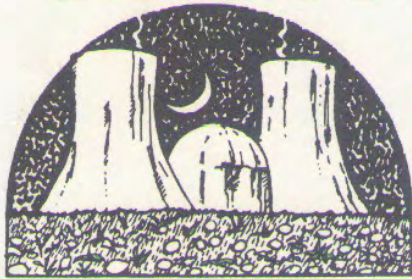
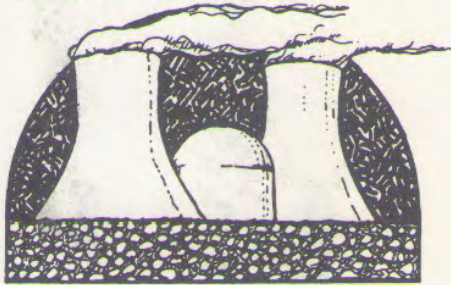




XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE



PRODUIR,
VENDRE,
COMPRAR I
UTILITZAR
ELECTRICITAT "VERDA"

**Dia 25 d'abril del 2000,
a les 18'30 hores**

**Auditori del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - CCCB
Montalegre 7, Barcelona.**

Metro: estacions Catalunya i Plaça Universitat en les línies 1 (vermella), 2 (lila) i 3 (verda) i FGC.

ORGANITZACIÓ: Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear - GCTPFNN. Apartat de Correus 10095 · 08080 Barcelona

ENTITATS COL·LABORADORES:

ORGANITZACIONS NO GOVERNAMENTALS

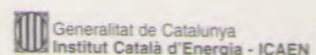
- Acció Ecologista ■ ADENC - Associació per a la Defensa i l'Estudi de la Natura ■ Alternativa Verda (Organització No Governamental Ecologista)
- ANG - Associació Naturalista de Girona ■ APERCA - Associació de Professionals de les Energies Renovables ■ Brahma Kumaris - Associació Espiritual Mundial
- CATAM - Centre d'Acció Territorial Ambiental del Maresme ■ Centre d'Estudis Joan Bardina ■ Centre UNESCO de Catalunya
- DEPANA - Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural ■ EcoConcern ■ Ecologistes en Acció de Catalunya ■ EcoMediterrània ■ Enllà - Via Fora ■ Fundació Roca i Galés
- Fundació Terra ■ GEA - Associació d'Estudis Geobiològics ■ Justícia i Pau ■ LIMNOS - Defensa del Patrimoni Natural de Banyoles
- Mediterrània: Centre d'Iniciatives Ecològiques ■ Plataforma Barcelona Estalvia Energia ■ SCEA - Societat Catalana d'Educació Ambiental
- SEBA - Serveis Energètics Bàsics i Autònoms ■ Tecnopres ■ Transforma ■ WISE Tarragona - World Information Service on Energy ■ WWF - Fons Mundial per la Natura

ORGANITZACIONS POLÍTiques:

- Els Verds - Alternativa Verda

EMPRESES D'ENERGIES RENOVABLES:

- BCN Cambra Lògica de Projectes ■ EcoInstitut ■ Ecoserveis ■ Ecotècnia S. Coop. C. Ltda. ■ Elektron ■ GEA Consultors Ambientals ■ In-Nova
- TFM - Teulades i Façanes Multifuncionals ■ Trama Tecnoambiental ■ BarnaGEL - Barcelona Grup d'Energia Local ■ Institut Català d'Energia - ICAEN



GCTPFNN
XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS
I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE

Apartat de Correus 10095
 08080 Barcelona

ORGANITZACIÓ:

- Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear - GCTPFNN, membre fundacional de DIA de la TERRA Catalunya



ENTITATS COL·LABORADORES:

ORGANITZACIONS NO GOVERNAMENTALS

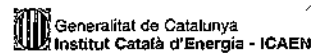
- Acció Ecologista
- ADENC - Associació per a la Defensa i l'Estudi de la Natura
- Alternativa Verda (Organització No Governamental Ecologista)
- ANG - Associació Naturalista de Girona
- APERCA - Associació de Professionals de les Energies Renovables
- Brahma Kumaris - Associació Espiritual Mundial
- CATAM - Centre d'Acció Territorial Ambiental del Maresme
- Centre d'Estudis Joan Bardina
- Centre UNESCO de Catalunya
- DEPANA - Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural
- EcoConcern
- Ecologistes en Acció de Catalunya
- EcoMediterrània
- Enllà - Via Fora
- Fundació Roca i Galés
- Fundació Terra
- GEA - Associació d'Estudis Geobiològics
- Justícia i Pau
- LIMNOS - Defensa del Patrimoni Natural de Banyoles
- Mediterrània: Centre d'Iniciatives Ecològiques
- Plataforma Barcelona Estalvia Energia
- SCEA - Societat Catalana d'Educació Ambiental
- SEBA - Serveis Energètics Bàsics i Autònoms
- Tecnopres
- Transforma
- WISE Tarragona - World Information Service on Energy
- WWF - Fons Mundial per la Natura

ORGANITZACIONS POLÍTiques:

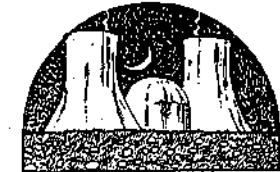
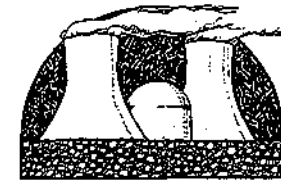
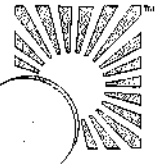
- Els Verds - Alternativa Verda

EMPRESSES D'ENERGIES RENOVABLES:

- BCN Cambra Lògica de Projectes
- EcoInstitut
- Ecoserveis
- Ecotècnia S. Coop. C. Ltda.
- Elektron
- GEA Consultors Ambientals
- In-Nova
- TFM - Teulades i Façanes Multifuncionals
- Trama Tecnoambiental
- BarnaGEL - Barcelona Grup d'Energia Local
- Institut Català d'Energia - ICAEN



XIV CONFERÈNCIA CATALANA
PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS
I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE



PRODUIR,
VENDRE,
COMPRAR I
UTILITZAR
ELECTRICITAT "VERDA"



Auditori del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - CCCB
Montalegre 7, Barcelona.

Metro: estacions Catalunya i Plaça Universitat en les línies 1 (vermella), 2 (lila) i 3 (verda) i FGC.

dia 25 d'abril del 2000

XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE



(adherida al DIA DE LA TERRA - 2000)

Dia 25 d'abril del 2000

(Aniversari de l'accident a la C.N. de Txernòbil)

PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR ELECTRICITAT "VERDA"



PROGRAMA

Després d'un any de vigència del decret que fixa els preus primats per a la venda d'energia elèctrica procedent de fonts d'energia renovable a la xarxa, i després d'haver vist com s'ha rebaixat el preu que hi havia fixat, ens preocupa el nou marc de liberalització del mercat elèctric i voldríem que aquest nou marc servís per alguna cosa més que no fos per continuar beneficiant aquells sectors econòmics que han fet negoci i diners a costa de la degradació dels sistemes naturals, tot abocant gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera o tot enverinant radioactivament la biosfera. L'electricitat "neta" o "verda" és una oportunitat que hem de saber aprofitar, tot ajudant a crear un marc on es respecti el dret dels usuaris dels serveis que l'electricitat ens dona, a utilitzar electricitat neta o "verda", i on cadascú, individual i/o col·lectivament pugui ser generador i/o usuari d'energia elèctrica neta o "verda".

Auditori del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - CCCB,

Montalegre 7, Barcelona. Metro: estacions Catalunya i Plaça Universitat en les línies 1 (vermella), 2 (lila) i 3 (verda) i FGC.

- sessió oberta a càrrecs públics, tècnics, professionals, estudiants, persones actives en grups ecologistes, organitzacions veïnals i públic en general

19'30 h. Obertura

Dr. Josep Puig, membre del GCTPFNN
ex-Regidor de Ciutat Sostenible de
l'Ajuntament de Barcelona

19'30 h. Naturstrom.

Una iniciativa alemana per comercialitzar electricitat neta o "verda" generada a partir de fonts d'energia netes i renovables.

Bettina Reinèr, Naturstrom AG, Düsseldorf,
Alemanya

18'45 h. Presentació del projecte

'Middelgrundens Vindmollelaug',

i de la cooperativa que ostenta la meitat de les accions dels 20 aerogeneradors de 2 MW que s'estan instal·lant aigües endins al port de Copenhague.

Stefan Naef, Middelgrundens Vindmollelaug,
Kobenhavn, Dinamarca

20'15 h. "The European Electrolabel:

A green electricity accreditation standard for the EU"

Projecte internacional finançat parcialment pel programa ALTENER 2 de la Comissió Europea. Intermediate Technology Consultants (UK), Ecoserveis (Barcelona), DLR (Alemanya), University of Linköping (S).

Dr. Joaquim Corominas, Ecoserveis, Barcelona.

21'00 h. Cloenda

**MILLOR
ACTIUS
AVUI
QUE
RADIOACTIUS
DEMA!**



XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE
RESERVA D'INSCRIPCIÓ

Nom _____

Organització _____

Adreça _____

Població _____

Codi Postal _____

Tel. _____

La inscripció serà gratuïta per a les persones i organitzacions no governamentals.

Els drets d'inscripció per als representants d'organismes governamentals i d'empreses que participin en els programes nuclears serà de 10.000 pessetes.

desitja fer la reserva de _____ exemplar(s) de les ponències (a recollir el mateix dia de la conferència). Preu unitari 500 pessetes.

desitja rebre per contrarembossament (cost de la trama) _____ Tríptics _____

Cartells/pòsters _____

A _____ el dia _____ de _____ de 2000

(Hi haurà servei de traducció simultània al català)

NOU PROGRAMA

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

18:30 Presentació.

Dr. Josep Puig, membre del GCTPFNN i ex-Regidor de Ciutat de Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona

18:40 Middelgrundens Vindmollelaug

Presentació del projecte 'Middelgrundens Vindmollelaug', i de la cooperativa que ostenta la meitat de les accions dels 20 aerogeneradors de 2 MW que s'estan instal·lant aigües endins al port de Copenhague.

Stefan Naef, Middelgrundens Vindmollelaug, Kobenhavn, Dinamarca

19:20 El projecte 'Windfang'

Presentació del projecte 'Windfang', una associació cooperativa de dones que produeixen electricitat amb energies renovables

Christiane Delfs, Windfang, Hamburg, Alemanya

20:00 Electricitat 'verda': Naturstrom.

Una iniciativa alemana per comercialitzar electricitat neta o 'verda' generada a partir de fonts d'energia netes i renovables.

Bettina Reiner, Naturstrom AG, Düsseldorf, Alemanya

Bettina Reiner no pot ser present a Barcelona degut a que està en avançat estat de gestació i per prescripció facultativa no ha pogut viatjar en avió. L'organització de la conferència ha cregut convenient convidar al Sr. Thomas Weyer de l'empresa Sistemas de Energias Regenerativas SA, del grup alemany NEVAG per a substituir-la.

20:40 'The European Electrolabel: A green electricity accreditation standard for the EU'.

Projecte internacional finançat parcialment pel programa ALTENER 2 de la Comissió Europea. Intermediate Technology Consultants (UK), Ecoserveis (Barcelona), DLR (Alemanya), University of Linköping (S)..

Dr. Joaquim Corominas, Ecoserveis, Barcelona.

