

E-6/1

226

CENTRAL TERMICA DE

ALCUDIA

PSR/29953

Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central de "Es Murterá" (Alcudia).



Ilmo.Sr.:

En constación a lo solicitado por V.I. en su escrito a rriba re ferenciado, pláceme informarle lo siguiente:

La autorización de explosivos para la construcción del canal de circulación de aguas de la Central de Alcudia a través de terrenos de la Al bufera, se informa favorablemente con la prescripción de que a la vista de los efectos producidos sobre la fauna puedan obligarse a la disminución de la potencia de las explosiones e incluso revocarse la autorización a cuyo / efecto me permito sugerir a V.I. que se forme una comisión integrada por Or ganismos y Entidades interesadas que se encarguen de la vigilancia y segui miento de la autorización de los explosivos.

Esta Jefatura se ofrece a V.I. para formar parte de la Comisión recomendándose en todo caso que se avise con tres días de antelación a la / autorización de explosivos con el fin de que personal de esta Jefatura pue da observar directamente los efectos producidos.

Dibs. guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 30 de octubre de 1.978
EL INGENIERO JEFE,



ILMO.SR. DELEGADO PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA.

PALMA DE MALLORCA



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 25 de Octubre

de 1978.-

S/R:

N/R: PSR/ 29953

Su escrito del:

Destinatario:

Illmo. Sr. Ingeniero Jefe de ICONA
Pasaje Guillermo Torrella nº 1
Edificio Sena

Palma de Mallorca.-

ASUNTO:

Obras de construcción de canales para refrigeración de
la nueva Central de Es Murterá (Alcudia).

Me permito rogar a V.I. disponga se conteste
con la maxima urgencia posible el escrito de esta Delegación Provincial de fecha
11 de Setiembre, cuya fotocopia se adjunta, y que fué reiterado con fecha 29-9-78.

Dios guarde a V.I.-
EL DELEGADO PROVINCIAL

-J. de Fortuny-



adjunto: escrito(1)



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Via Ainsa, 2
Feligoso de la Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 11 de Septiembre de 1978

S/R: N/R: FBR/29953

Su escrito del:

Destinatario:

Elmo. Sr. Ingeniero Jefe de Icona

Calle Guillermo Torrela, s/n.
Los Geranios
Palma de Mallorca

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de Es Murterá (Alcudia)

Con fecha 11 de los corrientes ha sido presentado en esta Delegación Provincial, por Dragados y Construcciones S.A., solicitud para uso de explosivos en los trabajos de la obra de referencia, según documentación técnica adjunta.

Dada la importancia que tiene desde el punto de vista energético el no ver entorpecido el ritmo de trabajos de construcción de la nueva Central, pero teniendo también en cuenta el hecho de discurrir los canales proyectados a través de la zona de la Albufera de Alcudia, se ha considerado conveniente remitir a ese Organismo, copia de la solicitud y documentación antes aludida, para que emita informe, si así lo estima oportuno, a la mayor brevedad posible.

Dios guarde a Vd.

DELEGACION DE INDUSTRIA
- 01 -
PALMA DE MALLORCA
11 SET. 1978
Núm 14250



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 19 de Octubre de 1978.-

S/R: 3923

N/R: PSR/29953

Su escrito del: 3-10-78



Destinatario:

Illmo. Sr. Ingeniero Jefe de ICONA
Pasaje Guillermo Torrella nº 1, planta 7ª
Edificio S_ena

Palma de Mallorca.-

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central de Es Murterá (ALCUDIA).

En contestación a su escrito de fecha 3 de los corrientes relativo al asunto de referencia , me permito rogar a V.I. que se remita con la máxima urgencia a esta D. Provincial el informe solicitado.-

Dios guarde a V.I.-

EL DELEGADO PROVINCIAL
P. P.



Escrito de fecha 29-9-78 y Reg.salida 15393/29-9-78
Obras de construcción de canales para refrigeración
de la nueva Central de "Es Murterá" (Alcudia).

Ilmo.Sr.:

En contestación al escrito de V.I.
arriba referenciado, pláceme comunicarle que con
fecha 27-9-78 se remitió a la Estación Central /
de Ecología para su informe, esperando poder con
testar en breve a esa Delegación Provincial.

Dios guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 3 de Octubre de 1.978
EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Mateo Castelló Mas



Ilmo.Sr. Delegado Provincial del
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA de Baleares.

PALMA DE MALLORCA

Petición informe.

Ilmo.Sr.:

Adjunto tengo el honor de remitir a V.I. informe remitido a esta Jefatura por la Delegación Provincial de Industria y Energía, sobre "Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de Es Murterá (Alcudia)", rogando un informe de la Estación Central de Ecología".

Dios guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 27 de septiembre de 1978

EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Mateo Castelló Mas



Ilmo.Sr. Director del
Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza
(SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE LA NATURALEZA-
ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA)

M A D R I D



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 11 de Septiembre de 1978

S/R: N/R: PSR/29953

Su escrito del:

Destinatario:

Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de Icona

Pasaje Guillermo Torrela, s/n.
Los Geranios
Palma de Mallorca

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de Es Murterá (Alcudia)

Con fecha 11 de los corrientes ha sido presentado en esta Delegación Provincial, por Dragados y Construcciones S.A., solicitud para uso de explosivos en los trabajos de la obra de referencia, según documentación técnica adjunta.

Dada la importancia que tiene desde el punto de vista energético el no ver entorpecido el ritmo de trabajos de construcción de la nueva Central, pero teniendo también en cuenta el hecho de discurrir los canales proyectados a través de la zona de la Albufera de Alcudia, se ha considerado conveniente remitir a ese Organismo, copia de la solicitud y documentación antes aludida, para que emita informe, si así lo estima oportuno, a la mayor brevedad posible.

Dios guarde a Vd.

DELEGACION DE INDUSTRIA
- DE -
BALEARES
11 SET. 1978
Núm. 14250
SALIDA

M.º AGRICULTURA
DELEGACION PROVINCIAL
BALEARES
12 SET. 1978
ENTRADA 2979



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
 DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
 Polígono de La Victoria
 PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 29 de septiembre de 1978

S/R: N/R:

Su escrito del:

Destinatario:

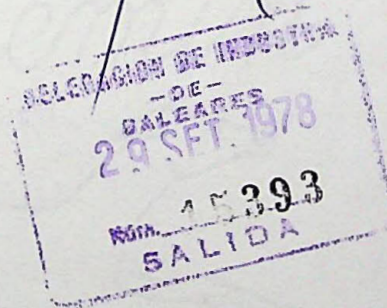
Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de Icona
 Pasaje Guillermo Torrella s/n
 Los Geraneos
 Palma

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central de Es Murterá (Alcudia)

Me permito rogar a V. disponga se conteste lo más urgente posible el escrito de ésta Delegación Provincial de fecha 11 de los corrientes cuya fotocopia se acompaña.

Dios guarde a Vd.

EL DELEGADO PROVINCIAL
 P.R.



Adjunto: escrito (1)





MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Via Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a de de 1973

S/R: N/R: 7.163

Su escrito del:

Destinatario:

Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de Icom

Calle de Guillermo Torrelaja, s/n.
Los Geranios
Palma de Mallorca

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de La Marató (Alaudia)

Con fecha 11 de los corrientes ha sido presentado en esta Delegación Provincial, por Dragados y Construcciones S.A., solicitud para uso de explosivos en los trabajos de la obra de referencia, según documentación técnica adjunta.

Dada la importancia que tiene desde el punto de vista energético el no ver entorpecido el ritmo de trabajos de construcción de la nueva Central, pero teniendo también en cuenta el hecho de discurrir los canales proyectados a través de la zona de la Albufera de Alaudia, se ha considerado conveniente remitir a ese Organismo, copia de la solicitud y documentación antes aludida, para que emita informe, si así lo estima oportuno, a la mayor brevedad posible.

Dios guarde a Vd.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

14.50



MINISTERIO DE AGRICULTURA

Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (I. CO. NA.)

JEFATURA PROVINCIAL DE BALEARES

Paseje Particular Guillermo de Torrella, n.º 1 - Planta 7.ª - Edificio "SENA" - Tels. 21 74 40 y 21 33 04
PALMA DE MALLORCA

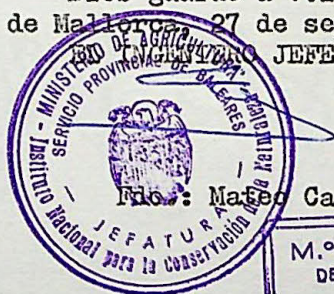
SU REF.

ASUNTO Petición informe.

- 2 SET 1978
Núm. 6268
ALGUNOS DÍAS

Adjunto tengo el honor de remitir a V.I. informe remitido a esta Jefatura por la Delegación Provincial de Industria y Energía, sobre "Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de Es Murterá (Alcudia)" rogando un informe de "La Estación Central de Ecología".

Dios guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 27 de septiembre de 1.978



JEFE,
D.º: Mateo Castelló Mas

M.º AGRICULTURA
DELEGACION PROVINCIAL
BALEARES
28 SET. 1978
SALIDA 381

Ilmo.Sr. Director del
Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza
(SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE LA NATURALEZA-
ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA)

M A D R I D



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA

PALMA DE MALLORCA

a 11 de Septiembre de 1978

S/R: N/R: PSR/29953

Su escrito del:

Destinatario:

Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de Icona

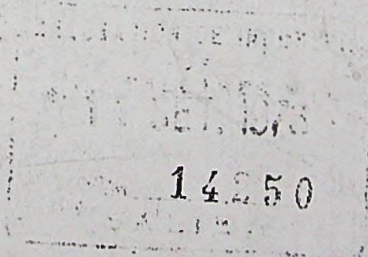
Pasaje Guillermo Torrela, s/n.
Los Geranios
Palma de Mallorca

ASUNTO: Obras de construcción de canales para refrigeración de la nueva Central Térmica de Es Murterá (Alcudia)

Con fecha 11 de los corrientes ha sido presentado en esta Delegación Provincial, por Dragados y Construcciones S.A., solicitud para uso de explosivos en los trabajos de la obra de referencia, según documentación técnica adjunta.

Dada la importancia que tiene desde el punto de vista energético el no ver entorpecido el ritmo de trabajos de construcción de la nueva Central, pero teniendo también en cuenta el hecho de discurrir los canales proyectados a través de la zona de la Albufera de Alcudia, se ha considerado conveniente remitir a ese Organismo, copia de la solicitud y documentación antes aludida, para que emita informe, si así lo estima oportuno, a la mayor brevedad posible.

Dios guarde a Vd.



DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.

Servicio de Obras Terrestres

VOLADURAS PARA LA CENTRAL

TERMICA DE ALCUDIA

=====

Madrid, Agosto de 1.978

INDICE

=====

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	3
<u>PARTE I. CANAL DE TOMA</u>	
Descripción	4
Mediciones	5
Perforación y cargas	6
Bases para el presupuesto	8
Presupuesto	10
<u>PARTE II. CANAL DE DESCARGA</u>	
Descripción	11
Perforación y cargas	11
Precauciones en la proximidad de edificaciones	12
Bases para el presupuesto	13
Presupuesto	15
NORMAS DE SEGURIDAD	16
CONSIDERACIONES AMBIENTALES	18
<u>GRAFICOS</u>	
I.- Canal de toma	20
II.- Canal de descarga	21
III.- Esquema de tiro	22
IV.- Esquema de carga de barrenos	23
V.- Plano de situación	24

EJECUCION DE VOLADURAS PARA LAS CANALIZACIONES
DE TOMA Y DE DESCARGA DE LA TERMICA DE ALCUDIA
=====

INTRODUCCION

En la obra que Dragados y Construcciones, S.A., tiene contratada con la C.T. de Alcudia, figura la ejecución de dos canales; uno de ellos albergará las dos tuberías de toma de agua de mar para la condensación del escape de las turbinas y en el otro, se implantarán las tuberías de descarga.

Pese a la relativa proximidad de ambos canales, los problemas que plantean son muy diferentes, ya que el primero ha de ser excavado en marismas (albuferas) y el otro en rocas que afloran o yacen bajo tierras o arenas.

En cualquier caso, la mayoría de roca, a volar está bajo el nivel freático por lo que gran parte del trabajo ha de hacerse con explosivos -- cuya resistencia al agua sea alta (esto es con dinamitas de alto contenido en nitroglicerina).

Sin embargo, la similitud anterior es la única que tienen ambos canales. El de toma debe realizarse volando bajo recubrimiento en toda su extensión, ya que es imposible poner al descubierto la roca. Esto obliga a tomar coeficientes de seguridad muy elevados, a los que la experiencia obliga para curarse frente a:

- fallo de barrenos
- repiés de muy cara solución a posteriori.

En cuanto al canal de descarga, la dificultad se centra entre los perfi-

les 23 y 40 en los que hay que controlar las vibraciones y proyecciones de las voladuras para no dañar las viviendas en su entorno.

PARTE I. CANAL DE TOMA

Descripción

El canal de toma tiene una longitud de 2.165; no se espera encontrar roca en los 725 m. más próximos al mar.

A partir de este punto, a 725 m. del mar, toda la traza discurre entre marismas y salvo unos pequeños tramos ha de volarse una cota de rocas. Queda claro esto, en el siguiente cuadro:

CUADRO I

<u>Perfil</u>	<u>Distancia al anterior (m)</u>	<u>Potencia de recubr. (m)</u>	<u>Potencia roca (m)</u>
P-1		2,65	5,03
	100		
P-7		2,00	4,99
	178		
P-8		4,50	2,23
	172		
P-8'		6,59	-
	139,5		
P-8''		4,00	2,48
	61,5		
P-8'''		6,44	-
	59		
P-9		6,00	0,40
	289,5		
P-16'		4,05	2,11
	340,3		
P-21		1,35	4,50
	103,2		
P-21'		5,78	-

Vemos pues, que solo en los alrededores de los perfiles P-8', P-8''' y P-21' no hay roca que volar, y que en el resto sí, en mayor o menor escala.

La investigación se ha efectuado con penetrómetro, lo cual equivale a decir que no consta que se hayan detectado en los fangos, bolos y gravas; en último caso, la potencia de recubrimiento dado en el cuadro 1, puede estar incluso falseada. Siendo el único dato que tenemos, supondremos que es cierto, pero necesitaremos a lo largo de la obra comprobarlo, para lo cual usaremos el vagón perforador que utilizamos.

En cuanto a la superficie a excavar, se ve en los croquis adjuntos; es común para todos ellos la anchura en el fondo del canal (9,7 m). y las pendientes en los hastiales:

- 1 : 10 en roca
- 1 : 2,5 en marisma

MEDICIONES

En el gráfico 1, se dá el corte longitudinal del canal según los datos que nos han llegado. Según este corte, tenemos como volumen a extraer las siguientes cifras:

CUADRO - 0

<u>Altura</u> <u>m.</u>	<u>Volumen</u> <u>m³/m.</u>	<u>Largo Total</u> <u>m.</u>	<u>Volumen Total</u> <u>m³.</u>
0 - 0,5	2,45	123	299
0,5 - 1	7,33	180	1.319
1 - 2	14,78	365	5.395
2 - 3	24,88	280	6.966
3 - 4	35,18	245	8.619
4 - 5	45,68	250	11.419
TOTAL	1.443	34.017

Conviene valorar por separado cada uno de los casos expuestos en el cuadro 0, para ajustar el presupuesto.

PERFORACION Y CARGAS

Creemos que el método más indicado para este canal de toma es el --- OVERBURDEN DRILLING (O.D.). Con él podremos romper la roca, y remover el recubrimiento al volar la primera, y, tomando precauciones, esponjar el todo y trocearlo para que una draga pueda de una sola pasada - dejar limpio el conjunto.

Consiste este método O.D. en perforar simultáneamente el recubrimiento con una corona y en su interior con un varillaje convencional de martillo en superficie; cuando se llega a la roca sana se sigue sólo con el varillaje convencional sirviendo la corona para evitar que el recubrimiento inunde el barreno que se va haciendo. Una vez efectuado éste, y extraído el varillaje convencional, se introduce en la corona un tubo de plástico que salvaguardará el barreno, incluso cuando se retire la corona.

Por razones de normalización, economía de fungibles, y simplificación en el almacén de materiales la perforación debe ser efectuada toda a un mismo diámetro, siendo el más razonable, habida cuenta de nuestro problema y las disponibilidades comerciales, el diámetro exterior de 103 mm. para la corona, y 70 mm. para el barreno convencional.

Este diámetro, 70 mm., para el barreno en roca sana, es un compromiso entre distintos requerimientos:

- Altura de banco, que en nuestro caso va de 0 a 5 m.
- Altura de recubrimiento - entre 0,60 y 2,65 m.

- Malla de disparo deseable.
- Sobreperforación necesaria.

Los dos últimos apartados son opuestos, ya que cuanto menor sea la malla de disposición de barrenos menor a de ser la sobreperforación, pero más intrincada será la selva de tubos de plástico en el que habremos de cargar el explosivo, y mayor la complejidad del conexasiónado para la pega, ya que es mayor el número de barrenos. Con una malla grande, se simplifican todas las operaciones conducentes a la voladura y, aunque estemos obligados a una sobreperforación suplementaria, y a arrancar por debajo de perfil, ahorraremos incluso perforación.

La malla adoptada para el diámetro mencionado será según el

CUADRO - 2

ALTURA DE BANCOS		LONGITUD DE BARRENOS	PIEDRA	ESPACIAM.	INCLINACION	CARGA BARRENOS	INDICACIONES
Necesaria	Práctica						
m.	m.	m.	m.	m.	m.	Kg.	
0-0,5	1,200	2,35	2	2	1 : 2	2	1ª fila
0-1	1,50	4	2,5	2,5	1 : 2	3	restantes
1-2	2,50	5	3	3	1 : 2	5	
3	3,50	5,7	3	3	1 : 2	6	
4	4,5	6,8	3,5	3,5	1 : 2	7	
5	5,5	7,9	3,5	3,5	1 : 2	8	

NOTAS.- En altura de bancos, hay dos columnas; la primera, necesaria, se refiere a la de proyecto, y la segunda a la que, por razones operativas y de seguridad, se aconseja conseguir.

Por longitud de barreno debe entenderse que es la parte en roca; esto es, sin contar el espesor de recubrimiento.

La inclinación debe ser cuidada al extremo; de conservarla en

buenas condiciones depende, en gran parte, el éxito.

La carga de explosivo, tiene en cuenta fallos de barrenos, normal en estas operaciones; a la vista de las primeras - pegas y las condiciones del tajo se podría reducir en 1/3.

BASES PARA EL PRESUPUESTO

La perforación hay que realizarla con un vagón equipado de martillo BBE 57-01 de Atlas Copco; cuya tasa mensual es de 80.000,- Pts.

El compresor para este vagón puede ser del parque, DXL-750 con tasas mensuales de 42.000,- Pts.

Este equipo tendrá unos consumos horarios de 475 Pts.

Trabajando 22 días/mes a razón de 7 horas día, la hora de trabajo supone: 1.267 Pts/hora.

En cuanto a consumo de fungibles, el siguiente cuadro creemos que se ajusta a la realidad

CUADRO - 3

<u>Pieza</u>	<u>Nomenclator (Coromant)</u>	<u>Duración m.</u>	<u>Precio Pts</u>	<u>Costo Pts/m.</u>
Adaptador	7981-7004	3.000	53.500	17,84
Acoplam. de tubo	7989-6650	10.000	53.900	5,89
Tubo	7985-6031	3.000	41.650	11,38
Manguito de tubo	7939-6003	5.000	18.200	3,64
Corona	7588-6108-42	1.600	46.900	29,32
Barras	7854-4331-30	3.000	21.900	7,30

<u>Pieza</u>	<u>Nomenclator (Coromant)</u>	<u>Duración m.</u>	<u>Precio Pts.</u>	<u>Costo Pts/m.</u>
Manguitos	7994-3055	1.600	4.170	2,60
Boca	7734-4070-42	2.000	16.650	8,32
Plástico	tubo PVC 67 mm.			15,00
TOTAL				101,29

En cuanto a mano de obra, el equipo de operadores debe estar formado por un oficial, y un peón; este equipo humano, representa 1.071 Pts/hora de trabajo.

Por lo que respecta a consumo de explosivos, el siguiente cuadro, da los costos en función de la altura de banco según proyecto por barre no.

CUADRO - 4

<u>Altura de banco m.</u>	<u>Goma Pts.</u>	<u>Detonador Pts.</u>	<u>Mano obra Pts.</u>	<u>Otros Pts.</u>	<u>Produc. m3/h.</u>	<u>Costo Pts/m3.</u>
0 - 0,5	200	25	25	5	2	127,50
0,5 - 1	300	25	25	5	6,25	75,73
1 - 2	500	25	25	5	13,50	41,11
2 - 3	600	25	25	5	22,50	29,11
3 - 4	700	25	25	5	42,88	17,61
4 - 5	800	25	25	5	55,13	15,51

El PRESUPUESTO para la ejecución de las voladuras en el canal de - toma, se resume según los antecedentes, en el cuadro 5:

CUADRO - 5

<u>Altura</u> <u>m.</u>	<u>Perforación</u> <u>Pts/m3. (1)</u>	<u>Fungibles</u> <u>Pts/m3.</u>	<u>Explosivos</u> <u>Pts/m3.</u>	<u>Total</u> <u>Pts/m3.</u>	<u>Medición</u> <u>m3.</u>	<u>Costo</u> <u>Pts.</u>
0 - 0,5	584,50	531,77	127,50	1.243,77	299	371.887
0,5 - 1	187,04	170,17	75,73	432,94	1.319	571.048
1 - 2	86,59	78,78	41,11	206,48	5.395	1.113.960
2 - 3	51,96	47,27	29,11	128,34	6.966	893.985
3 - 4	27,26	24,80	17,61	69,67	8.619	600.504
4 - 5	21,20	19,29	15,51	56,00	11.419	639.515
			TOTAL	123,20	34.017	4.190.899

(1) En perforación, se incluye la mano de obra.

El rendimiento, contamos 21 m/h. como media de perforación en recubrimiento y roca. 10,5 m. es la longitud casi constante de los barrenos.

Importa el PRESUPUESTO de la ejecución de voladuras de este canal, la citada cantidad de CUATRO MILLONES CIENTO NOVENTA MIL OCHOCIENTAS NOVENTA Y NUEVE PESETAS.-----

El Dtor. Ingeniero de Minas
ANTONIO LUCENA.

PARTE II - CANAL DE DESCARGA

DESCRIPCION

El canal de descarga tiene una longitud de 2.350 m. de los que los últimos 670 m. son en arena en toda su sección.

El perfil longitudinal de los primeros 1.680 mts. a partir de la Térmica. la sección en roca se representa en el gráfico 2. Vemos que, hasta el perfil P-18, es bastante homogénea, exceptuando la porción entre el P-12" y el P-13' en que no existe roca.

A partir del perfil 18 la cota a ser volada es más variable, pero como la superficie de roca está prácticamente toda ella fuera del nivel freático, no tendremos grandes complicaciones para efectuar la voladura, al menos hasta el perfil P-28'

PERFORACION Y CARGAS

En el gráfico 3, se muestra la sección transversal del canal en su 60% de recorrido en roca. En esta sección típica se han marcado los barrenos, de 3½" que en malla de 3½ x 3½ m2. servirán para arrancar y esponjar toda la sección.

Aún cuando gran parte de la masa se encuentre bajo el nivel freático tanto la perforación como la voladura, no tendrán dificultades.

Para perforar, usaremos un vagón normal, tipo CM-350 como compresor DXL-750, y como explosivo goma 2-EC y nagolita.

Este mismo esquema puede ser usado, en principio, entre los perfiles 18 y 28' aún sabiendo que volamos en demasía, pero ahorramos, procediendo así, mucha perforación.

Por tanto, supondremos que aplicamos el esquema de tiro del gráfico 3 en todo el camal con las excepciones:

- entre los perfiles P-12' y P-13' que no hay roca.
- y hasta el perfil P-23' con la salvedad que en el apartado siguiente veremos.

En cuanto a carga por barreno, usaremos goma 2-EC de 75 mm. de diámetro y nagolita, dejando un taco de 2,5 m. de arcilla

PRECAUCIONES EN LA PROXIMIDAD DE EDIFICACIONES

Como edificaciones que puedan ser afectadas por las vibraciones no nos consta que haya más que un chalet situado entre los perfiles P-28' y P-30'.

Siguiendo el criterio sueco (Kihlström) limitaremos la velocidad de vibración en el chalet a 70 mm/seg. que equivale a suponer que está cimentado en la roca, y aceptando el criterio de Nicols sobre transmisión de la onda, supondremos que:

$$V = K (D/Q^{\frac{1}{2}})^{-H}$$

donde:

V = velocidad máxima de vibración.

K = 1.500, a confirmar en las primeras voladuras.

D = Distancia de la carga al punto de medida.

Q = Carga por retardo.

H = 1,6 a confirmar en las primeras voladuras.

Como quiera que la carga que proponemos por retardo puede bajarse a 16,10 Kg., sin variar nuestro plan, la marcha normal de las voladuras puede llevarse en toda la longitud del canal.

BASES PARA EL PRESUPUESTO

La ejecución de la voladura tipo ilustrada en el gráfico tres, requiere, como dijimos un CH-350 (80.000 Ptas/mes de tasas) con compresor - DXL-750 (52.000 Ptas/mes) y es capaz de perforar 25 m/h. en 3½". Costo por metro de barreno, con mano de obra 110 Ptas.

A la cifra anterior, hay que agregar el consumo de fungibles de perforación según:

CUADRO - 6

<u>Elemento</u>	<u>Nomenclator</u> <u>(1)</u>	<u>Duración</u> <u>m/u</u>	<u>Precio</u> <u>Pts/u.</u>	<u>Costo</u> <u>Pts/m.</u>
Adaptador	7304-7500-60	3000	13.350	4,45
Manguito	7314-3355	500	4.820	9,64
Barras	7324-4331-30	1000	21.900	21,90
Bocas	7514-6689-40	700	26.700	38,14
		Total		74,13

(1) Según Sandvik Coromant.

En cuanto a explosivos, dejaremos un t co de arcilla de 2,50 en los barrenos y el resto será cargado con goma y nagolita; el costo por barreno será:

Goma 2-EC (75x400) 15,60 Kg. (0,64 Kg/m ³)	240,--
Nagolita	493,20
Detonador	40,--
Mano de obra	30,--
	<hr/>
Total ...	803,20

con una repercusión de 16,39 Ptas/m³.

Las cifras anteriores suponen que el m. de barreno efectuado resultará a 184,13 Ptas. con una repercusión de 20,67 Ptas/m³. que sumadas al costo de explosivo, d  un total de 37,06 Ptas/m³.

PRESUPUESTO

El costo total de voladuras para la ejecución del canal de descarga se cifra a continuación:

52.771 m3. a 37,06 Ptas/m3. = 1.955.693,26 Ptas.

Asciende el presente presupuesto a la expresada cifra de UN MILLON NOVECIENTAS CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTAS NOVENTA Y TRES PESETAS CON VEINTISEIS CENTIMOS.-----

El Dtor. Ingeniero de Minas
ANTONIO LUCENA

NORMAS DE SEGURIDAD

=====

PERFORACION

En las operaciones de perforación será obligatorio el uso de casco y guantes.

También el uso de calzado apropiado. En ningún momento estará en el tajo el barrenista solo, por si tuviera necesidad de socorro.

VOLADURA

Se ajustarán las operaciones de voladura a las leyes vigentes.

Desde el momento de iniciarse la descarga del explosivo del medio - que lo transporte, habrá un responsable, oficialmente cualificado - como artillero, para su manejo.

El artillero colocará las cargas de fondo sujetas al cordón detonante y vigilará la colocación de las cargas de columna y tacos de arcilla, de acuerdo con el gráfico nº 4 adjunto.

Personalmente el artillero colocará el detonador en el cordón y empalmará la pega.

Una vez comprobada a satisfacción la resistencia del circuito se bloquearán los caminos que conducen al lugar de la voladura y posteriormente a los toques de aviso se procederá a ésta; comprobador y explorador deben ser de tipos aprobados para este uso.

La voladura se hará desde el punto concreto que indique el director facultativo.

Posteriormente a la voladura el responsable de esta inspeccionará - la zafra, por si hubiera fallado algún barreno.

