



ANTRACITAS DE GILLÓN, S.A.

TITULO: Ref.- CM-101/01/85
INFORME TECNICO SOBRE
- SITUACION DE LOS GRUPOS COTO Y MATIELLA,
- INVESTIGACIONES REALIZADAS,
- ESTIMACION DE RECURSOS Y
- PERSPECTIVAS DE FUTURO.
III.- ANEXOS

FECHA: ENERO DE 1.985

50412

INDICE DE ANEXOS

- I.- Estadillos (2+2) de preparación de los grupos Coto y Matiella correspondientes al ejercicio de 1.984.
- II.- Partes Técnicos(2) de los grupos Coto y Matiella correspondientes al ejercicio de 1.984.
- III.- Definiciones Recurso/Reserva.
- IV.- Oferta de investigación geológica-minera sobre los grupos Coto y Matiella de "ANTRACITAS DE GILLON S.A." presentada por E.N.A.D.I.M.S.A.(11 de Octubre de 1.984).
- V.- Oferta de investigación geológica-minera sobre los grupos Coto y Matiella de "ANTRACITAS DE GILLON S.A." presentada por I.M.I.N.S.A.(12 de Noviembre de 1.984).
- VI.- Oferta de investigación geológico-minera sobre los grupos Coto y Matiella de "ANTRACITAS DE GILLON S.A." presentada por GEOCONTROL S.A.(14 de Noviembre de 1.984).

ANEXO I

Estadillos de preparación de los grupos Coto
y Matiella, correspondientes al ejercicio
de 1.984.

LABORES	JORNALES					AVANCES metros		RENDIMIENTOS metros/jornal		OBSERVACIONES
	Avance	Contra- taque	Transpor.	Camineria	TOTAL	Galeria	Contrataque	Galeria	Contrataque	
Guia 4ª E. 1ª	247	17	95	56	415	124,60	24,20	0,504	1,423	
" 1ª E. 1ª	154	33	52	23	262	103,30	63,80	0,670	1,933	
" 2ª E. 1ª	22	-	5	-	27	5,-	-	0,227	-	
Rte. 4ª W. 1ª	109	-	25	4	138	76,90	-	0,705	-	
Guia 2ª E. 2ª	181	45	83	31	340	157,40	103,70	0,869	2,304	
" 1ª E. 2ª	211	31	89	62	393	150,70	56,80	0,714	1,832	
" 1ª W. 3ª	16	5	4	2	27	7,30	10,-	0,456	2,-	
" 1ª E. 3ª	269	24	111	56	460	179,20	41,50	0,666	1,729	
" 2ª E. 3ª	181	44	82	32	339	143,-	73,90	0,790	1,679	
" 4ª W. 3ª	197	38	67	26	328	123,10	62,60	0,624	1,647	
" 4ª E. 3ª	213	82	92	44	431	131,40	129,50	0,616	1,579	
Lazo maniobra 3ª	168	-	42	22	232	75,-	-	0,446	-	
Polvorin 3ª	34	-	-	3	37	18,50	-	0,544	-	
SUMA Y SIGUIENTE	2002	319	747	361	3.429	1.295,40	566,-			

BARRENAS CONSUMO y RENDTO.	EN EL MES	A LA FECHA
Barrenos/ciclo, galería	b.	b.
Barrenos/ciclo, contrataque	b.	b.
Perforación galería	m	m.
Perforación contrataque	m	m.
PERFORACION TOTAL	m.	m.
Barrenas consumidas	u.	u.
Rendimiento avance	m/u	m/u
Rendimiento perforación	m/u	m/u.

EXPLOSIVOS FRENTE	CONSUMO kgs.	RENDIMIENTOS
Arranque		kg/Tm.
Preparaciones ordinarias		kg/m.
Contrataques		kg/m.
Preparaciones inversión		kg/m.
TOTAL		

EXPLOSIVOS CLASES	CONSUMO kgs.	
	EN EL MES	A LA FECHA
TOTAL		

FECHA _____

EL INGENIERO TECNICO _____

ANTRACITAS de GILLON, S. A.

LABORES de PREPARACION

Grupo COTO - GILLON

Mes RESUMEN 1.984

Mod 147 - 200 g/m. - 11 84

LABORES	JORNALES					AVANCES metros		RENDIMIENTOS metros/jornal		OBSERVACIONES
	Avance	Contra- taque	Transpor.	Camineria	TOTAL	Galeria	Contra- taque	Galeria	Contra- taque	
SUMA ANTERIOR	2.002	319	747	361	3.429	1.295,40	566.-			
Tranversal 4ª	184	14	61	60	319	123,50	22,-	0,671	1,571	
Guia 4ª E. 4ª	83	38	38	12	171	50,90	57,20	0,613	1,505	
" 4ª W. 2ª	55	14	23	11	103	29,20	24,-	0,530	1,714	
Embarque 5ª	29	-	36	2	67	14,50	-	0,500	-	
Reprofundización	120	-	106	-	226	48,90	-	0,407	-	
Pozo Plno auxiliar	163	-	60	-	223	41,40	-	0,253	-	
TOTAL	2.636	385	1.071	446	4.538	1.603,80	669,20			

BARRENAS CONSUMO y RENDTO.	EN EL MES	A LA FECHA
Barrenos/ciclo, galería	b.	b.
Barrenos/ciclo, contrataque	b.	b.
Perforación galería	m	53.518,27
Perforación contrataque	m	8.941,51
PERFORACION TOTAL	m.	62.459,78
Barrenas consumidas	u.	210 u.
Rendimiento avance	m/u	7,637 m/u
Rendimiento perforación	m/u	297,42 m/u.

EXPLOSIVOS FRENTES	CONSUMO kgs.	RENDIMIENTOS
Arranque	7.233.-	0,044 kg/Tm.
Preparaciones ordinarias	22.300,75	15,739 kg/m.
Contra- taques	7.225.-	10,796 kg/m.
Preparaciones inversión	4.566,25	24,43 kg/m.
TOTAL	41.325.-	

EXPLOSIVOS CLASES	CONSUMO kgs.	
	EN EL MES	A LA FECHA
2EC		34525
No 9		5350
20 - SR		1450
TOTAL		41.325

FECHA 2 ENERO 1.985

EL INGENIERO TECNICO



ANTRACITAS de GILLON, S. A.

LABORES de PREPARACION

Grupo MATIELLA

Mes AÑO 1.984.-

Mod 147-210 ejem. - 11 84

LABORES	JORNALES					AVANCES metros		RENDIMIENTOS metros/jornal		OBSERVACIONES
	Avance	Contra- taque	Transpor.	Camineria	TOTAL	Galeria	Contra- taque	Galeria	Contra- taque	
Esteril C/4 ^a 2 ^o Subp.	168	62	95	28	353	119,3	66,20	0,71	1,07	
Esteril C/4 ^a B2 ^o Subp.	102	47	63	19	231	63,35	50,00	0,62	1,07	
Esteril C/2 ^a 2 ^o Subp.	186	67	57	33	343	118,25	78,00	0,64	1,17	
Contraa.C/2 ^a 2 ^o Subp.		16			16		16,20		1,01	
Esteril C/1 ^a 2 ^o Subp.	154	40	88	31	313	113,30	48,40	0,74	1,21	
Recorte C/1 ^a B2 ^o Subp.	69		20	7	96	37,40		0,55		
Esteril C/1 ^a B2 ^o Subp.	63		24	8	95	34,80	0,60	0,55		
Esteril C/4 ^a 1 ^o Subp.	279	2	152	34	467	126,90	1,70	0,46	0,85	Dificultades en el transporte.
Recorte C/4 ^a B1 ^o Subp.	110	6	44	11	171	49,70	6,50	0,45	1,09	Haciendo crucero.
Esteril C/1 ^a 1 ^o Subp.	92	45	55	15	207	54,80	46,00	0,60	1,02	
Rqta.Est.C/2 ^a 1 ^o Subp.	39		3		42	23,00		0,59		No se contabiliza para el Rto. perf.
TOTAL										.../...

BARRENAS CONSUMO y RENDTO.	EN EL MES	A LA FECHA
Barrenos/ciclo, galeria	b.	b.
Barrenos/ciclo, contrataque	b.	b.
Perforación galeria	m.	m.
Perforación contrataque	m	m.
PERFORACION TOTAL	m.	m.
Barrenas consumidas	u.	u.
Rendimiento avance	m/u	m/u
Rendimiento perforación	m/u	m/u.