21:00 Conclusió

Proposta als Ajuntaments i institucions

Dr. Josep Puig

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÓBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

INDEX

1.- Presentació.

Dr. Josep Puig, membre del GCTPFNN i ex-Regidor de Ciutat de Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona

2.- Middelgrundens Vindmollelaug

Presentació del projecte 'Middelgrundens Vindmollelaug', i de la cooperativa que ostenta la meitat de les accions dels 20 aerogeneradors de 2 MW que s'estan instal·lant aigües endins al port de Copenhague.

Stefan Naef, Middelgrundens Vindmollelaug, Kobenhavn, Dinamarca

3.- Electricitat 'verda': Naturstrom.

Una iniciativa alemana per comercialitzar electricitat neta o 'verda' generada a partir de fonts d'energia netes i renovables.

Bettina Reiner, Naturstrom AG, Düsseldorf, Alemanya

4.- 'The European Electrolabel: A green electricity accreditation standard for the EU'.

Projecte internacional finançat parcialment pel programa ALTENER 2 de la Comissió Europea. Intermediate Technology Consultants (UK), Ecoserveis (Barcelona), DLR (Alemania), University of Linköping (S)..

Dr. Joaquim Corominas, Ecoserveis, Barcelona.

5.- Conclusió

Proposta als Ajuntaments del nostre país

Dr. Josep Puig

6.- Annexes

6.1.- Electricitat 'verda' i la certificació de l'electricitat 'verda'

6.2.- Les energies renovables i el marc legal

6.2.1.- La directiva europea sobre l'electricitat renovable: la posició comuna de les principals organitzacions ecologistes europees i la indústria de les renovables.

6.2.2.- La nova llei alemana de les energies renovables: 'Act on Granting Priority to Renewable Energy Sources: renewable Energy Sources Act'

6.3.- Dossier de premsa

6.3.1.- Les energies brutes

6.3.2.- Les energies netes

6.4.- El GCTPFNN i l'energia eòlica a Catalunya

6.4.1.- 'Wind Force Ten' - Força del vent 10: la indústria eòlica proposa una fita energètica global

6.4.2.- 'Wind Force Ten Europe' - Força del vent 10 Europa: 3.500 MW eòlics a Catalunya

6.5.- El GCTPFNN i l'accident a la C.N.Vandellòs I

6.5.1.- Comunicat de premsa del GCTPFNN (23 d'octubre de 1989)

6.5.2.- Escrit enviat la Fiscal de l'Audiència de Tarragona pel GCTPFNN (21 de desembre de 1989)

6.5.3.- Escrits enviats pel GCTPFNN a l'alcalde de l'Ametlla de Mar i al Comitè Antinuclear de l'Ametlla (novembre - desembre 1989)

6.5.4.- Vandellòs I: preguntes i respostes (Diari de Tarragona, 5 de febrer del 2000)

Presentació.

Enguany, i ja en fa 14, es reuneix la XIVa edició de les **Conferències Catalanes per un Futur Sense Nuclears i, que des de fa 6 anys també incorporen l'afegit Energèticament Sostenible**, per donar a entendre que no només volem el tancament de totes les centrals nuclears del país (per perilloses, contaminants, ruïnoses, . . .), sino que també volem que es deixin d'utilitzar aquelles tecnologies energètiques, ja siguin de subministre d'energia o de final de l'energia, que des del punt de mira de l'eficiència haurien de ser ja obsoletes però que encara es continuen utilitzant (tot i que avui ja n'hi ha que tenen eficiències molt superiors). I volem que siguin substituïdes per aquelles tecnologies que subministren energia a partir de fonts d'energia netes i renovables.

Ara que comencen a apuntar les fonts d'energia renovables, especialment l'energia eòlica i la solar (tant en la seva vessant tèrmica com en la fotovoltaica) veiem amb preocupació com els poders energètics del passat encara malden per barrar-les-hi el pas. La directiva europea per a la producció d'electricitat a partir de les energies netes n'és un bon exemple. Anem ja per l'ennèsim esberrany i encara esperem que a les energies renovables se les hi reconeixi el paper real que han de jugar per a caminar per la senda de la sostenibilitat.

Després d'un any de vigència del decret que fixa els preus primats per a la venda d'energia elèctrica procedent de fonts d'energia renovable a la xarxa, i després d'haver vist com s'ha rebaixat el preu que hi havia fixat, ens preocupa el nou marc de liberalització del mercat elèctric i voldriem que aquest nou marc servís per alguna cosa més que no fos per continuar beneficiant aquells sectors econòmics que han fet negocis i diners a costa de la degradació dels sistemes naturals, tot abocant gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera o tot enverinant radioactivament la biosfera. L'electricitat 'neta' o 'verda' és una oportunitat que hem de saber aprofitar, tot ajudant a crear un marc on es respecti el dret dels usuaris dels serveis que l'electricitat ens dona, a utilitzar electricitat neta o 'verda', i on cadascú, individual i/o col·lectivament pugui ser generador i/o usuari d'energia elèctrica neta o 'verda'.

Després de les **Cimeres del Clima** de Kyoto, de Buenos Aires i de Bonn (3a., 4a. i 5a. **Conferències de les Parts del Conveni Marc sobre Canvi Climàtic**) i després de la comunicació de la Comissió Europea **Energia per a el Futur: Fonts d'energia Renovables - Llibre Blanc per a una Estratègia i un Pla d'Acció Comunitaris**, tenim tots els elements per actuar. Per això les dues darreres edicions de les Conferències duïen el subtítol de **Doblar l'aportació de les energies renovables abans de l'any 2010**. Enguany anem una mica més enllà i ens volem avançar al que ja està venint: la completa desregulació dels mercats elèctrics. Per això hem titolat la Conferència del 2000 amb el títol **Generar,**

vendre, comprar i utilitzar electricitat 'verda'. I volem que a la ciutadania se li respecti el dret a auto-generar energia neta i a utilitzar energies netes. N'estem farts de que se'ns obligui a utilitzar electricitat bruta, generada amb centrals nuclears i centrals tèrmiques obsoletes. I com que a casa nostra sembla que les empreses elèctriques només estiguin preocupades per reduir el preu de l'electricitat, a costa de fusions i de fer fora treballadors, nosaltres optem per una altra via: desenvolupar al màxim la producció d'energia elèctrica amb fonts d'energia netes i renovables, que són les úniques compatibles amb la supervivència a curt, mig i llarg termini dels sistemes naturals, avui ben amenaçats per l'enverinament radioactiu i per les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

A Catalunya, país que va ser peoner dins de l'estat espanyol a finals dels anys 70 i inicis dels 80, en el camp de les energies renovables, hem anat veient com el nostre país anava quedant enrera a mesura que altres regions prenen la capçalera (primer Andalusia amb el sol i el vent, després Navarra, Galizia i Aragó amb el vent, . . .). La inexistència a Catalunya d'una política ben clara pel que fa a les energies renovables al llarg dels darrers anys s'ha traduït en la situació actual. Veiem, amb vergonya, com surgeixen 'Plataformes' d'oposició a les modestes instal·lacions de parcs eòlics, amb el pretexte de que fan malbé espais naturals. Ens agradaria veure algun exemple al món on un parc eòlic hagi fet malbé un espai natural. A casa nostra tenim justament un exemple que demostra el contrari: el parc eòlic del cap de Creus, instal·lat ja fa anys, està avui en mig d'un parc natural. Algú ens pot demostrar que hagi fet malbé quelcom? En tot cas si aquest parc eòlic ha estat un exemple no gaire reeixit de generació d'electricitat ha estat perquè la tecnologia que es va escullir era una tecnologia encara no prou fiable, quant ja n'hi havia de molt més fiable en el moment que es va construir.

Tot i aixó, a casa nostra existeix un gran potencial (físic, humà i tecnològic) per fer realitat que les energies renovables vagin ocupant el lloc que les hi correspon, per arribar a esdevenir les fonts d'energia dominants, doncs una societat sostenible síha de basar en les fonts renovables d'energia (i en tecnologies eficients).

Al llarg de les darreres edicions de la Conferència s'han presentat equips humans que han desenvolupat i aplicat tot un ventall de tecnologies per a l'aprofitament de les fonts renovables d'energia: sol, vent, aigua, vegetació. Materia orgànica residual (any 1997), **'The Solar Century Initiative'** i **'EPURE - Economic Potential Use of Renewable Energies'** (any 1998) i Worldwatch Institute i **'FIRE - Financing Innovations for Renewable Energies'** (any 1999).

Enguany presentem l'innovador projecte 'Middelgrundens Vindmøllelaug', i de la cooperativa que ostenta la meitat de les accions dels 20 aerogeneradors de 2 MW que s'estan instal·lant aigües endins al port de Copenhague i les innovadores empreses que han començat a operar a Europa tot generant i/o comercialitzant electricitat 'verda'. Ja és hora de que es comenci a reconèixer i a valorar aquells casos de persones amb ètica i comportament ecologistes que han creat empreses

CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Middelgrundens Vindmollelaug

El projecte 'Middelgrundens Vindmollelaug', i la cooperativa que ostenta la meitat de les accions dels 20 aerogeneradors de 2 MW que s'estan instal·lant aigües endins al port de Copenhague.

Stefan Naef

Middelgrundens Vindmollelaug, Kobenhavn, Dinamarca

que duen a la pràctica els valors i les actituds que conformen la nova visió del món ecologista, en front de les nombroses empreses que fan del 'medi ambient' una simple actitud de marketing i de venda.

Acabarem la present edició de la conferència amb una proposta adreçada als ajuntaments i a les empreses del nostre país: en el marc del nou mercat elèctric desregularitzat o liberalitzat, els ajuntaments de casa nostra podrien negociar els seus subministres elèctrics no solament mirant el millor preu del subministre ofertat, sino també la composició del subministre. Perquè no exigeixen a les empreses subministradores que els hi subministrin un percentatge d'electricitat 'verda' o neta ?. La nostra proposta és que negociïn subministres amb un 25 % d'electricitat procedent d'instal·lacions de generació amb energies netes i renovables.

Només si cadascú assumeix la seva pròpia responsabilitat com usuari dels serveis que l'energia elèctrica ens proveeix, serem capaços de fer de les energies renovables la opció dominant, fent que el nostre país deixi enrera el malson energètic encara vigent (basat en nuclears i combustibles fòssils) i faci via pel camí de la sostenibilitat energètica.