Hasta que no se compruebe la ley de recurrencia de la transmisión - de vibraciones, no se disparará más que barrenos con números de detonador distinto, esto es en cada voladura no podrá ponerse dos o - más detonadores del mismo número.

Cuando por la proximidad de edificaciones, u otros puntos delicados sean indeseables las proyecciones, se asegurará su no existencia por la colocación sobre la zona de voladuras, de mallas de tejidos plásticos que las impidan.

CONSIDERACIONES AMBIENTALES
=====

Dada la situación de la obra, en un paraje turístico de gran densidad de población, y en un medio rico en vida salvaje, se ha cuidado en este proyecto los aspectos negativos de su incidencia sobre el contorno, con el fin de minimizarlos.

Por una parte, se ha fijado como límite para la velocidad de vibración de partícula, provocada por las voladuras 70 m/seg.; este límite, aunque apreciable por la sensibilidad humana, no es peligroso para vidas, ni encierra riesgos para las edificaciones.

De otra posible fuente de peligros, las proyecciones, hemos hablado de cuando nos referíamos a las normas de seguridad; se controlarán, en -- los puntos necesarios mediante redes. Con ello se puede anular las molestias que este riesgo genera.

En cuanto a la vida salvaje, cabría distinguir entre las aves en invernada en la zona, que no estando en su época de cría, no recibirán daño alguno, y peces y otra vida acuática a la que se afectará más directamente.

El mecanismo por el que se actúa sobre esta última categoría, es el - que involucra la onda de presión en el momento de la voladura; esta - onda de presión se produce bajo la capa de fangos del fondo de la albufera, por lo que ésta producirá una primera atenuación. Una segunda será la producida por la cama de gravas que se a puesto sobre los fangos como camino de rodadura para las perforadoras.

Si estos amortiguamientos no fuesen suficientes (podría medirse la cresta de presión remanente) se recurriría a barreras de burbujas de aire alrededor de la zona de voladuras para reducir el tipo de presión a valores adecuados.

Con esta serie de condicionantes, la incidencia sobre el medio, será muy reducida,

CANAL DE TOMA

COTA DE ROCA SOBRE EL FONDO DEL CANAL

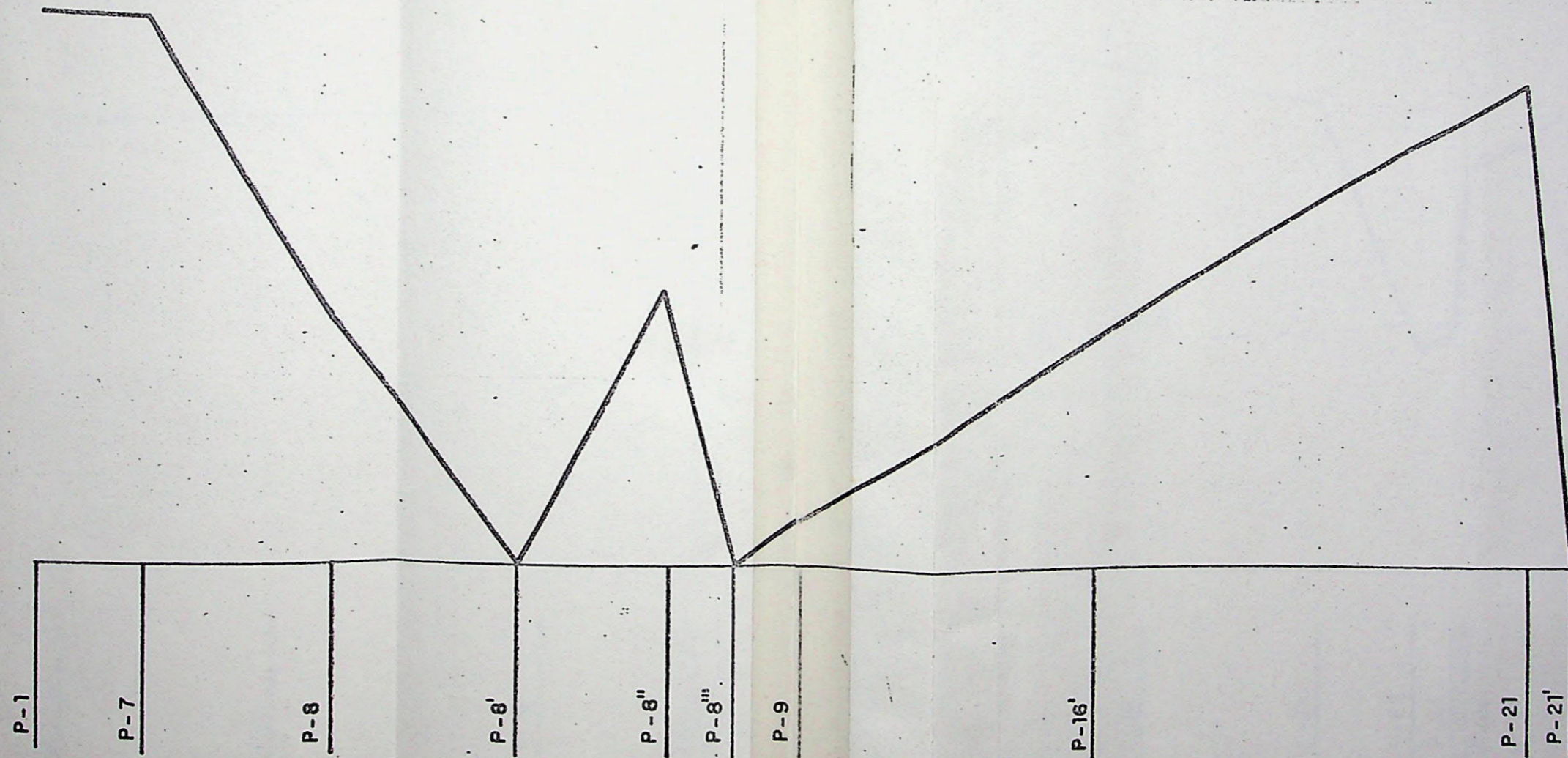
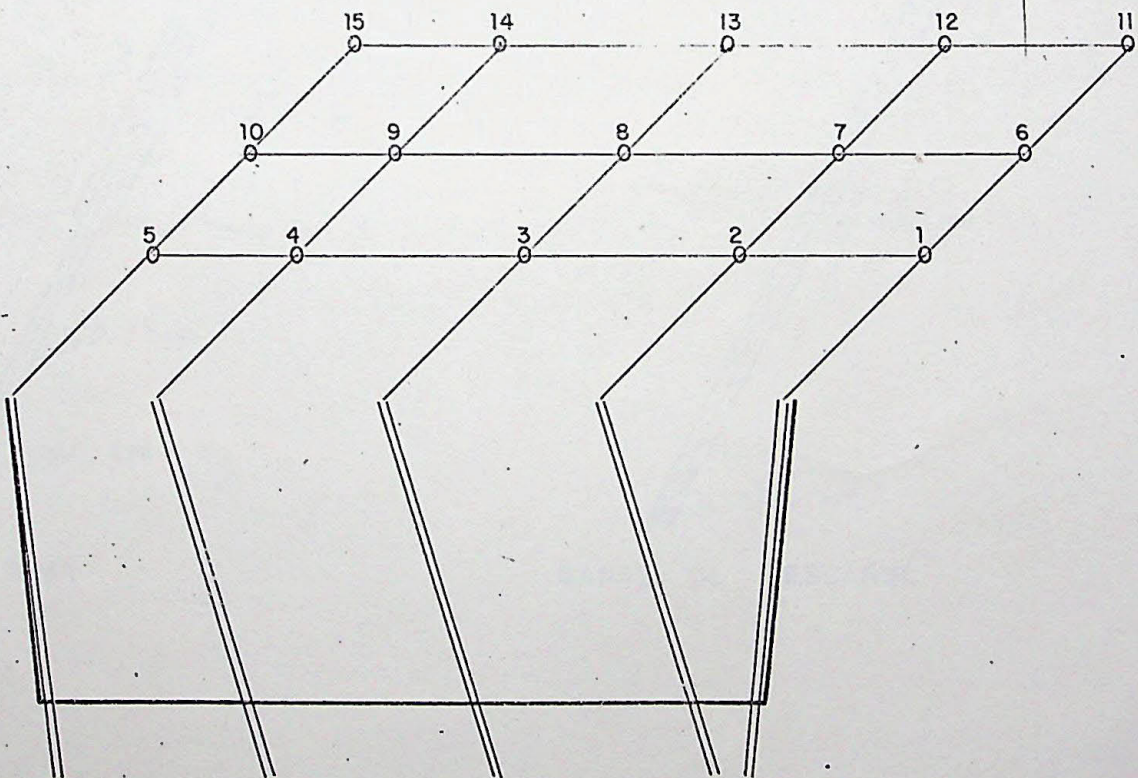


GRAFICO 1

ESCALAS H: 1/5000
V: 1/50

ESQUEMA DE TIRO



0 POSICION DE BARRENO
7 N° DE DETONADOR

H = 1/100
ESCALAS
V = 1/100

GRAFICO 3

ESQUEMA DE CARGA DE LOS BARRENOS

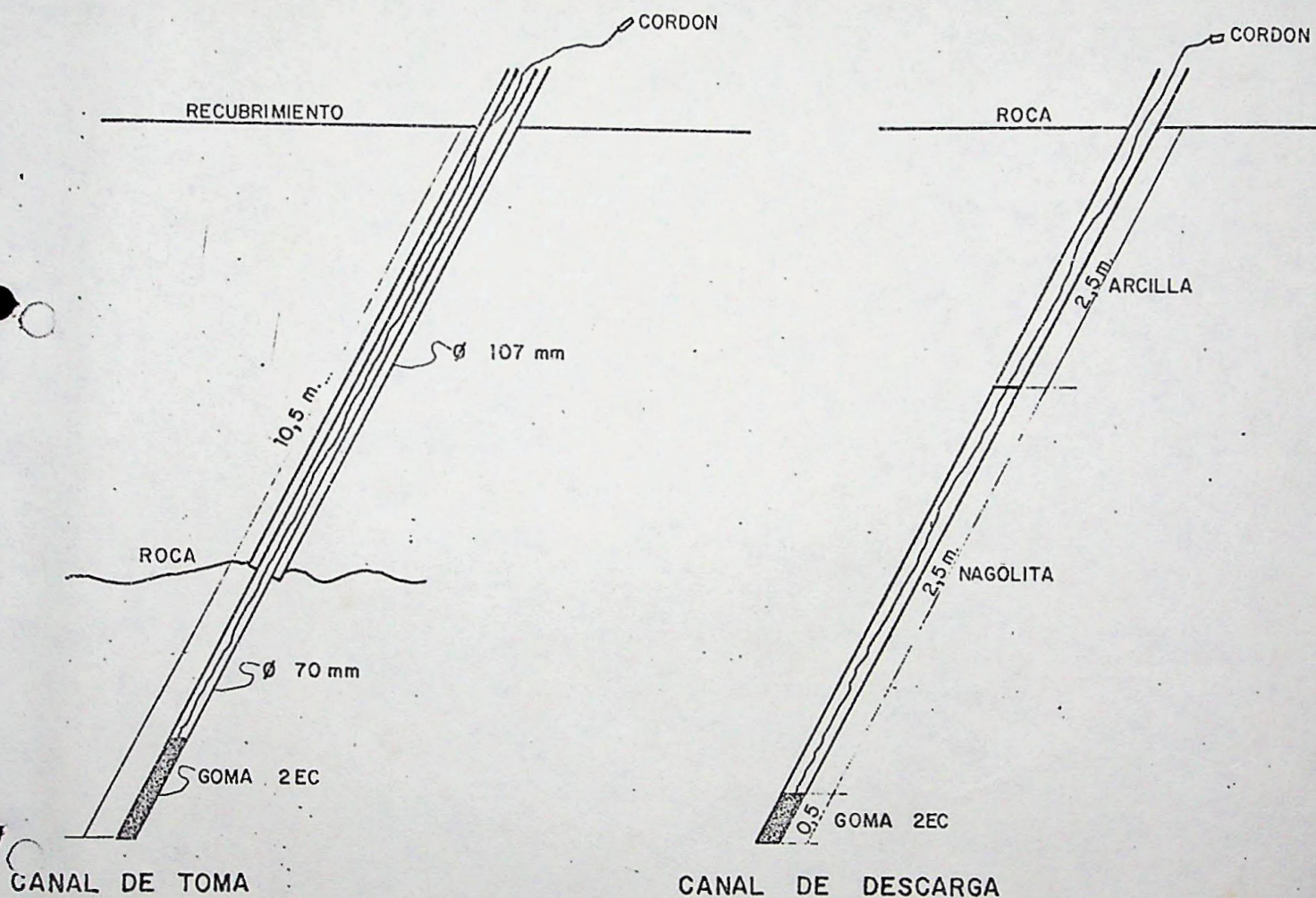


GRAFICO 4

Reg. salida nº 15241/13-10-77

Vertido de cenizas de central térmica de Alcudia.

Ilmo.Sr.:

En contestación al escrito de V.I. arriba referenciado, plácese informar lo siguiente:

El vertido de cenizas procedentes de la actual central de Alcudia, en la finca propiedad de GESA "ES MARJALS" del término municipal de La Puebla, puede autorizarse bajo las siguientes prescripciones que por otra parte se recogen en el escrito de GESA:

1º.- Vertido de las cenizas procedentes unicamente de la Central de Alcudia.

2º.- Relleno unicamente de 1 m. de espesor.

3º.- Autorización supeditada a que en cualquier momento pueda suspenderse en caso de comprobar que las cenizas alteran las condiciones físicas o bióticas de la zona circundante.

4º.- Autorización por tres meses, prorrogables en el caso de que no se observen daños, y en todo caso hasta la puesta en funcionamiento de la central en proyecto.

Dios guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 13 de Octubre de 1.977
EL INGENIERO JEFE,

Fdo.: Mateo Castelló Mas



ILMO.SR. DELEGADO PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA EN BALEARES.

PALMA DE MALLORCA

INFORME CANTERA "ES TRENCH" Y "SES COVETES"

Las canteras de arena denominadas de "Es Trench" y "Ses Covetas" están situadas en el término municipal de Campos.

La explotación de las mismas se ha efectuado hasta la fecha, sin tener en cuenta para nada la importancia que la duna representa para la ecología del lugar, tanto desde el punto de vista paisajístico, como de protección de cultivos, y como zona de valores culturales en sí misma, por la gea y flora características de estas zonas de dunas.

Esta Jefatura considera que la explotación, caso de continuar se, debe hacerse respetando absolutamente toda la duna, destinando a la extracción únicamente la parte a resguardo del bosque, es decir lindando con los cultivos y dejando siempre una capa como mínimo de 2 cm., contados a partir de la aparición de la molasa (marés), sobre la que deberá extenderse la capa vegetal, mínimo 40 cm., que previamente deberá dejarse apartada de la zona de extracción.

Todo ello sin perjuicio, de prohibir la extracción en las zonas incluidas en principio en el área permitida, pero que por razones de vegetación o defensa de cultivos, lo requieran.

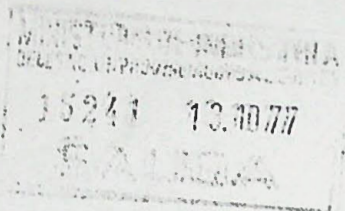
En resumen, esta Jefatura considera que no se debe continuar la extracción de arena en las canteras de "Es Trenchs" y "Ses Covetes", sin que previamente se confeccione un plan que debe ser informado por los organismos competentes, considerándose de urgencia la prohibición de extracción de arenas hasta tanto no se disponga del mencionado plan.

Palma de Mallorca, Octubre de 1.977



MINISTERIO DE INDUSTRIA
DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

Gran Vía Asima, 2
Polígono de La Victoria
PALMA DE MALLORCA



PALMA DE MALLORCA

a 13 de octubre de 1977

S/R: N/R: jdf-cs

Su escrito del:

Destinatario:

Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de la Jefatura
Provincial de ICONA
Pasaje Particular Guillermo de Torrella nº 1
PALMA DE MALLORCA

ASUNTO: Vertido de cenizas de central térmica de Alcudia.-

En relación con el asunto de referencia adjunto se acompaña escrito de la empresa Gas y Electricidad S.A. en que se plantea una zona de vertido de cenizas de la actual central térmica de Alcudia, hasta la puesta en marcha de la nueva central de Es Murtera.

Se ruega se informe sobre el parecer de esa Jefatura en relación con la solución de vertido planteado en el antes citado escrito, habida cuenta la zona en que se pretende realizar el vertido y que unicamente se solicita para un periodo limitado hasta la puesta en marcha de la nueva central.

EL DELEGADO PROVINCIAL

J. de Fortuny

JFJ/FM



Excmo. Sr. :

FELICIANO FUSTER JAUME, mayor de edad, soltero, Doctor Ingeniero Industrial, en su calidad de Presidente del Consejo de Administración de la compañía mercantil anónima GAS Y ELECTRICIDAD S.A., domiciliada en esta capital, calle Juan Maragall, nº 16, a V.I. tiene el honor de exponer :

Como consecuencia de la problemática creada para determinadas zonas en relación con el equilibrio ecológico y protección paisajística de las mismas, que culminó con acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo de Baleares, adoptado en sesión celebrada el día 3 de mayo de 1976, en el sentido de que no se pueden verter cenizas en la Albufera de Alcudia ni en cualquier otro lugar que pueda perjudicar el equilibrio ecológico o causar un perjuicio urbanístico de graves consecuencias, y significando también que para que puedan verterse dichas cenizas es preceptivo, para el propietario de los terrenos o para el contratista encargado de aquellas, obtener previamente la licencia municipal del Ayuntamiento que ejerza la competencia sobre el territorio que pretenda afectar con el vertido; GESA decidió, con el fin de ordenar el vertido de cenizas, estudiar un emplazamiento que reuniera condiciones para recibir las / cenizas que va produciendo la actual Central Térmica de Alcudia. Se insiste en que se trata exclusivamente de resolver el problema del vertido de cenizas actual hasta la puesta en / servicio de la nueva Central de Es Murterar, para la que oportunamente se arbitraran soluciones adecuadas.

A tal fin, se ha seleccionado su emplazamiento en la finca denominada " Es Marjals ", del término municipal de La Puebla, el cual está suficientemente alejado del litoral para no interferir con las actividades turísticas de la zona y, al mismo tiempo, se encuentra a una distancia moderada de la Central del Puerto de Alcudia, para no incurrir en gastos exagerados de transporte.

Este emplazamiento ha de ser considerado especialmente apto para los fines perseguidos por su baja cota en relación con / los terrenos circundantes, lo cual permite obviar el deterioro paisajístico que podría producirse por el relleno, siendo, como resultado del mismo, transformado en terreno de cultivo al ser recubierto de una capa de tierra vegetal extraída del mismo / lugar.

El paraje en el que se ubica la finca "Es Marjals" se mantiene húmedo durante gran parte del año, sin embargo, no es propiamente Albufera sino, más bien, constituye una zona periférica al margen de la misma. Es por esta razón, que, con mucha anterioridad al desarrollo turístico, ha sido transformada parcialmente en terreno cultivable por los agricultores de La Puebla, circunstancia que ha inducido a GESA a actuar en la misma línea, perfectamente compatible con el vertido de cenizas tal como se proyecta. Obviamente, GESA en ningún caso pretende ampliar la zona de vertido fuera de los límites de la propiedad.

El emplazamiento seleccionado se halla fuera de la línea que constituye el perímetro de la Albufera, afectado por suspensión temporal de licencia.

El proyectado vertido, respeta tanto los accesos al vertedero como los desagües naturales de la zona que, resultarán mejorados. Por otra parte, es perfectamente compatible con el respeto al paisaje debido a la limitación que se ha impuesto GESA en cuanto a la altura de relleno y recubrimiento de tierra vegetal que en ningún caso ha de exceder la del cañaveral circun dante.

Es de señalar, que GESA antes de proponer la finca "Es Marjals" como vertedero de cenizas y formalizar la compra de la misma, ha recabado del antiguo propietario la - PRODUCTORA AGRICOLA GANADERA BALEAR S.A. - el permiso procedente del Ayuntamiento de La Puebla para vertido de cenizas, concedido previo informe de ICONA.

Creemos que ambos documentos, de los cuales se adjuntan copias, han sido emitidos por las citadas Entidades precisamente porque el vertido de cenizas en la zona acotada, realizado se-

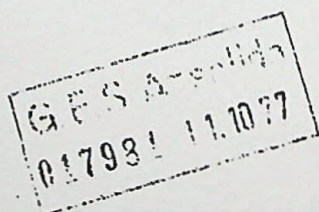
gún un proyecto adecuado, no ocasiona deterioro ecológico de ningún orden dada la circunstancia que hemos apuntado de tratarse de terrenos marginales situados fuera de lo que se considera la verdadera Albufera.

En su virtud,

SUPLICA a V.I. que, habiendo por presentado este escrito, con los documentos que lo acompañan, se sirva admitirlo y en méritos del mismo, tenga a bien, previos los trámites reglamentarios oportunos, autorizar el vertido de cenizas provinientes de la Central Térmica del Puerto de Alcudia, en la finca denominada "Es Marjals", sita en el término municipal de La Puebla.

Dios guarde a V.I. muchos años.

Palma de Mallorca a 11 de Octubre de 1.977



Cifuentes

Ilmo. Sr. Delegado Provincial de Baleares del Ministerio de I_ndustria.
(Sección de I_ndustria)

C I U D A D

La Comisión Municipal Pleno de este Ayuntamiento en sesión celebrada el día catorce de septiembre de mil novecientos setenta y seis tomo entre otros el acuerdo que literalmente copiado es como sigue: "tancia don Juan Mantaner Vidal.-Acto seguido y de orden de la Presidencia dióse lectura a una instancia que presenta D. Juan Mantaner Vidal en nombre y representación de la Sociedad Productora Agrícola Ganadera Balear S.A. con domicilio en Palma de Mallorca, calle Pedregal 13, entidad de la que el infrascripto es administrador, la cual es como sigue siendo propietaria la Sociedad que represento de una finca enclavada en ese termino municipal, de 158 Ha. 04 ca. 98 ca. parcela numero del poligono 16 del Plano del Catastro, finca numero 14,557 del Registro de la Propiedad de Inca, situada en la Albufera de Alcudia, solicita mediante el presente escrito autorización para rellenar con cenizas y acondicionar para su paso el camino des Polls que atraviesa dicha ca, para lo cual se conservarían todos los desagües existentes de la parcelas colindantes hacia la Albufera, y asimismo se nos autorice y exprese que no hay inconveniente por parte de este Ayuntamiento para rellenar con cenizas una parcela de la finca expuesta anteriormente segun se indica en el plano adjunto, de unas 30 Ha. aproximadamente. A continuación dióse lectura al siguiente informe: Don Guillermo Caldontey Miralles, Aparejador Municipal del Ayuntamiento de la villa de La Puebla, Provincia de Baleares, y D. Antonio Cladera Crespi, Guard Municipal del mismo Ayuntamiento.-Tienen el honor de informar que:- Personados en el Camino des Polls ubicado en el poligono Catastral de Rústica de este termino Municipal Nº 16, en el paraje denominado La Albufera y habiendo recorrido todo el tramo de dicho camino incluido el termino Municipal de La Puebla, en direccion Norte-Sur, desde el mado Pont de C'an Blau hasta el otro puente de Son Carbonell, en el mo torrente de Muro, se encuentra en una rasante muy baja respecto a nivel de los terrenos de la finca numero 1, los cuales se hallan casi toda la epoca del año anegadas.-Desde su inicio y a unos trescientos metros existe un paso de desagüe con un pontarron con muros de defensa y a unos ciento veinte metros mas al Sur otro paso de desagüe con pontarron pero sin muros de defensa.- Por todo lo expuesto y vista la instancia presentada por la Sociedad Productora Agrícola Ganadera Balear S.A., no existe inconveniente alguno para que se autoricen las obras para rellenar y acondicionar el paso del camino des Polls que atraviesa la finca numero 1 del poligono catastral 16 de este termino municipal conservando los dos desagües principales que son los que recogen las aguas de las acequias de menor importancia que surcan la finca e cuestion denominada "La Albufera".-Este es el parecer que tenemos el gusto de elevar al Ayuntamiento de La Puebla.-No obstante este Ayuntamiento con su superior criterio decidira lo que mejor crea conveniente.- a Puebla a trece de septiembre de mil novecientos setenta y seis. Firmado Guillermo Caldontey Miralles.-Antonio Cladera Crespi.- - - -

Y los reunidos previa deliberacion y vista la peticion que se formula y el informe emitido por el Tecnico señor Caldontey y Ayudante Guardia señor Cladera, acordaron por unanimidad:- - - - -
Autorizar a Productora Agrícola Ganadera Balear S.A. para rellenar con cenizas y acondicionar para su paso el camino des Polls que atraviesa la finca enclavada en el poligono 16 del Plano del Catastro, situada en el Paraje La Albufera para lo cual se conservarían todos los desagües existentes de las parcelas colindantes hacia la Albufera, autorizandose asimismo para rellenar con cenizas una parcela de la finca expuesta anteriormente, segun se indica en el plano que adjuntan a la peticion de unas 30 Ha. aproximadamente.

Lo que tengo el honor de trasladar a Vd. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a Vd. muchos años.

La Puebla 15 de septiembre de 1976

El Secretario





MINISTERIO DE AGRICULTURA

Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA)

JEFATURA PROVINCIAL DE BALEARES

Paseo Particular Guillermo de Torrella, n.º 1 - "Piso 2.º" - Edificio "SENA" - Tel. 217440

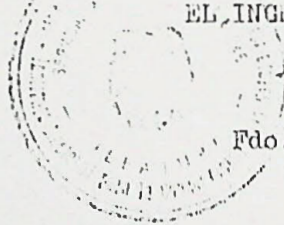
PALMA DE MALLORCA

Ntro. REG. Registro entrada n.º 5931 de fecha 14-12-76

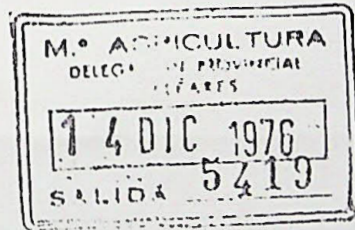
ASUNTO: Acondicionamiento camino.

En contestación a su escrito de referencia, pláceme informarle que el vertido de cenizas en la finca "Es Forcalés" no tendrá aparentes repercusiones en la Albufera, si se toman / adecuadas medidas para evitar la contaminación / de las aguas por posibles materias solubles como / por ejemplo espaciando los vertidos y regando / previamente las cenizas.

Dios guarde a Vd. muchos años
Palma de Mallorca, 14 de Diciembre de 1.976
EL INGENIERO JEFE,



Fdo.: Mateo Castelló Más



D. Juan Muntaner Vidal.
PRODUCTORA AGRICOLA GANADERA BALEAR, S.A.

PALMA DE MALLORCA

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DELEGACION PROVINCIAL DE BALEARES

I. C. O. N. A.

1782

C O R R E O S

FRANQUICIA

En el día de la fecha del sello, se entregaron en las
Oficinas de Correos de Palma de Mallorca para su
expedición..... UN pliegos con franquicia
oficial, cuya procedencia acredita el sello que auto-
riza la presente factura.

Ilmo. Sr. Director del Instituto Nacional
para la Conservación de la Naturalez.
(Subdirección General de Recursos
Naturales Renovables)
C/ Mayor, nº 83
MADRID (13)

CONTINE: Informe sobre la
Central Electrica del T.M. de Alcudia





Ilmo.Sr.:

Adjunto remito a V.I. instancia y documentación presentada en esta Jefatura, por el Presidente de GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. referente a solicitud informe de la nueva central ubicada en terrenos del término municipal de Alcudia, informando a V.I. lo siguiente:

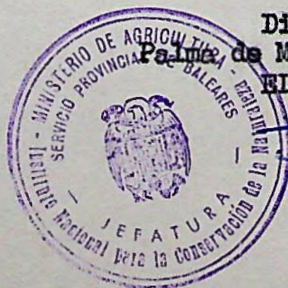
1º.- Los terrenos a los que se pretende situar la nueva central, lindan con la finca "La Albufera" que es la zona húmeda más interesante de la provincia, habiéndose incluido en la relación provincial de zonas húmedas a proteger. La instalación industrial puede alterar el equilibrio ecológico y dañar seriamente la existencia de la zona húmeda, principalmente de la avifauna, si no se toman y se cumplen serios medios anti contaminantes.