EXPLOSIVOS FRENTE	CONSUMO kgs.	RENDIMIENTOS
Arranque		kg/Tm.
Preparaciones ordinarias		kg/m.
Contraataques		kg/m.
Preparaciones inversión		kg/m.
TOTAL		

EXPLOSIVOS CLASES	CONSUMO kgs.	
	EN EL MES	A LA FECHA
TOTAL		

EL INGENIERO TECNICO

FECHA: _____

LABORES	JORNALES					AVANCES metros		RENDIMIENTOS metros/jornal		OBSERVACIONES
	Avance	Contra- taque	Transpor.	Camineria	TOTAL	Galeria	Contraataque	Galeria	Contraataque	
Embarq. Plano 1ºSub	41		17	5	63	5,00		0,12		Haciendo crucero
Embarq. Plano 1ºSub	39		15	9	63	22,50		0,58		
Contra. C/4º B 1ºSb		25	2		27		24,70		0,99	
Esteril C/4º 1ºPlant	85	35	4	19	143	58,50	46,70	0,69	1,34	
Esteril C/1º 1ºPlant	81	13	49	15	158	60,20	15,90	0,75	1,22	
Esteril C/2º 1ºPlant	20			4	24	11,50		0,58		Haciendo crucero y curva.
Pozo Plano 2º Subp.	58				58	22,60		0,39		
Pozo Plano 2º Subp.	69				69	30,30		0,44		
Contra. C/4º 1ºPlant		5			5		5,00	1,00		
Recorte Capa Pista	14				14	8,90		0,64		Sólo se contabilizan 1,60 mts. para el rendimiento de perforación.
TOTAL	1669	363	688	238	2.958	960,30	405,90	0,58	1,12	Para el Rendimiento de perforación se contabilizan 930 mts.

BARRENAS CONSUMO y RENDTO.	EN EL MES	A LA FECHA
Barrenos/ciclo, galería	b.	34,64 b.
Barrenos/ciclo, contrataque	b.	13,83 b.
Perforación galería	m.	33294,18 m.
Perforación contrataque	m.	5584,14 m.
PERFORACION TOTAL	m.	38878,32 m.
Barrenas consumidas	u.	129 u.
Rendimiento avance	m/u	7,21 m/u
Rendimiento perforación	m/u	301,38 m/u.

EXPLOSIVOS FRENTE	CONSUMO kgs.	RENDIMIENTOS
Arranque	2.095	0,02 kg/Tm.
Preparaciones ordinarias	14.609	16,65 kg/m.
Contraataques	3.549	8,74 kg/m.
Preparaciones inversión	737	13,95 kg/m.
TOTAL	20.990	

EXPLOSIVOS CLASES	CONSUMO kgs.	
	EN EL MES	A LA FECHA
		18.895
		2.095
TOTAL		20.990

EL INGENIERO TECNICO



FECHA: 03 Enero 1.985.

ANEXO II

Partes Técnicas de los grupos Coto y Matiella
correspondientes al ejercicio de 1.984.

Contrato núm.	TALLER	R	VIGILANTE	JORNALES												PICAS INCENTIVO		PRODUCCION		Escmb. Yeg.	RENDIMIENTOS					OBSERVACIONES		
				ARRANQUE			MANTEN.			TRANS.			TOTAL			A LA FECHA			Día		Fecha	Yeg.	En el día		A la fecha			
				Pla.	Ay. M.	Post.	Ay. M.	Cob.	En el día	Placé.	Espe.	TOTAL	En el día	A la fecha	PICADOR	TOTAL	PICADOR	ESPER.					TOTAL					
101-13	CAPA. H ² PISO H ²	1/2	CESAR-AQUILINO									501	730	2430	H2H ^{3/4}				12.047				24,15	16,35	4,48			
101-18	" 2 ^o SUBP. 2 ^o	2	SERGIO									234	1131	2943	705-				15.109				18,12	13,36	5,13			
101-20	" H ² 2 ^o	1/2	COQUE-ROMAN									298	1287	3770	218-				24.423				27,20	18,98	6,48			
103 94	" 1 ^o 2 ^o	1	MERA									1024	1441	3453	478				24.236				23,55	16,22	6,13			
101-23	" H ² B. 2 ^o	1	COQUE									620	1003	2614	H67				8.040				12,47	8,08	3,08			
101-24	" H ² 1 ^o PLANTA	1/2	CESAR-COQUE									487	652	1877	H71				12.773				26,23	19,54	6,81			
101-25	" 1 ^o 1 ^o PLANTA	1	JOSÉ A ^o									363	504	1439	340				8.149				22,45	16,17	5,66			
	PREPAR-CONSERV																		1.702									

ANEXO III

Definiciones RECURSO / RESERVA.

ANEXO III

DEFINICIONES RECURSO / RESERVA.

Se ha adaptado una definición de diccionario de recurso, "algo en reserva o preparado si se necesita" para recursos minerales y energéticos de tal forma que comprenda todos los materiales, incluso aquellos que sólo se supone que existen, que tienen valor presente o futuro anticipado.

Recurso.- Una concentración de materiales sólidos, líquidos o gaseosos que existen de forma natural, en o sobre la corteza de la tierra, en forma y cantidad tales que su extracción económica es actual y potencialmente posible.

Recurso original.- La cantidad de un recurso antes de la producción.

Recurso identificado.- Recursos cuyo emplazamiento, ley, calidad y cantidad se conocen o se han estimado por pruebas geológicas específicas. Los "recursos identificados" incluyen los componentes económicos, económicos marginales y subeconómicos. Al objeto de reflejar diferentes grados de certeza geológica, estas divisiones económicas pueden subdividirse en "medidas", "indicadas" e "inferidas".

Demostrado.- Un término para la suma de "medidos" más "indicados".

-Medido.-La cantidad se calcula por las dimensiones reveladas en afloramiento, calicatas, labores mineras o sondeos; la ley y/o calidad se calculan a partir de los resultados de un muestreo detallado. La inspección, toma de muestras y medida se han realizado a distancias tan cercanas y el carácter geológico está tan bien definido, que el tamaño, forma, profundidad y contenido mineral del recurso están claramente establecidos.

-Indicado.-La cantidad y la ley, y/o calidad, se calculan a partir de información similar a la utilizada para los recursos medidos, pero los lugares para inspección, toma de muestras y medida, están a mayor distancia o distribuidos de forma menos adecuada.

El grado de seguridad, aunque inferior al de recursos medidos, es lo suficientemente alto como para suponer que existe continuidad entre los puntos de observación.

Inferido.- Las estimaciones se basan en una supuesta continuidad más allá de los recursos medidos e indicados, para los cuales existen pruebas geológicas. Los "recursos inferidos" pueden o no estar corroborados por muestras o mediciones.

Base de reserva.- Aquella parte de un recurso que cumple determinados criterios mínimos, tanto físicos como químicos, relacionados con las prácticas actuales de extracción y producción, incluyendo los criterios exigidos en cuanto a ley, calidad, potencia y profundidad. La "base de reserva" es el recurso demostrado "in situ" (medido más indicado) del que se estiman las reservas. Puede incluir aquella parte de los recursos que tengan un potencial razonable de disponibilidad económica dentro de unos horizontes de planificación más amplios que aquellos que se basan en la tecnología conocida y condiciones económicas actuales. La "base de reserva" incluye los recursos actualmente económicos ("reservas"), marginalmente económicos ("reservas marginales") y algunos de los actualmente subeconómicos ("recursos subeconómicos"). El término "reserva geológica" ha sido aplicado por otros autores generalmente a la categoría "base de reserva", pero también puede incluir la categoría "base de reserva inferida"; no forma parte del presente sistema de clasificación.

Base de reserva inferida.- La parte "in situ" de un recurso identificado del que se estiman las reservas inferidas. Las estimaciones cuantitativas se basan en gran parte en el conocimiento del carácter geológico de un depósito y para las que pueden no haber muestras o mediciones. Las estimaciones se basan en una supuesta continuidad más allá de la base de reserva, para la cual existe evidencia geológica.