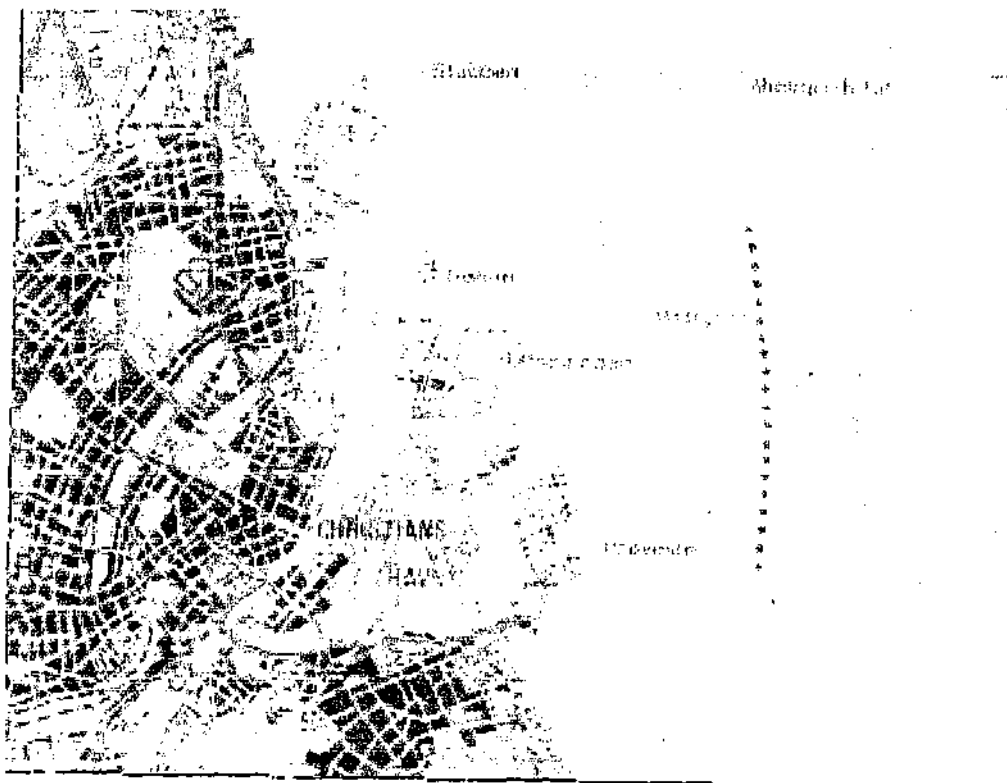
Enguany que el Dia de la Terra fa 30 anys i que arreu del món es fa la campanya 'Energia neta ara mateix !', podriem tots plegats i totes plegades fer el compromís de fer servir energies netes en les nostres vides quotidianes i fer que en el nostre entorn també s'utilitzin.

Josep Puig i Boix
Barcelona, 15 d'abril del 2000

Organisation of wind power in Copenhagen. The Middelgrunden off-shore project

view from Middelgrunden Seafort





Summary

The current status, the planning process and some of the obstacles encountered with the project are highlighted in this paper. Keywords are, local involvement, public hearing, delay because of lack of regulations, and the importance of co-operation between the wind energy co-operative Middelgrunden Vindmøllelaug I/S, Copenhagen Electricity Company, and the municipality of Copenhagen

Key facts

The "Middelgrunden" project is a planned wind farm with a rated power capacity of 40 MW. It will consist of 20 wind turbines at 2 MW each. The wind farm will be situated just 2 km outside the Copenhagen harbour on shallow water (4-5 meter depth). The use of the area is restricted due to its former use as a dump site for harbour sludge. The site is close to an industrial area. The future of the project depends on the present political negotiations concerning the electricity reform process. If we receive a 'go!' and acceptable economic conditions the turbines can begin working during the summer of the year 2000.

The wind energy co-operative: *Middelgrunden Vindmøllelaug*

In 1996, the *Copenhagen Environment and Energy Office* (CEEEO) took the initiative to propose and organise the project. After mapping the wind potentials in the area of Copenhagen the CEEEO organised a working group. Citizens from the area who were interested in wind energy formed the working group. Different personal and educational backgrounds were represented with a common belief that the project was going to be a success. CEEEO was a part of the working group in the beginning and now serves as a consultant for the wind energy co-operative *Middelgrunden Vindmøllelaug I/S* (partnership). Hereafter referred to as the co-operative. By now, 3300 persons in the local area have joined the co-operative.

The wind farm is developed and owned fifty/fifty by the wind energy co-operative and the local utility, *Copenhagen Electricity Company*. The co-operative's part will consist of approximately 40,500 shares (=10 x 2 MW turbines). One share yields 1,000 kWh/year and costs 4250 Dkr. By 20 okt is 61% of the private shares reserved.

Middelgrunden Vindmøllelaug will become both the worlds' largest co-operative and the

largest wind farm based on dual ownership.

During the last 8 years several projects have been developed in co-operation between the utilities and private wind co-operatives in the Copenhagen area. Avedøre Windpower I/S in 1993 with 12 x 300 kW and Lynetten Windpower in 1996 with 7 x 600 kW. Again 50% of the turbines are owned by utilities. 1500 persons are involved in these two projects.

Today more than 100,000 families are members of wind energy co-operatives, and they have installed 80% of all danish wind turbines. Until some years ago, the co-operatives were a very important and dominant factor in the development of the Danish wind energy sector. Since then, single person ownership has by far superceded the importance of the co-operatives. It is our hope though, that this project will be able to revitalise the concept of the co-operatives and bring back some of the positive (and partly forgotten) aspects inherent in them.

Copenhagen Electricity Company and the Municipality of Copenhagen

Copenhagen Electricity Company (CEC) is owned by the Municipality of Copenhagen. In the beginning of the process there was competition between the co-operative and the utility regarding the ownership of the project. After 2 years of negotiation and overcoming political differences we have made a contract between the partners, co-operative and utility. The contract addresses central issues, such as how to cooperate, planning approval, wind turbines, contractor work, financial agreement, and a 20 year agreement on electricity price. In order to obtain this agreement the co-operative has accepted to leave the project after 20 years. The utility then has to take responsibility for foundations, wind turbines, and the cleaning up (or continue producing on new or renovated wind turbines.)

It is my evaluation that both parties have gained from the co-operation. CEC possesses the big organisation for questions about technique, contractor work etc. The wind co-operative has the knowledge from the private wind sector, enthusiasm and commitment as well as a better contact with the public and the press.

More about the project

The project has gone through a "publicity phase" where the public and all relevant authorities have been involved. As a response to subsequent objections, the project was reduced from 27 to 20 turbines.

It has been very important to engage in a dialogue with shareholders and interest groups who have a positive attitude towards wind power in general, but are reluctant regarding projects in their own backyard. There has been positive progress, and a number of former opponents have changed their attitude.

Right from the start of the project 2 years ago, there was a huge need for investigations particularly of the visual and environmental impact, due to the site's proximity to Copenhagen.

Fortunately the CEEO and the co-operative was granted 4.3 million DKK (578,000 EUR) from the *Ministry of Environment and Energy*. The purpose of the grant was to investigate technical and environmental matters concerning shallow water wind power development, as well as to prove the feasibility, organisationally and economically, of co-operatively owned off-shore wind farms.

Present status is that the preliminary investigations concerning environmental and technical matters have been fulfilled. So far, the most important technical part has been to develop and choose the right foundation. Through the optimisations it has been possible to gain substantial savings. With respect to the environmental impact, the following subjects have been investigated by independent consultants: the visual impact, risk of leaking debris and heavy metal contamination, the influence on the free flow of water in Øresund, the risk of collisions with vessels, the impact on flora and fauna, conflicts with other interests etc. Several reports and brochures about the visual impact have been published in danish.

The planning process has been long and delayed because of the discussions of the liberalisation of the electricity market. Other factors have also created problems; no single authority has planning authorization, no planning procedures existed, no rules or regulation on private off-shore wind-turbines are in force (on land Denmark have law and regulations on the field).

Lessons learned

Locally based commitment and co-operation between the co-operative, the local utilities CEC, and the municipality of Copenhagen has been a significant precondition for the development of the project so far.

This co-operation has provided credibility to the project the in relation to politicians, the public etc. The municipality's role in the project has mostly been political, through the local parliament

commitment to the project as such and through the preparation of the terms of collaboration between the utilities CEC and the co-operation.

The co-operation, with its 3300 members, has through a dialogue with all kinds of interest groups, generated a widespread understanding and acceptance for the chosen location and layout of the park.

The ministerial considerations and the approval of the project, have been delayed by the preparation of the new liberalised electricity law.

The chosen off-shore site is situated outside the frames of municipal and regional planning. Instead, The Danish Energy Agency held a direct hearing including authorities and interest groups.

The computerised visualisation of the project has been a very important part of the process so far.

Jens H. Larsen

Copenhagen, April 1999

Appendix about Copenhagen Environment and Energy Office (CEEEO)

We are a local association that provides free, impartial information and guidance on energy conservation, and the utilisation of renewable energy sources. We have more than 1500 enquiries about these subjects every year. We are a non-governmental member organisation and are a part of a network with 22 offices in Denmark. We have worked to promote ecologically sustainable development in Denmark for more than 20 years. Since 1987 we have initiated energy and environment activities and urban ecology projects in Greater Copenhagen. We receive financial assistance from the Danish Energy Agency based on the national programmes on renewable energy.

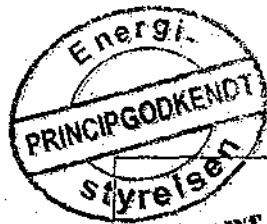
Middelgrundens Vindmøllelaug

Andelspris 4.250 kr

En investering der betaler sig

- for dig og miljøet !

Alle kan deltage



BYGGESTART
I FORÅRET ÅR 2000



Køb en andel i fremtidens rene energi

Middelgrundens vindmøllelaug

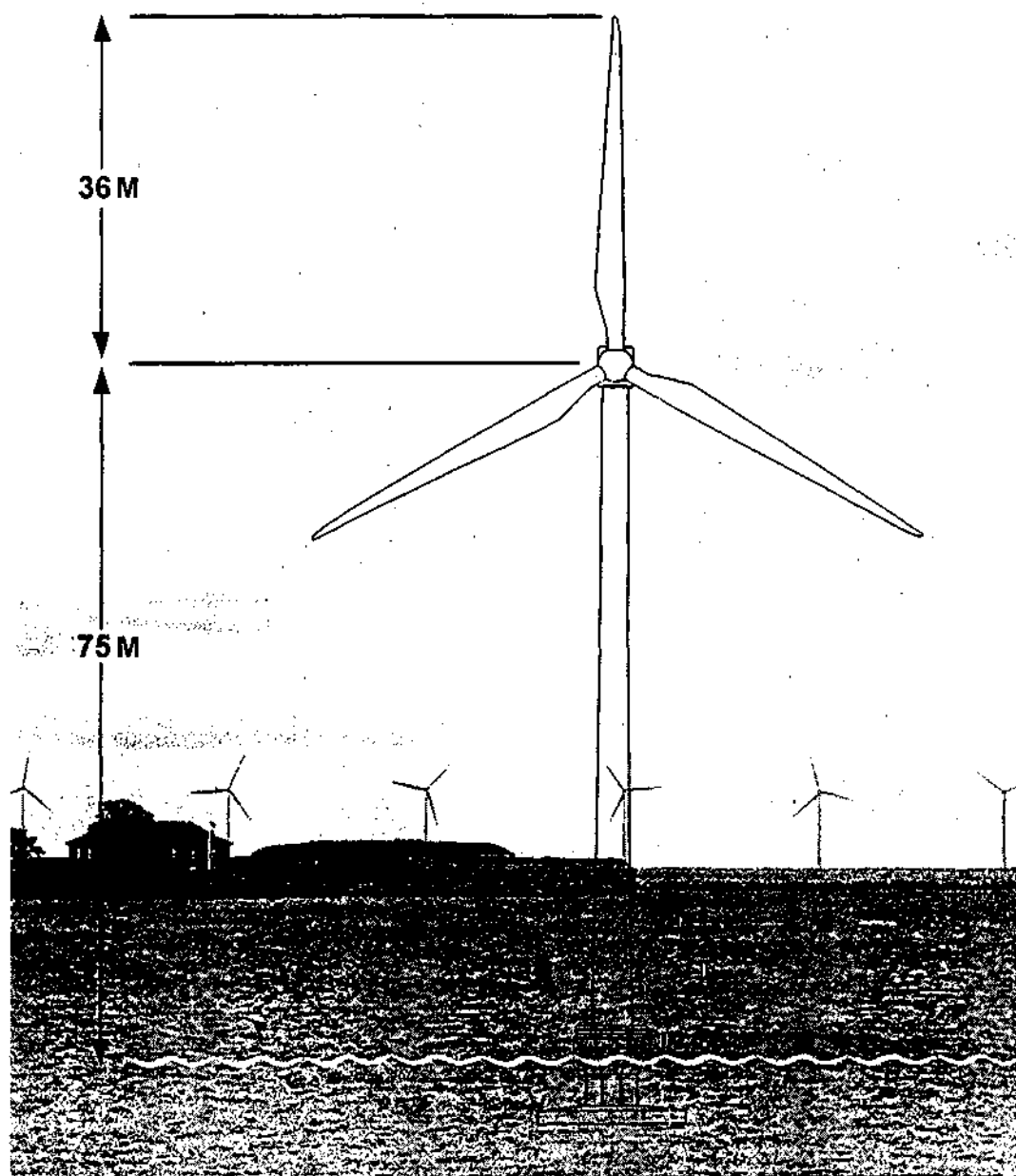
Middelgrundens vindmøllelaug inviterer dig til at få glæde af energien som blæser hen over Øresund. Møllerne vil give en væsentlig andel af miljøvenlig elproduktion til vores hovedstad. Et godt eksempel på en praktisk bæredygtig udvikling. Fra Middelgrunden leveres vindmøllernes elproduktion direkte til forbrugerne uden tab, fordi produktionen sker lokalt. Forbrug og produktion er koblet tæt sammen, hvilket sikrer vindmøllerne på danske hænder. Som vindmølle ejer er du sikret direkte indflydelse på en fremtidssikker og miljøvenlig elforsyning, og du kan høste en økonomisk fordel gennem dit engagement.