2º.- El monte de U.P. nº 10, denominado "San Martín" dista 1 Km., por lo que los planes relacionados con la adecuación recreativa de dicho monte quedarán afectados.

3º.- No se puede informar adecuadamente hasta disponer del proyecto definitivo, no obstante parece importante augurar el control de la contaminación atmosférica y la continuidad de las medidas anticontaminantes. Los canales de refrigeración deben estar todos cubiertos.

4º.- Los terrenos en los que se pretende construir la central, están calificados en el Plan General de Ordenación como "Urbana Jardín Extensiva".

5º.- Propongo a V.I. se contéste a G.E.S.A. haciéndole participe de la preocupación del Instituto, por la influencia que puede tener la existencia de la fábrica sobre La Albufera, y proponer el informe definitivo a la vista del proyecto de la instalación.



Dios guarde a V.I. muchos años
Palma de Mallorca, 3 de Septiembre de 1.975
EL INGENIERO JEFE,

Fdo.: Mateo Castelló Más

Ilmo.Sr. Director del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
(Subdirección General de Recursos Naturales Renovables).

M A D R I D

GAS Y ELECTRICIDAD, S. A.

DIRECCION TELEGRAFICA: GESA - PALMA
DIRECCION POSTAL: APARTADO 46
TELEFONOS 277700 278200

AYUNTAMIENTO DE LA PUEBLA	
(BALIARCES PALMA DE MALLORCA)	
25 AGO. 1975	
E	R
1127	

C/ JUAN MARAGALL, s/n.º EDIFICIO GESA

REGISTRO MERCANTIL DE BALEARES
Hoja 739 - Folio 25 - Libro 15
Provisional - Sección Sociedades

SR.D. RAFAEL SERRA

Alcalde Presidente del Magnífico Ayuntamiento

LA PUEBLA (Mallorca)

Rogamos se indique en la contestación:

n.º referencia RDH/AAF/LH
Dirección Técnica

r.º referencia

Fecha 21 agosto 1.975

Muy Sr. nuestro:

En contestación a la aclaración solicitada por Vd. telefonicamente con fecha de hoy, tenemos el gusto de confirmarle que la implantación de la nueva central en "Es Murterá" no será en absoluto perjudicial para las explotaciones agrícolas o ganaderas de la zona.

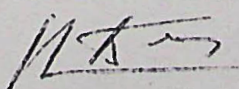
La mejor garantía de esta afirmación la constituye el hecho de que, tal como se indica en la página 4-9 de la Memoria del Anteproyecto que obra en su poder, la nueva central incorporará todos los elementos precisos para que se cumpla la normativa de protección del medio ambiente atmosférico de acuerdo con el decreto 833/1975 de 6 de febrero pasado.

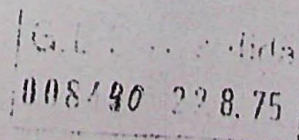
Dicha normativa está basada en criterios mucho más exigentes que los que podrían derivarse exclusivamente de los posibles perjuicios a la agricultura, por lo cual los agricultores de la zona pueden tener la seguridad de que en ningún caso se depositaran cenizas en sus plantaciones.

En la citada Memoria se indica, en la página 4-10, que la nueva instalación será perfectamente compatible con las demás actividades que se desarrollan en la zona afectada y naturalmente entre estas actividades está la agrícola-ganadera; si no se ha citado concretamente dicha actividad es porque no existe ni la más remota posibilidad de que se vea afectada por la nueva central.

Le saludamos muy atentamente

GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.
Director Técnico


Rómulo Darder Hevia


008/80 228.75

A N E X O 1

PREVENCION DE LA POLUCION ATMOSFERICA

A N E X O 1

PREVENCION DE LA POLUCION ATMOSFERICA

Para estudiar la influencia sobre el ambiente de la Central que se propone, conviene tener en cuenta las particularidades de funcionamiento de la misma, que la diferencian de otras centrales de lignito de la península.

En primer lugar, dadas las características de la Red Balear, el funcionamiento diario no será superior a 14 horas de funcionamiento a plena carga y por otra parte, raras veces coincidirá la carga máxima de la Central con la potencia nominal. Por todo ello las concentraciones medias en 24 h. deducidas de los cálculos a plena carga deberán afectarse de un coeficiente de reducción.

En segundo lugar, se trata de una Central mixta y aunque naturalmente es posible que en determinados momentos - los dos grupos funcionen con lignito, ésto ocurrirá excepcionalmente y existirá la posibilidad de utilizar fuel-oil en las horas punta y siempre que las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.

En definitiva, los cálculos realizados, considerando la marcha de los dos grupos a plena carga y utilizando lignito como combustible, proporcionarán un grado de seguridad muy elevado ya que las concentraciones reales serán muy inferiores a las resultantes de los cálculos dado el consumo parcial de

fuel-oil y el bajo factor de utilización en los grupos en las condiciones específicas del sistema eléctrico Balcar.

En este anexo se analizará la influencia que en el medio ambiente de la zona tendrá la instalación de estos grupos así como los medios requeridos para conseguir que esta influencia se mantenga por debajo de los límites impuestos por la legislación vigente.

Se estudiará la presencia de los siguientes elementos contaminantes:

- Partículas en suspensión
- Oxídos de azufre, expresados en dióxido

Para ambos elementos se analizarán los niveles de "Emisión" así como los de "Inmisión" producida.

1.- Datos de partida

- Como se ha indicado en el capítulo correspondiente, se instalará una chimenea única para ambos grupos.
- Se considerará el caso base de ambos grupos funcionando a plena carga, quemando carbón. No obstante dada la posibilidad que existe de utilización de F.O., se comprobarán los resultados obtenidos, para el caso de este segundo combustible.

- Características de funcionamiento, a plena carga de ambos grupos, quemando carbón:
 - Consumo de carbón: 206 Tn/h.
 - Contenido en cenizas del carbón: 33,27%
 - Contenido en azufre del carbón: 5,00%
 - Caudal de gases: 960.578 m³N/h.
 - Velocidad del viento más frecuente: 1,75 m/s.
 - Estabilidad: A 7,5 horas diarias
 - Estabilidad: B 16,5 horas diarias
 - Temperatura ambiente: 20°C
 - Temperatura de los gases, corregida, a la salida del calentador de aire regenerativo: 140°C.
 - Longitud de conductos de gases: 15 m. aproximadamente.
 - Pérdida de temperatura en los conductos de gases: 0,1°C/m
 - Temperatura de los gases a la entrada a la chimenea: 138,5°C.
 - Pérdida de temperatura en la chimenea: 0,08°C/m.

- Características de funcionamiento, a plena carga de ambos grupos, quemando fuel-oil:
 - Consumo de fuel-oil: 56 Tn/h.
 - Contenido en cenizas del fuel-oil: 0,2%
 - Contenido en azufre de fuel-oil: 3%
 - Caudal de gases: 688.240 m³N/h.

El resto de datos básicos son los mismos que los señalados para el caso de funcionamiento con carbón.

2.- Niveles de emisión

Se estudiará, como se ha señalado, los correspondientes a partículas en suspensión y dióxido de azufre, y ambos en los casos de funcionamiento con carbón y con fuel-oil.

2.1.- Partículas en suspensión.

2.1.1.- Funcionamiento con carbón

La cantidad de cenizas producidas es de:

$$\frac{206.000 \text{ Kg/h.} \times 33,27}{100} = 68.536 \text{ Kg/h. de la cual un } 85\% \text{ apro-}$$

ximadamente son arrastradas por los gases hacia la chimenea, recogándose el 15% restante, como escoria, en el cenicero del hogar de la caldera.

La cantidad que recibe el precipitador electrostático es entonces de:

$$\frac{68.536 \text{ Kg/h.} \times 85}{100} = 58.255 \text{ Kg/h.}$$

Lo que representa una concentración de:

$$\frac{58.255 \text{ Kg/h}}{960.578 \text{ m}^3\text{N/h}} = 60.645 \text{ mg/m}^3$$

Con un rendimiento del precipitador electrostático del 99,45% se obtiene un nivel de emisión de:

$$\frac{60.645 \times 0,55}{100} = 333 \text{ mg/m}^3\text{N, valor inferior al dado de}$$

350 mg/m³N para instalaciones nuevas menores de 200 MW. en zonas higiénicamente aceptables.

2.1.2.- Funcionamiento con fuel-oil.

La cantidad de cenizas emitidas es de:

$$\frac{56.000 \text{ Kg/h.} \times 0,2}{100} = 112 \text{ Kg/h.}$$

La emisión unitaria será entonces de:

$$\frac{112 \text{ Kg/h}}{688.240 \text{ m}^3\text{N/h}} = 162 \text{ mg/m}^3\text{N, valor inferior al dado de}$$

175 mg/m³N para instalaciones nuevas menores de 200 MW.

2.2.- Dióxido de azufre

2.2.1.- Funcionamiento con carbón

La cantidad de SO₂ producida es de:

$$\frac{206.000 \text{ Kg/h.} \times 5,00}{100} \times \frac{64}{32} = 20.600 \text{ Kg/h.}$$

La emisión unitaria sería entonces de:

$$\frac{20.600 \text{ Kg/h.}}{960.578 \text{ m}^3\text{N/h}} = 21.445 \text{ mg/m}^3\text{N}$$

Este valor teórico resalta por su magnitud en relación con los valores reales encontrados en los análisis de este parámetro realizados en los grupos de la C.T. de Alcudia que utilizan el mismo tipo de carbón, valores que son habitualmente del orden de 6.000 mg/m³N, con máximos de 8.000 mg/m³N.

La razón de esta diferencia está en que el SO₂ producido no llega íntegramente a la chimenea sino que gran parte queda retenido en las cenizas recogidas.

Esta retención, independientemente de la pequeña parte en forma de sulfuro (S=), se realiza en forma de Sulfato Cálcico (SO₄Ca) según la reacción $\text{CaO} + \text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_4\text{Ca}$ dado el alto porcentaje de CaO existente en las cenizas.

Esta reacción produce una importante reducción en la emisión de SO₂ hasta los valores citados, con un máximo de 8.000 mg/m³N y este grado de reacción es el que se puede esperar para la temperatura de gases existente en caldera.

No obstante, para los cálculos de inmisión se partirá de un nivel de emisión de 9.000 mg/m³N, igual al dado en la Reglamentación para estas instalaciones.

2.2.2.- Funcionamiento con Fuel-oil

La cantidad de SO_2 emitido es de:

$$\frac{56.000 \text{ Kg/h.} \times 3}{100} \times \frac{64}{32} = 3.360 \text{ Kg/h.}$$

La emisión unitaria será entonces de:

$$\frac{3.360 \text{ Kg/h.}}{688.240 \text{ m}^3\text{N/h.}} = 4.882 \text{ mg/m}^3\text{N}, \text{ valor inferior al dado de } 5.500$$

$\text{mg/m}^3\text{N}$ para instalaciones nuevas de cualquier potencia.

3.- Niveles de inmisión.

Se estudiarán los correspondientes a los dos agentes contaminantes mencionados así como a la mezcla de ambos, partiendo de unos datos elaborados para la chimenea de evacuación de los gases.

Estos datos son los siguientes:

Altura: $H = 180$ metros

Diámetro en la boca = $D_s = 4,2$ metros

3.1.- Partículas de suspensión.

3.1.1.- Funcionamiento con Carbón.

En este caso tendremos:

- Temperatura de salida en la chimenea

$$T_s = 138,5 - 0,08 \times 180 = 124,1^\circ\text{C}$$

- Velocidad de salida de los gases:

$$V_s = \frac{4 \cdot R}{\pi \cdot D_s^2} \quad \text{donde:}$$

$$R = 960.578 \times \frac{T_s}{273} = 960.578 \times \frac{397,1}{273} = 1.397.236 \text{ m}^3/\text{h.}$$

$$V_s = \frac{4 \times 1.397.236}{\pi \times 4,2^2} = 100.850 \text{ m/h} = 28 \text{ m/seg.}$$

- Altura de penacho (Holland)

$$\Delta H = \frac{V_s \times D_s}{U} \left[1,5 + 2,68 \times 10^{-3} \times p \times \frac{T_s - T_a}{T_s} \times D_s \right]$$

Donde:

U: Velocidad del viento

p: Presión atmosférica: 1020 mb.

T_a: Temperatura ambiente

$$\Delta h = \frac{28 \times 4,2}{1,75} \left[1,5 + 2,68 \times 10^{-3} \times 1020 \times \frac{124,1 - 20}{397,1} \times 4,2 \right]$$

$$\Delta h = 303 \text{ metros}$$

- Altura de emisión:

$$H_e = 180 + 303 = 483 \text{ metros}$$

- Inmisión: (Fórmula de Pasquill-Gifford)

$$c(x,y,z,H) = \frac{Q}{2\pi S_y S_z U} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{S_y}\right)^2} \left[e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H_e}{S_z}\right)^2} + e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H_e}{S_z}\right)^2} \right]$$

para $z = 0$ e $y = 0$

$$c(X,H) = \frac{Q}{\pi S_y S_z U} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{H_e}{S_z}\right)^2} \text{ y para obtener concentraciones}$$

medidas en 24 h., será:

$$c = \frac{0,36}{0,84} \cdot \frac{Q}{\pi \cdot U} \cdot \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{H_e}{S_z}\right)^2}$$

$$Q. \text{ emisión de partículas en grs/seg.} = \frac{58.255 \times 0,55 \times 10^3}{100 \times 3600} =$$

$$= 89 \text{ grs/seg.}$$

$$c = \frac{0,36}{0,84} \cdot \frac{89}{\pi \cdot 1,75} \cdot \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{483}{S_z}\right)^2}$$

$$C = 6.937.855 \times \frac{1}{S_y \cdot S_z} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{483}{S_z} \right)^2} \quad (\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N en 24 h})$$

Obteniendo:

Distancia (Km)	0,5	0,8	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Concentraciones ($\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N en 24 h}$)	≈ 0	10,2	12,5	13,1	13,2	13,6	10,6	8,4

El máximo valor, a 3,0 Km. es de 13,6 notablemente inferior al reglamentado de $300 \mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N en 24 h}$. como admisible.

3.1.2.- Funcionamiento con Fuel-oil.

Hallaremos a continuación los valores que difieren de los encontrados en el apartado anterior.

- Velocidad de salida de los gases:

$$V_s = \frac{4 R}{\pi \cdot D_s^2} \quad \text{donde:}$$

$$R = 688.240 \times \frac{397,1}{273} = 1.001.099 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$V_s = \frac{4 \times 1.001.099}{\pi \cdot 4,2^2} = 72.258 \text{ m/h} = 20 \text{ m/seg.}$$

- Altura de penacho (Holland)

$$\Delta h = \frac{20 \times 4,2}{1,75} \left[1,5 + 2,68 \times 10^{-3} \times 1020 \times \frac{124,1 - 20}{397,1} \times 4,2 \right]$$

$$\Delta h = 216 \text{ metros}$$

- Altura de emisión:

$$H_e = 180 + 216 = 396 \text{ metros.}$$

- Inmisión

$$Q, \text{ emisión de partículas en grs/seg.} = \frac{112 \times 10^3}{3.600} = 31,1 \text{ grs/seg}$$

$$C = \frac{0,36}{0,84} \cdot \frac{31,1}{\pi 1,75} \cdot \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{396}{S_z} \right)^2}$$

$$C = 2.424.351 \times \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{396}{S_z} \right)^2} \quad (\mu\text{grs/m}^3 \text{ en } 24 \text{ h})$$

Obteniendo:

Distancia(Km)	0,5	0,8	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Concentración ($\mu\text{grs/m}^3 \text{ N en } 24 \text{ h}$)	$\simeq 0$	5,6	5,3	7,5	6,8	6,2	4,3	3,2

El máximo valor, a 2,0 Km. es de 7,5, notablemente inferior al reglamentado de 300 $\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N}$ en 24 h. como admisible.

3.2.- Dióxido de azufre

3.2.1.- Funcionamiento con Carbón.

Los valores propios para este caso, son los siguientes:

$$Q, \text{ emisión de } \text{SO}_2 \text{ en grs/seg} = 9.000 \text{ mg}/\text{m}^3\text{N} \times 960.578 \text{ m}^3\text{N}/\text{h} \times \\ \times \frac{10^{-3}}{3.600} = 2401,4 \text{ grs/seg.}$$

$$C = \frac{0,36}{0,84} \cdot \frac{2.401,4}{\pi \cdot 1,75} \cdot \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{483}{S_z} \right)^2$$

$$C = 187.197.370 \times \frac{1}{S_y \cdot S_z} \cdot e^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{483}{S_z} \right)^2 \quad (\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N} \text{ en } 24 \text{ h})$$

Distancia(Km)	0,5	0,8	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Concentración ($\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N}$ en 24 h)	0,1	277,6	337,5	354,7	358,6	367,4	288,1	223,4

El máximo valor, a 3,0 Km. es de 367,4, inferior al reglamentado de 400 $\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N}$ en 24 h. como admisible.

3.2.2.- Funcionamiento con Fuel-oil.

En este caso, el valor de la emisión de SO_2 es:

$$Q = 3360 \times \frac{10^3}{3600} = 933,3 \text{ grs/seg}$$

$$C = \frac{0,36}{0,84} \cdot \frac{933,3}{\pi \cdot 1,75} \cdot \frac{1}{S_y \cdot S_z} e^{-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{396}{S_z}\right)^2}$$

$$C = 72.753.942 \times \frac{1}{S_y \cdot S_z} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{396}{S_z}\right)^2} (\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N} \text{ en } 24 \text{ h})$$

Obteniendo:

Distancia (Km)	0,5	0,8	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Concentración ($\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N}$ en 24 h)	1,5	170,1	161,3	226,1	206,0	188,8	130,4	97,4

El máximo valor, a 2,0 Km, es de 226,1 inferior al reglamentado de 400 $\mu\text{grs}/\text{m}^3\text{N}$ en 24 h. como admisible.

3.3.- Mezcla de óxidos de azufre y partículas en suspensión

3.3.1.- Funcionamiento con carbón

El máximo valor, producto de ambos, a 3,0 Km. es de: $13,6 \times 367,4 = 5,0 \times 10^3$, notablemente inferior al reglamentado como admisible de: 120×10^3

3.3.2.- Funcionamiento con Fuel-oil

El máximo valor, producto de ambos, a 2,0 Km. es de: $7,5 \times 226,1 = 1,7 \times 10^3$, notablemente inferior al reglamentado como admisible de 120×10^3

Puesto que GESA está en propiedad de los terrenos en que se propone ubicar la Central, se podrían realizar estudios meteorológicos que permitirán definir más exactamente la altura de la chimenea. En este sentido también serán muy útiles las mediciones que se efectúan en la actual C.T. de Alcu-dia.

ANEXO 2

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA

ANEXO 2

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA

ANEXO 2

PREVENCION DE LA CONTAMINACION MARINA

Las únicas causas por las que la Central pudiera contaminar las aguas del mar son las siguientes:

- 1.- Cloración del agua de refrigeración del condensador, que se realizará en el caso de ser necesaria, a la vista de las características observadas en la zona de toma del agua.
- 2.- Vertido de productos regenerantes de la planta de tratamiento.
- 3.- Lavado de los calentadores de aire, que se realiza durante la explotación de la Central en muy pocas ocasiones.
- 4.- Drenajes de los tanques de fuel-oil, gas-oil y diversos tipos de aceite.
- 5.- Polución Térmica

Para evitar que todas y cada una de las causas anteriores puedan dar lugar a efectos de contaminación de las aguas del mar se dispondrán los medios siguientes:

- 1.- Se instalará un medidor de cloro libre de tipo automático y provisto de alarma en la salida del agua de refrigeración del condensador hacia el mar, para impedir concen

traciones peligrosas de este oxidante, asegurando un pequeño exceso de cloro residual en este punto suficiente como para asegurar la efectividad del tratamiento, pero no para producir otros efectos desfavorables. Asimismo las aguas de disolución de fugas eventuales de cloro en la planta de almacenamiento de botellas serán adecuadamente neutralizadas con álcalis antes de incorporarse a la red de drenajes.

- 2.- Se construirá una balsa o depósito de neutralización de las aguas residuales procedentes de las regeneraciones de los cambiadores de resinas, las cuales serán evacuadas al mar previo control sencillo de su pH con características casi neutras.
- 3.- Se dispondrá otro depósito para neutralización con sosa cáustica de las aguas fuertemente ácidas procedentes de los lavados de los calentadores de aire y desde el cual estas aguas podrán ser vertidas al mar a través de la red de drenajes de la Central. La operación se efectuará bajo el control del personal químico de la Central y el principal componente arrastrado será exclusivamente sulfato sódico de reacción neutra.
- 4.- Se construirán unos pozos filtrantes de diseño especial que impidan el arrastre de fuel-oil, gas-oil a la red de drenajes, situados en la proximidad de los respectivos tanques.

5.- El incremento de la temperatura del agua de mar en el con
densador se ha estimado en 7 °C. Dado que la toma será sub
marina, en un punto donde la temperatura del agua es unos
2 °C inferior a la existente en superficie y que la des-
carga será también submarina, no cabe esperar modificacione
s apreciables en la temperatura existente.

ANEXO 3

CONTROL DE RUIDOS

ANEXO 3

CONTROL DE RUIDOS

ANEXO 3

CONTROL DE RUIDOS

Uno de los agentes perturbadores a los que el hombre actual está sometido es el ruido-ambiente. La idea de ruido incluye una apreciación psicológica y subjetiva; es una respuesta a un estímulo físico y objetivo (la vibración de un medio gaseoso, sólido o líquido).

Esta apreciación subjetiva impide establecer unos patrones que sirvan en todos los casos, por lo que únicamente se puede recurrir a procedimientos estadísticos y meramente orientativos.

Existen una serie de curvas en las que en función de las frecuencias centrales de las octavas se indican los niveles de presión sonora en dB, referido a la presión de referencia ($2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$), distinguiendo tres zonas; una zona inferior en la que se considera que el ruido no es peligroso, lo que no significa que no sea "subjetivamente" molesto; una zona central, donde existe posibilidad de riesgo; una zona superior en la que el riesgo es cierto.

Asimismo existen unas curvas que intentan fijar los niveles de ruido admisibles, de noche y de día, en áreas residenciales, incluso estableciendo los niveles de ruido en casos de emergencia.

De estas curvas están tomados los valores indicativos siguientes:

<u>Frecuencia Hz</u>	<u>N o c h e</u>	<u>D í'a</u>
125 - 250	52 - 55 dB	72 - 77 dB
500 - 1000	43 - 46 dB	62 - 67 dB
2000 - 4000	32 - 35 dB	52 - 57 dB

Los valores dados en segundo lugar en las columnas "DIA" y "NOCHE" corresponden a situaciones de emergencia. no permanentes.

La medida del ruido ambiente en una zona residencial o próxima al mar debe estar normalmente comprendida entre 30 y 40 dB, empleando instrumentos de medida con repuesto del tipo A (para niveles de ruidos bajo).

Teniendo en cuenta que el nivel de ruido total cuando se sobreponen un nivel de ruido ambiente y un nivel de ruido debido a una nueva fuente de la misma intensidad solo supone un aumento de 3 dB, y que si las intensidades de ambos ruidos difieren en más de 10 dB, el nivel de ruido total es solo 1 dB mayor que el nivel mayor de ambos, se puede estimar que el nivel admisible de ruido ambiente producido por la Central debe ser del orden de 40 dB, para no ocasionar ruido molesto, aunque en situación de emergencia, puede ser superior.

Para lograr alcanzar esta situación existen procedimientos que se emplearán caso de ser necesario.

Las fuentes de ruido en una central pueden ser de tres tipos:

- a) Ruidos de origen mecánico - frotamiento, choques, vibraciones.
- b) Ruidos producidos por la circulación de fluidos - vapor, - aire comprimido, venteos, escapes.
- c) Ruidos de origen eléctrico - vibraciones de chapas magnéticas.

Sin precauciones especiales, se puede admitir que los motores eléctricos de más de 3.000 KW., los transformadores de más de 600 MVA. y los escapes de vapor a presión superior a 163 Kg/cm^2 son excesivamente ruidosos.

Existen procedimientos para mejorar estas condiciones. En principio se puede fijar en las especificaciones de los equipos un nivel de ruido superior (ej.: en los motores, no se debe sobrepasar el nivel de 85 dB (A) a un metro de la carcasa del motor). Para otros casos será preciso emplear instalaciones especiales (ej.: instalación de silenciadores en la aspiración de ciertos ventiladores, válvulas de seguridad, escapes, eyectores y venteos).

Todas estas precauciones serán tomadas en este caso para lograr que el ruido ambiente producido por la Central no sobrepase, en condiciones normales los 40 dB.

Es necesario advertir que la distancia atenua de -
una forma importantísima el nivel de ruido, y como indicación
se puede dar que un ruido de 84 dB (A) en el origen, medido a
2 Km. a favor del viento resulta inaudible.

GAS Y ELECTRICIDAD, S. A.

ANTEPROYECTO DE UNA CENTRAL TERMICA EN ALCUDIA
(MALLORCA) PARA APROVECHAMIENTO DE LOS LIGNITOS DE LA
ISLA CON DOS GRUPOS GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA
DE UNA POTENCIA UNITARIA DE 125 MW

DOCUMENTO. I - MEMORIA

PARTE PRIMERA

Mayo, 1975

INDICE GENERAL

DOCUMENTO I - MEMORIA

DOCUMENTO II - ANEXOS

DOCUMENTO III - PLANOS

DOCUMENTO IV - PRESUPUESTO

DOCUMENTO I

MEMORIA

INDICE DEL DOCUMENTO I

MEMORIA

PARTE PRIMERA

- 1.- OBJETO
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- JUSTIFICACION DE NUEVOS GRUPOS DE PRODUCCION BASADA EN
LOS LIGNITOS DE LA ISLA
- 4.- SELECCION DEL EMPLAZAMIENTO

PARTE SEGUNDA

- 1.- DESCRIPCION GENERAL
- 2.- CARACTERISTICAS BASICAS
 - 2.1.- Disposición General
 - 2.2.- Mínimo Técnico
- 3.- CALDERA E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS
 - 3.1.- Caldera
 - 3.2.- Chimenea
 - 3.3.- Tolvas de Carbón
 - 3.4.- Precipitador
- 4.- TURBOALTERNADOR E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS
 - 4.1.- Turbina
 - 4.2.- Alternador
 - 4.3.- Excitación y Regulación de Tensión
 - 4.4.- Condensador
 - 4.5.- Equipo complementario del ciclo agua-vapor

5.- SISTEMA DE REFRIGERACION

- 5.1.- Bombas de agua de mar
- 5.2.- Rejas fijas y rejillas móviles
- 5.3.- Refrigeraciones auxiliares

6.- SISTEMA DE CONTROL

7.- INSTALACIONES MECANICAS AUXILIARES

- 7.1.- Sistema de agua dulce
- 7.2.- Planta de desmineralización
- 7.3.- Sistema de agua de refrigeración auxiliar
- 7.4.- Aire comprimido
- 7.5.- Grúas
- 7.6.- Purificación de aceite
- 7.7.- Acondicionamiento de aire
- 7.8.- Sistema de protección contra incendios

8.- INSTALACIONES DE MANEJO DE CARBON

- 8.1.- Parque de almacenamiento
- 8.2.- Instalaciones de descarga
- 8.3.- Cintas de transporte

9.- INSTALACIONES DE MANEJO DE CENIZAS

- 9.1.- Extracción de cenizas de caldera
- 9.2.- Silos de almacenamiento
- 9.3.- Evacuación de cenizas

10.- INSTALACIONES ELECTRICAS AUXILIARES

- 10.1.- Barras de salida del generador
- 10.2.- Puesta a tierra del generador
- 10.3.- Protecciones

- 10.4.- Transformador Principal
- 10.5.- Transformador de Servicios Auxiliares
- 10.6.- Transformador de Arranque
- 10.7.- Servicios Auxiliares
- 10.8.- Motores
- 10.9.- Instalación de Corriente Continua
- 10.10.- Red de Tierra
- 10.11.- Alumbrado
- 10.12.- Cables y Accesorios para cableado
- 10.13.- Sala de Control
- 10.14.- Equipo de Conexión a la Red
- 10.15.- Normas

11.- OBRA CIVIL

- 11.1.- Edificio de la Central
- 11.2.- Bancadas de Grupos
- 11.3.- Zona de Calderas
- 11.4.- Chimenea
- 11.5.- Sistema de Refrigeración
- 11.6.- Tolvas de combustible sólido
- 11.7.- Silos de Cenizas
- 11.8.- Parque de Carbón
- 11.9.- Ferrocarril y Descargadero
- 11.10.- Tanques de combustible líquido
- 11.11.- Subestación
- 11.12.- Edificio de Servicios Generales y Tratamiento de Agua
- 11.13.- Oleoducto
- 11.14.- Urbanización

P A R T E P R I M E R A

1.- OBJETO

El presente Anteproyecto se refiere a la instalación de una central termoeléctrica en la isla de Mallorca que constará de dos grupos de 125 MW. de potencia unitaria, utilizando como combustible básico los lignitos procedentes de los yacimientos de la isla y, como combustible complementario y de reserva, fuel-oil.