Reservas.- Aquella parte de la base de reservas que podría extraerse o producirse económicamente en el momento de la determinación. El término "reserva" no significa necesariamente que existan medios de extracción y estén funcionando, las "reservas" incluyen únicamente los materiales recuperables.

Por tanto, los términos tales como "reservas extraíbles" y "reservas recuperables" son superfluos y no forman parte del presente sistema de clasificación.

Reservas marginales.- Aquella parte de la base de reserva, que en el momento de la determinación está en el borde de ser económicamente explotable. Su característica esencial es la inseguridad económica. Están incluidos los recursos que podrían extraerse si se produjeran determinados cambios en los factores económicos o tecnológicos.

Económico.- Este término implica que la extracción o producción lucrativa bajo determinadas suposiciones de inversión ha sido establecida, demostrada analíticamente, o supuesta en un grado de certeza razonable.

Recursos subeconómicos.- Aquella parte de los recursos identificados que no cumplen los criterios económicos de las reservas ni de las reservas marginales.

Recursos no descubiertos.- Recursos cuya existencia sólo está postulada; comprende aquellos depósitos que se encuentran separados de los recursos identificados. Los "recursos no descubiertos" pueden ser postulados en depósitos de tal ley y emplazamiento físico como para ser económicos, económicos marginales o subeconómicos. Al objeto de reflejar diferentes grados de certeza geológica, los recursos no descubiertos pueden dividirse en dos partes:

-Recursos hipotéticos.- Recursos no descubiertos, que son similares a los cuerpos mineralizados conocidos y cuya existencia puede esperarse razonablemente en el mismo distrito o región minera, bajo condiciones geológicas análogas. Si mediante exploración se confirma su existencia y se revela información sobre su calidad, ley y cantidad serán reclasificados como recursos identificados.

-Recursos especulativos.- Recursos no descubiertos que pueden existir, bien en tipos de depósitos conocidos en un entorno geológico favorable, donde no se han producido descubrimientos de minerales, o bien, en tipos de depósitos cuyo potencial económico aún no ha sido reconocido. Si mediante exploración se confirma su existencia y se revela información suficiente sobre su calidad, ley y cantidad, serán reclasificados como recursos identificados.

Recursos / Reservas restringidas.- Aquella parte de cualquier categoría de recursos/reservas cuya extracción está condicionada por disposiciones legales. Por ejemplo, las "reservas restringidas" cumplen todos los requisitos de las reservas, a excepción de que su extracción está restringida por leyes o regulaciones.

LINEAS DIRECTRICES PARA LA CLASIFICACION DE RECURSOS MINERALES

1. Todas las sustancias metálicas, no metálicas y combustibles fósiles que existen en forma natural y en concentración suficiente, pueden clasificarse en una o más de las categorías.
2. Cuando se usa el término "reserva" solo, sin adjetivos que lo modifiquen, como indicado, marginal, o inferido, debe ser considerado como sinónimo de la categoría económica demostrada, según aparece en la figura núm. 1.
3. Las definiciones de las categorías de los recursos podrán modificarse para un producto determinado al objeto de seguir el curso aceptado implicando determinadas características geológicas o de ingeniería.
4. Las cantidades, calidades y leyes pueden expresarse en diferentes términos y unidades, siempre que estén claramente establecidas y definidas.
5. Debe definirse el área geográfica a la que se refiere una estimación de un recurso/reserva.
6. Todas las estimaciones deben tener autor y fecha.
7. La "base de reserva" es una categoría de recurso global delimitada por criterios físicos y químicos. Uno de los objetivos principales de que se reconozca es para ayudar a la planificación pública y comercial a largo plazo. Para la mayoría de las sustancias minerales pueden especificarse las leyes y tonelajes u otros parámetros del recurso para cualquier depósito o zona, o a nivel nacional, en función de los objetivos específicos que tenga la persona que hace esta estimación, por tanto, la posición del límite inferior de la base de reserva, que se extiende a la categoría de subeconómica, es variable en función de dichos objetivos.

La intención consiste en definir una cantidad de material "in situ", de la cual algo pueda convertirse en económico, dependiendo de los planes de extracción y suposiciones económicas que se empleen. Cuando se determinen estos criterios, la estimación inicial de la base de reserva se dividirá en tres partes: reservas, reservas marginales y un remanente de recursos subeconómicos.

8. Los "recursos no descubiertos" pueden dividirse de acuerdo con las definiciones de los recursos hipotéticos y recursos especulativos, o bien en términos de la probabilidad relativa de su existencia.
9. Las "reservas inferidas" y la "base de reserva inferida" son extensiones atribuidas a las reservas y base de reserva. Son recursos identificados, cuantificados en un grado de certeza relativamente bajo. Las cantidades postuladas de recursos, que no se basan en extensiones de reserva/base de reserva, sino únicamente en una ingerencia geológica, deben clasificarse como no descubiertas.
10. Localmente se pueden producir cantidades limitadas de materiales aunque los análisis económicos hayan indicado que el depósito es poco potente, de ley demasiado baja, o situado a demasiada profundidad como para clasificarlo como una reserva. Esta situación puede darse cuando ya existen los medios de producción o cuando circunstancias locales favorables permitan producir material que no podría extraerse de forma lucrativa en otro lugar. Si existen este tipo de producciones, las cantidades de material "in situ" deben incluirse en la base de reserva, y la cantidad potencial producible debe incluirse como una reserva. La producción económica de estos materiales en un sitio determinado, no debe utilizarse como argumento para clasificar como reservas los materiales de otras zonas que son similares en extensión, calidad y profundidad.
11. Los recursos clasificados como reservas han de considerarse como económicamente explotables en el momento de la clasificación. Recíprocamente, los materiales que en la actualidad no pueden explotarse económicamente, no pueden clasificarse como reservas.

Sin embargo, existen situaciones en las que se elaboran planes de explotación, se compran terrenos, o se construyen minas o plantas para explotar materiales que no cumplen los criterios económicos para su clasificación como reservas a los actuales costes y precios, pero que sí lo harían bajo expectativas futuras razonables. Para otros materiales, la posibilidad de su explotación económica es incierta únicamente por falta de valoración detallada de la ingeniería. En estas situaciones debe asignarse la categoría de reserva marginal. Cuando la producción económica parezca cierta para todo o parte de la reserva marginal, ésta será reclasificada como reserva.

12. Los materiales cuya ley es demasiado baja o que no se consideran potencialmente económicos por otras razones, de la misma manera que los recursos definidos, pueden ser reconocidos y su cuantía puede estimarse, pero no se clasifican como recursos. Para este tipo de materiales se incluye en las figuras números 1 y 2 una categoría aparte, denominada "otros indicios".
13. En la figura núm. 1, el límite entre "subeconómico" y "otros indicios" viene fijado por el concepto de la viabilidad actual o potencial de la explotación económica, requerida por la definición de un recurso. Este límite es obviamente incierto, pero puede especificarse en términos de la ley, calidad, potencia, profundidad, porcentaje extraíble u otras variables de fiabilidad económica.
14. Las variedades específicas de las sustancias minerales o energéticas, como por ejemplo el carbón bituminoso, a diferencia del lignito, pueden cuantificarse por separado, si tienen características o aplicaciones diferentes.
15. La producción que tuvo lugar en el pasado no forma parte del recurso, sin embargo, el conocimiento de lo que se ha producido es importante para conocer los recursos actuales, tanto en términos de cantidad de producción que hubo en el pasado, como en lo referente a los recursos "in situ" residuales o restantes. La figura núm. 1, contiene un espacio separado para la producción acumulada.

El material residual que se deja en la tierra en el curso de la extracción actual o futura, debe registrarse en la categoría de recursos que corresponda a su potencial de recuperación económica.

16. En la clasificación de reservas y recursos, debe reconocerse que algunos minerales basan su viabilidad económica en su relación de coproducto o subproducto de otros minerales. Esta relación debe especificarse claramente en el texto o con notas.
17. Puede haber otras consideraciones, además de las económicas o geológicas, tales como legales, ambientales o políticas, que pueden restringir o prohibir el uso de todo o parte de un depósito. Las partes restringidas de las reservas o recursos deben anotarse en la categoría correspondiente, y deben indicarse las cantidades afectadas y el motivo de la restricción.
18. El sistema de clasificación incluye más divisiones de las normalmente conocidas o para las que existen datos. Según sea necesario, pueden añadirse u omitirse algunas divisiones.
19. Los datos en los que se basan las estimaciones y los métodos empleados deben documentarse y conservarse.