Vindmøllelauget

Middelgrundens vindmøllelaug er stiftet i maj 1997 med det formål at producere elektricitet gennem etablering og drift af vindmøller på Middelgrunden. Det årlige interessentskabsmøde i marts måned er laugets øverste myndighed.

Møllelauget er oprettet som et interessentskab ligesom Lynetten og Avedøre Vindkraft I/S. Mere end 1.000 fællesejede vindmøller i Danmark er organiseret som I/S uden problemer. I praksis er risikoen ved den solidariske hæftelse fjernet ved, at laugets vedtægter fastslår, at der ikke må stiftes gæld i lauget, og at møllerne altid skal være betryggende forsikret.

Møllelaugets revisor er de statsautoriserede revisorer *Deloitte & Touche*, som har mange års erfaring med etablering af vindmøller i Danmark.



Forhåndstegning

Forhåndstegning af en andel koster kun 50 kr. Vi anbefaler, at du forhåndstegner 5 andele, hvilket er det økonomisk mest fordelagtige, da indtægten fra op til 5 andele er **skattefri**. Du forhåndstegner 5 andele ved at indbetale 250 kr på vedhæftede girokort. Din indbetaling vil blive modregnet prisen på din første andel.

Du er nu medlem af vindmøllelauget og har ret til at købe den fulde andel i møllerne, når projektet er endeligt godkendt. Forhåndstegningen giver dig ret til at købe en andel, men forpligter dig ikke, før du har underskrevet en endelig tegningsaftale. Du hæfter alene for de 50 kr pr. andel. Din indbetaling anvendes til udsendelse af information og projektforberejdelse og kan derfor **ikke** forventes tilbagebetalt i tilfælde af, at man ønsker at træde ud af projektet.

Hvem kan deltage ?

Alle myndige personer og virksomheder kan deltage i andelstegningen, idet Energistyrelsen har tilkendegivet, at der for Middelgrundens Vindmøllelaug ikke kræves lokal tilknytning.

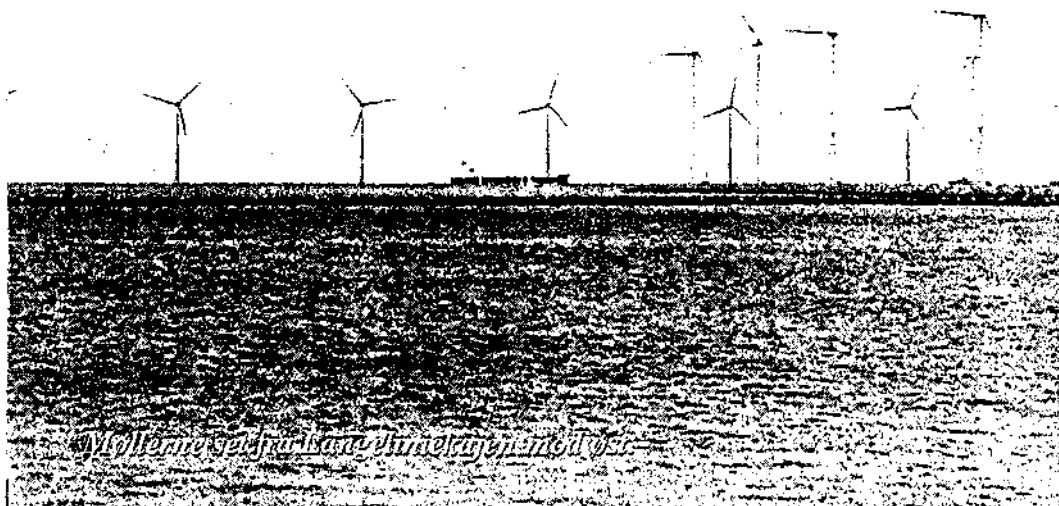
Personer kan tegne op til 30 andele, og virksomheder kan maksimalt tegne sig for andele, der svarer til 150% af deres elforbrug.

Elværkssamarbejde

Mølleparken består af ialt 20 vindmøller, som sættes op i samarbejde med Københavns Belysningsvæsen. Det er aftalt, at hver part opstiller 10 møller. Københavns Belysningsvæsen tilbyder desuden at overtage de vindmøller, laugene ikke får fuldtægt. Et lignende samarbejde fandt sted ved opstilling af vindmøller på Avedøre Holme og Lynetten og har ført til flotte og gode projekter.

Principgodkendelse og tidsplan

Mølleparken er principgodkendt i maj 1999. Herefter skal projektet gennem en VVM procedure (Vurdering af Virkninger på Miljøet) før projektet er endeligt godkendt. Godkendelsen forventes at ligge klar inden udgangen af 1999, hvorefter selve byggeriet kan starte i foråret år 2000. I løbet af efteråret 1999 sendes tegningskontrakten ud til andelshaverne inkl. tidsplan for projektet og betaling af andelen. I mellemtiden er du velkommen til at følge planlægningsarbejdet på vores hjemmeside (www.middelgrunden.dk).



Havvindmøller

Energistyrelsen har bevilliget 5,1 mio. kr. til gennemførelse af forundersøgelserne på Middelgrunden. Med disse midler har vi dokumenteret forhold vedrørende fundering, miljø og vandgennemstrømning, samt gennemført to visualiseringer, som viser mølleparkens betydning for landskabet omkring København.

Forundersøgelserne ledes og koordineres af *Københavns Miljø- og Energi-kontor* og *EMU, Energi & Miljø Undersøgelser*. Undersøgelserne er foretaget af *Carl Bro Byg a/s* (fundering), *LIC Engineering A/S* (vandgennemstrømning), *Rambøll A/S* (miljøanalyser), samt *Møller og Grønberg A/S* (visualisering). Undersøgelser af havbunden er foretaget af *Geoteknisk Institut* og vindanalyser af *Risø's afdeling for vindenergi og atmosfærefysik*.

Middelgrunden

Øst for Amagers nordspids ligger det lavvandede område Middelgrunden. Her er det planen at opstille de 20 vindmøller i en bue med 180 meters mellemrum og en samlet længde af vindmølleparken på 3,4 kilometer. Middelgrunden har frem til 1980 været anvendt som opfyldningsområde, og i dag er der en vanddybde på 2-6 m. Kysten er dækket af industri- og havneområder (Lynetten Renseanlæg, Amagerværket, Prøvestenen). Nord for området ligger på en kunstig ø det fredede Middelgrunds Fort. Øst for området ligger Flakfortet.

Møllerne

Møllerne forventes at få en generatoreffekt på 1800-2000 kW, en navhøjde på ca. 75 meter og en rotordiameter på ca. 72 meter. Mølleparkens samlede effekt bliver 36-40 MW. 7 vindmøllefabrikanter er godkendt til at deltage i licitationen om levering af møllerne. Det er Bonus, NEG Micon, Nordex, Nordic Windpower, Tacke, Vestas og Wincon. Energien fra vindmøllerne leveres gennem et 30 kV søkabel ind til Amagerværket, som ligger ved Amagers Øresundskyst.

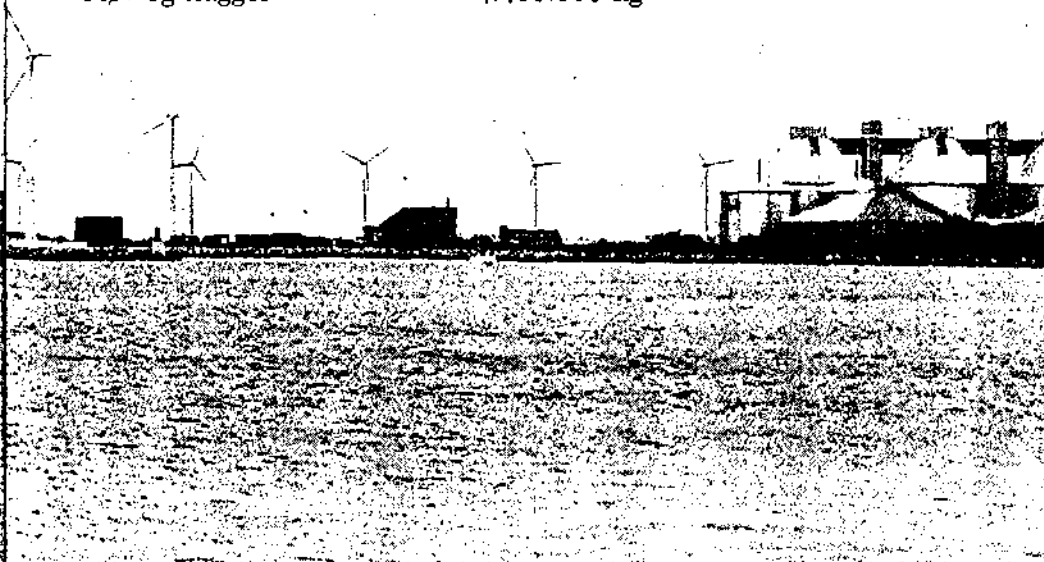
Vindforhold

Vindforholdene på Middelgrunden er godt dokumenteret, idet Risø's afdeling for vindenergi og atmosfærefysik har lavet detaljerede målinger og beregninger af vindpotentialet. Den samlede elproduktion fra 20 stk. møller er beregnet til 81.000.000 kWh/år svarende til, at godt 3% af Københavns Kommunes elforbrug kan dækkes af vindmøllerne.