El objeto de este Anteproyecto es definir las líneas generales que configurarán la Central mencionada a efectos de cumplimentar por parte de GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. el expediente de solicitud de autorización administrativa y declaración en concreto de utilidad pública de la Central, que se pretende construir acogiéndose al régimen de concierto establecido entre la Administración y el Sector Eléctrico, por el correspondiente Decreto 175/1.975 de 13 de febrero de 1975.

2.- ANTECEDENTES

La existencia de yacimientos lignitíferos en Mallorca es conocida desde el siglo pasado, iniciándose su explotación comercial a principios del presente siglo.

Los ritmos de extracción desde sus inicios han sufrido variaciones sensibles, atemperándose, como norma, a la coyuntura económica que atravesaba el país. Así se explica que los mayores niveles de extracción se registrarán en épocas de escasez de carbones de calidad, en períodos bélicos y posbélicos, lo que lleva a la conclusión de que el lignito de Mallorca era principalmente un combustible de emergencia. Su utilización presentaba serios problemas tanto de índole económica por su relativamente elevado coste de extracción, como técnica por las dificultades que conllevaba su alto índice de cenizas, que complicaba enormemente su utilización en los hogares de antaño.

Desde su fundación en 1.927, GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. intentó consumir lignito en las calderas de sus grupos de producción eléctrica, aunque sus esfuerzos en este sentido no se vieran coronados más que por un éxito parcial, al conseguir quemarlo únicamente mezclado con hulla asturiana o de importación.

En 1.952, al producirse la incorporación de GESA al INI fué posible iniciar un proyecto de nueva planta en el que recurriendo a las técnicas de pulverización previa del carbón sería factible quemar lignito en hogares de calderas, capaces de consumirlo como combustible único.

Con la entrada en servicio en 1.958 de la nueva Central Térmica de Alcudia con sus dos grupos de 15 MW. se consiguió con pleno éxito quemar lignito, creándose las bases para un consumo estable del combustible local que permitió a la minería de Mallorca poder contar con una demanda asegurada que conferiría a las explotaciones una continuidad antes inalcanzable.

Posteriormente, en 1964 entró en servicio el grupo 3º de Alcudia, de 40 MW, lo que permitió llevar la potencia instalada apta para quemar lignito a 70 MW, reforzar la línea iniciada con los grupos de 15 MW. y promover la utilización del lignito para fines de producción de energía eléctrica. Ello incidió favorablemente en el ritmo de explotación de los yacimientos lignitíferos, alcanzándose unas cifras de extracción anual del orden de 150.000 Tm/año.

Salvada la etapa reseñada, una serie de razones no aconsejaban incrementar el consumo de lignitos por encima del nivel alcanzado. Por un lado, la evolución ascendente de su coste debida principalmente al encarecimiento de la mano de obra local, provocado por el auge turístico, no compensaba el incremento de costes de primer establecimiento de grupos basados en combustible sólido, con respecto a los de fuel-oil.

Por otro lado, atender una fuerte demanda del mercado eléctrico que evolucionaba a una tasa media anual de un 16% implicaba una expansión del parque de producción desmesurada si se comparaba con las relativamente modestas reservas conocidas de lignitos. En otros términos, el peso específico de las reservas lignitíferas de Mallorca en el conjunto de la demanda previsible de energía primaria de las islas a largo plazo, se contemplaba de muy escasa entidad.

Considerando, además, las facilidades de aprovisionamiento de combustible líquido -propias de la situación anterior a la crisis- a un precio relativamente bajo, era lógico que la ampliación del parque generador de GESA se orientara -por la vía de implantación de nuevas unidades quemando fuel-oil y que, como consecuencia, no se intensificara la extracción de lignitos. De esta forma no se ha llegado en la actualidad a que el lignito represente más del 10% del total de la energía primaria utilizada en la producción de electricidad -en el sistema eléctrico de Mallorca.

La situación descrita ha perdurado hasta el otoño de 1.973 cuando surgió la crisis energética incidiendo sobre una crisis económica en desarrollo. Este acontecimiento ha tenido graves repercusiones sobre el turismo y la economía de las islas y en la parte que afecta directamente a GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. a provocado una disminución drástica de la tasa de crecimiento de la demanda eléctrica. Por otra parte, como consecuencia general de la crisis mencionada ha surgido un nuevo equilibrio de precios de la energía primaria debido al brutal encarecimiento del petróleo, que ha provocado, entre otras

· cosas, una revalorización del combustible sólido y, por consiguiente, de los lignitos isleños.

3.- JUSTIFICACION DE NUEVOS GRUPOS DE PRODUCCION BASADA EN LOS LIGNITOS DE LA ISLA

La nueva coyuntura creada a raíz de la crisis obliga a GESA, como a otras empresas del sector eléctrico, a replantear el desarrollo de su parque de producción en el sentido de dar cabida a nuevos grupos generadores basados en la utilización de los lignitos de la isla, por cuanto este tipo de combustible en la actualidad es perfectamente competitivo con el fuel-oil y aunque no constituya la solución definitiva a los problemas que plantea el futuro abastecimiento energético de las islas, su incidencia en el balance de energía primaria será beneficiosa y su efecto, más prolongado, habida cuenta de la ralentización de las tasas de incremento de la demanda eléctrica que hemos señalado.

En un plano más general, la implantación de grupos de lignito en Mallorca tendrá como resultado un grado de autonomía mayor de las Baleares en lo que a su abastecimiento energético respecta y un ahorro nada despreciable de divisas para el país, todo ello en perfecta congruencia con las directrices del Plan Energético Nacional.

En principio, una central basada en el aprovechamiento de los lignitos está justificada siempre que exista di

cho combustible en cantidad suficiente para asegurar el suministro.

Consecuente con esta premisa GAS Y ELECTRICIDAD, S.A., tras la crisis energética, se planteó la necesidad de obtener datos sobre las reservas disponibles de lignitos en la isla, ya que el conocimiento que se tenía de la materia era insuficiente para basar en él cualquier proyecto concreto. Las gestiones iniciadas en este sentido encontraron su mayor dificultad en la pertenencia de las concesiones de explotación, a varios propietarios privados.

En este sentido, el hecho de que GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. recientemente haya pasado a ser propietaria de "MINAS ISERN, S.A. -una de las empresas más importantes de la minería de lignitos mallorquina- con el firme propósito de intensificar la extracción de lignitos con una tecnología más avanzada y de efectuar una prospección exhaustiva de las reservas lignitíferas en la zona de concesión, propicia enormemente la explotación racional de la riqueza minera de la isla.

En la actualidad, a raíz de los estudios preliminares efectuados, se estima que las reservas carboníferas de un lignito de 3.000 KCal/Kg de poder calorífico superior medio no pueden ser inferiores a 6,5 millones de toneladas en la zona de la concesión y a 10 millones de toneladas para el conjunto de la isla.

La cifra indicada es más bien una estimación por defecto; aún así, considerando un período de explotación de 20 años a un ritmo de extracción de 500.000 Tm/año, es sufi-

ciente para asegurar el consumo de un grupo de 125 MW. durante 5.000 horas al año.

La potencia estrictamente justificable desde el punto de vista del aprovechamiento de los recursos lignitíferos conocidos es modesta, si se piensa en las exigencias futuras del sistema eléctrico balear, y, en el supuesto de que se mantengan unas tasas moderadas de incremento del consumo eléctrico, pasados unos años habría que acometer nuevas ampliaciones. No obstante, tampoco se puede considerar desdeñable ya que podría constituir el núcleo de una central puente con una vigencia plena de 10-15 años, hasta que se aportara la solución definitiva al problema del sistema eléctrico unificado de Mallorca-Menorca a través de la implantación de un centro productor de mayor entidad, que probablemente incorporaría unidades nucleares.

La Central puente aludida estaría muy justificada en las condiciones actuales, incluso aunque no se pretendiera aprovechar las reservas de combustible sólido de Mallorca. Y es que la nueva situación surgida de las crisis energética, con unas tasas de incremento del consumo eléctrico muy mermadas con respecto a las anteriores a la crisis, hace que la implantación de grupos de un tamaño similar a los que actualmente funcionan en la Península sufra un retraso considerable y que cuando se adopten semejantes módulos de potencia la cadencia de instalación de unidades sea más espaciada. En estas condiciones la justificación económica de la anticipación de unas inversiones en infraestructura para grupos grandes es más que dudosa y la idea de una central puente como preludeo a un centro productor de convergadura adquiere una importancia relevante.

Ya en el terreno de la concreción, no cabe duda de que el aprovechamiento energético de los lignitos sólo puede llevarse a cabo en una central de nueva planta, dado que en el emplazamiento actual de la Central Térmica de Alcudia se carecen de las necesarias premisas de espacio y otras para albergar nuevos grupos.

Es evidente que dado lo limitado de las reservas conocidas de lignitos, una central concebida exclusivamente para la utilización del combustible sólido no tendría un tamaño óptimo, conduciendo esto último a un encarecimiento de la infraestructura, así como de los gastos de explotación, que repercutiría desfavorablemente sobre el coste del kWh. producido.

Es por la razón señalada, que se estima conveniente que la central disponga de calderas de combustión mixta que permitan la producción, utilizando el fuel-oil como combustible complementario y de reserva, extremo que no está en oposición con los planes de expansión del parque de generación hasta ahora vigentes que contemplan una producción eléctrica basada en el combustible líquido hasta que aparezcan otras alternativas viables.

En términos generales, el problema de la utilización de los lignitos en una central integrada por dos unidades admite dos soluciones: la primera consistiría en equipar ambos grupos con calderas preparadas para la combustión mixta, es decir, que cada una de ellas pudiera quemar lignitos o fuel-oil indistintamente y en cualquier proporción, la segunda sería la de disponer de un grupo preparado para la combustión mixta de combustible sólido y líquido en las condiciones del caso anterior y de otro grupo que funcionara con fuel-oil exclusivamente.

A este respecto hay que puntualizar que a pesar de que, en principio y considerados aisladamente, un grupo que manda carbón se estima que requiere una inversión superior aproximadamente de un 15% a la de otro de igual potencia quemando fuel-oil, cuando se trata de dos grupos integrados en la misma central la realidad es distinta. En el caso de la variante de dos grupos de combustión mixta homogéneos, integrados en una central, el coste unitario de grupo no es tan elevado debido a que una serie de costes de primer establecimiento se ven reducidos sensiblemente; tales son los de adquisición de calderas iguales, ajustadas a idénticas especificaciones, los de infraestructura común de manejo de carbón y extracción de cenizas, los de proyecto e instalación por similitud de los grupos, mención aparte de las ventajas que se derivan de la homogeneidad de los grupos para explotación y mantenimiento.

Sin embargo, las ventajas más importantes que aconsejan optar por una solución de grupos ambivalentes -tendencia hoy en día generalizada en Europa- son las siguientes:

- En caso de interrupción del suministro de fuel-oil como consecuencia de una situación de emergencia existe la posibilidad de seguir obteniendo la plena potencia de la Central con combustible sólido, intensificando la producción de las explotaciones mineras.
- La indisponibilidad de un grupo no afecta al ritmo de extracción de las minas, cuyas disponibilidades pueden ser absorbidas por otro grupo. Esta ventaja se deduce de la dificultad de formación de stocks de regulación por la propensión a la autocombustión característica de los lignitos.

- En el caso probable de que las investigaciones futuras probaran la existencia de reservas adicionales de lignito sería posible incrementar su consumo sin recurrir a la adición de nuevos grupos de lignito.

El problema de la elección del tamaño de las unidades a incorporar al sistema eléctrico, en su día fué decidido en base a una optimización técnico-económica mediante modelo matemático en el que intervinieron como parámetros fundamentales las tasas de crecimiento del consumo de energía eléctrica, las inversiones y rendimientos en función del tamaño unitario, así como otras consideraciones de carácter más subjetivo como, por ejemplo, la vigencia deseable del módulo de potencia.

El mencionado estudio, efectuado con anterioridad a la crisis energética, condujo a la selección de un tamaño de grupos de 100 MW, compatible, por supuesto, con el régimen de explotación de los grupos, consideradas las expectativas de evolución de cargas del sistema eléctrico unificado de Mallorca-Menorca.

La actualización del estudio realizado de acuerdo con las nuevas circunstancias se antoja difícil dada la imprevisibilidad que entraña la evaluación de la evolución del consumo eléctrico en un momento de reajuste del conjunto de la economía a todos los niveles.

Aceptando, como parece lógico, una reducción de las tasas de incremento de la demanda eléctrica y su incidencia en el planteamiento en el sentido de propiciar tamaños de grupos menores, siguen existiendo razones poderosas para mantener el tamaño al nivel previsto. Estas son, principalmente, la conveniencia de obtener un consumo específico óptimo a la vista del

encarecimiento general de la energía y, por otra parte, la de paliar en lo posible la incidencia del encarecimiento brutal de los bienes de equipo sobre el coste del kilowatio instalado. Ambos condicionantes empujan en la coyuntura actual, evidentemente, hacia una decisión favorable a mantener un módulo de potencia similar al anteriormente estudiado.

Desde otro punto de mira, el tamaño aconsejable de las unidades ateniéndose a las disponibilidades de lignitos en la isla es de 125 MW. Dentro del contexto del sistema eléctrico de Mallorca-Menorca, la Central propuesta puede ser considerada de base y evidentemente, en un grupo mayor, dentro de las posibilidades que brinda el sistema, se dan mejor las condiciones para una utilización más rentable del combustible en cuestión.

El criterio que se sigue en el desarrollo del Sistema Eléctrica Balear es de fijar una potencia de seguridad equivalente a la potencia total instalada menos la del grupo mayor, criterio que permite en todo momento disponer de la reserva suficiente para que en caso de indisponibilidad del grupo mayor se pueda seguir atendiendo la demanda sin restricciones.

La incorporación al sistema de una nueva unidad de un módulo de potencia superior al de las anteriores, supone un incremento de la potencia de seguridad igual a la del grupo mayor existente antes de la última ampliación. En el caso que nos ocupa, de 40 MW. Lógicamente, una vez el incremento de la demanda haya rebasado el margen de 40 MW. de reserva disponible, aparece la necesidad de incorporación al sistema de un segundo grupo.

En las actuales circunstancias se hace difícil predecir el período de tiempo que transcurrirá para que se produzca el incremento de la demanda aludido, sin embargo, moviéndonos en el terreno de las probabilidades, no es nada aventurado suponer que ello ocurrirá en un plazo inferior a los 2 años de la puesta en servicio del primer grupo.

El desfase previsible en la incorporación de los dos grupos desde el punto de vista de las necesidades estrictas del sistema eléctrico no es de suficiente entidad para que se aplaze la puesta en servicio del segundo grupo con respecto al primero más de lo que aconseja una planificación racional de la fabricación e instalación de los grupos que se considera del orden de 6 meses. Téngase en cuenta que la anticipación de la inversión que supone la puesta en servicio de los dos grupos con un desfase mínimo, se vé ampliamente compensada por las ventajas económicas que se derivan de una contratación de equipo ampliada a dos unidades en una época de fuerte evolución al alza de los precios de bienes de equipo y de un proyecto e instalación conjuntos de ambos grupos.

Finalmente, se imponen unas consideraciones en torno a la fecha de puesta en servicio de los grupos propuestos. De haberse mantenido las tasas de crecimiento del consumo eléctrico al mismo nivel que en la época anterior a la crisis, antes del verano de 1976 hubiera sido necesario disponer de nuevas unidades en servicio.

La expansión estimada de la demanda que se prevé ocurra una vez superada la crisis económica actual, en los años inmediatos, permite suponer que hacia el verano de 1979 será necesario un incremento de la potencia instalada en el sistema. A fin de llegar a este momento con un grupo de fiabi-

lidad adecuada es conveniente que la unidad se ponga en servicio a finales de 1978 ó, a lo sumo, a principios de 1979.

Una central como la estudiada, quemando lignitos con un rendimiento del orden de un 20% superior a los grupos actuales, de por sí justifica su pronta implantación aunque se contará con un incremento moderado de la demanda eléctrica. Es evidente que la mera función sustitutiva de otros grupos conduciría a una reducción considerable del consumo de fuel-oil en el ámbito balear, especialmente interesante en la nueva coyuntura creada por el encarecimiento brutal de los crudos de importación.

Como resumen, hay que concluir que, a pesar de que las actuales circunstancias no posibilitan un estudio riguroso de la evolución de la demanda del mercado eléctrico de Baleares, todos los análisis efectuados a través de ópticas diversas conducen a la necesidad y conveniencia de la implantación de una nueva central en Mallorca en la que se integren dos grupos de 125 MW de potencia unitaria, utilizando lignito como combustible principal y fuel-oil como combustible complementario, sin que ello suponga que una nueva central constituida por grupos de 125 MW dejara de ser atractiva si se basara en la utilización del fuel-oil como combustible exclusivo.

Dado que esta nueva Central ha de empezar a funcionar hacia finales de 1978 si no se quiere incurrir en riesgo de restricciones, y cuenta tenida de los actuales plazos de entrega de los equipos básicos, ha de procederse sin demora a desarrollar el proyecto de la misma.

4.- SELECCION DEL EMPLAZAMIENTO

Como es natural, la selección del emplazamiento - viene fuertemente condicionada por las peculiaridades de la central propuesta que sin dejar de cubrir su objetivo primordial de aprovechamiento de las reservas lignitíferas de Mallorca - se concibe como una central puente, hasta que se implante un centro productor basado en unidades de mayor tamaño como solución más definitiva al problema del suministro eléctrico de - Mallorca-Menorca. De aquí la necesidad de prever el abastecimiento de fuel-oil, que, como se había indicado, constituirá un combustible complementario y de reserva.

El consumo previsible de fuel-oil podría alcanzar unas 150.000 Tm/año, cantidad relativamente modesta, que dado el carácter de la central no justifica una gran inversión en una obra portuaria exclusiva para la Central que posibilitara su suministro, pero que, sin embargo, sí tiene la suficiente entidad como para hacer desaconsejable el transporte por carretera.

Sería, pues, deseable que la central que nos ocupa estuviera ubicada en las proximidades de un puerto capaz de recibir productos petrolíferos que serían vehiculados hacia la central por tubería.

Excluído Porto-Pi por razones obvias de concentración turístico-residencial y otras de carácter técnico, podría ser considerada la zona adyacente al futuro puerto energético en la bahía de Palma, próxima al aeropuerto. Evidentemente, - esta zona ha de ser, asimismo, excluída por inevitable interferencias con el funcionamiento del aeropuerto y su proximidad al núcleo urbano de Palma.

: El único puerto receptor de productos petrolífe - ros en la isla que queda por considerar es el de Alcudia, punto desde donde se abastece la Central del mismo nombre. Existen zonas próximas a este puerto donde no concurren las limitaciones anteriormente mencionadas propias de la bahía de Palma, dándose la circunstancia favorable de que el litoral está bordeado por una franja costera carente de desniveles y, por lo tanto, propicia para bombeo de agua de refrigeración tie - rra adentro.

El suministro de lignito a la central ha de reali zarse desde la zona de extracción que se sitúa entre los pue - blos de Alaró y Selva, al pié de la cordillera Norte, en su - zona central. La cantidad mínima a transportar, como se había señalado anteriormente de 500.000 Tm/año, es de consideración suficiente para desaconsejar el transporte por carretera por las dificultades de tráfico que el problema entraña, además - de su elevado coste.

El problema del transporte del carbón podría ser resuelto vía ferrocarril, utilizando la única vía férrea. -ex - ceptuada la de Soller- que queda en Mallorca. Esta Línea, co-

mo es sabido, arranca en Palma y discurre por el interior de la isla pasando cerca de los yacimientos mineros, para terminar, uno de sus ramales en La Puebla y otro en Artá. El ramal que muere en La Puebla llega en este punto a distar aproximadamente unos 10 Km. del mar en la zona de la habia de Alcudia.

Es decir, la zona de Alcudia tiene la ventaja singular de que sobre ella se puede hacer converger tanto el suministro de lignito por ferrocarril como el de fuel-oil a través del puerto siendo en este sentido exclusiva; además, de que se dan en ella las condiciones técnicas precisas para la implantación de un suministro de agua de refrigeración.

Un análisis somero de las posibilidades que ofrece la actual central de Alcudia en orden a su ampliación con dos grupos del tamaño propuesto, nos llevan a la conclusión de - la inviabilidad de tal solución. Efectivamente, no existe espacio suficiente para ello, creando tal ampliación una serie de problemas técnicos muy difíciles de superar, y sobre todo, la transformación de la planta actual en una de dimensiones mayores alteraría sensiblemente las premisas en que se basa su coexistencia con el conjunto urbano-turístico circundante.

No se oculta el hecho de que dicha ampliación incidiría negativamente en el paisaje y agravaría los inconvenientes, perfectamente tolerables en la dimensión actual, de la presencia de una planta industrial en una zona de gran densidad turística.

Se impone, por consiguiente, la búsqueda de un nuevo emplazamiento tratando de respetar la franja costera principalmente por los desarrollos turísticos existentes y también por los que se proyecten en el futuro, condición ésta que obliga a alejarse a una distancia prudente del mar, detrás de la franja playera de la zona.

Los costes de una solución de este tipo son enormes debido a la longitud de las conducciones de agua de mar y a los gastos que el bombeo origina. La única forma de paliar este inconveniente es elegir un emplazamiento que, aunque distanciado del mar, conserve una cota baja con el fin de reducir en lo posible la altura de bombeo.

Por otra parte, no es necesario extenderse sobre la necesidad de preservar el paisaje, siempre procurando que el impacto de una instalación industrial de este tipo sobre el mismo sea mínimo.

Ponderados debidamente los factores que inciden en el planteamiento, se ha llegado a la conclusión de que la zona más adecuada para albergar la central estudiada es la comprendida entre las colinas del Puig de San Martí y la Albufera.

El lugar escogido dentro de esta zona es el que se denomina "Es Murterá", situado a 2 Km. de la costa en la carretera de la Albufera a La Puebla y a 7 Km. de esta población.

La distancia que media entre el enclave propuesto y la línea costera, de 2.000 m. es a todas luces suficiente -

para salvar la playa, las urbanizaciones próximas situadas de trás de la misma e incluso disponer de un espacio holgado para que, con independencia de la zona de protección que se cree en el perímetro interno de la planta, no se pueda ocasionar ni las más mínimas molestias a la vecindad. Evidentemente que la solución propuesta entraña unos sobrecostos muy elevados - del orden de centenares de millones de pesetas- respecto a - otras que impliquen una mayor proximidad al mar, sin embargo, es una solución que ofrece toda garantía en atención a la coe xistencia de actividades dispares como la industrial y las de esparcimiento turístico.

Aparte de las consideraciones de tipo general que han conducido a la selección del emplazamiento concretado en "Es Murterá", el enclave escogido reúne una serie de ventajas que a continuación se enuncian:

- Implantada la Central entre la Albufera y una serie de co linas la situación de sus edificaciones no se recortará - sobre el horizonte sino que se proyectará sobre el fondo de aquéllas, condición esencial para la protección del pai saje.
- Los terrenos escogidos lindan con el antiguo trazado del ramal ferroviario, que no se llegó a construir, de La Pue bla a Alcudia, precisándose tan sólo la prolongación de - la vía desde La Puebla al lugar (7Km.) para el enlace por ferrocarril que posibilitaría el suministro de combustible sólido a la central en vagones.
- La relativa proximidad del enclave al Puerto de Alcudia - (7 Km.) permitirá asegurar el suministro de fuel-oil, me -

dianate oleoducto en zanja cubierta o enterrado, por bombeo directo desde el puerto.

- La relativamente baja cota del terreno de ubicación, permitirá la llegada del agua de refrigeración por gravedad hasta la central, eludiendo la instalación de la casa de bombas junto al mar por ser ésta dispuesta en el propio recinto de la central.

Relacionado con el sistema de agua de refrigeración procede explicitar que los tramos terrestres de la tubería correspondiente tanto de ida como de retorno se ejecutarían en tubería subterránea desde el cruce de la carretera de Artá hasta el mar donde continuarían en tubería submarina hasta los puntos de toma y descarga. El tendido correspondiente al tramo desde la carretera citada hasta la central se efectuaría en canales abiertos o cerrados. Con el sistema propuesto se pretende, en definitiva, mantener incólume el aspecto de la playa y sus alrededores. Asimismo, cabe la posibilidad de aprovechar en alguna medida la masa de agua limpia de refrigeración que vuelve al mar dentro del contexto de las urbanizaciones existentes, problema que ha de ser estudiado con las entidades interesadas.

Una vez definido el emplazamiento de la nueva Central, es obligado exponer algunas consideraciones sobre las condiciones ambientales de la zona, actuales y futuras, significándose que, en este caso, existe una referencia asequible a cualquier estudioso del problema, como es la Central de Alcedia.

La citada Central, una de las primeras térmicas - del país, fué, como es sabido, construída en 1.958 en una zona de vacío urbano casi absoluto. Sin embargo, el espectacular - desarrollo turístico de la zona ocurrido posteriormente no se ha visto en ningún momento perturbado por el funcionamiento - de la planta.

Si bién es verdad, que, en un principio, la falta de precipitadores electrostáticos dió lugar a emisiones excesivas de cenizas por la chimenea, posteriormente el problema fué subsanado a satisfacción de la vecindad. La nueva Central estará dotada, de acuerdo con la moderna tecnología, de los - medios precisos para evitar toda polución atmosférica y su funcionamiento acarreará la puesta en reserva de la Central de - Alcudia, con lo cual desaparecerán las pequeñas molestias que en ocasiones recuerdan a los vecinos la existencia de la planta. Más a largo plazo la Central de Alcudia podrá ser desmantelada eliminando el último vestigio de polución que será la paisajística.

Respecto al nivel de sonoridad imperante en las in - mediaciones de la Central de Alcudia los habitantes de la zona saben que el ruido habitual que se origina se circunscribe a los terrenos inmediatos a la Central y no constituye ningún pro - blema. Nuevamente hay que declarar, que en la central que se - proyecta, este aspecto quedaría totalmente resuelto debido a - que los niveles de ruido de los equipos modernos son menores, se preverán medios de silenciación para los elementos que emi - tan ruidos esporádicos de alta sonoridad y, por añadidura se - creará una zona verde de protección en el perímetro interno de

la Central que evitará que trasciendan los ruidos al exterior del recinto.

En lo que se refiere a la polución de las aguas marinas, es sabido que las centrales térmicas, como norma, no realizan ningún vertido de aguas contaminantes. Podría ocurrir - que los efluentes que resultan de ciertos tratamientos químicos provocaran alguna contaminación de las aguas si no fuera - que el proyecto incorporará tratamientos adecuados para tales vertidos esporádicos.

Otro aspecto a considerar es el de la eventual polución térmica de las aguas, que en este caso no puede ocurrir en un grado sensible por cuanto el diseño del condensador prevé un salto de temperatura del agua a la salida respecto a la de entrada de 7° como máximo a plena carga y, por otra parte, la toma de agua de refrigeración se prevé realizarla a una profundidad de 8-10 metros mar adentro donde la temperatura es - bastante inferior que en la orilla del mar y la descarga se realizará a una distancia considerable de la playa.