RECURSOS DE

AREA :

UNIDADES:

PRODUCCION ACUMULADA	RECURSOS IDENTIFICADOS		RECURSOS NO DESCUBIERTOS		
	DEMOSTRADOS		INFERIDOS	GRADO DE PROBABILIDAD	
	MEDIDOS	INDICADOS		HIPOTETICOS	ESPECULATIVOS
ECONOMICO	RESERVAS		RESERVAS INFERIDAS		
ECONOMICO MARGINAL	RESERVAS MARGINALES		RESERVAS MARGINALES INFERIDAS		+
SUB-ECONOMICO	RECURSOS SUBECONOMICOS DEMOSTRADOS		RECURSOS SUBECONOMICOS INFERIDOS		+

OTROS INDICIOS	INCLUYE MATERIALES NO CONVENCIONALES DE BAJA LEY
----------------	--

Figura 1.—Elementos principales de la clasificación de recursos minerales, excluidos «base de reserva» y «base de reserva inferida».

RECURSOS DE

AREA:

UNIDADES:

PRODUCCION ACUMULADA	RECURSOS IDENTIFICADOS		RECURSOS NO DESCUBIERTOS		
	DEMOSTRADOS		INFERIDOS	GRADO DE PROBABILIDAD	
	MEDIDOS	INDICADOS		HIPOTETICOS	ESPECULATIVOS
ECONOMICO	BASE DE RESERVA		BASE DE RESERVA INFERIDA		
ECONOMICO MARGINAL	BASE DE RESERVA		BASE DE RESERVA INFERIDA		+
SUB-ECONOMICO	BASE DE RESERVA		BASE DE RESERVA INFERIDA		+

OTROS INDICIOS	INCLUYE MATERIALES NO CONVENCIONALES DE BAJA LEY
----------------	--

Figura 2.—Categorías de clasificación «base de reserva» y «base de reserva inferida».

ANEXO IV

Oferta de investigación geologo-minera, sobre los grupos Coto y Matiella de ANTRACITAS DE GILLON S.A., presentada por E.N.A.D.I.M.S.A. con fecha 11 de Octubre de 1.984.

6.- DESARROLLO DE LA INVESTIGACION EN
LAS CONCESIONES DE ANTRACITAS DE
GILLON

OVIEDO, 11 de Octubre de 1984

Para el desarrollo de esta investigación se considera necesario la realización y estudio de los siguientes trabajos:

6.0.- RECOPIACIÓN Y ESTUDIO DE INFORMES

ENADIMSA, 1.981.- Investigación geológico-minera de carbón en el área de Cangas del Narcea (Asturias).

ENADIMSA, 1.982.- Estudio geológico-minero de los Grupos mineros Riotorno y Coto de Antracitas de Gillón, S.A. Cuenca de Rengos Congas del Narcea (Asturias).

ENADIMSA, 1.983.- Estudio del paleorrelieve de Riotorno y corta horizontal de las concesiones de Antracitas de Gillón, S.A.

6.1.- CONFECCION DE PLANO TOPOGRAFICO

Con el objeto de poder reflejar todos los trabajos que se ejecuten dentro del área, se propone la confección de plano topográfico a escala 1/5.000, por métodos fotogramétricos, de unas 600 has, que abarcan desde el Monte Rio-

torno hacia el E.

6.2.- ESTUDIO GEOLOGICO-MINERO

El estudio geológico-minero de la zona deberá realizarse teniendo a la vista su finalidad eminentemente práctica, en una triple vertiente de cartografía geológica, estudio estratigráfico y estudio estructural.

6.2.1.- Cartografía geológico-minera

La cartografía geológico-minera se realizará a partir de la fotografía aérea y se plasmará en un plano topográfico a escala 1/5.000, detallando a menor escala aquellas zonas en que se realizarían los sondeos mecánicos.

El precio unitario de esta partida se ha calculado teniendo presente que la realización del trabajo tendría lugar en otoño-invierno, así como la topografía abrupta de la zona a estudiar e incluiría el trabajo de campo, gabinete y delineación del trabajo a realizar.

6.2.2.- Estudio estratigráfico

Este estudio debe proporcionar un conocimiento claro y exacto de la estratigrafía de la zona a investigar en sus diferentes puntos, lo que suministra de forma automática una idea de la variabilidad lateral de los diferentes factores que se consideran, realizándose columna estratigráfica normal a escala 1/500. En ellas quedarán reflejadas las características en detalle de los pa

sos de carbón a escala 1/50, niveles paleontológicos (con flora y fauna), estructuras abiógenas (estratificaciones - en surco, cruzada, flaser, lenticular, etc.-, zonas de falla diaclasas, granuloselección , niveles erosivos, etc. , así como los ciclos sedimentarios. Estas columnas estratigráficas se ampliarán también a escala 1/200.

El trabajo a realizar será el siguiente:

- Estudio estratigráfico de los testigos de los sondeos mecánicos a ejecutar en el área (unos 1.200 m).
- Desmuestres de capa, a escala 1/100, en las galerías de investigación a realizar por capa, que servirán de apoyo para el cálculo del coeficiente de esterilidad, necesario para el cálculo de reservas.
- Estudio de cortes estratigráficos de superficie (200 m), bien sea por afloramiento natural o mediante la realización de calicatas donde no existan dichos afloramientos naturales.

Esta partida comprendería el trabajo de campo y/o mina, gabinete y delineación.

6.3.- SERVICIO TOPOGRAFICO

Con el fin de obtener la mayor exactitud posible, en la ^bfiguración sobre el plano de los trabajos realizados se estima conveniente la utilización de un servicio topográfico con objeto de:

- Situar las calicatas.
- Situar los cortes estratigráficos de superficie.
- Situar las zanjas.
- Situar todos los puntos de interés que puedan estar relacionados con la investigación.

6.4.- CAMPAÑA DE SONDEOS

Tiene por objeto del reconocimiento de los paquetes productivos y paleorrelieve en profundidad, permitiendo precisar el cubo de reservas en la zona investigada.

Los sondeos de interior tienen por objetivo reconocer las capas 2, 3 y 4, así como el paleorrelieve. El sondeo DELY, reconocería el paquete inferior, mientras que el sondeo ubicado en las proximidades de Matiella Antigua tendería a confirmar si el paquete inferior se extiende - hasta aquella zona y a su vez reconocería el paquete intermedio.

6.5.- TESTIFICACION GEOFISICA DE LOS SONDEOS

La campaña de sondeos prevista, se va a realizar con extracción de testigo continuo en su mayor parte. Los sondeos de interior serán con testigo continuo, así como el paquete productivo de los sondeos desde el exterior. Sin embargo, se estima necesario la testificación de los sondeos para cumplir dos objetivos fundamentales: Primero el reconocimiento del techo y muro de las capas de carbón,

en el caso de una recuperación mala y en el segundo lugar un conocimiento de la calidad de los pasos de carbón.

Las medidas a realizar en cada sondeo son: Resistividad, rayos gamma, potencial espontáneo, densidad de doble espaciamento, neutrón, sonic y calibre. En algunos casos se sustituiría la resistividad y potencial espontáneo por el registro eléctrico focalizado.

Como hay que atravesar materiales de distintas resistencias, es posible que el sondeo presente desviaciones superiores al 2%, por lo que se considera necesaria la medición de la verticalidad en aquellos sondeos en que se precise.

Se realizarían cortes geológicos verticales, de acuerdo con las diagráfias, en donde se interpretaría la correlación litológica de los materiales cortados por los sondeos, a escala 1/5.000, así como un estudio sobre la identificación de las capas de carbón, indicando su potencia y densidad, emitiendo un informe final sobre el estudio geofísico.

6.6.- ANALISIS QUIMICOS

Con objeto de comprobar la calidad del carbón, así como su granulometría, se analizará el contenido en cenizas, volátiles, carbono fijo, azufre, hidrógeno, nitrógeno, humedad y poder calorífico de las muestras obtenidas en los sondeos mecánicos, guías en capa y transversales.

6.7.- ESTUDIO ESTRUCTURAL Y SEDIMENTOLOGICO

Con los datos obtenidos en la cartografía o que, con cualquier otra procedencia hagan referencia al tema , se procederá al estudio estructural de la zona investigada.