Miljø

Etableringen af 20 vindmøller vil årligt spare naturen for følgende forurening:

Svovldioxid	(SO ₂)	232.000 kg
Kvælstofilter	(NO _x)	208.000 kg
Kuldioxid	(CO ₂)	68.000.000 kg
Støv og slagger		4.400.000 kg



Økonomi

forrentning på 7,5%

Laugets 10 vindmøller finansieres gennem salg af 40.500 andele. En andel svarer til en årlig produktion på 1.000 kWh. Laugets indtægter fra salg af møllernes elproduktion, minus de løbende driftsomkostninger, udloddes til andelshaverne.

Anlægsbudget for møllelaugets 10 møller er:	Vindmøller	100 mio. kr
	Fundamenter	37 mio. kr
	Nettilslutning	17 mio. kr
	Rådgivning og planlægning	8 mio. kr
	Etablering af møllelaug	4 mio. kr
	Diverse og uforudsete udgifter	6 mio. kr
	I alt	172 mio. kr
Andelspris	172 mio. kr/40.500 andele	4.250 kr

Driftsøkonomi år 1 til år 6

Årlig driftsindtægt pr. andel de første 6 år af projektet:

Salgspris for el	330 kr
CO ₂ tillæg	100 kr
Grønt VE-bevis	170 kr
Indtægt ved elsalg	600 kr
Drift og vedligehold	-70 kr
Nettoindtægt	530 kr

Udlodning før afskrivning: $530/4.250 = 12,5\%$

Fratrækkes 5% afskrivning over de første 6 år fås en nettoforrentning på 7,5% og en nedskrevet andelsværdi på 2.975,- kr efter 6 år.

Driftsøkonomi år 7 til år 20

Der er lavet aftale med Københavns Belysningsvæsen om at sælge møllernes elproduktion i en 20 årig periode. Derudover er vi sikret en minimumspris på Grønne VE-beviser på 10 øre/kWh. Dette ligger til grund for økonomien fra år 7 til år 20.

Årlig driftsindtægt pr. andel fra 7. år til 20. år af projektet:

Salgspris for el	330 kr
Grønt VE-bevis	100 kr
Indtægt ved elsalg	430 kr
Drift og vedligehold	-70 kr
Nettoindtægt	360 kr

Udlodning før afskrivning: $360/2.975 = 12\%$

Skatteforhold

På selvangivelsen kan alle andelshavere bruge et standardfradrag på 3.000 kr. Det svarer til at du i dette projekt kan eje 5 andele uden at betale skat af indtægten fra andelene. Hvis du ejer flere andele er 40% af din indtægt over 3.000 kr stadig skattefri.

Finansiering

Ringkøbing Bank tilbyder lån til køb af 10 andele i projektet. Variabel rente er pt. 6,15 %, og omkostninger på låneoprettelsen er 3% plus gebyr på 300,-. Du kan gå direkte ind og se nærmere på lånet fra vores hjemmeside.

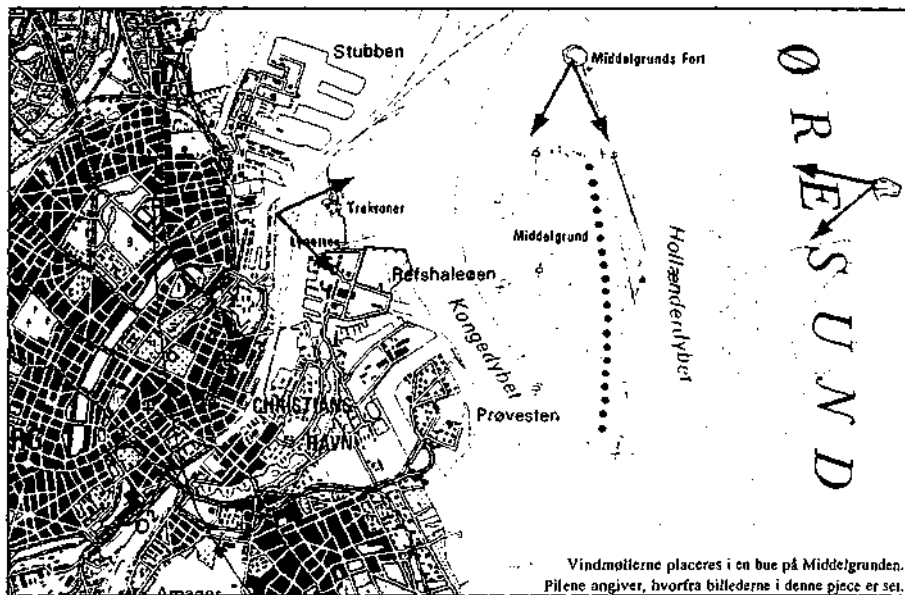
En investering

der betaler sig for dig og miljøet !

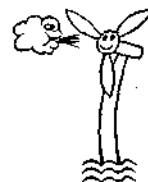
20 vindmøller på Middelgrunden kan dække godt 3% af forbruget i Københavns Kommune.

Middelgrundens Vindmøllelaug sætter 10 af de kommende havvindmøller på andele. Alle myndige personer og virksomheder i Danmark kan tegne andele. Andelsprisen er 4.250 kr, og den årlige udbetaling forventes at være ca. 530 kr (de første 6 år) og derefter ca. 360 kr.

Ved at forhåndstegne en eller flere andele nu, kan du blive medlem af *vindmøllelauget* og har ret til at købe den fulde andel i møllerne, når projektet er endeligt godkendt. Forhåndstegning af en andel koster kun 50 kr.



Middelgrundens Vindmøllelaug

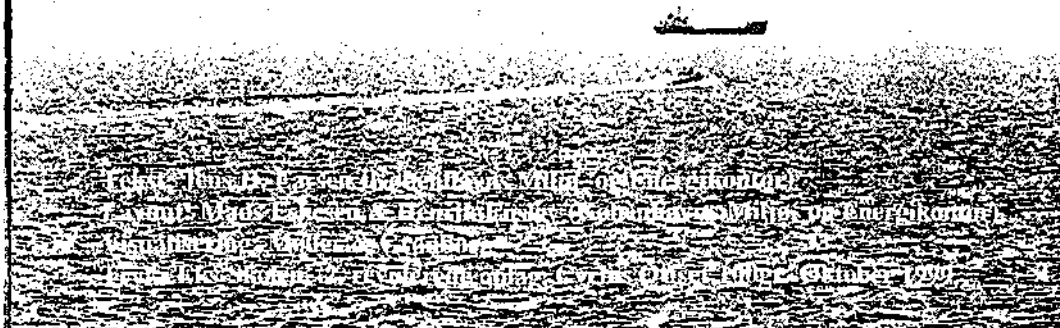


Blegdamsvej 4B, 2200 København N
Tlf. 35 37 36 36. Fax 35 37 36 76

lauget@middelgrunden.dk

www.middelgrunden.dk

Jens H. Larsen



Overførsel fra kontonummer



GIROINDBETALING KVITTERING

Indbetaler	Beløbsmodtagers kontonummer og betegnelse	Beløbsmodtagers kontonummer og betegnelse
8-7	424 - 3935 Middelgrundens Vindmøllelaug I/S Blegdamsvej 4 B 2200 København N	424 - 3935 Middelgrundens Vindmøllelaug I/S Blegdamsvej 4 B 2200 København N
	Underskrift ved overførsel fra egen konto	Post Danmarks kvittering
<small>Evt. meddelelser vedr. betalingen kan kun anføres i dette felt</small> Middelgrundens Vindmøllelaug Forhåndstegning af _____ andele à 50 kr. i alt _____ kr. <input type="checkbox"/> Send mig yderligere materiale		Gebyr for indbetaling betales kontant
Kroner _____ Øre _____	Betalingsdato _____ eller _____ Betales nu _____	Kroner _____ Øre _____

Til maskinel aflæsning - Undgå venligst at skrive i nedenslående felt

+01<

+4243935<

Dag _____ Måned _____ År _____ Sæt X
4030S (8.99) BG 356-14580

Checks og lignende accepteres under forbehold af at BG Bank modtager betalingen. Ved kontant betaling på posthus med terminal er det udelukkende posthusets kvitteringstryk der er bevis for hvilket beløb der er indbetalt.



OPTIMIST OH !

Æonisk perspektiv.

Hverken Pegasen, jeg selv eller Musen
tror, der blir mening i dette årtusind.
Derimod styrkes vi daglig i tro'n
på, at den kommende årmillion
blir en forrygende lovende start
til den forjættede årmilliard.

Piet Hein

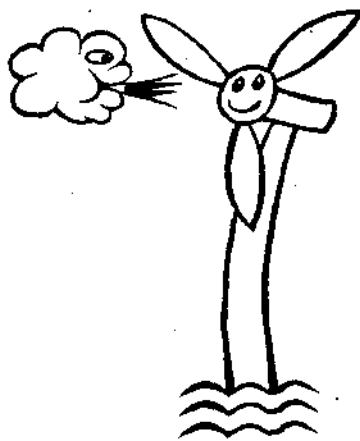
Piet Hein © gruk - Gengivet med venlig tilladelse fra Piet Hein a/s, Middelfart.

Forhåndstegning af andele i Middelgrundens Vindmøllelaug

Behold kvitteringen,
da du ikke får anden kvittering fra os.

Dette er din dokumentation for
forhåndstegning af andele i
Middelgrundens Vindmøllelaug
(50 kr. pr. forhåndstegning).

Middelgrundens Vindmøllelaug
Tel: 35 37 36 36. Fax: 35 37 36 76.
lauget@middelgrunden.dk
www.middelgrunden.dk



Brug
girokortet
i dag !

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Electricitat 'verda': Naturstrom

Una iniciativa alemana per comercialitzar electricitat neta o 'verda' generada a partir de fonts d'energia netes i renovables.

Bettina Reiner

Naturstrom AG, Düsseldorf, Alemanya

NATURSTROM: Original i la més gran

Naturstrom AG va ser fundada el mes d'abril de 1998 per persones membres actives dins de grups alemanys de protecció del medi ambient. El seu objectiu es la ferma promoció del desenvolupament de fonts d'energia alternatives en el marc del nou mercat liberalitzat d'energia elèctrica. Naturstrom, que significa 'energia elèctrica natural', va ser la primera empresa independent a Alemanya que va permetre als consumidors l'elecció entre energia elèctrica procedent de centrals convencionals i energia elèctrica generada amb fonts d'energia renovable, com ara la solar, la hidràulica, la eòlica i la biomassa.

Naturstrom solament contracta nous projectes. Petits generadors contrueixen projectes nous de trínca per a subministrar l'energia elèctrica demandada pels clients. Això distingeix Naturstrom dels altres proveïdors d'electricitat verda ja que pot garantir als seus clients els efectes positius immediats sobre el clima i el medi ambient.

De moment l'electricitat de Naturstrom es genera en dues instal·lacions foto-voltaïques, dues plantes de biomassa i dos aerogeneradors. Nous projectes estan en l'etapa de planejament. La majoria de clients de l'empresa són famílies que viuen en un habitatge amb un consum de l'ordre de 2.500 kWh/any. El mes de setembre de 1999 unes 1.200 famílies havien escollit Naturstrom per a ser el seu subministradors d'energia elèctrica verda.