Es evidente, que lo más difícil de eludir en materia de conservación del medio ambiente, cuando de proyectar una Central térmica se trata, es su incidencia sobre el paisaje, - tanto más cuando se trata de la isla de Mallorca donde el problema adquiere una importancia excepcional. Aún cuando gran parte del paisaje de la costa mallorquina ha sido maltratado para crear una industria que, entre otras cosas, debe su auge precisamente a la riqueza paisajística de la isla, GAS Y ELECTRICIDAD, S.A. se siente obligada a proponer una solución para el -

emplazamiento de una central térmica que incida lo mínimo posible sobre el paisaje.

La solución propuesta, como se ha visto a lo largo de la exposición precedente reúne, entre otras, la ventaja mencionada al tratarse de un emplazamiento alejado del mar, - en un lugar donde la central no destaca sobre la línea del horizonte, aparte de que la construcción de la nueva Planta, a largo plazo, posibilitará la desaparición de la antigua, con la consiguiente mejora de la panorámica de la bahía de Alcudia.

La actual Central de Alcudia ha creado un deterioro paisajístico como consecuencia de las cualidades intrínsecas de la zona en que fué ubicada, que han hecho que las urbanizaciones turístico-residenciales se aproximen a la planta. Esta situación no es reproducible en el caso de la nueva Central, dado que el desarrollo turístico ulterior de la zona no puede proyectarse hacia el nuevo emplazamiento propuesto por carecer este último de ningún atractivo especial para fines turísticos.

Como colofón de todo lo expuesto referente a los problemas ecológicos que se derivan de la implantación de una nueva central térmica en el término municipal de Alcudia, es de notar que el proyecto definitivo, en proceso de elaboración, incorpora todos los elementos precisos para que la nueva central se ajuste de hecho a la normativa que en materia de protección del ambiente atmosférico desarrolla el Decreto de la Jefatura del Estado 833/1975 de 6 de febrero pasado, constitu

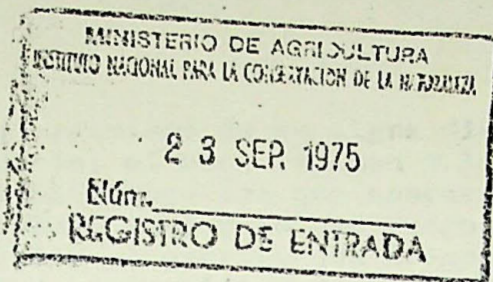
yendo esta circunstancia la máxima garantía de que la nueva instalación será perfectamente compatible con las demás actividades que se desarrollan en la zona afectada. Las medidas que en concreto se proponen para la protección del medio ambiente viene reflejadas en los Anexos nº 1, 2 y 3 del presente Anteproyecto.

Seleccionado el enclave para albergar una nueva Central Térmica en el término municipal de Alcudia por razones principalmente técnicas a lo largo de la exposición precedente suficientemente explicitadas, hay que constatar que una decisión de la índole de la aludida no entraña forzosa-mente, como hemos visto, un deterioro ecológico o de otra índole de la zona señalada. Más bien lo contrario, la implantación de la nueva central mejorará sensiblemente las condiciones ambientales actuales en sus aspectos contaminante y paisajístico, dando lugar a otras derivaciones positivas que difícilmente se pueden ignorar.

Evidentemente, transcurrido un período más o menos largo, la actual Central de Alcudia, tendría que ser desmantelada viéndose privado el municipio de muchos puestos de trabajo, con todos los problemas humanos y de otra índole que aparecerían. En lugar de ello, la nueva central incrementará los puestos de trabajo permanentes, tanto en el aspecto cuantitativo como por la mayor calificación del personal que requiere una instalación de mayor potencia y de tecnología más avanzada, contribuyendo a una diversificación de las fuentes de riqueza del Municipio.

Asimismo, se abre la posibilidad de enlace ferroviario de Alcudia con Palma vía La Puebla, mediante la pro-

longación del ramal a tender desde La Puebla a la Central -de 7 Km. de longitud- para transporte del combustible, ya que en este caso la nueva línea La Puebla-Alcudia, de un total de 14 Km. de longitud, sería mucho más justificable desde el punto de vista de su rentabilidad.



Excmo. Sr.:

TECNICA Y OBRAS, S. A., con domicilio en Paseo de Eduardo Dato nº 13, Madrid-10, ante V.E. respetuosamente comparece y como mejor proceda, muy atentamente,

EXPONE:

En el Boletín Oficial de Baleares de fecha 7 de agosto de 1975 y en el Boletín Oficial del Estado nº 200, de 21-8-75, se han publicado anuncios relativos a la instalación de una central térmica de 250 MW., en la Bahía de Alcudia, paraje de "Es Murterá".

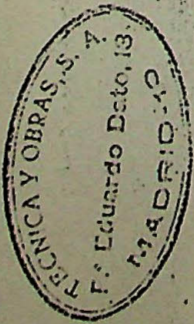
A 700 metros del proyectado emplazamiento industrial, existe el Centro de Interés Turístico Nacional "LAS GAVIOTAS", declarado como tal por Decreto 329/1968, de 8 de febrero, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 26 de febrero de 1968. En dicho Centro de Interés Turístico Nacional existen en la actualidad 5 hoteles de 3 estrellas, con 1.300 plazas, además de bloques de apartamentos, residencias unifamiliares, edificios comerciales, zonas de recreo, cafeterías y demás complementos para el fin de descanso que dicha zona tiene atribuida.

La zona donde se pretende instalar la gran térmica, con calderas de 45 m. y chimenea de 130 m., así como todos los terrenos circundantes, constituyen un conjunto de residencia, jardines, zonas verdes, bosques de pinos y playa, que ofrece una atmósfera y un ambiente llenos de belleza natural.

Todos los terrenos están sometidos a un Plan de Ordenación Urbana, con sus zonas verdes, debidamente aprobadas por el Ministerio de la Vivienda, y que excluye toda posibilidad de gran industria.

Las hectáreas a que hacemos referencia están surcadas por una serie de canales que afluyen a varios lagos, donde existe una fauna singular que constituye uno de los mayores atractivos para los deportes de la caza; los miles y miles de gaviotas y los singularísimos patos azulones, ofrecen un espectáculo maravilloso de una Naturaleza bondadosa.

Esta es la realidad presente, que se ve brutalmente amenazada, de prosperar la gran central térmica.



Dado que ese organismo de su digna dirección tiene a su cargo la vigilancia, el buen régimen y la defensa de valores -- tan inapreciables como los que concurren en el estado natural de las cosas, es por lo que ruego, si a bien lo tiene, -- se digne recibir el escrito que acompañamos a la presente, -- donde, con toda extensión y detalle, se relatan las circunstancias que a la Empresa que firma le impulsan a una oposición debidamente fundamentada.

Dios guarde a V.E. muchos años.

Madrid, veinte de septiembre de mil novecientos setenta y cinco.

TERMINOS Y CONDICIONES



ILMO. Sr. DIRECTOR DE I.C.O.N.A.- MINISTERIO DE AGRICULTURA.-
M A D R I D

Ilmo. Sr.:

"TECNICA Y OBRAS, S.A.", Compañía Mercantil, con domicilio en Madrid, Pasco de Eduardo Dato nº 13; (inscrita en el Registro Mercantil de dicha provincia, al tomo 1.301 general, 768 de la sección 3ª del Libro de Sociedades, folio 141, hoja nº 4.916) bajo la firma y representación de su Consejero Director General, D. José Hernando Requejo, (con poderes notariales inscritos al tomo 3.568 general, 2.882 de la sección 3ª del Libro de Sociedades, folio 237, hoja nº 4.916, inscripción 72ª, cuya copia se acompaña a efectos de justificar la personalidad) ante el Ministerio de Industria, Delegación Provincial de Baleares, respetuosamente comparece y muy atentamente,

EXPONE:

El "Boletín Oficial de Baleares" nº 16.976, página 3, del día 7 de agosto de 1.975, publica anuncio abriendo información pública sobre un proyecto promovido por "Gas y Electricidad, S.A.", para instalar una central termoeléctrica, con emplazamiento en la Bahía de Alcudia (Mallorca).

"TECNICA Y OBRAS, S.A.", por considerarse muy gravemente lesionada en los importantísimos intereses turísticos que legítimamente posee y explota en la vecindad con el emplazamiento proyectado, viene por el presente a plantear formal oposición al mismo, con base en la siguiente exposición y consideración:



I

La zona de la Bahía de Alcudia, a que se refiere este escrito, excepción hecha de su espléndida playa, era con anterioridad al año 1.965, una albufera, extensión pantanosa, donde solo tenían viabilidad los insectos, la pestilencia y la insalubridad.

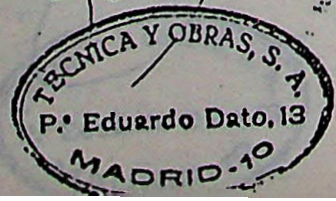
Luego de los estudios y asesoramientos pertinentes y animados por la invitación pública a la promoción turística de la zona, fuimos varias las organizaciones que acometimos la ingente tarea de transformar el inhóspito paraje en la venturosa realidad que hoy presenta.

Las infraestructuras sanitaria, incluida una estación depuradora, urbanística, viaria, de servicios, instalaciones, edificios, complementos, publicidad en el extranjero, todo cuanto, en suma, hay que realizar cuando se parte de cero para alcanzar un complejo turístico de importancia, ha tenido su origen en la iniciativa privada, convenientemente complementada por la actuación de los Departamentos de la Administración, cuando éstos fueron requeridos por aquélla para entrar en la programación.

Y así, debemos destacar:

a.) El Ministerio de la Vivienda, comprendiendo la importancia y diversos intereses que podrían converger sobre la zona, acometió la ordenación del territorio mediante los correspondientes Planes Comarcales, Generales y Parciales y las clasificaciones correspondientes, lo que ha permitido que las promociones hayan contado con la seguridad jurídica que representaba el que el Departamento competente en la materia haya definido con claridad la calificación que aquel suelo merecía.

El Ministerio de la Vivienda, a través de su planificación, ha combinado armoniosamente el suelo urbanizable con el destinado a zonas verdes y jardines. Pero de ninguna manera reservó extensión alguna para el posible montaje de indus



tria pesada que hubiese constituido y constituiría un atentado al destino residencial y vacacional que toda aquella zona mereció desde un principio.

Al día de hoy, no se conoce variación alguna en cuanto a la calificación urbana que todos aquellos terrenos merecieron.

b.) El Ministerio de Obras Públicas ha colaborado al mismo planteamiento de aprovechamiento turístico de la zona, mediante importantes obras en Puerto de Alcudia, mejoramiento de comunicaciones y concesiones para la construcción de puer-
tos deportivo-turísticos. Igualmente ha participado en las obras de traída de aguas y distribución de las mismas para atender las exigencias urbanas del conjunto, pero sin tener en cuenta la posibilidad de alimentar instalaciones industriales.

c.) El Ministerio de Marina, en la misma línea de promover el importante núcleo, exclusivamente turístico, ha autorizado una línea marítima de transbordadores desde Port Vendres a Puerto Alcudia.

d.) El Ministerio de Hacienda no podía estar ausente de esta coordinada asistencia para facilitar la promoción turística y, entre otras actividades, ha fomentado la muy importante y decisiva de ayudar financieramente a los promotores y urbanizadores a través de importantes créditos, que por cientos de millones de pesetas se han instrumentado a través del Banco Hipotecario de España. La amortización de dichos préstamos, por su carácter finalista, se halla íntimamente vinculada a que la Administración Pública no destruya las condiciones y el ambiente en que las actividades turísticas auxiliadas se desenvuelven.

e.) De propio intento citamos en quinto lugar al Ministerio de Información y Turismo, cuando en realidad constituye en la materia específica el inspirador, coordinador y realizador de las brillantísimas metas alcanzadas en la Bahía de Alcudia, partiendo de la nada. Sus desvelos, permanente asistencia e inteligente política para crear e impulsar la principal fuente de riqueza para el desarrollo español, bien merece una constancia de sincera gratitud.

f.) El Gobierno en pleno fue quien, en 1.968, a la vista de los esfuerzos derrochados, de las inversiones aplicadas, los resultados obtenidos, la creciente afluencia de turismo extranjero sobre la zona, la solvencia de la promotora y las garantías de futuro para sus planes de consolidación y expansión, fue el Gobierno, repetimos, luego de minucioso y exhaustivo expediente, quien concedió a la Empresa que firma este escrito la muy honrosa distinción, cuanto fuente de obligaciones en pro del turismo, de la declaración de CENTRO DE INTERÉS TURÍSTICO NACIONAL.

En Mallorca, sólo otra realización alcanzó tal distinción del Gobierno.

II

TECNICA Y OBRAS, S.A. es promotora y, a la vez, beneficiaria de la declaración de Interés Turístico Nacional de LAS GAVIOTAS, urbanización emplazada en el Término Municipal de Muro (Baleares).

Dicha declaración, a la vez que se aprobó su Plan de Ordenación Urbana, se concreta en el Decreto 329/1968, de 8 de febrero, publicado en el Boletín Oficial del Estado nº 49, de 26 de febrero de 1.968.

Como consecuencia de su desarrollo y ejecución constituyen hoy una realidad en la zona, cinco hoteles de tres estrellas con 1.800 plazas; otro en proyecto de cuatro estrellas, con 600 y otras dos instalaciones inmediatas, con 1.000 camas más.

Bloques de apartamentos, bungalows, clubs, centros comerciales, 168 parcelas para chalets, sendas parcelas para centro cívico y religioso, respectivamente, y un lago a fines de deportes náuticos, completan el desarrollo del complejo referido. (Anejo nº 1).

Como consecuencia de la declaración gubernamental de Interés Turístico Nacional, según se desprende del Decreto citado, TECNICA Y OBRAS, S.A. goza de los siguientes privilegios:

a.) Todas las obras que está llevando a cabo en LAS GAVIOTAS, gozan de la presunción de llevar implícita la declaración de excepcional utilidad pública, circunstancia insólita en nuestro derecho.

b.) Derecho de uso y disfrute de la zona marítimoterrestre que abarca la urbanización.

c.) Preferencia para la obtención de créditos oficiales. Al respecto debe señalarse que para obras de infraestructura, el Banco Hipotecario ha otorgado a mi representada 25 millones de pesetas en tal concepto y los créditos recibidos por las instalaciones hoteleras ascienden a unos 500 millones de pesetas.

III

EL CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS", se halla emplazado en el Término Municipal de Muro, entre los puntos kilométricos 27,975 y 28,375 de la carretera de Artá a Puerto Alcudia; la propiedad tiene forma sensiblemente rectangular, cuyo frente, en una línea de 400 metros, constituye la playa sobre la Bahía de Alcudia y cuyos límites perpendiculares a la misma tienen una longitud de unos 1.100 metros.

La playa es de arena fina y aguas cristalinas, protegida por pinos que llegan hasta el mar, pudiendo calificarse a la misma como la mejor y casi única de la parte Este de la isla, dándose la circunstancia, además, de que es tendidísima, hasta el punto de que unos 200 metros mar adentro, un bañista de estatura normal puede hacer pie.

Sobre esta maravilla de la Naturaleza hubo que aplicar el ingenio y la técnica, no ya para hacer habitable al hombre los terrenos inmediatos, sino para hacerlos deseables al turismo extranjero que anhela, no solamente el sol, sino también naturaleza limpia y transparente, complementada con las comodidades y esparcimientos habituales hoy.



Al momento presente, los encuentran en el CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS", donde existen en explotación 5 hoteles de tres estrellas, con 1.800 plazas hoteleras y, en proyecto, otro establecimiento de 4 estrellas, con 600 plazas más, amén de otras instalaciones inmediatas con hoteles de 1.000 plazas.

Quienes han de analizar y calificar las alegaciones que al presente se formulan, saben mejor que el que firma, los cientos y cientos de millones de pesetas que representa la inversión realizada y la comprometida.

Sobre el particular nuestras consideraciones ocuparían folios y folios, pero el sano criterio y profundo conocimiento de V.I. releva a esta exposición de reiteración innecesaria.

Como recordatorio, se acompaña (anejo nº 2) colección de fotografías sobre lo que era y es el paraje antes y después de 1.965.

IV

Frente a dicha situación, actividad turística declarada de INTERES NACIONAL por el Gobierno y generadora, por tanto, según Ley y según Suprema declaración administrativa, de indiscutibles derechos adquiridos frente a terceros y que obliga a éstos a respetar el normal desarrollo del CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL, la regular explotación de su negocio y correlativo cumplimiento de sus compromisos privados y públicos, se presenta ahora, con el proyecto que se impugna, nada más y nada menos que un anuncio de muerte segura. Lamentablemente, si prosperase el propósito de contrario, el CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS" desaparecería como tal en brevísimo plazo.

Se solicita fervientemente un punto de serena reflexión.

La simple noticia del intento de montar una central termoeléctrica de 250 MW. en la Bahía de Alcudia, a solo 700 metros de un CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL, tiene por sí sola un efecto demoledor para el turismo, especialmente sensi

bilizado ante cualquier novedad que altere el difícil equilibrio ante la concurrencia de libre mercado en que se mueve, -- la postura cada día más dura de las agencias internacionales que monopolizan el sector, y el momento delicadísimo que atraviesa el mismo, por otro lado tan vital para la economía de -- nuestro país.

La simple perspectiva de la gran mole de la factoría, con su chimenea de 180 m. de altura, destrozaría, sin remedio posible, la incomparable belleza natural del actual panorama.

La inevitable contaminación, a pesar de todas las teóricas medidas de seguridad, rompería el presente equilibrio ecológico de sus aguas y de su atmósfera, con la repercusión que para el deporte de la pesca y de la caza, tan generosos en la zona, habría de producirse.

En una de las fotografías del anejo nº 2 se aprecia la situación relativa entre el núcleo turístico y la central térmica proyectada.

Por la gravedad que el tema encierra hay que advertir desde ahora que si prosperase el proyecto en el emplazamiento hoy señalado, irremisiblemente se disolvería el CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS", se produciría un grave e irreparable daño a toda la zona de la Bahía de Alcudia y el turismo balear podría resentirse por el efecto nocivo inevitable que, con tanto entusiasmo, sabrían, mediante extensión generalizada, explotar los enemigos de todo lo español.

En efecto, los turistas (alemanes e ingleses) que constituyen la gran masa de clientes de nuestros establecimientos, dejarían de acudir a los mismos. Debe pensarse que, normalmente, están viviendo todo el año rodeados de fábricas y chimeneas, por lo que, en modo alguno, se mostrarán propicios a pasar sus vacaciones con la venidad de otra fábrica y a la sombra de su gran chimenea de 180 metros. Su sensibilidad exige, y ello es lógico, paisajes agradables, naturaleza libre de complejos industriales que eliminan toda estética y producen molestias, emanaciones y líquidos residuales.

Las agencias que manejan el mercado del turismo no arriesgarían su negocio reclutando clientes hacia una zona que se vería manchada para el futuro.

V

Según la definición que ofrece el Decreto 2.414/61, de 30 de noviembre, por el que se aprobó el Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, la central térmica abarca los cuatro conceptos mencionados.

En efecto: es actividad MOLESTA porque constituirá una incomodidad por los ruidos que produzca y por los humos, gases, olores, nieblas, polvos en suspensión y sustancias que elimine.

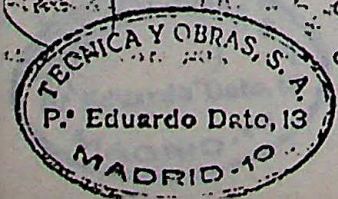
Es actividad INSALUBRE porque dará lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana.

Es actividad NOCIVA porque causa daños a la riqueza agrícola, forestal, pecuaria y piscícola.

Y es actividad PELIGROSA porque su explotación obliga a manipular y almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves por explosiones, combustiones u otros de análoga importancia para las personas o los bienes.

Como consecuencia de las condiciones presentadas, el artículo 4 del Reglamento citado dispone; en congruencia con el resto de la legislación urbanística vigente, que "estas actividades deberán supeditarse en cuanto a su emplazamiento, a lo dispuesto sobre el particular en las Ordenanzas Municipales y en los PLANES DE URBANIZACION del respectivo Ayuntamiento". "En todo caso, añade, las industrias fabriles, que deben ser consideradas insalubres, sólo podrán emplazarse, como regla general, a una distancia superior a 2.000 metros a contar del núcleo más próximo de población agrupada".

Es decir, que según el primer párrafo del precepto citado, congruente, como más adelante se verá con los pertinentes de la Ley del Suelo, no se puede instalar la central en el lugar



gar en que se proyecta, por no estar admitida tal instalación por el Plan General de Alcudia. Y, en una interpretación congruente con el párrafo final del artículo citado, si una industria fabril se habrá de construir, como mínimo, a 2.000 m. del núcleo urbano más próximo, no ofrece duda que una térmica, de incalculable mayor poder contaminante que aquélla, habrá de distar, como mínimo, más del doble de distancia a un núcleo urbano que tiene, además, como característica peculiar, el de constituir habitat de una industria excluyente, cual es la turística.

VI

El proyecto que ahora se impugna rompería con los postulados que constituyen preocupación de la política de nuestro país en materia de defensa del medio ambiente, al eliminar el atractivo de la zona.

Nuestras Autoridades vienen proclamando la imperiosa necesidad de defender el ambiente para hacerlo cada vez más gratificante a las personas que lo habitan. Estas exigencias deben de intensificarse cuando se trata de zonas que reciben al turismo, fenómeno social altamente rentable en divisas para nuestra economía.

Frente a un CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL como LAS GAVIOTAS, la instalación de un complejo industrial de tan colosales dimensiones como el que se anuncia, constituiría, bajo todos los aspectos, una industria incómoda. Basta pensar en el movimiento de transportes a la zona para provisionar todos los días a la central y retirar los residuos de la combustión de los lignitos, que suponen más del 30% del peso de éstos. En las proximidades de LAS GAVIOTAS se crearía un ambiente imposible de compaginar con las mínimas exigencias de paz y de sosiego requeridas por quienes buscan el descanso y la belleza de un paraje naturaliza de un paraje naturaliza de

Una central térmica en la vecindad de un lugar de turismo, comporta, inevitablemente, una insalubridad para éste. En la teoría y sobre el papel, los dispositivos que el proyecto diseña sobre el particular, presentan como altamente atractivas



todas las soluciones, pero luego, en la práctica diaria, una térmica en marcha lanza a la atmósfera, principalmente cuando se queman lignitos, importantes cantidades de dióxido de azufre, de olor desagradable y efectos nocivos para las personas y la vegetación. Los ruidos pueden ser estridentes, como los derivados de las válvulas de seguridad y las sirenas, que pueden oírse normalmente en un radio de 3 Km. Los parques de almacenamiento de lignitos, que desprenden olores nauseabundos, y las partículas sólidas evacuadas por la chimenea, constituirían otro motivo que acentuará la imposibilidad de la coexistencia con un núcleo turístico. Las aguas de refrigeración se verterían al mar, con teórica depuración, pero fuertemente alteradas en su natural composición, a temperaturas de unos 36° C. y, naturalmente, no se concibe a nadie bañándose en dichas aguas. Todo ello completaría un cuadro que anularía toda posibilidad de supervivencia para el CENTRO DE INTERES TURÍSTICO NACIONAL, que quedaría abrazado por los canales de carga y descarga del agua de refrigeración.

Por muchas y teóricas promesas de sistemas, filtros y dispositivos de depuración de olores, gases, emanaciones, polvo, ruidos y contaminaciones de líquidos y ambientes, jamás podrá superarse la sospecha y la alergia del turista en potencia que, por esencia, se define incompatible con pasar sus vacaciones a la sombra de un inmediato completo termoeléctrico.

A todo lo señalado debe añadirse el grave riesgo de incendio en los inmensos parques de lignitos. Sobre el particular se especula en el proyecto con la idea de que la central estará alimentada, o con lignitos, o con fuel-oil.

Pues bien, no creemos aventurar infundadas conjeturas si mantenemos desde hoy que, si la térmica llega a montarse, será el lignito su materia prima principal.

Pero es que, aun en el supuesto remoto de que se tratase de argumentar con que la central habría de ser alimentada con fuel-oil, se habrá contestado de contrario, reduciendo en muy pequeña parte algunas de las graves peligrosidades apuntadas, pero jamás se habrán eliminado las motivaciones de incomodidad, insalubridad y ruptura del equilibrio ecológico que una central

térmica lleva consigo y, desde luego, sea cual fuere la materia prima utilizada, nunca podrá ser salvado el insuperable efecto psicológico frente al turista conocedor de la existencia, en la inmediación de su hipotético descanso, de un complejo de tal naturaleza. La bella imagen actual del paisaje inevitablemente quedaría destrozada, el ambiente atmosférico gravemente contaminado y las aguas de la playa intensamente polucionadas.

Esta es la realidad y resultaría ingenuo tratar de engañarnos los unos a los otros con hermosas figuraciones

Y de todo ello se desprende una conclusión:

LA TOTAL, ABSOLUTA INCOMPATIBILIDAD DE COEXISTIR UNA CENTRAL TÉRMICA DE 250 MW. CON EL CENTRO DE INTERÉS TURÍSTICO NACIONAL SITUADO A 700 M. DE AQUÉLLA.

Como este último es primerocensel tiempo, se le reconocieron por Decreto de 1.968 unos derechos y los ha ejercitado. Es claro e inconcluso que goza de una situación consolidada, de la que no se le puede despojar por el procedimiento que esboza el anuncio aparecido en el Boletín Oficial de Baleares, del día 7 de agosto del corriente año.

La indestructibilidad del argumento resplandece formulado, en términos de pura hipótesis, un planteamiento inverso: ¿Autorizaría el Gobierno un proyecto de Centro de Interés Turístico Nacional en la colindancia de una Central Térmica de 250 MW. ya en funcionamiento?

Una elemental equidad obliga a que la respuesta sea la misma para los dos supuestos contróvertidos y recíprocos.

VII

El anuncio que motivó esta impugnación se refiere, como se dijo al principio de este escrito, a la instalación de una central térmica para "aprovechamiento de los lignitos de la isla de Mallorca, con la finalidad de conseguir un grado de autonomía mayor de las Baleares, en lo que a su abastecimiento energético respecta".

Si bien en la memoria del anteproyecto se dice que "la central puente aludida estaría muy justificada en las condiciones actuales, incluso aunque no se pretendiera aprovechar las reservas de combustible sólido de Mallorca", y que "es evidente que dado lo limitado de las reservas conocidas de lignitos, una central concebida exclusivamente para la utilización del combustible sólido no tendría un tamaño óptimo...", las circunstancias actuales del mercado energético del petróleo, el fuerte incremento que su precio progresivamente ha de experimentar, el gravísimo desfase de nuestra balanza por este capítulo, hasta el punto de que a no muy largo plazo no se vislumbra fórmula para atender el fortísimo endeudamiento con el exterior, exigen aprovechar al máximo los lignitos, no obstante motivar el empleo de este combustible un mayor alejamiento de la central respecto a zonas urbanas o urbanizadas, incluso sin la alta calificación de Centro de Interés Turístico Nacional.

En efecto, cuando se queman lignitos, el dióxido de azufre que resulta de su combustión y que, a pesar de los filtros que se instalan pasa a la atmósfera, forma, en ambientes húmedos principalmente, un "niebla ácida" que es una de las principales causas de contaminación, como es bien sabido. Su extensión, a partir del punto de emisión, puede ser muy amplia, según la intensidad de los vientos y no es extraordinario que llegue a apreciarse su mal olor y el efecto irritante sobre los ojos y órganos respiratorios a más de 2 kilómetros de distancia. El efecto nocivo sobre las especies vegetales tiene aún mayor radio de acción.

Al dióxido de azufre procedente del lignito quemado en las calderas, se suma el que se forma por combustión espontánea de los lignitos almacenados en el parque al aire libre, fenómeno que ocurre aunque se extremen las precauciones en el buen mantenimiento de este parque, existiendo también el peligro del mismo de incendio del mismo. Muy desagradable, aunque mucho menos peligrosa que el dióxido de azufre, es la lluvia de cenizas, evacuadas por la chimenea, que puede afectar también a extensas superficies,

Citamos sólo de pasada y como mal menor, aunque muy grave por sus repercusiones, según los casos, los humos negros que pueden salir intermitentemente por una incompleta combustión de los lignitos.