En él se realizará la descripción de las estructuras generales, pliegues y fallas, estableciendo su orientación, tipo, pendiente, salto, etc., y cuantas características puedan ayudar a un mejor conocimiento de dichas estructuras.

Para ello se confeccionarían unos 6 cortes geológicos verticales con una cadencia de unos 400 m, en donde se dibujará la litología de las columnas estratigráficas de los sondeos realizados y se interpretarán las estructuras y pasos de carbón, indicando las corridas de ca pa explotada e interpretada.

Este estudio suministrará un conocimiento de la cuenca en su aspecto geométrico, estableciendo además la relación entre ésta y los materiales no carboníferos que la circundan.

La interpretación estructural se plasmará gráficamente en el plano geológico de superficie y en cortes geológicos verticales. Un experto en sedimentología del medio fluvial revisaría los estudios realizados hasta la fecha, estableciendo las secuencias y megasecuencias e in terpretando los distintos medios sedimentarios, así como .

la correlación estratigráfica de los estudios estratigráficos disponibles, estableciendo la posición relativa de los paquetes, tramos, y formaciones en los diferentes puntos - de las Cuencas.

6.8.- CALCULO DE RESERVAS

Con el fin de actualizar el cálculo de reservas , se confeccionarían los planos-capa a escala 1/2.000, con toma de desmuestres de interior, así como los datos aportados por la investigación.

Se realizarán, en principio, planos-capa de las capas 1^a, 2^a y 4^a.

En los planos-capa se proyecta la capa en la horizontal, indicando los transversales y guías en estéril , guías en carbón, fracturas e interpretación de la corrida de los pasos de carbón a distintas cotas, zonas de esterilidad, áreas explotadas con datos, áreas explotadas sin datos, desmuestres de capa realizados en talleres, guías, etc. con la relación carbón limpio/caja y dibujados a escala 1/100.

6.9.- ESTUDIO HIDROGEOLOGICO

Como el objetivo último de la investigación geológico-minera es la explotación del yacimiento, ya sea a cielo abierto, con minería subterránea o con ambos tipos, se considera necesario tener un conocimiento básico de las condiciones hidrogeológicas de las concesiones Antracitas de Gillón, S.A., con el fin de tener la base para estudios más concretos, que se pueden presentar en la explotación - de carbón , por debajo del curso del río Gillón.

Dado que en la actualidad no existe estudio hidrogeológico alguno sobre la zona, se proponen los siguientes trabajos:

- Recopilación y síntesis de la información existente (Climatología, hidrometría, geología, labores mineras, etc.).
- Climatología e hidrogeología superficial.
- Hidrogeología básica. (Zonas de recarga, aforo manantiales, zonas porosas, etc.).

6.10.- ESTUDIO GEOTECNICO

También con miras a la explotación del yacimiento, se considera necesario hacer un estudio básico sobre la ca racterización geomecánica del paquete productivo basal, su comportamiento, zonación de problemas y "orientación", so bre la ubicación de las galerías de servicio, para ello se testificaría el paquete productivo cortado en los sondeos más representativos, testificación de labores de interior, testificación de afloramientos, ensayos de laboratorio. Es tos estudios se reflejarían en un informe final, redactado por un experto en geotecnia.

6.11.- INFORME FINAL

Al terminar los trabajos previstos en el presente proyecto, se elaborará un informe en el que quedarán incorporados todos los estudios realizados, así como las conclusiones obtenidas y las recomendaciones para futuras

fases de la investigación. Esto conllevaría la redacción, mecanografía, fotocopias y edición del informe final.

ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.- Restitución fotogramétrica	—											
2.- 2.1. Cartografía 2.2. Estudio estratigráfico	—	—	—		—	—	—					
3.- Sondeos *	—	—	—	—	—	—	—					
4.- Testificación geofísica				—			—					
5.- Análisis de muestras						—	—					
6.- Estudio estructural y sedimentol.						—	—					
7.- Planos-capas							—					
8.- Cálculo reservas								—				
9.- Estudio hidrogeol.	—	—										
10.- Estudio geotécnico	—	—										
11.- Informe final								—				

* Se considera que la campaña de sondeos la realizarían 2 máquinas testigueras simultáneamente, una para los sondeos de exterior (200 m + 580 m = 780 m) y otra para los sondeos de interior de 150 m cada uno.

P R E S U P U E S T O

1.- Restitución fotogramétrica, a 189 pts/ha, 600 has	113.400 pts
2.- Estudio geológico-minero	5.123.800 "
2.1.- Cartografía geológica de superficie a escala 1/5000, a 3000 pts/ha, 600 has, Co to Matiella	1.800.000
2.2.- Estudio estratigráfico a 2.277 pts/m Zanjas 200 m	455.400
Sondeos ... 1200 m	2.732.400
Transvers. -	
Total 1400 m	3.187.800
2.3.- Desmuestras de capa en las galerías de investiga- ción a 2.000 pts/desmuest. 68 desmuestras	136.000
3.- Servicio topográfico, situación de calica tas y zanjas	300.000
4.- Sondeos	26.259.670
4.1.- ¹ Accesos, emplazamiento en indemnizaciones a 540.000 pts/sondeo, 5 sond.	2.700.000

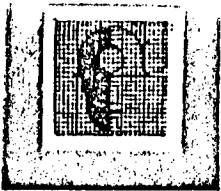
4.2.- Traslado y retirada equipo a la zona a 426.000 pts/sondeo, 2 sondeos	850.000	
4.3.- Traslado entre sondeos en la zona a 186.000 pts/sondeo, 3 sondeos	558.000	
4.4.- Perforación:		
Hasta 300 m a 10.584 pts/m,		
650 m	6.879.600	
Hasta 600 m a 16.319 pts/m,		
550 m	8.975.450	
4.5.- Horas de parada con motor en marcha a 7.322 pts/h,		
290 horas	2.123.380	
4.6.- Horas de parada con motor parado a 6.696 pts/h,		
400 horas	2.678.400	
4.7.- Pérdida de tubería y materiales a 2.916 pts/m,		
240 m	699.840	
4.8.- Suministro de agua a 540 pts/m, 1.200 m	648.000	
4.9.- Cajas para guardar testigo (2,5 m) a 300 pts/u..	147.000	
5.- Labores mineras de exterior:		
Zanjas a 750 pts/m ³ , 200 m x 1,5 m ²		225.000 pts
Calicatas p.a.		
6.- Testificación geofísica, con medidas de resistividad, rayos gamma, potencial espontáneo		

neo, densidad de doble espaciamento, neutrón y sonic a 1.800 pts/m, 1.200 m	2.160.000	pts
7.- Laboratorios:		
Análisis de carbones por humedad, contenido en cenizas, volátiles, carbono fijo, poder calorífico superior a 7.000 pts/muest. 50 muestras	350.000	"
8.- Estudio estructural y sedimentológico	1.200.000	"
9.- Actualización de los planos capa, para el cálculo de reservas	730.000	"
10.- Control y supervisión del estudio estructural y sedimentológico y de los planos capa	200.000	"
11.- Estudio Hidrogeológico	740.000	"
12.- Estudio geotécnico	1.000.000	"
13.- Informe final	500.000	"
14.- Imprevistos	1.235.000	"
	<hr/>	
	40.136.870	pts
5% I.T.E.	2.006.843	"
	<hr/>	
TOTAL	42.143.713	pts

	GILLON
Cartografía, Estudio estratigráfico, Desmuestres.	5.537
Sondeos, testificación geofísica, labores mineras.	28.645
Estudio estructural sedimentológico, análisis de carbón, planos-capas.	2.480
Estudio hidrogeológico y geotécnico.	1.740
Informe final	500
Imprevistos	1.235
5 % I.T.E.	2.006
SUBTOTAL	42.143
Labor minera	6.000
T O T A L	48.143

ANEXO V

Oferta de investigación geologo-minera sobre los grupos Coto y Matiella de ANTRACITAS DE GILLON S.A., presentada por I.M.I.N.S.A. con fecha 12 de Noviembre de 1.984.