L'electricitat subministrada per Naturstrom costa 8 pfennings (4 EURcents) més que el que se li carrega pel subministre d'un kWh generat de forma convencional. En promig, 6 pfennings (3 EURcents) són utilitzats per pagar la producció actual - a més del pagament regulats per la Llei d'Injecció a la Xarxa ('Electricity Feed Law'). L'energia que els clients demanen a l'empresa és de l'ordre de 3 milions de kWh, fent que Naturstrom sigui el líder del mercat de l'electricitat verda a Alemanya.

Mentrestant, a Alemanya, continua el debat sobre l'elevat nivell de recàrrecs per a connectar projectes d'energia renovable a la xarxa. La solució final amb la qual tothom hi estigui d'acord encara no s'ha trobat. Naturstrom creu que és necessari eximir les energies renovables de les càrregues de la xarxa, almenys fins que la seva proporció en el mix elèctric s'hagi incrementat substancialment.

Mentrestant el mercat elèctric liberalitzat com el mercadeix d'energia verda són molts joves. El que és cert és que aquest darrer continuarà creixent de forma estable. Actualment les grans empreses subministradores d'energia elèctrica alemanes s'estan barallant en una guerra declarada de preus. Això ha afectat la frugalitat del consumidor alemany. La seva primera motivació avui és comprar energia al preu més baix, quan hauria de ser la protecció del nostre clima i del medi ambient. Naturstrom i altres estan treballant durament en un important prerrequisit del mercat de l'electricitat verda: fer l'energia verda més i més competitiva.

Font: Ralf Bischof (membre del consell de Naturstrom), Naturstrom: Original and Largest, Green Pricing: Empowering consumers to switch on, WIND Directions, Volume XIX, No. 1, Novembre 1999

Traducció de l'original anglès al català feta per en Josep Puig Boix



Naturstrom AG: Zertifiziert in der Kategorie GOLD



naturstrom

Informationen für enercity & care-Kunden

Stromerzeugung im Einklang mit Fisch und Mensch Im Herzen Hamburgs entsteht unterirdisch ein Wasserkraftwerk

Der Himmel über Hamburg hat seine Schleusen geöffnet. Ein eisiger Wind weht. Unbeirrt rufen sich die Bauarbeiter an der neun Meter tiefen Baugrube ihre Befehle zu, versuchen Wind und Wetter, Bagger und Baumaschinen zu übertönen. Hier, im Stadtteil Fuhsbüttel an der Alster, lief unter der Erde, wird einmal das Herzstück von Hamburgs erstem Wasserkraftwerk arbeiten: die Turbine. Etwas erhöht auf einem Erdwall stehen Rolf Triebel und Michael Luhn und nicken sich im strömenden Regen einvernehmlich zu: Ja, Hamburg-Fuhsbüttel ist ein guter Standort für Wasserkraft.



Verleihen ihrem Umweltengagement konkrete Formen: An Hamburgs größtem Wasserfall lassen Michael Luhn (li.) und Rolf Triebel von der Betreibergesellschaft uww das erste Wasserkraftwerk der Hansestadt entstehen.

Strom für rund 200 Haushalte

Rolf Triebel und Michael Luhn sind die Bauherren des Wasserkraftwerkes und beteiligt an der privaten Betreibergesellschaft „uww Windstrom Wedel GmbH & Co“, die das Projekt ins Leben gerufen hat. Wenn die Anlage im April 2000 ans Netz geht, wird sie jährlich um die 500.000 grüne Kilowattstunden erzeugen und damit Strom für rund 200 Haushalte. Der erzeugte Strom wird in den Pool der Naturstrom AG aufgenommen, die den wirtschaftlichen Betrieb der neuen Anlage durch eine zusätzliche Vergütung erst möglich macht.

Die uww ist die erste private Betreibergesellschaft in Deutschland gewesen, die Gemeinschaftsprojekte zur umweltverträglichen Energieerzeugung verwirklicht hat. Entstanden ist sie 1989 aus der Anti-AKW-Bewegung. Rolf Triebel, Geschäftsführer der uww erklärt: „Unser Ziel ist es, Alternativen zur Kernenergie durch konkrete Maßnahmen aufzuzeigen“. Und das tut sie auch höchst erfolgreich: In der uww sind mittlerweile über 300 Gesellschafter zusammengeschlossen, die als Kapitalgeber bereits vier Windkraftanlagen und ein Blockheizkraftwerk finanziert haben.

Ein Wasserkraftwerk, das man nicht sehen soll

Ihre neueste Anlage hat uww vor knapp zwei Jahren in Angriff

genommen und damit einen Plan der Umweltbehörde wieder aufgegriffen, der wegen Geldmangels zunächst ad acta gelegt worden war: Die Nutzung eines hervorragenden Potenzials zur Stromerzeugung aus Wasserkraft, denn mit ihren vier Metern Wasserstands-differenz ist die Fuhsbütteler Schleuse dafür ein idealer Standort.

Dennoch, die Projektplanung erwies sich als schwierig: Die Schleuse, 1912 gebaut, ist mittlerweile denkmalgeschützt, das Gelände seit jeher im Besitz der Stadt. Nur nach langen Verhandlungen konnte die uww ihr die Nutzungsrechte abringen: „Beim Bau der Anlage müssen wir so behutsam wie möglich vorgehen“, fasst Triebel die Vereinbarungen mit der Stadt zusammen.

„Und von dem Wasserkraftwerk soll man später nichts sehen, fühlen oder riechen.“ Deshalb auch die tiefe Baugrube für das Maschinenhaus, in der die Turbine dann unterirdisch arbeiten wird. So kann das Gelände um die Schleuse herum weiterhin als Grünanlage genutzt werden. Insgesamt werden rund 1,6 Millionen Mark in das Bauvorhaben fließen.

Für den Schutz der Fische ist gesorgt

Die uwwler hatten in vielen Bereichen Überzeugungsarbeit zu leisten. Vor allem Kanuten und Angler sahen ihre Interessen gefährdet und warfen u.a. Fragen des Gewässerschutzes auf. Rolf Triebel und seine uww mussten in den vergangenen zwei Jahren über 20 Genehmigungen und unzählige Expertenmeinungen im In- und Ausland einholen. Gesucht - und gefunden - wurde dabei insbesondere eine Lösung für den Schutz der Fische. Erstmals wird jetzt ein sogenanntes Fisch-Fluchtröhre in die Planung eines Wasserkraftwerkes eingebunden. „Das Rohr ist wie eine Einbahnstraße, durch die die Fische an der Schleuse und der Turbine vorbeigeleitet werden“, erklärt Michael Luhn. Die unterschiedlich hohen Wasserstände können die Fische jetzt von oben nach unten wesentlich einfacher passieren. Zuvor hatte der Abstieg über eine Treppe geführt. Ein schwierigeres Unterfangen, das die Fische jetzt nur noch bewältigen müssen, wenn sie sich an den Aufstieg machen.

INHALT

Der Kommentar
Die Macht der Verbraucher
von Michael Franken

Das Profil
Mitarbeiterin Susanne Hätt-Laval schenkt Kunden reinen Wein ein

Rückblick
And the winner 1999 is ... Naturstrom wird mit dem Deutschen Solarpreis ausgezeichnet

Tagebuch
Kooperationen machen das Leben leichter

Ohne Risiko und Nebenwirkungen
Ein Pharmazeut für alle Fälle: Naturstrom-Kunde Hans-Martin Kallenberger

Im Getümmel der Giganten
Wie Stadtwerke das Watt-Rennen machen können

Gold für die Naturstrom AG
Premiere: Grüner Strom Label e.V. vergibt Gütesiegel in der Kategorie GOLD

Service
Lesestoff für Kühle Tage

Ökostrom bei den Elchen
Ein Blick über die Grenzen: Schweden von Reginald Scholz

Der Stromspartipp
Waschen, spülen, sparen

Einheitlicher Preis - Gleichbleibende Leistung
Naturstrom AG mit neuem Preismodell

Und sonst?
Was Sie von uns wissen wollten

Mit der neuen Rohrkonstruktion konnten auch die letzten Hürden genommen werden. Jede Menge Know-how, Idealismus und Feingefühl hat die Betreibergesellschaft dabei in die Anlage investiert - mit Erfolg. Das Ziel, ihrem Umweltengagement konkrete Formen zu verleihen, haben die Gesellschafter wieder einmal erreicht.

Weitere Informationen über die uww gibt Michael Luhn unter Tel.: (040) 3 90 66 73

Hier wird Naturstrom produziert

1999 sind zwölf Anlagen entstanden, die Strom aus erneuerbaren Energien im Auftrag der Naturstrom AG erzeugen. Eine weitere befindet sich im Bau, zwei Neuanlagen stehen kurz vor Baubeginn.

Anlage/Standort	Jahresabnahmemenge laut Vertrag
1) Nationales Umweltzentrum, Weiskirchen	2.700 kWh
2) Kindergarten Regenbogen, Neuenrade	7.000 kWh
3) Bioland-Bauernhof Kroll-Friedler, Warstein	107.000 kWh
4) Heuwinkel Biogas GmbH, Schlangen bei Paderborn	195.000 kWh
5) Witte Bioenergie, Rheda-Wiedenbrück	300.000 kWh
6) Jacobs Erneuerbare Energien, Neuenkirchen	250.000 kWh
7) Windpark Bonser Feld, Willebadessen	3.210.000 kWh
8) Bürgervindkraftwerk, Kirchberg/Lagst	890.000 kWh
9) Wasserkraftwerk Heerenhausen, Hannover	4.800.000 kWh**
10) FJM-Gymnasium, Siegen*	7.000 kWh
11) Wasserkraftwerk Fuhsbütteler Schleuse, Hamburg*	500.000 kWh
12) Wasserrad Struppühle, Gießen	30.000 kWh

* in Bau oder Planung
** maximal, abhängig von der Abnahmemenge der enercity & care-Kunden

☉ Sonne 🌾 Biogas 🌬 Wind 💧 Wasser

Spannungsprüfer

Anzahl der Kunden*	2.914 (+159 %)
Eingespeiste kWh	1.986.687 (+307 %)
Verbrauchte kWh**	1.273.625 (+213 %)

☐ Sonne (9.507 kWh) ☐ Wasser (203.200 kWh) ☐ Biogas (312.463 kWh) ☐ Wind (2.461.521 kWh)

* davon 1.175 enercity & care-Kunden der Stadtwerke Hannover AG
** davon 406.400 kWh von enercity & care-Kunden der Stadtwerke Hannover AG Stand 4. Quartal 1999

Der Spannungsprüfer stellt die Naturstrom-Erzeugung dem Stromverbrauch unserer Kunden gegenüber. Die Prozentzahlen bezeichnen das im 4. Quartal erzielte Wachstum.

Ohne Risiko und Nebenwirkungen

Apotheker Hans-Martin Kallenberger hat auch ein Mittel gegen Umweltbelastung

„Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker ...“ Dr. Hans-Martin Kallenberger ans Telefon zu bekommen ist gar nicht so einfach. Als einziger Apotheker im niedersächsischen Kutenholz ist er rund um die Uhr aktiv.

Im nahe gelegenen Wohnort Ahlerstedt mischt er nicht nur als Apotheker, sondern auch als Mitglied des Gemeinderats kräftig mit. Zwischen Pharmazie und Politik tut er sich außerdem als Energiepionier hervor: Auf dem Dach seines Niedrigenergiehauses hat er die erste Photovoltaik-



Zählt sich nicht zur „klassischen Öko-Szene“, sondern baut auf ein gesundes Umfeld: Apotheker Dr. Hans-Martin Kallenberger.