Los efectos citados son reales y de la peligrosidad que para la ecología ambiental pueden significar, existe amplia, probada y variadísima experiencia en nuestro país, y no puede argumentarse que las particularidades de funcionamiento de la central proyectada, que la diferenciande otras centrales de lignitos de la península, harán que los efectos desagradables sean menores que los de estas instalaciones peninsulares.

No podemos resistirnos a recoger la actualidad de un ejemplo dolorosísimo que se está produciendo a motivo de las emanaciones de una central térmica en el Bergadá; término municipal de Serchs, situado al Norte de la provincia de Barcelona.

Según el nº 194 de la revista "Cambio 16", de 25-31 de agosto del corriente año, la central térmica referida puede provocar un decapitado de los mayores desastres ecológicos que ha conocido el país, al encontrarse amenazadas de muerte, lenta pero segura, más de 20.000 Has. de bosques y las correspondientes cosechas de los agricultores de dicha zona.

El reportaje recoge situaciones tan expresivas como las de que "el ácido cae de madrugada con el rocío y al evaporarse el agua quedan manchas blancas sobre las hojas, en las que aparecen finalmente agujeros"... "también mueren muchos frutales"... "el trigo, la avena y el centeno han ido también adquiriendo ese tinte blanquecino que precede a la muerte de las plantas"... "la central térmica quema lignitos de alta composición sulfúrica. Esta combustión es la que desprende gases que resultan tóxicos para los árboles y algunas plantas. Las lesiones se producen por efecto químico, abrasivo"... "al absorber el dióxido de azufre, los tejidos de los vegetales resultan comidos"... "la empresa de la central térmica ha empezado a pagar indemnizaciones por las cosechas de pérdidas, por los frutales que no florecen o no fructifican y por el trigo, las patatas, las legumbres o la alfalfa que han muerto este año, como el pasado"... "los niños de los pueblos tuvieron que dejar de ir al colegio durante unos días, porque no podían resistir el escozor de los ojos y gargantas que les producía la atmósfera."

El documento tiene la suficiente fuerza para desvanecer cualquier defensa de inocuidad que, en favor de la central térmica que ahora se proyecta pudiera establecerse por los promotores de la misma.

Una vez más, insistimos en el daño vital y definitivo - que la central térmica proyectada habría de significar para todos los que, en sus inmediaciones, llevamos a cabo la promoción, desarrollo y ejercicio del turismo.

La instalación de una central térmica para el aprovechamiento de lignitos en el emplazamiento escogido, sólo es concebible si no se valora la inutilización para sus fines actuales de los terrenos e instalaciones comprendidos entre la central y la playa, en dos kilómetros a lo largo de la bahía, y el perjuicio, más difícil de valorar, que para toda la bahía de Alcudia supondría inutilizar esos 2 Kms. de sus mejores playas. Cuando ahora se proyecta la construcción de una nueva central termoeléctrica en Mallorca, se invoca el interés público, pero cuando se elige el emplazamiento en "Es Murterá", se valoran exclusivamente las obras que han de realizarse, sin contar el incremento que en la inversión supone el valor económico que resulta del perjuicio a los vecinos afectados, ni la incidencia que la desvalorización de una zona más amplia tiene en el interés público nacional.

La distancia de 700 m. al Centro de Interés Turístico Nacional LAS GAVIOTAS, no es la adecuada para que este complejo mantenga su calificación actual, para que los hoteles situados en él puedan seguir en servicio y para permitir que se construyan nuevos hoteles en las parcelas destinadas a tal fin, de acuerdo con el Plan aprobado en su día. No es necesario esforzarse para demostrar el perjuicio que esto supondría para el legítimo interés de los afectados, pero también interesa señalar que se lesiona al sector hotelero como grupo de interés nacional, y si consideramos que se cerrarían hoteles nuevos y se impediría la construcción de otros hoteles, cuando la política, a nuestro juicio muy acertada, del Ministerio de Información y Turismo, de acuerdo con su I. Plan Nacional de Modernización Hotelera, (agosto 1974) persigue fomentar las inversiones para conseguir la modernización de hoteles y aumentar el número de éstos que ofrezcan un servicio digno y confortable.

El total de los créditos destinados con cargo a este Plan, asciende a 2.239.794.134 Pts., cuyo 31,98% se ha invertido en las islas Baleares, que ocupan el primer lugar, seguidas de Madrid con el 13,83%. A pesar de esta magnífica labor del Ministerio de Información y Turismo, durante este verano de 1.975 no han podido pasar sus vacaciones en Mallorca algunos miles de turistas que habían elegido la isla para tal fin.

El presente escrito no puede pretender determinar cual es el lugar de la isla de Mallorca más adecuado para instalar una nueva central termoelectrica.

Nunca propondríamos Porto Pi, que en la memoria del anteproyecto se excluye, ni una zona próxima al aeropuerto de Son S. Juan, que también se excluye, porque somos conscientes de las deficiencias que esta proximidad impone a la central existente. No nos atrevemos a sugerir un emplazamiento en otro lugar. Simplemente defendemos ardorosamente nuestro emplazamiento frente a cualquier instalación que pueda perjudicarlo.

Hemos comentado anteriormente los efectos de la contaminación atmosférica, pero también es efecto grave, motivado por la instalación de la central, la polución térmica de las aguas del mar, y sus consecuencias desfavorables sobre la playa.

En el anteproyecto se prevé un salto máximo de temperatura del agua de refrigeración entre la entrada y la salida de la misma en el condensador, de 7 grados, funcionando a plena carga. Debemos señalar que en las centrales actualmente en servicio, es habitual un salto de 10°. Los peligros de la contaminación térmica, motivada simplemente por la descarga a superior temperatura que la del medio ambiente, están reconocidos por los hidrobiólogos que han comprobado inequívocamente que los productos primarios del mar, las algas y el plancton, sufren una desfavorable alteración en las aguas calientes y que las zonas pobres de plancton corresponden a las proximidades de centrales térmicas o nucleares, al mismo tiempo que terminan por desaparecer ciertas especies, en particular aquellas que necesitan una temperatura fresca para reproducirse y desarrollarse, mientras que pueden proliferar algunos moluscos y crustáceos, que causan

obstrucciones en las tuberías de descarga y que, por otra parte, ven interrumpido su ciclo vital cuando se anula el salto térmico por paro de la central debido a averías o a trabajos de conservación. Como para evitar las obstrucciones de las tuberías se acude al empleo de hipocloritos y lejías en grandes cantidades, a la contaminación térmica se suma la contaminación química, favorecida a su vez por la elevación de la temperatura.

VIII

El proyecto, a que el presente escrito se contrae, sitúa las instalaciones a desarrollar sobre suelo calificado como "urbano jardín extensivo", es decir, la zona urbana más respetuosa con el tipo de edificación, por albergar tan solo baja construcción unifamiliar aislada en parcela de gran superficie y dotada de enormes espacios abiertos.

Tal definición, otorgada por el Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Alcudia, aprobado con fecha 26 de agosto de 1.968, según demuestra la fotocopia del plano que se acompaña (anejo nº 3), no permite, en modo alguno, ejecutar el proyecto pretendido.

En efecto, la legalidad urbanística hoy vigente integrada por las Leyes de 12 de mayo de 1956 y 19/1975, de 2 de mayo, sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, establecen los siguientes pronunciamientos al efecto:

a) El artículo 45.1 dispone que "los particulares, al igual que la Administración, quedarán obligados al cumplimiento de las disposiciones sobre ordenación urbana contenidas en la presente Ley y en los Planes, Proyectos, Normas y Ordenanzas aprobados con arreglo a la misma".

b) El artículo 47.1.1º dispone que "la obligatoriedad de observancia de los planes comportará las siguientes limitaciones:

1º El uso de los predios no podrá apartarse del destino previsto, ni cabrá efectuar en ellos explotaciones de ya-
cimientos, movimientos de tierras, corta de arbolado o cualquier otro uso en pugna con su calificación urbanística."

Es decir, que en el suelo proyectado no se puede situar la central térmica a que el proyecto se refiere, por estar tal uso expresamente excluido. Y esta circunstancia hace nulo igualmente el procedimiento iniciado al respecto y que es objeto de impugnación a través del presente escrito.

Los Departamentos Ministeriales que hasta hoy han tutelado la zona, se han inspirado en la idea de que el buen régimen de aprovechamiento de la misma se circunscribía al ramo turístico y se excluía, por tanto, la gran industria. Bajo ese régimen han surgido hoteles, apartamentos, chalets, residencias, clubs, recintos deportivos, cafeterías, etc. etc., con el cúmulo de derechos civiles, mercantiles y administrativos que todo ello lleva consigo y que hoy no se pueden desconocer por la vía de un expediente de apertura industrial.

La cuestión es mucho más profunda y de no respetarse los derechos adquiridos, fácilmente podría rebasar el nivel de lo administrativo para entrar de lleno en el planteamiento contencioso.

Los planes de ordenación del suelo establecidos, que excluyen la gran industria, las concesiones administrativas recibidas, las clasificaciones hoteleras dispensadas, las licencias otorgadas y los reconocimientos de muy diversa índole establecidos, han creado plataformas legales para el nacimiento y constitución de complejísima trama de derechos y obligaciones. Estos no pueden ser atropellados mediante un hecho que resultaría directamente conectado con el efecto.

Ningún sujeto de derecho y los departamentos de la Administración lo son, puede conscientemente, sin incurrir en grave responsabilidad, provocar daño o lesión a terceros. Lo contrario sería negar el Estado de derecho, y, España, felizmente, lo es.

IX
Constituye cuestión obsesiva en el legislador turístico la incompatibilidad entre el aprovechamiento industrial y el aprovechamiento turístico en un Centro o Zona de Interés Turístico Nacional.

TECNICA Y OBRAS, S. A.
P. Eduardo Dato, 13
MADRID-10

Basta con fijarse en que es la cuestión a que más preceptos dedica el Reglamento para la aplicación de la Ley. Y dentro de las cuestiones que regula, hemos de fijarnos en los apartados a que específicamente se refiere:

a) Limitaciones para el aprovechamiento de actividades industriales ya existentes y

b) Limitaciones para el establecimiento de nuevas industrias.

Y así, mientras que en el primer supuesto trata por todos los medios de compatibilizar las industrias a que se refiere

con las exigencias turísticas, corrigiéndolas o indemnizándolas, es decir, otorgando preferencia al interés turístico sobre el industrial, en el segundo supuesto el tema se plantea en los siguientes términos:

a) Las nuevas industrias se habrán de ajustar en todo caso a las prescripciones de sus respectivos planes. Premisa primera que no se cumple porque el Plan de Ordenación del Término Municipal de Alcudia no le autoriza en el emplazamiento previsto, sino, de modo neto, en el polígono 19 del sector VI y, con restricciones, en los polígonos 13 y 16 del propio sector VI y en el 3 y 4 del VIII, todos ellos a gran distancia de LAS GAVIOTAS.

b) En todo caso de instalación de nueva industria, dicen los Arts. 82 y 83 del Decreto 4297/1963, de 22 de diciembre, t. 18.2 de la Ley 197/1963, de 28 de diciembre, que deberá ser oída, con carácter previo a la Resolución, la Comisión Provincial de Servicios Técnicos y si en ella recayera voto fundado desfavorable del Delegado Provincial del Ministerio de Información y Turismo en razón al perjuicio que pudiera resultar para los fines turísticos por el establecimiento de tales actividades, el expediente deberá ser elevado a Consulta a la Comisión Interministerial de Turismo; en el término de cuarenta y ocho horas, acompañando el expediente de testimonio de particulares del acta correspondiente.

c) Evacuada la consulta por la Comisión Interministerial de Turismo, cuando su informe fuese desfavorable a la solicitud, será vinculante para el órgano al que corresponda dictar resolución,

la cual será, por tanto, denegatoria. Si el informe fuese favorable al órgano competente, por razón de la materia, resolverá este conveniente.



Dado que la empresa que se trata de instalar, lo proyecta dentro de una zona turística, afectándola de modo cierto con humos, residuos, ruidos, olores y demás contaminantes, por muchas que fuesen las correcciones a establecer, no ofrece duda de su absoluta incompatibilidad con un Centro de Interés Turístico Nacional.

Esta incompatibilidad es excluyente: O no hay industria o no hay Centro.

Nuestra oposición supone una alternativa: O la prohibición total en la zona, o un alejamiento de la central térmica.

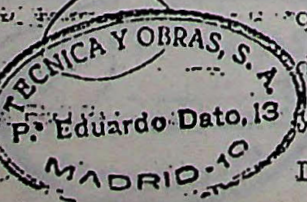
Como resulta sintomático que ni el Plan General de Ordenación Urbana del Municipio haya "visto" uso industrial tan importante como hoy se pretende, ni al aprobarse el Plan de LAS GAVIOTAS se pensó en la posibilidad que hoy se proyecta, hay que concluir de modo realista que se trata de una injustificada elección del lugar.

Si de otra manera se pensase y decidiese, el problema desembocaría inevitablemente en planteamientos de resarcimientos.

X

Los intereses generales son dignos de consideración, pero el servicio a los mismos obliga a que no puedan invocarse para calcular y destruir precedentes intereses legítimos con origen y amparo en el "interés nacional", cuando las prestaciones que los primeros pueden significar pueden ser facilitados a la colectividad a través de obras realizadas sin perjuicio singular.

La promoción pública o semipública de la empresa viene reiteradamente declarándose subsidiaria y complementaria de la iniciativa privada, lo que tanto quiere decir que un planteamiento por sí mismo conflictivo entre ambas no puede surgir, por imposibilidad de concurrencia de la primera, cuando la segunda desarrolla realmente un objetivo adjudicado, a escala de interés nacional, por Decreto del Gobierno. Parece claro que una Sociedad Anónima, cualquiera que fuere la composición accionaria de su capital, no puede provocar la desaparición, por la vía del expediente iniciado y subsiguiente creación de un ambiente incompatible, de un CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL.



El proyecto que impugnamos por razón de emplazamiento, puede ser realidad en otros parajes que disponen de favorables condiciones al fin pretendido y que, sin embargo, carecen de elevada estimación turística, urbana y agrícola. Oriéntese la ubicación de la central térmica hacia estas zonas discretas, donde el daño y la molestia sean prácticamente inapreciables y se habrá prestado el mejor servicio a la riqueza, al desarrollo y a la belleza de la isla.

El don inestimable de la espléndida naturaleza de Mallorca merece el respeto de todos por hallarse por encima de cualquier decisión humana; el desarrollo es cosa que pueden modelar los hombres, y, las riquezas preexistentes en esas otras zonas, inferiores a la de la escogida, habrían de ser ampliamente indemnizadas si el proyecto llegase a materializarse en las mismas.

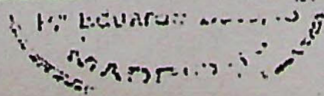
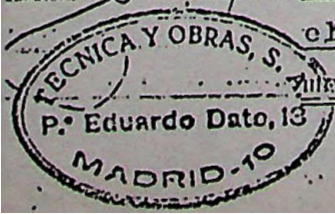
XI

La singularidad de las fechas en que el anuncio se produce, con casi prácticas vacaciones en todas las dependencias oficiales y particulares, impide a esta parte la obtención de datos y documentos en que poder fundamentar algunas de las alegaciones que anteceden y otras que podrían resultar procedentes.

Así, por ejemplo, ha resultado imposible una clarificación y documentación fehaciente sobre la calificación de los terrenos donde se sitúa el proyecto.

Dichas circunstancias justifican que, ante la trascendencia, complejidad, trámites, jurisdicciones e instancias que quienes nos veamos obligados, para no caer en indefensión, a poner de relieve la insuperable situación presente y, en su momento y caso, estar habilitados para aportar las más actuaciones lo que mejor convenga a la equitativa resolución del tema.

Terminamos nuestra impugnación reiterando el derecho adquirido al libre ejercicio de la actividad turística en el CENTRO DE INTERES TURÍSTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS", el cual cierra el camino al establecimiento en su vecindad de lo que, ambiental- mente, es sustancialmente incompatible con aquél.



En su consecuencia y con expresa reserva de cuantas acciones puedan correspondernos en defensa de nuestros derechos e intereses, y, específico señalamiento para notificaciones de nuestro domicilio social de Madrid, Paseo de Eduardo Dato nº 13, MADRID-10, a V. I. muy respetuosamente

S S U P L I C A :

Que admitiendo este escrito con su documentación adjunta, presentado en tiempo y forma, se digne darle el curso reglamentario para, en definitiva, desestimar en todas sus partes, la pretensión de "Gas y Electricidad, S.A." de instalar una central térmica en el emplazamiento señalado en el anuncio publicado en el "Boletín Oficial de Baleares", de fecha 7 de agosto de 1.975, ni en cualquier otro en las proximidades del CENTRO DE INTERES TURISTICO NACIONAL "LAS GAVIOTAS" que de alguna manera pueda significar para éste una influencia incómoda, insalubre, peligrosa, antiestética o simplemente negativa o desfavorable para la actividad que en el mismo se desarrolla.

Dios guarde a V.I. muchos años.

Madrid para Palma de Mallorca, a cinco de septiembre de mil novecientos setenta y cinco.

TECNICA Y OBRAS, S. A.



GILMO. SR. DELEGADO DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, EN BALEARES.-
PALMA DE MALLORCA.

CHIMENEAS .- Del "Manual para el control de la contaminación industrial" de H. F. LUND

E) DISPERSIÓN

Los procesos naturales son en muchos casos eficaces para la eliminación de los contaminantes de la atmósfera. Así, el SO_2 se oxida, formando SO_3 y a continuación sulfatos, especialmente sal de calcio. El ácido sulfúrico se oxida de igual modo, dando origen a sulfatos. Otras sustancias químicas y procesos biológicos son los responsables de la conversión del CO (en escasa medida), del amoníaco y de las áminas en otros compuestos. Estos procesos naturales resultan muy atractivos como solución al problema de la contaminación del aire, a condición de que la concentración de los contaminantes a nivel del suelo pueda mantenerse suficientemente baja. Para conseguir estos resultados es necesario que se disperse el gas en condiciones adecuadas, lo que es posible mediante la utilización de chimeneas altas.

Una chimenea se compone de dos partes principales: de una cubierta externa y de un conducto interno. Este último es diseñado de forma que pueda resistir a la temperatura del gas y a las sustancias químicas contenidas en él. La cubierta externa tiene como misión proteger al conducto interno de la fuerza del viento y de las inclemencias del tiempo, sirviéndole al mismo tiempo para su sostenimiento. Generalmente está hecha a base de ladrillo o de hormigón, aunque en algunos casos se utilice metal en la construcción de chimeneas de poca altura. El conducto interno, generalmente, es de ladrillo, si bien cuando se trata de chimeneas muy altas se emplea acero.

Puede producirse la corrosión del metal de los conductos internos cuando la temperatura no se mantiene constantemente por encima del punto de condensación, mientras que los ladrillos o la argamasa pueden resistir, virtualmente, cualquier ataque de tipo químico que provenga de los vapores condensados. La argamasa corriente se hace a base de furguril, que tiene una resistencia a pH_2 , que oscila entre 4 y 12 y puede ser sometida a temperaturas máximas de 350°F ., de silicato potásico, que es resistente a pH_2 , comprendidos entre 0 y 5,5, aguantando temperaturas del orden de 2.000°F ., y de sílice coloidal, que soporta pH_2 entre 0 y 7 y temperaturas de 2.000°F ., pero que cuesta aproximadamente el 120 por 100 del precio del silicato de potasio. El furguril es, aproximadamente, dos veces más caro que el silicato de potasio.

Los conductos internos pueden ser seccionales, en cuyo caso se apoyan en el revestimiento externo, que se va ensanchando de arriba abajo, es decir, a partir de ID. El espacio comprendido entre el revestimiento interno OD y el revestimiento externo ID se deja vacío o se rellena con material aislante. Generalmente estos conductos internos no son tan resistentes a la influencia de las sustancias químicas como lo son aquellos construidos para soportar su propio peso, que disfrutan de espacios anulares abiertos que los separan del revestimiento externo y que se encuentra abierto por arriba con entradas de aire por abajo. La figura 25 muestra el diseño de un conducto interno que se sostiene a sí mismo. Una parte muy importante y compleja de los estudios dedicados a diseños de chimeneas está dedicada a definir las condiciones necesarias para que las encuentren por debajo de las exigidas por las autoridades a las que compete el control de la contaminación.

1. *Efectos de las condiciones atmosféricas.*—En gran medida la temperatura de la atmósfera es responsable del comportamiento del humo que sale de las chimeneas. Se ha descubierto que el cambio de temperatura que experimenta el aire seco ascendente es de $5,5^\circ \text{F}$. (1.000 pies). Esto se conoce como

gradiente adiabático. Si existe un gradiente todavía más pronunciado, el elemento gaseoso continuará ascendiendo al salir de la chimenea, encontrando así la oportunidad de conseguir una considerable disolución en la atmósfera. En la práctica se han encontrado en la atmósfera varios tipos de temperatura. En algunos casos la temperatura de la atmósfera aumenta con la altitud, lo que tiene como resultado la situación que se conoce con el nombre de inversión. En esas condiciones se produce una estratificación y la dispersión del gas en la atmósfera es menor. La inversión, pues, hace más difícil la propagación de los contaminantes.

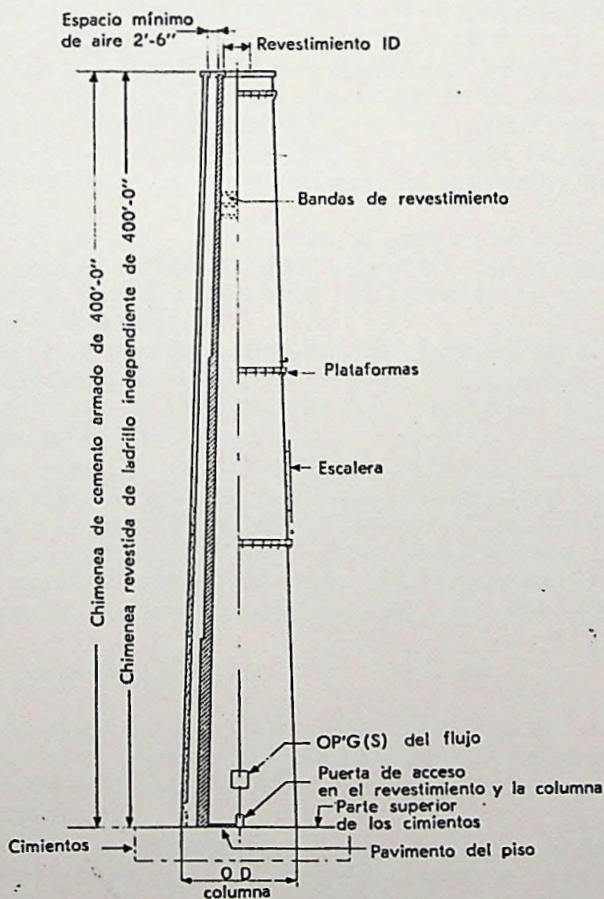


Fig. 25. Una chimenea moderna alta es típico que tenga una columna de cemento armado y —excepto en el caso de las chimeneas muy altas— una columna independiente de ladrillo. (Custodis Construction Company.)

2.: *Efectos de la topografía.*—Los edificios y las colinas pueden reducir tanto la velocidad como el grado de turbulencia del viento y, por tanto, obstaculizar la dispersión de las concentraciones a nivel del suelo.

La predicción de los efectos topográficos sobre la dispersión es más eficaz

si se hace a base de estudios de experimentación. Las normas que regulan el control de la contaminación aparecen recogidas de maneras muy diversas. Es evidente que si una disposición especifica un nivel máximo de emisión permitida por una determinada cantidad de producto, la dispersión no constituye una solución satisfactoria.

En New Jersey, el código que regula la descarga en la atmósfera de gases que contengan azufre determina la altura adecuada de las chimeneas en función de los niveles de emisión. Para una emisión entre 5 y 8.000 libras/hora de SO_2 , las alturas de las chimeneas deben estar comprendidas entre 20 y 80 pies. Para determinar la altura adecuada de las chimeneas ha de ser tenida en cuenta la velocidad de salida del gas y su temperatura.

3. *Cálculo de la concentración a nivel del suelo.*—Es obvio que la concentración máxima de un contaminante a este nivel es un dato que debe ser conocido para cada chimenea en particular. Se han desarrollado ecuaciones y se han introducido modificaciones empíricas a las mismas. En esencia, al salir un gas de una chimenea posee una velocidad, una densidad y una temperatura determinadas.

Hay que tener en cuenta las dos primeras para calcular la altura real y efectiva de una chimenea. El gas comienza a mezclarse con la atmósfera y se desplaza siguiendo la dirección del viento. La dispersión del gas facilita la mezcla de éste con la atmósfera.

Un análisis de la concentración a nivel del suelo enfoca el problema dividiéndolo en dos fases. En primer lugar resulta útil determinar la altura de la chimenea, para lo que se tendrá en cuenta la altura física de la misma, la velocidad y la densidad del gas.

La solución propuesta por Brink y Crocker viene expresada en la figura 26. Es la fórmula utilizada por las computadoras en el diseño de chimeneas. Se puede matizar aún más esa fórmula. También es posible incorporar a este programa otros gradientes distintos del adiabático. Existen reglas prácticas muy útiles a modo de orientación y que también pueden ser válidas cuando resulte antieconómico llevar a cabo un amplio estudio a base de computadoras.

Estas reglas son las siguientes:

- 1.ª Las chimeneas deben tener una altura mínima que equivalga por lo menos a dos veces y media la altura de los edificios que la rodean o los accidentes del terreno, de forma que no se produzca ninguna turbulencia importante.
- 2.ª La velocidad de salida del gas debe ser superior a 60 pies por segundo, de forma que los gases de la chimenea puedan escapar de la turbulenta estela de la chimenea. La velocidad por encima de los 90 pies por segundo puede erosionar los ladrillos del conducto interno.
- 3.ª Los gases que salen de chimeneas con diámetro inferior a 5 pies y altura inferior a 200 pies, la mayor parte de las veces llegarán al suelo tan rápidamente que las concentraciones a ese nivel pueden resultar excesivas.
- 4.ª Las concentraciones máximas de los gases que van a dispersarse en la atmósfera generalmente se producen a una altura que varía entre cinco y diez veces la altura de la chimenea.

$$H_x = Z_r + (Z_v)_x + (Z_d)_x \quad (1)$$

donde H_x = altura efectiva de la chimenea, en pies

X = distancia en pies medida en la dirección del viento, horizontalmente desde la base de la chimenea

Z_r = altura real, en pies

Z_v = velocidad de subida, en pies

Z_d = densidad de subida, en pies

La velocidad máxima de subida $(Z_v)_{max}$ viene dada por:

$$(Z_v)_{max} = \frac{4,77}{1 + 0,43(V_w/V_s)} = \frac{(Q_s V_s)^{1/2}}{V_w} \quad (2)$$

donde V_w = velocidad del viento, en pies/segundo

V_s = velocidad de salida del gas, en pies/segundo

Q_s = volumen de la emisión, en pies³/segundo

La velocidad real de subida a una distancia X de la base de la chimenea viene dada por:

$$(Z_v)_x = (Z_v)_{max} \left[1 - 0,8 \frac{(Z_v)_{max}}{X} \right] \quad (3)$$

La densidad de subida (Z_d) viene dada por:

$$(Z_d)_x = \frac{6,37gQ_s(T_g - T_{ga})z}{V_w^3/T_{ga}} \quad (4)$$

donde g = aceleración debida a la gravedad

T_g = temperatura absoluta del gas

T_{ga} = temperatura absoluta del gas, a la que la densidad del gas se igualaría a la densidad del aire atmosférico

Los valores de z están relacionados con la distancia horizontal (X) mediante el factor x , según los datos experimentales facilitados por Bosanquet. El factor x se halla mediante la fórmula

$$x = \frac{V_w X}{3,57(Q_s V_s)^{1/2}} \quad (5)$$

La concentración a nivel de suelo a una distancia horizontal (X pies) de la chimenea según la dirección del viento y a una distancia (Y pies) medida perpendicularmente a la dirección del viento puede ser calculada por:

$$(C_o)_{x,y} = \frac{M}{2\pi pq 60 V_w X^2} e^{-\left(\frac{H_x}{P_x} + \frac{Y^2}{2q^2 X^2} \right)} \quad (6)$$

donde C_o = concentración a nivel del suelo en un punto dado

M = cantidad de contaminante descargado, en pies³/minuto

p, q = coeficientes de difusión vertical y horizontal de Bosanquet

Fig. 26. Fórmulas para calcular la concentración en cualquier punto a nivel de suelo de los contaminantes descargados por una chimenea alta.