IMINSA

ingeniería
minero
industrial
S. a.

marqués de teverga 7-1º - teléfonos 233566-244875 OVIEDO

Oviedo, 12 de Noviembre de 1.984

Sr.D.Victor Rodriguez
ANTRACITAS DE GILLON, S.A.
c/Uría, 12
33003 OVIEDO
=====

Muy Sr. nuestro:

Como continuación a la conversación mantenida con ud. durante la visita que nos hizo en el día de hoy, pasamos a exponerle nuestras consideraciones a las consultas planteadas.

1º.- Determinación por métodos geofísicos del contacto de las formaciones estefanienses con el zócalo preestefaniense.

La posibilidad de utilización de técnicas indirectas (geofísica) para la determinación del paleorrelieve se limitaría a la sísmica de reflexión, bien por medio de Mini-Sosie o del perfil sísmico vertical (P.S.V.). En cualquiera de los casos la topografía de la zona de estudio, con desniveles del orden de 500-600 m., y el hecho de que la naturaleza litológica de los materiales preestefanienses y estefanienses sea similar (pizarras) hace que deba cuestionarse la fiabilidad de los resultados y sea desaconsejable, en principio, la utilización de dichos métodos para resolver el problema planteado.

2º.- Cartografía geológica.

Las posibilidades de actuación se centran en dos posibilidades:

- Realización de una cartografía de superficie a la escala requerida (1: 5.000), en que se recojan los datos observables en campo dentro del perímetro de las concesiones así como los observados en zonas limítrofes.
- Reconocimiento general detallado, no sólo de superficie, sino también de la totalidad de las labores mineras accesibles (transversales, explotaciones, calicatas, etc.); Integración de datos globales y confección de cartografía geológica, e interpretación espacial de la disposición de la cuenca. Determinación de puntos idóneos para la realización de sondeos.

.../...

.../...

En función de los objetivos que Antracitas de Gillón se propone alcanzar, debe considerarse la necesidad de acudir a la confección de una cartografía integrada, con adecuada interpretación estructural. En este sentido, debe estimarse como presupuesto para dicho trabajo la cantidad de 3.441.500 ₧, en tanto para una cartografía de superficie estricta el presupuesto ascendería a 1.667.500 ₧, cantidades ambas que figuran en la oferta hecha por IMINSA, y de la que se acompaña copia.

3º.- Sondeos

IMINSA considera que el desarrollo de un proyecto como el que aquí se contempla requiere una programación en fases sucesivas, de tal forma que cada una de ellas venga condicionada y definida por los resultados obtenidos en la precedente.

En este sentido, la programación de sondeos en cuanto a lugar de implantación, longitud, tipo de sonda a utilizar, diámetros requeridos, etc. deberá ser función del análisis cartográfico y estructural a que se hace referencia en el punto 2º de esta carta, por lo que cualquier estimación que se hiciese ahora sería, en todo caso, hipotética por anticipada en el tiempo.

Se aconseja, que la contratación de la ejecución de sondeos sea realizada directamente por Antracitas de Gillón. En este caso, IMINSA asesoraría en cuanto a las empresas idóneas, requerimientos a solicitar de éstas, así como en la selección y confección del contrato de prestación de servicios. El asesoramiento en este campo se completaría con el levantamiento de la columna litológica reconocida en el sondeo, y su representación gráfica e interpretación; en este sentido, se estima un costo del orden de 1300-1500 ₧ por m.l. de testigo, incluyendo en dicha cantidad tanto la toma de datos como su tratamiento.

Respecto a la aplicación de testificación geofísica a los sondeos que se realicen, debemos indicarle que ésta técnica requiere previamente de un contraste adecuado y amplio de los datos paramétricos de características físicas de los materiales con la testificación litológica de las perforaciones, y siempre teniendo como objetivo el abaratamiento de costes en campañas amplias. El confiar únicamente en una perforación con destrucción de testigo y la realización de una testificación geofísica, y

.../...

.../...

extraer de ellas las oportunas conclusiones sobre las características de los terrenos atravesados y, principalmente, de las capas de carbón, debe considerarse como excesivamente arriesgada y escasamente fiable. En todo caso, la testificación geofísica sería complementaria de la litológica y con expectativas de un futuro de amplio número de perforaciones.

4º.- Estudio estratigráfico.

Los resultados de las observaciones que se realicen durante la cartografía geológica y reconocimiento minero se completarán con los resultados de los sondeos que se ejecuten, estableciéndose las oportunas correlaciones e interpretación adicional.

Debido a que la información disponible por IMINSA de la cuenca es amplia, este apartado puede realizarse, juntamente con la ampliación de estudio estructural, por una cuantía estimada de 411.125 R.

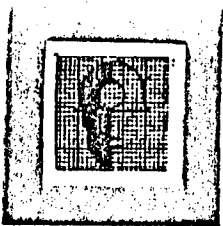
5º.- Evaluación de reservas

El objetivo último se encuentra en la confección de planos capa, delimitación de campos de explotación para las capas 1ª, 2ª y 4ª y estimación de reservas (ciertas, probables, posibles) en el ámbito de las concesiones de Antracitas de Gillón, así como la confección de un informe final de conclusiones y, en su caso, recomendaciones. Este informe sería comprensivo de todos los aspectos contemplados a lo largo del programa de investigación en sus diversas fases. En principio, cabe estimar su coste en torno a las 537.625 R.

Como línea directriz del planteamiento del problema presentado por Antracitas de Gillón, IMINSA desea puntualizar:

- El programa de investigación debe desarrollarse por fases sucesivas, viniendo cada una de ellas definida por los resultados obtenidos en la anterior.
- No deben hacerse abstracciones independientes, desaconsejándose analizar insuficiente o separadamente los datos de superficie de los aportados por las labores mineras.

.../...



IMINSA

ingeniería
minero
industrial
s. a.

marqués de teverga 7-1º - teléfonos 233566-244875 OVIEDO

.../...

- Debe existir una conexión adecuada entre el equipo de investigación y el de producción de Antracitas de Gillón, a fin de centrar los objetivos y analizar convenientemente la programación de las fases sucesivas.

Deseamos ratificarnos a su disposición para cuantas aclaraciones y ampliaciones desee sobre nuestros puntos de vista que, en todo caso, tratan de obtener los mejores resultados del proyecto.

Les saludamos atentamente.

P.P. DE INGENIERIA MINERO INDUSTRIAL, S.A.
El Consejo Director

Fdo.: José María Verdejo Sitges

Ref.FR/ca

SONDEOS EXTERIOR.- Precios unitarios.

	ADARO	IBERICA	PERMINSA
1.- P.a. traslado y retirada equipo	426.000	390.000	300.000
2.- Traslado y montaje en sondeos	186.000	85.000	60.000
3.- Perforación con testigo			
0-100 m.	10.584	8.200	8.700
100-200 m.	10.584	8.830	8.700
200-300 m.	10.584	9.520	9.570
300-400 m.	16.139	10.460	9.570
400-500 m.	16.139	12.510	10.500
500-600 m.	16.139		10.500
4.- Hora parada activa	7.322	8.100	5.000
5.- Hora parada inactiva	6.696	7.200	5.000

SONDEO EXTERIOR.- 1ª Opción: 550 m. recuperación continua de testigo

	ADARO			IBERICA			PERMINSA		
	Un.	Precio un.	Partida	Un.	Precio un.	Partida	Un.	Precio un.	Partida
- Traslado y retirada	1	426.000	426.000	1	390.000	390.000	1	300.000	300.000
- Montaje	-	-	-	-	-	-	1	60.000	60.000
- Perforación									
0-100 m.	100	10.584	1.058.400	100	8.200	820.000	100	8.700	870.000
100-200 m.	100	10.584	1.058.400	100	8.830	883.000	100	8.700	870.000
200-300 m.	100	10.584	1.058.400	100	9.520	952.000	100	9.570	957.000
300-400 m.	100	16.139	1.613.900	100	10.460	1.046.000	100	9.570	957.000
400-500 m.	100	16.139	1.613.900	100	12.510	1.251.000	100	10.500	1.050.000
500-600 m.	50	16.139	806.950	50	12.510	625.500	50	10.500	525.000
4.- Horas parada (estimado)	100	7.322	732.200	100	8.100	810.000	100	5.000	500.000
5.- H.Parada inactivas (estimado)	100	6.696	669.600	100	7.200	720.000	100	5.000	500.000
			9.037.750			7.497.500			6.589.000

ANEXO VI

Oferta de investigación geólogo-minera sobre los grupos Coto y Matiella de ANTRACITAS DE GILLON S.A., presentada por GEOCONTROL S.A., con fecha 14 de Noviembre de 1.984.



geocontrol s.a.
INGENIEROS CONSULTORES
EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Dirección: Ríos Rosas, 28, 3.º D, 28003 MADRID
Teléfonos: 442 15 09 - 442 17 33

FECHA: Madrid, 14 Noviembre 1.984

N/REFERENCIA: BCT/mv

ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

At. D. Victor Rodríguez

Uria 12

33003 OVIEDO.

Muy Srs. nuestros:

Adjunto les enviamos nuestra oferta para la realización de un trabajo de investigación geológico-minera sobre la EVALUACION DE LAS RESERVAS DEL YACIMIENTO DE CARBON EN ~~RETORNO~~ PROPIEDAD DE ANTRACITAS DE GILLON, S.A. *COTO-MATIELLA.*

En la confianza de que esta oferta merezca su consideración les saludamos muy atentamente agradeciéndoles la deferencia de contar con nuestra posible colaboración.