Anlage der Gemeinde installiert. Nicht, weil er zur klassischen „Öko-Szene“ gehört, wie er sagt, sondern weil er bewusst leben will. Grund genug, auch in seiner Apotheke umzuschalten – auf

Naturstrom. Wie viele vor ihm, musste sich auch Hans-Martin Kallenberger erst einmal durch den Ökostrom-Dschungel kämpfen: „Als Verbraucher kann man sich bei den vielen Angeboten nur schwer einen Überblick verschaffen, deshalb habe ich mich rundum informiert, bevor ich mich entschieden habe.“ Wichtig war ihm dabei, dass der Anbieter nachweislich in die Entstehung von neuen Anlagen zur Stromerzeugung investiert. „So kann ich sicher sein, dass durch meinen Beitrag der Ausbau der erneuerbaren Energien vorangetrieben

wird“, erklärt Hans-Martin Kallenberger.

Dazu will er auch andere ansprechen. Ganz Politiker, macht er deshalb geschickt auf sein Engagement aufmerksam: Das goldene Label, mit dem die Naturstrom AG als erster Ökostromanbieter zertifiziert worden ist, will er auf seinem Geschäftspapier platzieren, sein Apotheken-Logo im Gegenzug auf der Naturstrom Website. „So ergibt sich ein wechselseitiger Nutzen“, meint er diplomatisch. Ohne Risiko, aber vielleicht mit vielen positiven Nebenwirkungen.

Im Getümmel der Giganten

Die Stadtwerke im heiß umkämpften Strommarkt

Rund 900 kommunale Energieversorgungsunternehmen sind nach der Auflösung der Gebietsmonopole ins Watt-Rennen um die Verbraucher gegangen. Im Preisdumping der Großen mitzuhalten, wird ihnen langfristig nicht gelingen. Chancen haben sie aber dann, wenn sie ihren Kunden bessere Angebote als die großen Stromkonzerne vorlegen können. Besser heißt: kundennäher handeln, schneller und individueller auf Nachfragen re-

agieren, sich ökologisch profilieren.

Um das leisten zu können, suchen sich die Versorger Kooperationspartner. So auch für ein Ökostrom-Angebot, denn auf diesem Gebiet fehlt den meisten Stadtwerken das entsprechende Fachwissen über Erzeugung, Zertifizierung und Marketing von grünen Kilowattstunden. Das kann ihnen ein Partner wie die Naturstrom AG bieten. Umgekehrt profitiert die Naturstrom AG davon, dass

das Ökostrom-Angebot die breite Kundschaft der Stadtwerke erreicht.

Diese Synergieeffekte werden von der Naturstrom AG und ihren Kooperationspartnern, den Stadtwerken in Hannover, Gießen und Braunschweig, bereits erfolgreich genutzt. Als Antwort auf die steigende Nachfrage nach kundenspezifischen Angeboten beinhalten ihre Tarifpakete jeweils auch ein Ökostrom-Angebot, für das die Naturstrom AG den grünen

Strom bereitstellt. In Hannover haben die grünen Tarife der Stadtwerke sogar schon zu Einkaufsgemeinschaften geführt: der „Aktion Ökostrom Pool“ der Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU) und der Kampagne des Vereins GRÜNSTROM e.V. Durch den gemeinschaftlichen Bezug von Ökostrom wollen die Vereine den Ausbau der erneuerbaren Energien vorantreiben – auch dies ein aussichtsreiches Kooperationsmodell für die Energiewende.

Gold für die Naturstrom AG

Grüner Strom Label e.V. vergibt erstmals Gütesiegel

Die Naturstrom AG hält, was sie verspricht: In der Oktoberausgabe der naturstromNews hatten wir es angekündigt, seit Anfang Dezember ist es Realität. Als erster Ökostromanbieter ist die Naturstrom AG vom Verein Grüner Strom Label e.V. mit dem Gütesiegel in der Kategorie GOLD zertifiziert worden. Von den derzeit fünf Gütesiegeln am Markt stellt das goldene Label die höchsten Ansprüche an Produkt und Anbieter: Die Stromerzeugung muss zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien und zu 100 Prozent in neuen, erweiterten oder

reaktivierten Anlagen erfolgen. Der Verein Grüner Strom Label e.V. wird von Umwelt- und Verbraucherverbänden getragen, darunter BUND, die europäische Sonnenenergievereinigung EUROSOLAR, Die Verbraucher Initiative und NABU. Prof. Dr. Klaus Traube, Vorstand des Vereins Grüner Strom Label e.V.: „Der Sinn von Ökostrom kann nur sein, dass neue Anlagen entstehen. Nur dadurch kann der Strommix verändert und die Umwelt entlastet werden.“

Im Unterschied zu anderen Zertifizierern berücksichtigt Grüner Strom Label e.V. deshalb nicht nur

das Produkt, sondern auch das Verhalten und damit die Glaubwürdigkeit des Anbieters. Nur wer keine Anteile an Atomkraftwerken hält und nicht in neue Kraftwerke ohne Abwärmenutzung investiert, kann zertifiziert werden. Die Einhaltung der Kriterien wird vom Grüner Strom Label e.V. jedes Jahr aufs Neue überprüft.

Über die erfolgreiche Zertifizierung haben sich auch die Kooperationspartner der Naturstrom AG, die Stadtwerke in Hannover, Gießen und Braunschweig gefreut: Ihre Ökostromangebote „enercity & care“, „BALANCE Naturstrom“

und „Joschka“ entsprechen damit ebenfalls den Kriterien des goldenen Labels. Wichtige Aufgabe wird

es jetzt sein, das anspruchsvolle Gütesiegel allgemein bekannt zu machen.

Service

Literatur- & Internet-Tipps

Auch in dieser Ausgabe haben wir Ihnen wieder Lese- und Bildstoff zum Thema Ökologie und erneuerbare Energien zusammengestellt. Viel Spaß damit!

Literatur · Literatur · Literatur · Lit
Sturmgeschichten. Ein Lese- und Bilderbuch zur Windenergie. Wissenswertes und Unterhaltsames, recherchiert von dem Journalisten Wolfgang Bauer, bebildert von Wolfgang Lobe und verpackt in Geschichten über Menschen, die sich auf unterschiedlichste Art der Energiequelle Wind nähern: Wissenschaftler und Politiker, Unternehmer, Dichter und Kapitäne. Schwäbisches Tagblatt, Tübingen.

Zukunftenergien. Strategien einer neuen Energiepolitik. Das Autoren-Duo Harry Lehmann und Torsten Reetz macht deutlich, dass ökonomisches Handeln auch den Wandel zu einer ökologischen Industriegesellschaft voraussetzt. Birkhäuser Verlag, Berlin.

Links · Links · Links · Links · Li
<http://www.eurosolar.org>
Informationen über die Europäische Sonnenenergievereinigung EUROSOLAR e.V.

<http://www.wind-energie.de>
Das Forum für Windenergie im Internet.

<http://www.eco-news.de>
Meldungen rund um das Thema Ökologie, inklusive einer speziellen Suchmaschine.

Das Angebot der Naturstrom AG interessiert mich.
Bitte schicken Sie mir mehr Informationen.

Name
Straße
PLZ, Ort
Tel.
Fax
Email

Ausschneiden und an die Naturstrom AG schicken oder einfach faxen:
Naturstrom AG

Mindener Str. 12, 40227 Düsseldorf
Fax (0211) 7 79 00 - 599

TAGEBUCH

Tag miteinander

Engagement lohnt sich. Nach Redaktionsschluss der letzten Ausgabe gab's gleich eine tolle Nachricht: Hermann Scheer, der Vorsitzende unseres Kuratoriums, erhielt den alternativen Nobelpreis. Am 9. Dezember wurde die Auszeichnung in Stockholm übergeben und damit sein unermüdlicher Einsatz für den Ausbau der erneuerbaren Energien gewürdigt.

Grund zur Freude lieferte auch die Tatsache, dass wir mit 2,8 Millionen Kilowattstunden bestellter Strommenge pro Jahr Anfang Oktober vermelden konnten, Marktführer unter den unabhängigen bundesweiten Ökostrom-Anbietern zu sein. Am Ausbau dieser Position arbeiten wir, unterstützt durch unsere Kooperationspartner, den Stadtwerken in Hannover, Gießen und Braunschweig.

Dabei gehört Klappern natürlich zum Handwerk: So waren wir in den vergangenen drei Monaten auf über 60 Vortragsveranstaltungen und Messen vertreten. Besonders gefreut haben wir uns über den Besucherandrang auf der Verbrauchermesse „Trend 99“ in Heidelberg. Für viel zusätzliche Arbeit sorgte Ende des Jahres noch einmal die Einführung unseres neuen Preismodells, das angesichts der veränderten Marktsituation notwendig wurde (vgl. Bericht Seite 4). Aber es klappte alles pünktlich zum neuen Jahr, in das wir dann mit einer neuen Kooperation gestartet sind: Der Umweltprodukt-Versand Waschbär empfiehlt uns im Rahmen seiner Kampagne „Gegenstrom“, die am 4. Januar angelaufen ist. Schauen Sie doch mal in den neuen Katalog!

DER KOMMENTAR

Klasse statt Masse
von Michael Franken

Der Kampf um die Kunden der deutschen Energieversorger ist voll entbrannt. Und er wird von der Masse der gut 900 Unternehmen, die sich noch am Markt befinden, vor allem über den Preis geführt. Um bis zu 40, 50 Prozent, schätzen Branchenkenner, werden die Strompreise mittelfristig nachgeben. Das drückt auf die Gewinne der Anbieter. Mehr Strom lässt sich aber auch nicht verkaufen. Der Absatz stagniert. Er wird in den kommenden Jahren allenfalls um rund 1,5 Prozent per anno wachsen.

Der Druck auf die Preise und der Verlust der alten Gebietsmonopole haben das Fusionskarussell in Schwung gebracht. Der

Wettbewerb bis hin zur letzten Steckdose der 43 Millionen Tarifabnehmer ist zu einem knallharten Verdrängungskampf geworden. Veba mit Viag, RWE mit VEW, HEW mit Vattenfall, EdF steigt bei EnBW ein. Bis Mitte Dezember zählte die Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) bereits 90 Kooperationen, an denen rund 350 Unternehmen beteiligt waren. Die Zahl der Zusammenschlüsse stieg auf 25, daran waren insgesamt 65 Versorger beteiligt.

Am Ende der Fusionswelle, so die Prognose der Dresdner Bank, werden bestenfalls drei, vier große Unternehmen den Markt unter sich aufteilen. Von wegen

Wettbewerb im Interesse des Kunden und der Umwelt! Aus den Gebietsmonopolen könnten schon bald fest zementierte Stromoligopole werden. Erst wird mit Billigstrom zu Kampfpreisen und vollen Kriegskassen die Konkurrenz platt gemacht. Dann geht's ans Verdienen, die Preise ziehen wieder an und keiner der großen Stromer ärgert den anderen mit Dumpingangeboten. In ein paar Jahren könnte eine Situation wie im Mineralölsektor entstehen.