- 5.º Cuando los gases de la chimenea van a dispersarse en la atmósfera y el grado de turbulencia producida por la altura de los edificios no es importante, las concentraciones a nivel del suelo comprendidas entre el 0,001 y el 1 por 100 de la concentración de las chimeneas resultan tolerables en el caso de que éstas hayan sido diseñadas de forma adecuada.
- 6.º La concentración se puede reducir a base de chimeneas más altas. Varía inversamente al cuadrado de la altura efectiva de la chimenea.

Los costes de las chimeneas varían considerablemente según sea su emplazamiento geográfico, el tipo de gas, las condiciones atmosféricas, el tiempo de que se disponga para su construcción y su altura (a medida que aumenta la altura de la chimenea, el coste por pie se multiplica por una cantidad que oscila entre 1,25 y 1,50 por cada pie).

El coste aproximado de las chimeneas que llevan un conducto interno que se sostiene a sí mismo, con un ID de 8 pies y una altura comprendida entre 200 y 400 pies, puede oscilar entre 500 y 1.00 dólares por pie de altura.

6. *Determinación de los requisitos.*—De la elemental exposición que se ha hecho hasta este momento de los equipos de control, se desprende la necesidad de que los clientes faciliten ciertos datos básicos para proceder racionalmente al diseño del sistema más efectivo. En lo que se refiere a los colectores de partículas, por lo menos hay que conocer los siguientes datos:

- El ritmo de fluencia de los gases.
- La temperatura, presión y humedad de los gases.
- La forma de las partículas (húmeda o seca) y su concentración.
- La distribución del tamaño de las partículas y su gravedad específica.
- La resistividad eléctrica de la masa de las partículas.
- El grado de eficiencia que se requiere en la separación.
- Las limitaciones que tiene el proceso en lo que a utilización del agua se refiere.

Con estos datos básicos mínimos es posible realizar una primera selección del tipo de sistema que se necesita. Por ejemplo, si se busca un grado de eficiencia en la separación de las impurezas de un 90 por 100 y la distribución de las partículas conforme a su tamaño indica que todas son inferiores a 10 micras, se sabe que no se puede utilizar un ciclón. Asimismo, si la temperatura del gas es de 650° F., sabemos que no se puede utilizar un filtro de tela si previamente no son enfriados los gases. Si no conviene que se produzcan vapores de agua, entonces no tiene sentido utilizar un depurador húmedo para gases calientes, a no ser que se tomen medidas para reducir la humedad o aumentar la temperatura antes de que los gases pasen a la chimenea.

Hay que insistir en que el conocimiento de estos datos básicos es absolutamente imprescindible. Si no se dispone inmediatamente de tal información, vale la pena conseguirlas dedicando a ello el tiempo y la financiación necesaria para conseguirlas, ya que, en muchas ocasiones, se economizarán ambas cosas si se quiere llegar a la verdadera solución. Existen servicios técnicos adecuados, tanto por parte de organizaciones como por parte de los proveedores de equipo, que pueden ayudar en la obtención de estos datos básicos.

Este estudio preliminar puede determinar las soluciones alternativas que son posibles a la luz de la tecnología actual. La elección de la solución óptima

puede exigir el análisis detallado de una gran cantidad de otros factores técnicos y económicos cuya profundidad y complejidad dependerá de la magnitud del problema. Como la solución óptima consiste casi siempre en la consecución de una serie de objetivos al mínimo coste posible en cuanto a la adquisición y el funcionamiento del equipo, el análisis detallado en cuestión vendrá determinado por los siguientes factores:

1.º Inversión de capital.

- a) Colector base.
- b) Aparatos auxiliares, tales como ventiladores, bombas, controles, conductos para el humo, mecanismos para la eliminación de los residuos y el tratamiento del agua.

2.º Costes de funcionamiento.

- a) Agua.
- b) Energía eléctrica.
- c) Mantenimiento, trabajo y materiales.
- d) Coste de las sustancias químicas.

3.º Costes de capital.

- a) Interés.
- b) Impuestos.
- c) Amortización.

Una vez más se dispone de servicios técnicos competentes que pueden ayudar en la definición del problema y en lo relativo a los datos que se necesitan para proceder a la selección del sistema más efectivo y económico.



JFJ/FM

Esta Empresa, en virtud del expediente GP-1/75, incoado a través de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, tiene solicitada de la Dirección General de la Energía autorización administrativa y declaración en concreto de su utilidad pública para el establecimiento de una Central Térmica en Alcudia (Mallorca), en el lugar denominado "Es Murterá" sito en la zona comprendida entre las colinas del Puig de San Martí y La Albufera, para aprovechamiento de los lignitos de la Isla, con dos grupos generadores de energía eléctrica de una potencia unitaria de 125 MW.

Y como quiera que dicho Anteproyecto se halla en trámite de información pública, según anuncio aparecido en el diario "Baleares" de día 31 del pasado mes de Julio, adjunto le remitimos información relativa a la planta proyectada que pensamos será de su interés, comprendiendo Memoria (1ª parte), Anexos nºs. 1, 2 y 3 que se refieren respectivamente a la prevención de la plución atmosférica, de la contaminación marina y al control de ruidos y, finalmente, planos de situación y emplazamiento.

Relacionado con el citado Anteproyecto hemos de manifestarles que al proceder a su redacción ha sido preocupación fundamental de esta Empresa la armonización de las exigencias técnicas de una realización industrial con las de conservación del entorno. Consecuentes con esta premisa, es nuestra intención introducir todas las previsiones técnicas necesarias para que la zona de ubicación no sufra ningún deterioro ecológico, ya que somos plenamente conscientes del valor singular que en la Isla representa la Albufera como reserva natural, así como del valor intrínseco de las zonas de esparcimiento más próximas al emplazamiento seleccionado.

Con el fin de cumplir el objetivo que en el sen-

. / ..

tido expuesto nos hemos fijado, mucho agradeceremos tengan a bien participarnos de los planes que en orden a la conservación de la naturaleza en la zona interesada tiene previstos I.C.O.N.A. Ello facilitaría por nuestra parte la integración armoniosa en lo posible del enclave de G.E.S.A. en el contexto de la zona.

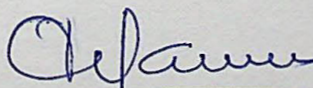
Asimismo, sería valioso el asesoramiento que, llegado el momento, ese Instituto nos podría prestar en la creación de la franja de protección arbórea aludida en la Memoria del Anteproyecto que, en principio, circundaría el perímetro interno del recinto, siendo especialmente de desear por el lado que linda con la Albufera.

En resumen, consideramos que la colaboración de I.C.O.N.A. en el planteamiento ambiental de la realización que proyecta G.E.S.A. sería sumamente positiva y sólo redundaría en beneficio de la zona.

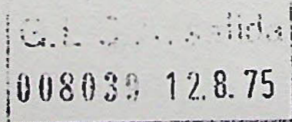
Dios guarde a Vd. muchos años

Palma de Mallorca a 11 de Agosto de 1.975

GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.
El Presidente :



Feliciano Fuster Jaume



SR. INGENIERO JEFE DE LA JEFATURA PROVINCIAL DE I.C.O.N.A.

CIUDAD

Torneo capitalismo

de cincuenta torneos veraniegos debaten por subsistir todos los gastos en este país. En un océano de partidos nocturnos, organizadores, concejales de Ayuntamiento e intermediarios provocan a la masa de aficionados al balompié, ansiosa ya por las fechas de ver fútbol.

Teresa Herrera, Costa del Sol, Combarino, Ciudad de Palma, La Línea, Imper y, por supuesto, el Carranza sobrepasan con facilidad los dos millones de pesetas de presupuesto. Algunos, como el Carranza y el Ciudad de Palma llegan hasta casi los veinte millones. Tal vorágine de pesetas provocan un suspense agotador para los organizadores, que ven cómo unos años se pierde dinero; pero, la mayoría de los casos, al final se gana: como en las películas de buenos malos.

Por ejemplo, en el pasado Teresa Herrera, el presupuesto sobrepasó los veinte millones y aún se ganaron muchos. El reparto de los dineros fue la siguiente forma: el Atlético de Madrid se llevó la mejor parte, con 50.000 pesetas. Para el Cruzeiro Brasil fueron tres millones. Para el Stoke City inglés casi dos millones y medio, y, caso patológico, para el poder del trofeo de 1974 y luego, del actual, el Peñarol, sólo hubo 1.750.000 pesetas, para gastos.

El Real Madrid, que en un principio había anunciado su renuncia a dar un torneo veraniego alguno, se desahoga al fin por dos: el Ciudad de Palma y el orgulloso Carranza. Pero ha dejado querer por dinero: diez millones cobrará en cada trofeo.

Lo curioso es que, a pesar de tan caro baile de millones, los torneos siguen subsistiendo e intermediarios como Guijarro, Torcal y Obiols siguen haciendo su "agosto" en España.

Ocurre que los intermediarios son verdaderos monopolizadores de los torneos. Poseen la facultad de ser los dueños que tienen acceso a la contratación de los equipos. En el caso del Peñarol, por ejemplo, el equipo uruguayo cobra un fijo, que le paga el intermediario, por jugar una serie de torneos. Luego, el intermediario lo vende haciendo al precio que él cree conveniente. Pero es muy difícil que ha-

ya negocio directo entre organizadores de trofeos y equipos, aunque sería lo ideal.

Para más inri, los intermediarios poseen licencia de la UEFA, que es como decir inmunidad para realizar sus vastas operaciones. Según los expertos, uno de ellos sacará pingües be-

neficios de Honved húngaro, al que contrató por poco dinero pero lo vende por casi el doble. Normalmente, los equipos de los países socialistas son los más baratos, los más asequibles para la economía de estos torneos y los más rentables para los avisados intermediarios. ♦

ECOLOGIA

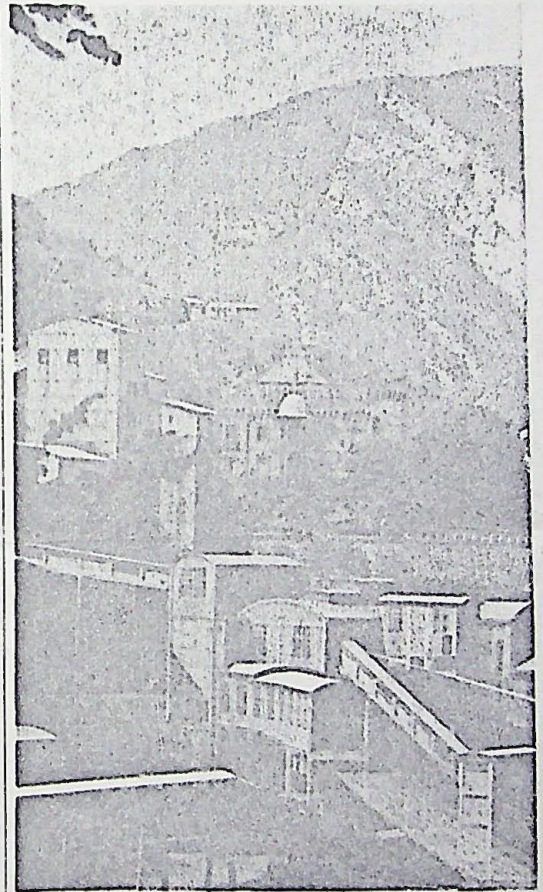
Bergadá muerte

Podría tratarse de uno de los mayores desastres ecológicos que ha conocido este país. Más de 20.000 hectáreas de bosque según fuentes autorizadas de ICONA—, y las correspondientes cosechas de los campesinos que pueblan la zona, están amenazadas de muerte, lenta, pero segura, a causa de las emanaciones de una central térmica, en el Bergadá, la comarca más noroeste de la provincia de Barcelona. Andreu Claret Serra y el fotógrafo de CAMBIO16 en Cataluña, Jordi Socias, han estado allí, hablando con técnicos y campesinos y comprobando la magnitud del desastre. Volvieron a Barcelona con los ojos irritados y la garganta ocupada por extrañas molestias.

"El ácido cae de madrugada, con el rocío. Y al evaporarse el agua quedan manchas blancas sobre las hojas, en las que aparecen finalmente agujeros." Lo dice "el Gorra", uno de los payeses afectados, cuyas tierras están encima mismo de la chimenea de la central. El campesino arranca una mata de alfalfa. El verde puro de la hierba se ha vuelto amarillento allí donde "cayó el ácido". "El Freixas", otro campesino, uno de los más importantes de la zona —más de cien hectáreas— señala con los brazos abiertos el alcance de la blanca y mortífera humareda. "También mueren muchos frutales", comenta, e indica un peral que yergue a contraluz sus ramas secas. ¿Y los cereales? El viejo Freixas cuenta cómo el trigo, la avena y el centeno han ido también adquiriendo ese tono blanquecino que precede la muerte de las plantas.

Plantas intoxicadas

"El Freixas" tiene en la propiedad a uno de sus hijos, ingeniero agrón-



JORDI SOCIAS

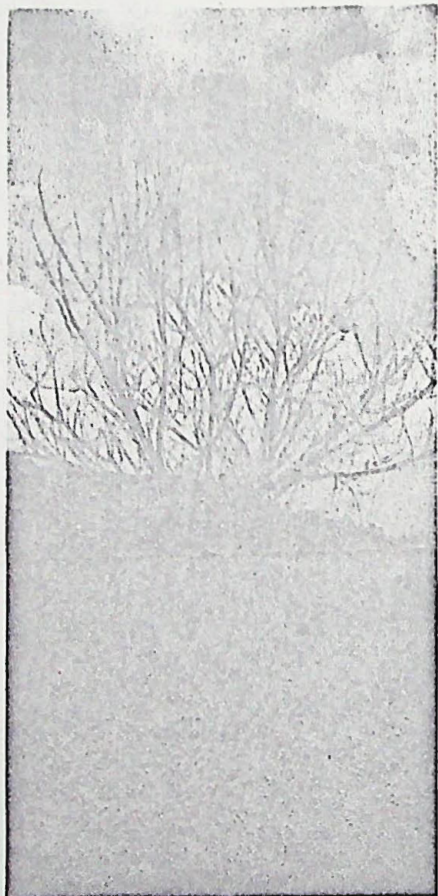
omo, quien explica el proceso: "La central térmica quema lignitos de alta composición sulfúrica. Esta combustión es la que desprende gases que resultan tóxicos para los árboles y algunas plantas. La lesión —añade— se produce por efecto químico, abrasivo". Otros campesinos coinciden, con otras palabras, en el mismo diagnóstico. Señalan, por ejemplo, que la contaminación producida por la fábrica de cemento contigua a la térmica —mucho más aparatosa desde el punto de vista de la cantidad de humo desprendido— "no mata"; según dicen, "la capa blanca que deja el cemento se va cuando llueve". El ingeniero confirma el fenómeno: las hojas res-

piran por debajo; así, el polvo de cemento, al depositarse encima, no obstruye las estomas.

Los técnicos de ICONA, que han visitado extensamente la zona afectada, dan una explicación similar: "Al absorber el dióxido de azufre que resulta de la combustión de los lignitos, los tejidos de los vegetales resultan quemados. No se trata de una plaga o de una enfermedad, sino de un daño físico"

ICONA, preocupada

La preocupación de ICONA es la gran extensión, sobre todo, de bos-



ques que cubren la zona contaminada. El árbol más afectado es el pino silvestre, cuyas agujas secas y enrojecidas dan al profano la impresión de un otoño a destiempo. "El Freixas", cuya propiedad cuenta con importantes reservas de pino silvestre, explica cómo, antes de morir, los pinos van debilitándose: "Desde que se produjeron los primeros síntomas hace unos tres años, los "rajolets" el pino silvestre, en catalán— han ido perdiendo peso. Dos pinos de treinta centímetros de diámetro tienen una diferencia de peso de unos cuarenta kilos, según estén afectados o no". Otro payés asegura que los pinos de menos de diez años de edad están



casi todos muertos, y los que siguen resistiendo ya no crecen, ni los mayores producen ya piñas: el bosque se queda sin semilla.

Agresión ecológica

Según ICONA, los elementos determinantes de la extensión y gravedad de esta agresión ecológica residen en la topografía del lugar, en el clima, en los vientos dominantes que arrastran las nubes tóxicas hacia el interior de los valles de Bastareny y del río Saltes, en dirección noroeste.

La empresa de la térmica ha empezado a pagar indemnizaciones por las cosechas perdidas, "por los fru-

tales que no florecen o no fructifican, y por el trigo, las patatas, las legumbres o la alfalfa que han muerto este año, como el pasado".

¿Y la gente? En Figols, el pueblo más cercano a la central, aseguran que "los niños tuvieron que dejar de ir al colegio durante unos días, porque no podían resistir el escozor en ojos y garganta que les producía la atmósfera".

Gestión imposible

Ante la pregunta obligada de por qué el tema no ha trascendido hasta el momento, los campesinos de la



zona —que, afortunadamente, son pocos— explican que han preferido la gestión particular ante los responsables de la térmica. "Mientras nos paguen...", parece ser la tónica dominante. Algunos incluso piensan en vender los terrenos a la térmica, si ésta, en previsión de las plusvalías que derivarán para toda la zona de la apertura del túnel del Cadí, está dispuesta a comprar. Algún payés añade a esta explicación un elemento de singular relieve: "¿De qué iba a servir una protesta colectiva cuando el director de la central es al mismo tiempo el alcalde Ceres?" (El municipio en el que está enclavada la térmica.) ♦

Dr. Ingeniero de Montes

Francisco Vélaz Soto

Dr. Ingeniero de Montes

Jefe de la Secc. de Ordenación del Espacio Natural

Instituto Nacional para la
Conservación de la Naturaleza

General Sanjurjo, 47 - 3.º
Teléf. 254 88 69 - Madrid 3



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID-3

INFORME: Sobre la instalación de una Central Térmica en Alcudia (Baleares).

1.- ANTECEDENTES.-

Por GAS Y ELECTRICIDAD, S.A., se presentó ante la Jefatura Provincial del Instituto en Baleares el "Anteproyecto de una Central Térmica en Alcudia (Mallorca) para el aprovechamiento de los ligeros de la isla con dos grupos generadores de energía eléctrica de una potencia unitaria de 125 MW", lo que supone un total de 250 MW (Documento nº 1). La documentación presentada consistía en la Memoria (parte primera) y el Anexo 1, "Prevención de la polución atmosférica". En el escrito que acompañaba a la anterior documentación decía G.E.S.A. "... consideramos que la colaboración del ICONA en el planteamiento ambiental de la realización que proyecta G.E.S.A. sería sumamente positiva y sólo redundaría en beneficio de la zona". El anuncio de esta instalación apareció en el Boletín Oficial del Estado de 21 de Agosto pasado y el plazo de presentación de reclamaciones era de treinta días (Documento nº 2).

A aquél escrito contestó directamente el Jefe Provincial de Baleares en oficio del 19 de Septiembre donde exponía su punto de vista sobre los inconvenientes que la instalación de la Central Térmica podía tener sobre el territorio, pero dejando su dictamen definitivo a resultas de lo que pudiera deducirse del examen del Proyecto definitivo de la instalación (Documento nº 3).

Posteriormente, en 20 de Septiembre, Técnica y Obras, S.A. dirigió escrito a V.I. (Documento nº 4), dándole cuenta de los daños que la instalación proyectada podría tener sobre el Centro de Interés Turístico Nacional, "Las Gaviotas" declarado como tal por Decreto 329/1968, de 8 de Febrero. A este escrito se acompañaban fotografías y planos demostrativos y fundamentalmente fotocopia del escrito que en 5 de Septiembre dirigió al Ilmo. Sr. Delegado del Ministerio de Industria en Baleares alegando las razones que tenía para oponerse a la instalación.

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID-3

2.-

Hemos de hacer constar que existe un Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Alcudia redactado en Junio de 1.966 y corregido en 1.968.

2.- CALIFICACION DEL SUELO.-

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Alcudia el terreno donde pretende instalarse la Central Térmica está calificado como "zona urbana jardín intensiva" donde, como es natural, está prohibida una instalación industrial pesada como es el caso que nos ocupa. Dentro del mismo término municipal existen otros terrenos de uso industrial donde podía haberse proyectado la instalación e incluso la propia empresa dispone de los terrenos donde está emplazada la Central actual. Los razonamientos que dá el Anteproyecto sobre el emplazamiento, en el apartado 4 de la Memoria, no son convincentes ni justifican el poner en peligro una zona eminentemente turística como es la cercana al lugar donde se pretende hacer la instalación. El mismo razonamiento que se hace en el Anteproyecto de que "la transformación de la planta actual en una de dimensiones mayores alteraría sensiblemente las premisas en que se basa su coexistencia con el conjunto urbano-turístico circundante", cae por su base al pretender construirla en otro lugar donde se han realizado inversiones turísticas de consideración bajo el supuesto de que se respetaría la clasificación del suelo el Plan General. Aunque de ello trataremos posteriormente, es necesario hacer constar aquí que en el mencionado apartado de la Memoria se dice que el lugar escogido, a 2 Km. de la costa (y a unos 700 metros del Centro de Interés Turístico), es "a todas luces suficiente" para salvar la playa; esto se contradice con el Anejo sobre "Prevención de la polución atmosférica" donde se dice que la zona de máxima concentración de contaminantes (polvo y SO₂) estará entre los 2 y 3 Km. de distancia. Estos contaminantes, como luego demostraremos rebasan los límites permitidos para esta clase de instalaciones.

En otro párrafo del mismo apartado de la Memoria se dice que "la actual Central de Alcudia ha creado un deterioro paisajístico como consecuencia de las cualidades intrínsecas de la zona en que fue

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID - 3

3.-

indicada, que han hecho que las urbanizaciones turístico-residenciales se aproximen a la planta. Esta situación no es reproducible en el caso de la nueva Central, dado que el desarrollo turístico ulterior de la zona no puede proyectarse hacia el nuevo emplazamiento propuesto por carecer este último de ningún atractivo especial para fines turísticos". Esto no supone más que un desconocimiento de la zona pues a unos 700 m. existe un Centro de Interés Turístico Nacional, aparte de otras instalaciones turísticas. Igualmente nos encontramos en una interesante zona húmeda española, como es la bahía de Alcudia que aunque muy deteriorada por el turismo es interesante tratar de salvar.

Finalmente existe en el apartado 4 ya citado una frase que indica la despreocupación existente por el problema ambiental. En la página 4.10 se dice "... la implantación de la nueva Central mejorará sensiblemente las condiciones ambientales actuales en sus aspectos contaminante y paisajístico, dando lugar a otras derivaciones positivas que difícilmente se pueden ignorar". No sabemos las condiciones actuales de contaminación atmosférica a causa de la Central actualmente en funcionamiento pero sí sospechamos las que van a producirse si se implanta la nueva Central; en cuanto a la modificación del paisaje, aunque lo trataremos a continuación, no se nos alcanza que la incidencia de una nueva instalación en una zona eminentemente turística pueda ser inferior a la que sobre el paisaje puede tener una fábrica situada en una zona industrial, máxime cuando es de suponer que al abandonar los actuales terrenos estos serán vendidos, por su emplazamiento, para una nueva instalación industrial más o menos contaminantes.

Como dato complementario debemos hacer constar que los terrenos del nuevo emplazamiento han sido adquiridos por G.E.S.A. antes de la redacción del Anteproyecto.

3.- INCIDENCIA EN EL PAISAJE.-

Una chimenea de 180 m. de altura coronada por un penacho de humos de 303 m. hacen un total de 483 metros. En el Anteproyecto se dice que "no se recortará en el horizonte sino que se proyectará sobre

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID - 3

4.-

el fondo de aquéllas (colinas), condición esencial para la protección - del paisaje". Mal puede proyectarse sobre unas colinas de unos 240 m. de altitud un penacho de humos que alcanza los 483.

Otra modificación del paisaje será ocasionada por las escombreras de residuos sólidos y el almacenamiento de lignitos que suponen en total 500.000 Tm./año.

4.- CONTAMINACION ATMOSFERICA.-

En el anexo del Anteproyecto sólo se citan y estudian entre los contaminantes las partículas sólidas y el SO_2 , estudiando teóricamente los límites máximos de contaminación tanto en el caso de que la Central trabaje con carbón (lignito) o con fuel oil.

Distinguimos entre los niveles de emisión y de inmisión.

4.1.- Niveles de emisión.- En el siguiente cuadro comparamos la emisión de contaminantes, según el Proyecto, con los niveles dados en el Anejo IV del Decreto 833/1975, de 6 de Febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de Diciembre, de protección del ambiente atmosférico.

Contaminante	Combustible de la Central	Según proyecto mg/m^3 N	Según Decreto 833/1975 (mg/m^3 N)		
			actual inst.nuevas	previsiones 1977	previsiones 1980
Partículas sólidas	Carbón	333	200	-	150
	Fuel oil	162	150	-	120
Dióxido de azufre	Carbón	8.000	9.000	-	-
	Fuel oil	4.822	5.500	4.500	3.000

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID-3

5.-

Hacemos constar antes de entrar en el comentario de este cuadro el error existente, por lo menos a nuestro entender, en la página 5 del Anejo presentado por G.E.S.A. donde dice que el nivel de emisión admisible es el de las instalaciones menores de 200 MW, cuando la verdadera potencia que se trata de instalar es de 250 MW.

Aunque parecen muy optimistas los cálculos de los niveles de emisión dados por el Proyecto, todavía son en el caso de partículas sólidas superiores a lo admisible y mucho más a las previsiones que hace el Decreto para 1980. En cuanto al SO_2 , el cálculo, en el caso del carbón que supone de $8.000 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$ es admitido por el autor del Anteproyecto porque estima, siguiendo la experiencia de la actual Central, que los $21.445 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$ que teóricamente han de producirse quedan reducidos a 8.000 como consecuencia de una reacción del SO_2 con la cal de las cenizas procedentes de la combustión del carbón. Tanto los niveles de SO_2 previstos para 1977 y 1980 son superiores a los teóricos estudiados.

Hacemos resaltar los niveles teóricos para 1977 y 1980, años en los que aproximadamente entraría en funcionamiento la Central, caso de construirse, de acuerdo con el apartado tres del artículo 48 del Decreto 833/1975, antes citado, que son "a título indicativo y para tenerlo en cuenta en la planificación de aplicación de medidas correctoras..."

4.2.- Niveles de inmisión.- Los niveles de inmisión tanto para las partículas sólidas como para el SO_2 y la mezcla de ambos se calculan en el Anejo 1 para 24 horas y quedan para las partículas en suspensión y la mezcla con el dióxido de azufre por debajo de los niveles admitidos, aunque la baja calidad de los combustibles nos hace pensar que los cálculos de la empresa son muy optimistas. En cuanto al SO_2 considerado aisladamente nos encontramos muy cerca de los máximos tolerables: $367'4 \text{ g/m}^3 \text{ N}$ en 24 horas cuando se utiliza el carbón como combustible y $226'1$ para el caso de usarse el fuel oil. Los máximos permitidos son $400 \text{ g/m}^3 \text{ N}$ en 24 horas. Estos máximos según el estudio se producirán a 3 km. (si el combustible es carbón) y a 2 km. si es fuel oil; es decir, precisamente entre la urbanización del Centro de Interés Turístico y la

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID-3

6.-

playa si los vientos soplan en aquella dirección.

Opinamos que este máximo entre 2 y 3 km. es también muy teórico y se extenderá a mayor distancia perjudicando a otras zonas turísticas.

Por otra parte echamos de menos un estudio más completo sobre la acumulación de partículas y gases pues sólo se calcula para 24 horas, ignorándose en el Proyecto lo que sucederá al cabo del año o de otro cualquier período de tiempo.