GEOCONTROL, S. A.
Director Gerente

Benjamín Celada Tamames.

Dr. Ingeniero de Minas.



EVALUACION DE LAS RESERVAS DEL YACIMIENTO DE CARBON EN RIOTORNO
PROPIEDAD DE ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

INDICE

- 1.- INTRODUCCION.
 - 2.- OBJETO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACION.
 - 3.- METODOLOGIA DEL ESTUDIO.
 - 4.- SONDEOS.
 - 5.- DOCUMENTACION, PRESUPUESTOS Y PLAZOS.
 - 5.1 Documentación.
 - 5.2 Presupuesto.
 - 5.3 Forma de pago.
 - 5.4 Plazo de ejecución.
-



EVALUACION DE LAS RESERVAS DEL YACIMIENTO DE CARBON EN RIOTORNO
PROPIEDAD DE ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

1.- INTRODUCCION.

ANTRACITAS DE GILLON, S.A., desea conocer con detalle las reservas de hulla en sus concesiones de Riotorno con objeto de planificar adecuadamente el futuro de sus explotaciones.

La ampliación de las labores de extracción hacia la zona de Riotorno exige previamente una investigación, geológica aplicada con criterio minero. Dicha investigación permitiría obtener con certeza, el grado de explotabilidad del yacimiento, al llegar a un conocimiento satisfactorio de las reservas de carbón existentes, la calidad industrial de los mismos y la viabilidad de su extracción a costes competitivos según el mercado actual.

Mediante esta oferta, GEOCONTROL, S.A., establece los términos en que puede desarrollarse la asistencia técnica que GEOCONTROL, S.A. puede prestar a ANTRACITAS DE GILLON, S.A. para llevar a buen término la citada investigación.



2.- OBJETO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACION.

La zona que se pretende estudiar tiene unas 600 Ha. y está situada al Este de Riotorno.

Básicamente se trata de confeccionar un modelo geológico a escala 1:5.000, capaz de individualizar y evaluar todas las capas de carbón con importancia económica. Este modelo constará de plantas y perfiles que reflejen lo más exactamente posible la disposición estructural de los carbones, señalando los enclaves de esterilidad (si hubiese) y zonificando en cada capa la variación de las calidades en la hulla.

Específicamente nos proponemos obtener la siguiente información:

- 1.- Datos litoestratigráficos. Serie normal, indicando la posición y características de las capas explotables así como de las rocas encajantes.
 - Definición de unidades estratigráficas.

- 2.- Datos sedimentológicos. Estructuras internas.
 - Vectores de sedimentación.
 - Gradientes de acumulación.
 - Facies y subfacies.
 - Ciclos, secuencias y megasecuencias.
 - El medio de depósito.

- 3.- Datos estructurales. Tipos de deformación más característicos.
 - Sistema de empujes.
 - Dominio de plegamiento y situación cartográfica de pliegues.
 - Dominio de fallas y su situación cartográfica.
 - Estudio de la fracturación menor del macizo: juntas y diaclasas mayores.
 - Tratamiento gráfico.



- 4.- Datos sobre calidad y reservas. Obtención de las calidades del carbón. Análisis del poder calorífico, contenidos en carbono, azufre, hidrógeno, nitrógeno, humedad, cenizas y volátiles. Clasificación.
- Determinación y predicción, a la escala de la investigación, de los estériles intra-capa.
 - Zonificación, dependiendo del nº de datos, de calidades, por cada capa.
 - Variación de potencias en cada capa.
 - Evaluación de las reservas según su grado de utilidad económica.

3.- METODOLOGIA DEL ESTUDIO.

Se iniciarían los trabajos con la consulta bibliográfica de recientes investigaciones sobre el carbonífero de Rengos. Inmediatamente se abordará la fase de campo, en la que se incluyen la toma de los datos previstos en anterior apartado, y la definición de la campaña de sondeos que sería preciso realizar para obtener la información necesaria.

Está previsto realizar una cartografía geológica de superficie, a escala 1:5.000, recogiendo las unidades estratigráficas importantes y reflejando el trazado de las capas de carbón.

Se pretende, así mismo, la representación gráfica del yacimiento por plantas a las distintas cotas de extracción.

- El estudio estratigráfico y sedimentológico se llevará a cabo sobre el levantamiento de las columnas de sondeo así como el establecimiento de la serie normal tomada de los afloramientos de la mina y de superficie. Estas operaciones se harán en diferentes puntos del yacimiento, realizando la consiguiente correlación de términos.



En la determinación de facies y subfacies intervendrá no sólo el estudio de columnas "de visu" sino también la observación de muestras al microscopio.

A partir del conocimiento de todos los parámetros sedimentarios podrá construirse la hipótesis de sedimentación en esa zona de la cuenca; señalando, entre otros factores, los de sedimentación estéril (sand channels, etc...) y variación en potencias, de cada capa.

- El estudio estructural ha quedado esencialmente definido en el punto 3 del apartado anterior. De todos modos, la importancia práctica de estos análisis estructurales es el levantamiento cartográfico de las estructuras señalando las capas explotables y las variaciones de trazado a distintas cotas.

La toma de muestras de carbón, en capa, procederá de los sondeos y de las galerías actuales, y en general de cuantos puntos sea posible para establecer las variaciones de calidad por interpolación y acomodo al esquema sedimentario de medios de depósito.

Una vez establecida la zonificación por potencias, calidades y esterilidades se abordaría el cálculo de reservas.

La técnica a emplear en este tipo de yacimientos inclinados sería la de planos-capas, tantos como zonas homogéneas tenga la futura mina.

La ubicación de las reservas existentes se realizará con criterios económicos de tal forma que las reservas se clasificarán según la calidad del carbón en cada capa las posibilidades de explotación y el grado de certeza que se tenga de su conocimiento.



4.- SONDEOS.

El estudio deberá contar con labores de apoyo, que faciliten la interpretación geológica. En superficie dichas labores serán algunas calicatas puntuales, allí donde el recubrimiento de suelos impida tomar los datos necesarios directamente.

Si la escasez de afloramientos no permitiera la observación continua de la serie estratigráfica normal, habría que recurrir a la apertura de zanjas hasta lograr al menos el estudio de una columna completa.

Se espera, no obstante, reducir al mínimo este tipo de reconocimientos.

La ejecución de una campaña de sondeos profundos es, sin embargo, parte esencial de la investigación.

La finalidad de los sondeos no sólo se limitará al reconocimiento de la litología recuperada en los testigos, sino que además, deberán proporcionar los datos relativos a los aspectos geométricos del yacimiento, la columna estratigráfica, análisis de la estructura y fracturación, y otro parámetros de naturaleza geotécnica e hidrológica.

Es norma de GEOCONTROL, S.A. la testificación completa de todos los caracteres que específicamente incidan en la investigación ya que ésta práctica es la única que garantiza una correcta toma de datos que es la base esencial de cualquier estudio posterior.

Se plantea, de todas formas, la estrategia de situar adecuadamente los sondeos y la de evaluar el número de metros mínimo que permita un correcto conocimiento del yacimiento que garantice la exploración.



