547	–	–	385.547	–
		110.960	"	"	579.211	"	"	"	356.215	–	–	–	356.215
		332.879				1.737.628				1.068.641	–	326.879	385.547

CUADRO DE CUBICACION

SUBZONA NORTE – Area: 6 LA CAMOCHA – Capas 41 y 42 (Cont.)

Profundidad (m)	Pendiente (°)	Superficie (m ²)	Potencia (m)	Densidad (t/m ³)	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	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		200.902	2,90	1,80	1.048.708	0,85	0,85	0,85	644.956	–	–	644.956	–
		145.749	"	"	760.810	"	"	"	467.898	–	–	–	467.898
		346.651			1.809.518				1.112.854	–	–	644.956	467.898
700 – 800	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		370.736	2,90	1,80	1.935.242	0,85	0,85	0,85	1.190.174	–	–	–	1.190.174
		370.736			1.935.242				1.190.174	–	–	–	1.190.174
800 – 900	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		387.706	2,90	1,80	2.023.825	0,85	0,85	0,85	1.244.652	–	–	–	1.244.652
		387.706			2.023.825				1.244.652	–	–	–	1.244.652
900 – 1.000	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		400.760	2,90	1,80	2.091.967	0,85	0,85	0,85	1.286.560	–	–	–	1.286.560
		400.760			2.091.967				1.286.560	–	–	–	1.286.560
		215.131			1.122.984				690.635	690.635	–	–	–
		336.795			1.758.071				1.081.214	–	1.081.214	–	–
		442.402			2.309.338				1.420.243	–	–	1.420.243	–
		1.698.792			8.867.693				5.453.631	–	–	–	5.453.631
TOTAL		2.693.120			14.058.086				8.645.723	690.635	1.081.214	1.420.243	5.453.631