Finalmente no sabemos cual será la situación real de los niveles de inmisión pues estando emplazada la proyectada Central ante un obstáculo (la montaña sobre la que se dice se recortará la chimenea) han de producirse turbulencias en las corrientes de aire que modificarán — forzosamente los lugares de contacto con la tierra de los productos contaminantes. La existencia de las turbulencias obligarían a realizar un estudio meteorológico completo del lugar y las consecuencias que acarrearían.

5.- CONTAMINACION TERMICA.-

Las conducciones del sistema de refrigeración, a cielo abierto, han de ser siempre perjudiciales y no vemos como pueden realizarse sin perjuicio de terceros. Por otra parte el calentamiento de las aguas ha de traer forzosamente una modificación de los ecosistemas acuáticos tan frágiles como las zonas donde se pretende la evacuación.

6.- EFECTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS.-

No cabe duda que los efectos de la instalación de la Central Térmica en el lugar que se proyecta sería desastroso sobre un ecosistema tan frágil y en principio muy deteriorado de la Albufera de Alcuña, una de las zonas húmedas mediterráneas que tenemos obligación de conservar.

.../...



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

GENERAL SANJURJO, 47 - APARTADO 1.229 - MADRID-3

7.-

Pero no sólo los ecosistemas acuáticos han de verse afectados sino que lo serán también las masas forestales próximas al lugar, - sobre todo las de resinosas que tan sensibles son al SO_2 . Entre otros - hay que destacar los daños que se causaría al Monte de Utilidad Pública nº 10 de los del Catálogo de la provincia, con una superficie de 245 Ha. de las que 139 están pobladas por *Pinus halepensis*, que se deterioraría enormemente a causa del SO_2 , agravado por su situación geográfica, ya que se vería muy afectado por los efectos de las turbulencias que se - producirán como indicábamos en el apartado 4.2.

7.- CONCLUSIONES.-

La instalación de una Central Térmica en Alcudia (Baleares) la consideramos sumamente peligrosa:

- a).- Por no respetarse el Plan de Ordenación Urbana aprobado en el término municipal de Alcudia.
- b).- Por deteriorar irremediablemente el paisaje natural.
- c).- Por sus efectos contaminantes para lugares considerados como eminentemente turísticos.
- d).- Por el peligro en que va a poner los ecosistemas acuáticos.
- e).- Por la alteración que supondría en las masas forestales cercanas.

Madrid, 25 de Noviembre de 1.975.
EL JEFE DE LA SECCION DE ORDENACION DEL
ESPACIO NATURAL,

Ilmo. Sr. Director del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA)
MADRID.



Subdirección General de Recursos Naturales Renovables

INGENIERO

GENERAL SANJURJO, 47 - MADRID - 3

APARTADO 1229 - TELEFS. { 254 88 69
264 75 27

Madrid, 11 Septiembre 1975

Sr. D. Mateo Castelló Más.
Jefe Provincial del ICONA.
PALMA DE MALLORCA.

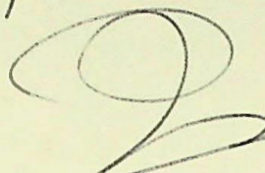
Querido Mateo:

Te devuelvo el Anteproyecto de la Central Térmica de Alcudia y te acompaño las notas de que hablamos y otra sobre el resúmen del Proyecto. Van también fotocopia de datos sobre chimeneas y de los efectos del SO₂ en el monte.

Un fuerte abrazo,

Fdo.: Francisco Vélez Soto.

Es copia del oficio que te va
por correo agnt



Recibido el anteproyecto de Central Térmica en Alcudia y la propuesta de contestación remitida por V.S., el Director del Instituto ha decidido que por esa Jefatura se dé contestación a la empresa GAS y ELECTRICIDAD, S.A. en el sentido propuesto, reservándose la - decisión suya para cuando se presente el Proyecto definitivo.

Dios guarde a V.S. muchos años.
Madrid, 11 de Septiembre de 1975.
EL SUBDIRECTOR GENERAL,

Anteproyecto de una Central Térmica en Alcudia (Baleares)

Niveles de emisión (según el anteproyecto)

Partículas en suspensión	}	con carbón - 333 mg/m ³ N - admitido 350
		con fuel oil - 162 mg/m ³ N - admitido 175
Dióxido de azufre	}	Con carbón (1) - 8.000 mg/m ³ N - admitido 9.000
		con fuel oil - 4.822 mg/m ³ N - admitido 5.500

(1) Teórico 21.445 mg/m³ N. Dice que en la práctica se reduce a 8.000 por reacción con la cal de la ceniza (pg. 6)

Niveles de inmisión (según el anteproyecto)

Partículas en suspensión	}	con carbón - 13'6 μg/m ³ N en 24 h. a 3 Km. - admitido 300
		con fuel oil - 7'5 μg/m ³ N en 24 h. a 2'0 Km. - " 300
Dióxido de azufre	}	con carbón - 367'4 μg/m ³ N en 24 h. a 3 Km. - " 400
		con fuel oil - 226'1 μg/m ³ N en 24 h. a 2 Km. - " 400
Mezcla de ambos	}	con carbón - 13'6 . 367'4 = 5.10 ³ μg. a 3 Km. .. 120.10 ³
		con fuel oil - 7'5 . 226'1 = 1'7.10 ³ μg. a 2 Km. . 120.10 ³

Notas sobre el Anteproyecto de una Central Térmica en
Alcudia (Baleares)

1.- Niveles de emisión.-

El anejo IV del Decreto 833/1975 de 6 de Febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de 22 de Diciembre, de protección de ambiente atmosférico da normas sobre los niveles de emisión (artículo 48 y anteriores).

Para las partículas sólidas el límite, funcionando a base de carbón, está para el momento actual en $350 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$, pero la previsión para 1.980 es de sólo $200 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$ cantidad muy inferior a la calculada en el anteproyecto (333 mg). Lo mismo pasa funcionando con fuel oil; dan una emisión de $162 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$ y los límites para 1.980 son 150.

En cuanto al SO_2 el anejo IV da un límite, utilizando carbón, de $9.000 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$. Ellos calculan se producirán 21.445. No obstante al preveer reacciones con la ceniza dicen que, por la experiencia de la Central actual se quedarán reducidas a 6.000 u $8.000 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$. Quemando fuel oil calculan una emisión de $4.822 \text{ mg/m}^3 \text{ N}$ superior a las previsiones para 1.977 (4.500 mg) y muy superior a las de 1.980 (3.000 mg).

2.- Niveles de inmisión.-

Se dan normas en el anejo I del mismo Decreto. Están dentro de los límites, aunque las de SO_2 muy cerca de ellos. No obstante al no calcularse más que las de 24 horas no sabemos que pasará al final del año (o de otro período cualquiera).

.../...

3.- Residuos sólidos.-

No se habla de ellos y pueden originar daños de consideración.

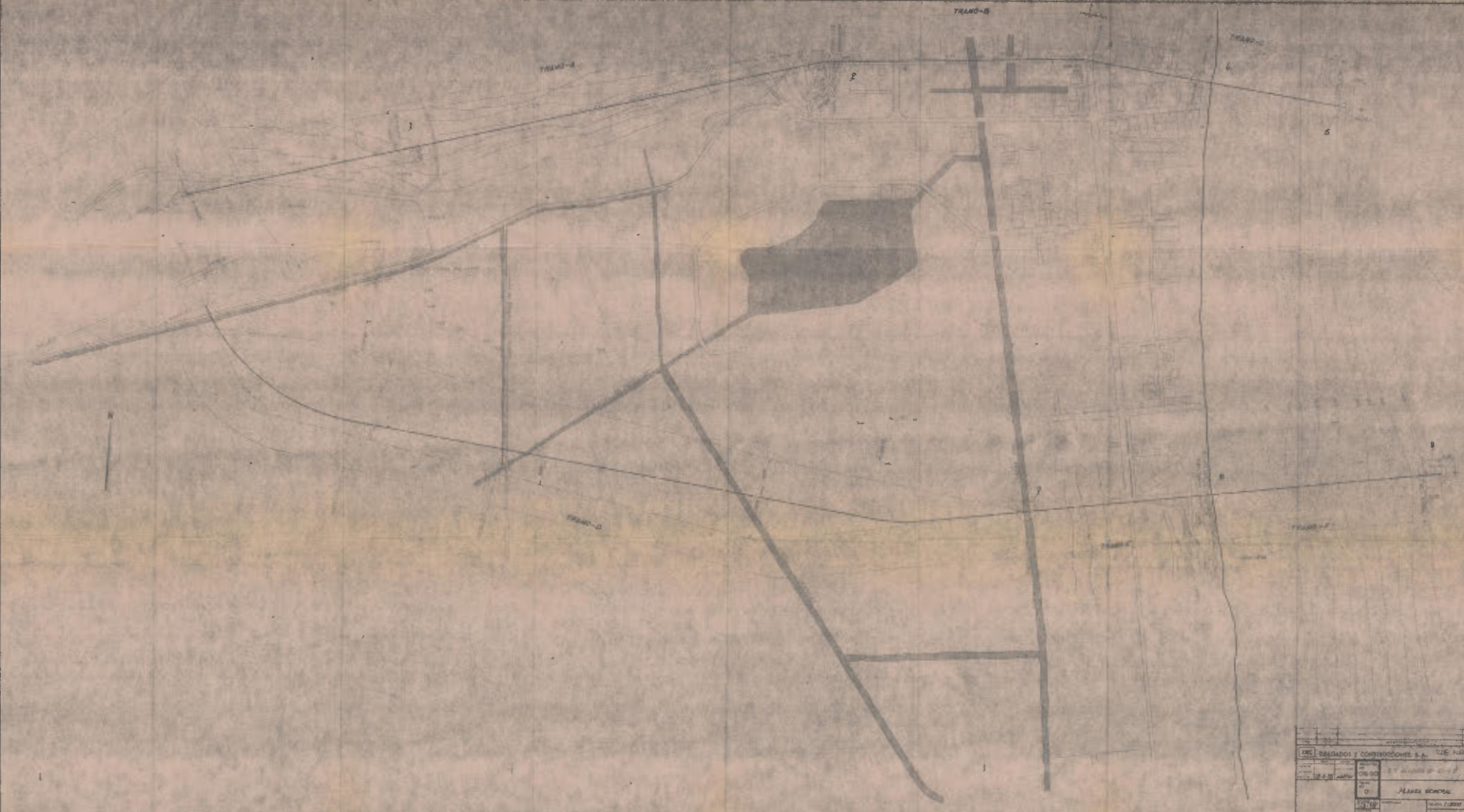
4.- Chimenea.-

La altura de la chimenea es de 180 m. y la del penacho de humos - la calculan en 483. Este saldrá por encima del monte sobre el que dice di ce se recorta la silueta de la chimenea. Por otra parte, al calcular la - emisión no se tiene en cuenta las condiciones topográficas del terreno y calculan que las máximas concentraciones de inmisión se darán a 3 y 2 km. según se utilice carbón o fuel oil. La montaña detrás de la chimenea va- riará las direcciones de los humos y por tanto la inmisión por formarse - turbulencias en el aire como consecuencia del obstáculo.

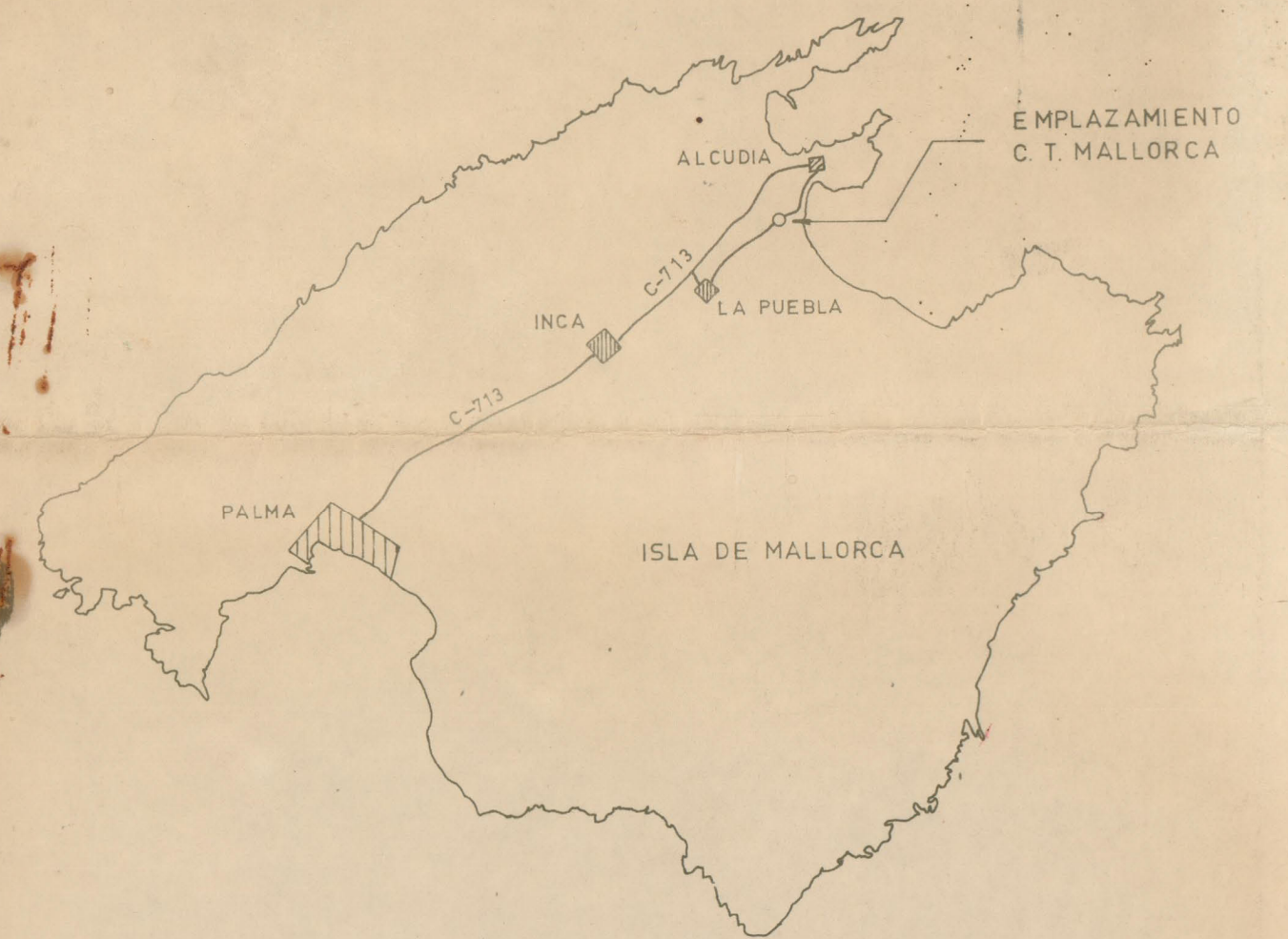
5.- Localización.-

La localización de la industria nos parece un disparate y es sólo trasladar una contaminación de una zona industrial a otra turística.

Madrid, 11 de Septiembre de 1975.



INSTITUCIÓN: INGENIERÍA DE VIAL		FECHA: 1950	
PROYECTO: PLAN DE CALLES DE LA ZONA CENTRAL DE LA CIUDAD DE SANTIAGO		Escala: 1:500	
AUTOR: INGENIERO CARLOS VIAL		TÍTULO: PLANO DE CALLES	
ESTADO: APROBADO		FECHA DE APROBACIÓN: 1950	
PROYECTANTE: INGENIERO CARLOS VIAL		REVISOR: INGENIERO CARLOS VIAL	
DISEÑADOR: INGENIERO CARLOS VIAL		CALIBRE: 1:500	
MATERIAL: PLATA		CANTIDAD: 100	
VALOR: \$ 100.000		MATERIAL: PLATA	



EL INGENIERO INDUSTRIAL

ANTONIO ALZINA FLUXÁ

0	23-6-75	PP	ML	ML	PARA ANTEPROYECTO
EDICION	FECHA	REVISADO	COMP.	APROB.	REVISION
GAS Y ELECTRICIDAD					
FECHA:	AUXIESA				SUSTITUYE
APROBADO:	C T DE MALLORCA G1 Y 2				SUSTITUIDO
COMPROBADO:	PLANO DE SITUACION				
REALIZADO:					
ESTUDIADO:	ESCALA 1:25000	PLANO N.º 2420-20-A-P001	EDICION 0		

A B C D E F G

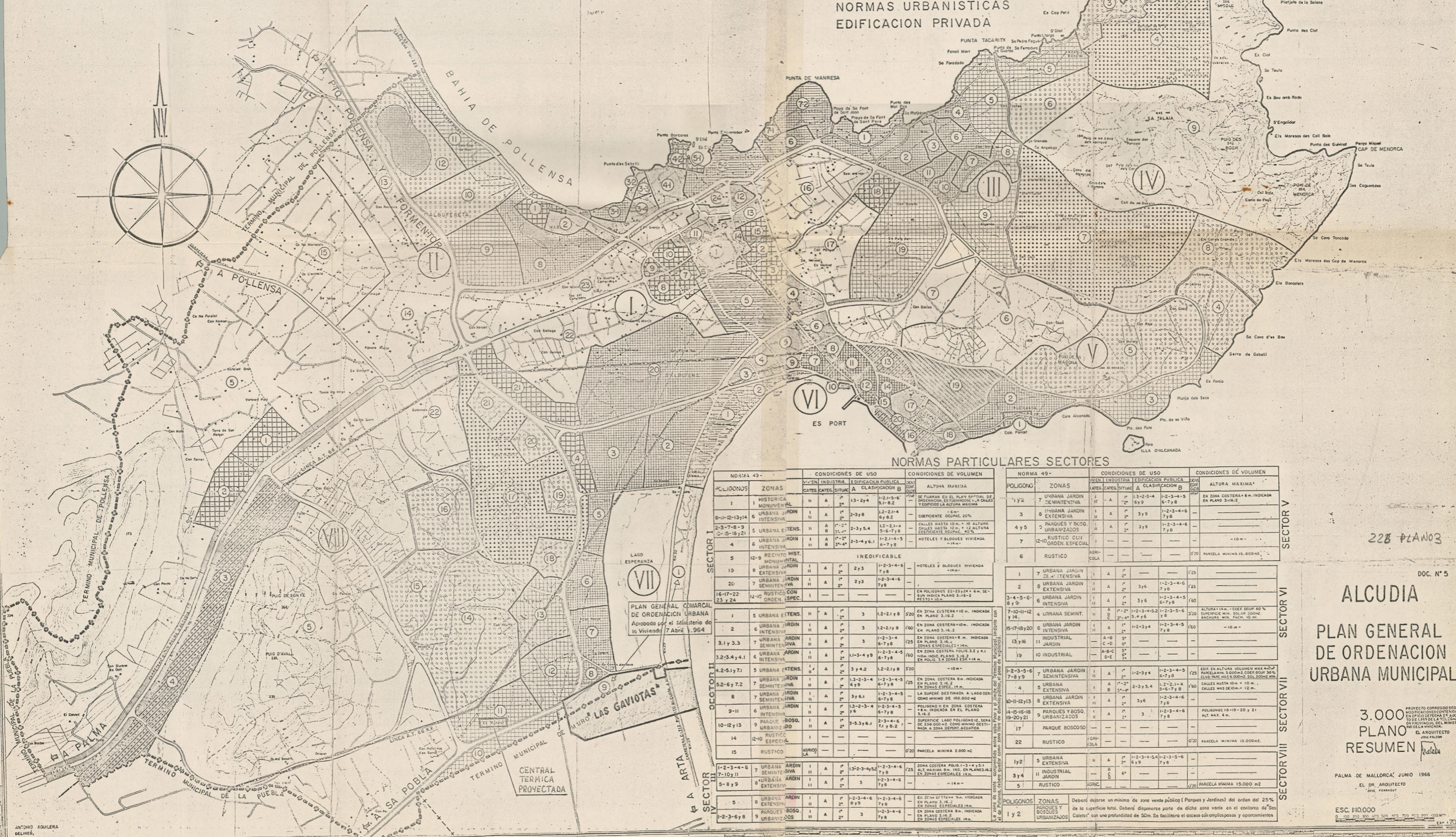
NORMA 44.12.4				NORMA 44.12.3				NORMA 44.12.2				NORMA 44.12.1			
LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA		LA DE LA ZONA	
300m	12m	3m	30%	3000m	30m	30%	30%	4000m	30m	30%	30%	4000m	30m	30%	30%
300m	12m	3m	30%	3000m	30m	30%	30%	4000m	30m	30%	30%	4000m	30m	30%	30%

CLUB BLOQUES VIVIENDAS HOTELES COMERCIAL

ZONAS ESPECIALES DE EDIFICACION

ZONA	TRAMA	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	SE FUERAN EN EL PLAN PARCIAL DE ORDENACION	
44.1 HISTORICO M. NUM.		350	3'325	400	16	CONTINUA	60	4'50	20 m ² por vivienda	
44.3 URBANA INTENSIVA		250	2'25	300	12	CONTINUA	50	4'20	20 m ² por vivienda	
44.4 URB. SEMINTENSIVA		150	1'125	200	10	CONTINUA	40	4'20	1'00	
44.5 URB. EXTENSIVA		100	0'94	400	12	2	3	30	7'40	3'70
44.6 URB. JARDIN INTENS.		60	0'80	600	16	3	3	25	9'35	4'73
44.7 URB. JARDIN SEMINT.		50	0'637	1.000	25	5	5	15	14'55	7'28
44.8 URB. JARDIN EXTENS.		30	0'45	3.000	40	8	10	8	27'20	—
44.9 PARQUES Y BOSQUE URB.		—	5'00	1.000	20	3	—	95	—	5
44.10 INDUSTRIAL		—	4'00	500	20	5	—	65	—	2
44.11 INDUSTRIAL JARDIN		—	2'0	2.000	20	5	—	10	—	—
44.12 INDUSTRIAL O. ESPEC.		—	0'20	15.000	—	—	—	—	—	—
44.13 RUSTICO		—	0'20	15.000	—	—	—	—	—	—

NORMAS URBANISTICAS EDIFICACION PRIVADA



PLAN GENERAL COMARCAL DE ORDENACION URBANA Aprobado por el Ministerio de Vivienda 7 Abril 1964

NORMAS PARTICULARES SECTORES

NORMA 49-	CONDICIONES DE USO			CONDICIONES DE VOLUMEN		
POLIGONOS	ZONAS	CATEG. CATEG. SITUAC.	A CLASIFICACION B	ALTURA MAXIMA	CONDICIONES DE VOLUMEN	CONDICIONES DE VOLUMEN
1	HISTORICA MONUMENTAL	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
2-3-7-8-9	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
4	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
5	RECINTO HIST. MONUMENTAL	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
6	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
7	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
8	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
9	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
10	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
11	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
12	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
13	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
14	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
15	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
16	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
17	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
18	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
19	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
20	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
21	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
22	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
23	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
24	URBANA INTENSIVA	II A	2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4

NORMA 49-	CONDICIONES DE USO			CONDICIONES DE VOLUMEN		
POLIGONOS	ZONAS	CATEG. CATEG. SITUAC.	A CLASIFICACION B	ALTURA MAXIMA	CONDICIONES DE VOLUMEN	CONDICIONES DE VOLUMEN
1	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
2	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
3	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
4	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
5	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
6	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
7	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
8	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
9	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
10	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
11	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
12	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
13	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
14	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
15	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
16	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
17	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
18	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
19	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
20	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
21	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
22	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
23	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4
24	URBANA JARDIN SEMINTENSIVA	II A	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4	1-2-3-4

228 PLANOS

DOC. N° 5

ALCUDIA

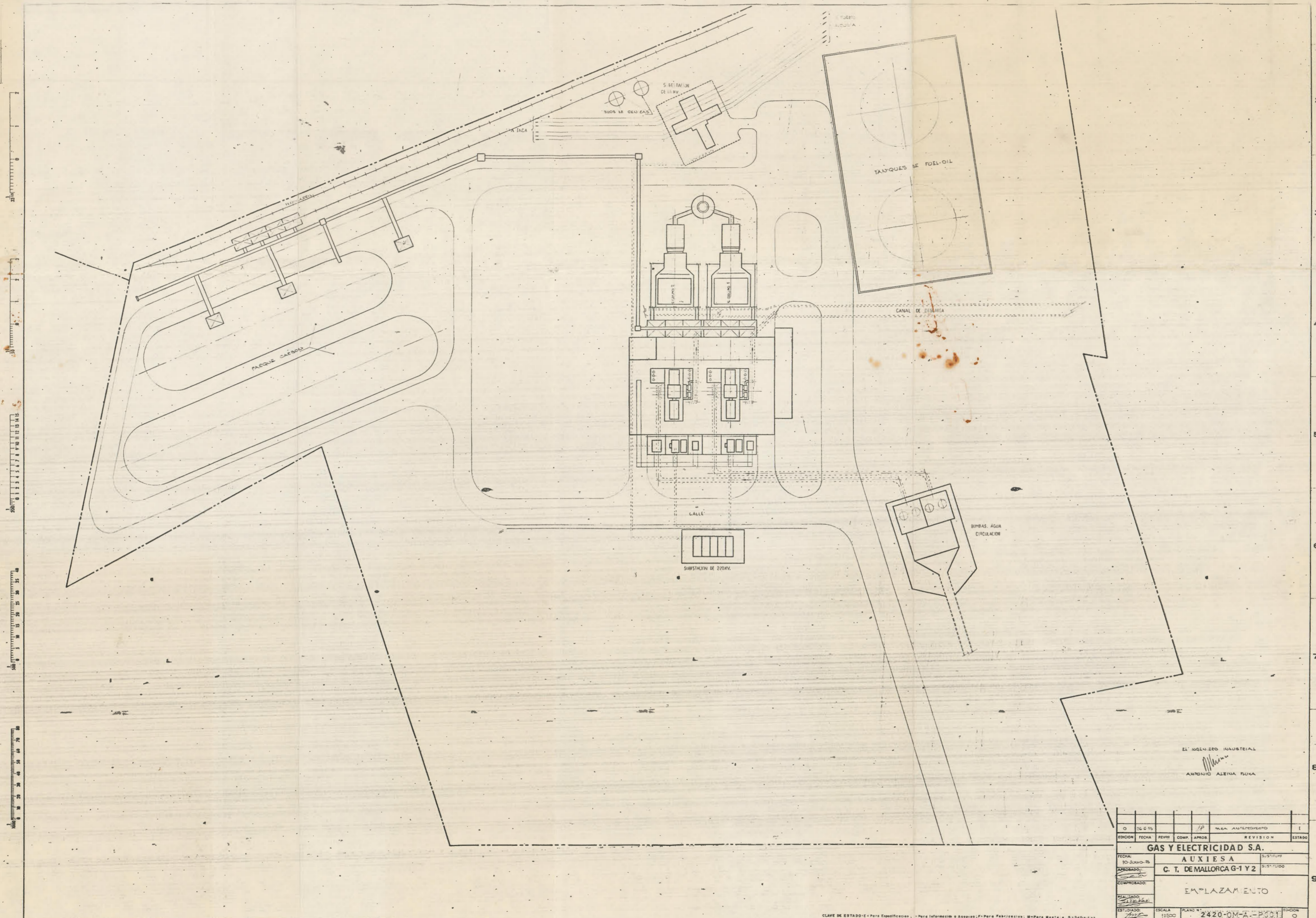
PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA MUNICIPAL

3.000 PLANO RESUMEN

PALMA DE MALLORCA, JUNIO 1966

EL DR. ARQUITECTO

ESC. H.0000



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Antonio Aleina Roca
 ANTONIO ALEINA ROCA

EDICION	FECHA	REVISOR	COMP.	APROB.	REVISION	ESTADO
0	26-15			IP	REA ANTERIOR	I
GAS Y ELECTRICIDAD S.A.						
FECHA: 10-JUNIO-15						SUSTITUYE
APROBADO: <i>[Signature]</i>						SUSTITUIDO
COMPROBADO: <i>[Signature]</i>						
REALIZADO: <i>[Signature]</i>						
EST-DIBAJOS: <i>[Signature]</i>						
ESCALA: 1:1500						
PLANO N.º: 2420-OM-A-2001						EDICION 0

CLAVE DE ESTADO: E=Para Especificaciones; P=Para Informacion e Asepio; F=Para Fabricacion; M=Para Mantenimiento; S=Para Seguridad