En nuestra opinión, dada la profundidad media del yacimiento en otras zonas cercanas, creemos que la cifra de mil doscientos metros con recuperación de testigo, puede ser en principio suficiente, si el yacimiento no muestra demasiada complicación estructural. De lo contrario, se presentaría a Antracitas de Gillón, S.A., una propuesta justificada sobre un aumento en los metros de sondeo que cubra estas eventualidades. En un caso así se podrían combinar los sondeos con extracción continua de testigo con otros métodos más económicos como los sondeos destructivos y la testificación a polvo.

En lo referente a los sondeos de interior, parece indicado reservarlos a la fase de apertura de la mina, utilizándoles dentro de un plan de asistencia técnica a la explotación, a medida que se desee desarrollar la explotación.

5.- DOCUMENTACIÓN, PRESUPUESTOS Y PLAZOS.

A continuación se definen las condiciones de presentación y realización del trabajo objeto de esta oferta.

5.1 DOCUMENTACION.

El informe final constará de una memoria acompañada de la documentación gráfica e informes específicos anexos al estudio.

Concretamente en la documentación se incluirá:

- 1 Planta Topográfica con curvas cada 2 m. a E 1:5.000
- 1 Planta Geológica de Superficie a E 1:5.000



- 3 Plantas Geológicas de Interior a E 1:5.000
- 1 Planta Geoestructural de superficie a E 1:5.000
- 3 Cortes Geológicos representativos del yacimiento.
- 7 Cortes o Perfiles Geológicos entre sondeos.
- 1 Planta General con situación topográfica de calicatas, rozas, sondeos, perfiles y columnas estudiadas.
- 6 Columnas estratigráficas completas, y algunas series parciales levantadas en el campo.
- 6 Interpretaciones sedimentológicas de las columnas anteriores.
- 1 Perfil de correlación sedimentológico de las series estudiadas.
- 1 Diagrama de correlación entre sondeos.
- 1 Diagrama de situación de muestras.
- 1 Planta, por cada capa, de Isopacas.
- 1 Planta, por cada capa, de isolíneas de calidad con representación de estériles si hubiere.
- 1 Colección de diagramas estereográficos de fracturación y estructuras.
- 1 Colección de planos-capa con la cubicación total del yacimiento.

Además se entregarían en forma de anexos, el estudio sedimentológico específico, con la descripción literaria y fotográfica de las muestras estudiadas al microscopio y también los difractogramas realizados se entregarían como justificación al estudio de rayos X que se realizaría sobre determinadas muestras.

Por último, en otro anexo, se recogerían los logs destinados a la testificación estratigráfica, estructural y mecánica de los testigos obtenidos, junto con las fotografías de las cajas.

5.2 PRESUPUESTO.

TRABAJOS DE CAMPO

- Estudio geológico-estructural de 600 Ha., incluidos los trabajos de cartografía	3.120.000 Pts.
- Estudio sedimentológico	600.000 Pts.
- Supervisión y testificación sondeos	900.000 Pts.

LABORATORIO

- Obtención y análisis de 50 muestras de carbón	350.000 Pts.
- Obtención y preparación de 50 muestras sedimentológicas y por rayos X	100.000 Pts.

TRABAJOS DE GABINETE

- Preparación del informe final con el estudio de cubicación y conclusiones	660.000 Pts.
- Delineación y mecanografía	280.000 Pts.
- Edición de 6 ejemplares	72.000 Pts.

SUMA	6.082.000 Pts.
------------	----------------

GASTOS DIRECTOS

- 12 Viajes Madrid-Rengos-Madrid, por Oviedo, más peajes autopistas, a 22 Pts/Km.....	296.280 Pts.
- 88 Dietas de desplazamiento a 4.200 Pts/dieta	369.600 Pts.
- 88 Dietas de recorrido local a 44 Km/día, a razón de 22 Pts/Km.....	85.184 Pts.

SUMA.....	751.064 Pts.
-----------	--------------



De acuerdo con todo lo anterior el presupuesto total para la realización de este trabajo asciende a la cantidad de SEIS MILLONES OCHOCIENTAS TREINTA Y TRES MIL SESENTA Y CUATRO PESETAS (6.833.064.- Pts.)

Sobre el importe señalado se cargará el ITE o impuesto análogo que estuviera vigente en el momento de la facturación.

Queda expresamente excluido de este presupuesto el soporte topográfico de las 600 Ha. a investigar así como la realización de los sondeos de reconocimiento.

5.3 FORMA DE PAGO.

Mensualmente se presentará a ANTRACITAS DE GILON, S.A. una certificación de los trabajos realizados y, una vez aceptada, será abonada por transferencia bancaria dentro de los quince días siguientes a su presentación.

5.4 PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución de este trabajo se estima en seis meses y en cualquier caso estará supeditado a la realización de los sondeos de investigación que sean necesarios.

Madrid, 12 Noviembre 1.984.



RIOS ROSAS, 28. 3.º D
TELEFS. 442 15 09-442 17 33
28003 MADRID

GEOTECNIA, INYECCIONES, MINERÍA, S. A.

ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

At. D. Victor Rodriguez

Uría 12

33003 OVIEDO.

FECHA: Madrid, 29 de Octubre de 1.984

N/REFERENCIA: AZT/mv

Muy Srs. nuestros:

De acuerdo con sus deseos adjunto les enviamos nuestra mejor oferta para la realización de sondeos de investigación en las concesiones de ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

En la confianza de que esta oferta merezca su consideración, les saludamos muy atentamente.

G.I.M.S.A.A.
Director Gerente

Fdo.: Andrés Zapico Torneros.

inscrito en el n.º M. n.º 4 de Madrid, tomo 337 General 318 Sección 3.ª del Libro de Sociedades, Folio nº 107, C.º de Inscripción nº 28-95



GEOTECNIA, INYECCIONES, MINERÍA, S. A.

ANTRACITAS DE GILLON, S.A.

At. D. Victor Rodríguez

Uría 12

33003 OVIEDO

ASUNTO: NUESTRA OFERTA 291084 SONDEOS ANTRACITAS DE GILLON.

<u>Precio nº 1:</u>	P.A. de transporte de equipo y personal especialista	
	a/ Equipo exterior.....	400.000.-
	b/ Equipo interior.....	300.000.-
<u>Precio nº 2:</u>	Traslado entre sondeos	
	a/ Equipo de exterior.....	125.000.-
	b/ Equipo de interior.....	25.000.-
<u>Precio nº 3:</u>	Metro lineal de perforación	
	a/ De 0 a 300 m.....	8.750.-
	b/ De 300 a 600 m.....	14.500.-
<u>Precio nº 4:</u>	Hora de equipo parado con motor funcionando	
	a/ Exterior.....	5.500.-
	b/ Interior.....	4.900.-
<u>Precio nº 5:</u>	Hora de equipo parado	
	a/ Exterior.....	4.500.-
	b/ Interior.....	3.900.-
<u>Precio nº 6:</u>	Tuberías perdidas, precio de reposición incrementado en un 10%	



GEOTECNIA, INYECCIONES, MINERÍA, S. A.

CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACION

1.- Será por cuenta del Cliente:

- Replanteo de los puntos de perforación.
- Permisos tanto en Organismos Oficiales como Particulares.
- Medios auxiliares para carga y descarga en obra.
- Agua a pie de máquina.
- Energía eléctrica 30 CV, iluminación y ventilación.
- Cajas de testigo.
- En caso de que algún sondeo tenga que atravesar fallas, cavidades subterráneas o trabajos antiguos se aplicará el ratio/hora previsto en los precios nº 4 y 5 hasta que se establezcan las condiciones normales de perforación.
- I.T.E.: Según legislación vigente no incluido.

2.- Forma de pago: P.A. de transporte al contado a la firma del contrato, el resto certificaciones mensuales 50% al contado y 50% restante mediante letra aceptada a 60 días.

3.- Validez de la presente oferta: TRES MESES.



GEOTECNIA, INYECCIONES, MINERÍA, S. A.

PRESUPUESTO APROXIMADO

Precio nº 1: P.A.....	7.700.000.-
Precio nº 2: Traslados:	
a/ Exterior	250.000.-
b/ Interior	50.000.-
Precio nº 3: Metro lineal perforación:	
a/ De 0 a 300 m. (650m.)	5.687.500.-
b/ De 300 a 600 m. (550m.)	7.975.000.-
Precios Nº 4, Imprevistos	<u>1.000.000.-</u>
5 y 6	
	15.662.500.-
	783.125.-
	<u>16.445.625.-</u>