Business as Usual würde auf dem Strommarkt ablaufen, gäbe es da nicht die kleinen unabhängigen Ökostromer. Sie sind die einzige Hoffnung für eine energiepolitische Kehrtwende von unten. Der

Umweltschutz, der Aufbau einer zukunftsfähigen Energieversorgung darf in der Tarifschlacht nicht untergehen. Motto: Steter Tropfen höhlt den Stein. Man kann's drehen und wenden, wie man will: Mit der Liberalisierung des Energiemarktes hat der Verbraucher einen riesigen Hebel in die Hand bekommen. Wenn er will, dann kann er nicht nur auf Billigstrom setzen. Er kann auch auf Qualität in der Stromerzeugung bestehen und damit den Großen der Branche die Richtung weisen: Klasse statt Masse.

Der Journalist Michael Franken, 43, schreibt u. a. für die Frankfurter Rundschau, das Handelsblatt, die Woche und die Süddeutsche Zeitung. Er ist auf die Themen Energie und Umwelt spezialisiert.



DAS PROFIL

„Wie funktioniert das eigentlich?“ ist die Frage, die Susanne Hütt-Laval im Kundenservice-Center der Naturstrom AG am häufigsten gestellt wird. Die meisten Anrufer können sich noch nicht genau vorstellen, was es bedeutet, wenn sie sich für die Naturstrom AG entscheiden. Dann erklärt die 37-jährige, dass sie ihren Strom als Naturstrom-Kunden zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien

erzeugen und in das zentrale Versorgungsnetz einspeisen lassen können - wodurch der Strommix verändert und die Umwelt entlastet werden kann.

Susanne Hütt-Laval ist die erste Ansprechpartnerin für Interessenten und berät kompetent in allen Fragen rund um Naturstrom. Dabei kommt sie eigentlich aus einer ganz anderen Branche: Zehn

Jahre hat sie in Frankreich gelebt und sich dort hauptsächlich mit ökologischem Weinbau beschäftigt. „Mein ökologisches Bewusstsein ist schon sehr ausgeprägt. Beispielsweise waren Pestizide auf unserem Weingut tabu“, erklärt sie. Daher passe die Naturstrom AG ganz gut zu ihr. Mit Überzeugung trägt Susanne Hütt-Laval die Informationen auch in ihr privates Umfeld: So weiß selbst ihre 7-jährige Tochter Julie bereits, wie das mit dem „großen Stromsee“ funktioniert.

IMPRESSUM

Herausgeber: Naturstrom AG, Mindener Str. 12, 40227 Düsseldorf.

Redaktionell verantwortlich: Ralf Bischof

Tel. (0211) 7 79 00-0
Fax (0211) 7 79 00-599
Email info@naturstrom.de
Internet www.naturstrom.de

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Fotografie: Naturstrom AG, EUROSOLAR e. V.

Konzeption, Redaktion, Gestaltung: ABC, Düsseldorf
Agentur für Kommunikation GmbH

Litho: PixelPrint
Medienwerkstatt GBR, Essen

Druck: Dressler & Scheiner, Düsseldorf
Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Ausgezeichneter Einsatz
Naturstrom AG erhält Deutschen Solarpreis 1999

Bonn, den 30. Oktober 1999. Im Bonner Kunstmuseum lädt die Europäische Sonnenenergievereinigung e.V. EUROSOLAR zur Verleihung des Deutschen Solarpreises 1999, mit dem sie auch in diesem Jahr Projekte auszeichnet, die sich um die Förderung der erneuerbaren Energien besonders verdient gemacht haben. Preisträgerin in der Kategorie für industrielle und kommerzielle Unternehmen, Betriebe und Landwirte: die Naturstrom AG. Gewürdigt wird ihre Pilotfunktion als erster unab-

hängiger Anbieter eines Komplettangebots von Strom aus erneuerbaren Energien.

Durch die offene Informationspolitik, so EUROSOLAR, habe die Naturstrom AG ihren Kunden ein hohes Maß an Transparenz ermöglicht und damit Maßstäbe für glaubwürdige Anbieter von grünem Strom gesetzt.

Die Auszeichnung gilt auch den Aktionären und den Kunden der Naturstrom AG: Insgesamt hätten sie einen hervorragen-

den Beitrag zur Ablösung des aus Kernkraft oder Kohleverbrennung gewonnenen Stroms durch Solarenergie geleistet, heißt es in der Würdigung. Auch Günter Benik, Vorstand der Naturstrom AG, hob dies in seiner Ansprache hervor:

„Nur durch das Vertrauen und Engagement der Aktionäre und Kunden konnte die Naturstrom AG Marktführer werden. Ihnen daher von dieser Stelle aus unseren herzlichsten Dank!“



Naturstrom-Vorstand Günter Benik (Mitte) in prominenter Gesellschaft (v. li. n. re.): Bärbel Diekmann, Oberbürgermeisterin der Stadt Bonn, Dr. Hermann Scheer, MdB, Präsident von EUROSOLAR, und Prof. Willy Leonhardt, Vorsitzender der Eurosolar-Sektion Deutschland, bei der Preisverleihung



Ökostrom bei den Elchen

von Reginald Scholz

30. November 1999; 23 Uhr und 59 Minuten: Die letzte Betriebsminute von Block eins des Atomkraftwerks Barsebäck vor den Toren des südschwedischen Malmö hat begonnen. Um Mitternacht läuft die Betriebsgenehmigung für den 600-Megawatt-Siedewasserkraftaktor aus. Damit hat der Ausstieg aus der Atomkraftnutzung im Land der Elche begonnen.

Vor genau 19 Jahren haben sich die Schweden in einer Volksabstimmung gegen Atomkraftwerke ausgesprochen. Dazu muss der bestehende Kraftwerkspark radikal umgebaut werden. Bislang erzeugen die elf schwedischen Atomreaktoren mit rund 60 Milliarden Kilowattstunden jährlich etwa 45 Prozent des gesamten Strombedarfs. Weitere 50 Prozent kommen aus großen Wasserkraftwerken im Norden des Landes, der Rest wird überwiegend durch Kraftwärmekopplung gedeckt. Eine entscheidende Rolle beim Atomausstieg wird der Einstieg in neue Ökokraftwerke spielen. Viele dezentrale Biomasse-, Wind- und Solarkraftwerke müssen in den

nächsten Jahren von engagierten Menschen geplant, gebaut und betrieben werden.

Einer dieser Aktiven ist der Ingenieur Håkan Karlsson aus Umeå. Er hat zusammen mit Freunden vor anderthalb Jahren eine 600-Kilowatt-Windkraftanlage an der Hafeneinfahrt der nordschwedischen Stadt errichtet. Seitdem haben er und 200 weitere Anteilseigner der Windkraftkooperative

weniger als für konventionellen Strom. „Wenn unsere Windkraftanlage ohne große Probleme eine Lebensdauer von 20 Jahren erreicht, dann rechnet sich die Investition auch für meinen Geldbeutel“, ist der Ingenieur optimistisch.

Die insgesamt 1.152 Windanteile, über die die Windkraftanlage finanziert wurde, waren innerhalb weniger Wochen ausverkauft. Jeder Anteil kostete 850 Mark und berechtigt zum Kauf von 1.000 Kilowattstunden Windstrom. Den Vertrieb übernehmen die Stadtwerke Umeå. Sie beliefern die Anteilseigner im ganzen Land zum gleichen Preis. Lästige

zwischen Kraftwerk und Stromverbraucher spielt dabei keine Rolle.

So können die Windfans aus Umeå im ganzen Land Werbung für den Windstrom machen. Denn bei dieser einen Windmühle soll es nach den Vorstellungen von Håkan Karlsson und seinen Mitstreitern nicht bleiben: Die Planungen für zwei weitere Windkraftwerke stehen kurz vor dem Abschluss und vielleicht wird in einigen Jahren sogar der erste große Offshore-Windpark in der nördlichen Botenensee vor den Toren Umeås errichtet.

Solange die Stromkunden von „Normalstrom“ zu Ökostrom wech-



„Kvarkenwind“ ihren Stromlieferanten gewechselt. Über die Stadtwerke Umeå beziehen sie nun den Strom direkt aus ihrer Windmühle. Da in Schweden der Strom aus Ökokraftwerken von der Stromsteuer befreit ist, zahlen sie sogar etwa 4 Pfennig pro Kilowattstunde

Verhandlungen über sogenannte Durchleitungsgebühren gibt es in Schweden nicht. Hier bezahlt jeder Stromkunde zwei Rechnungen: eine an den Betreiber des Stromnetzes und eine an den Stromlieferanten, den er frei wählen kann. Die Entfernung

selt, sieht es gut aus für das Ende der Atomzeit im Land der Elche. Denn je schneller die neuen Ökokraftwerke gebaut werden, desto schneller werden die Atommeiler abgeschaltet.

Dipl.-Ing. Reginald Scholz arbeitet als Berater für erneuerbare Energien in Schweden.

Der Stromspartipp

Gewusst wie: Mit Hilfe kleiner Kniffe kann man den angegebenen Verbrauchswert von Haushaltsgeräten unterschreiten und selbst den Energiebedarf von sparsamen Geräten noch senken. Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen, die an den Kaltwasserzugang angeschlossen sind, benötigen beispielsweise rund 80 Prozent der Energie nur für das Aufheizen des Wassers. Lediglich etwa 20 Prozent werden für den eigentlichen Betrieb der Maschinen benötigt.

Tip: Schließen Sie Ihre Wasch- und Spülmaschine wenn möglich direkt an den Warmwasseranschluss der Spüle oder des Waschbeckens an. Nutzen Sie außerdem die Sparprogramme und starten Sie die Geräte erst, wenn sie voll beladen sind.

Zusätzlich kann bei Waschmaschinen durch Verzicht auf den Vorwaschgang bis zu 33 Prozent Energie gespart werden. Und Spülmaschinen verbrauchen etwa 25 Prozent Strom weniger, wenn man sie bei leicht verschmutztem Geschirr nur bei 50 anstatt 65 Grad Celsius laufen lässt.

Weitere Informationen zum Thema Energiesparen erhalten Sie bei der Naturstrom AG, Tel. (0211) 77900-444.

UND SONST?

Echte Umweltentlastung nur durch Neuanlagen

Wir wollen, dass Ihre Stromversorgung keine Fragen offen lässt. Deshalb sind umfassende Informationen für uns das A und O. An dieser Stelle greifen wir wieder Fragen auf, die Sie uns besonders häufig gestellt haben:

Warum ist es so wichtig, dass Sie nur neue Anlagen unter Vertrag nehmen?

Nur wenn neue Anlagen zur Stromerzeugung aus Wind, Sonne, Wasser und Biomasse entstehen, wird die Stromerzeugung aus konventionellen Kraftwerken Schritt für Schritt überflüssig. Erst damit werden Schadstoffe

tatsächlich vermieden, und erst das führt zu einer echten Umweltentlastung.

Die Mindestvertragslaufzeit beträgt bei Ihnen zwölf Monate. Bei anderen Anbietern ist sie kürzer. Warum nicht auch bei Ihnen?

Kern unseres Konzeptes ist, dass wir Betreibern den Bau neuer Erzeugungsanlagen ermöglichen, indem wir sie über einen längeren Zeitraum hinweg unter Vertrag nehmen. Dafür benötigen auch wir Planungssicherheit, die nur durch eine längere Erstlaufzeit ihres Vertrages sichergestellt ist.

Die Naturstrom AG ist ja eine Aktiengesellschaft. Kann man sich bei Ihnen als Aktionär beteiligen?

Ja. Sobald wir eine neue Kapitalerhöhung vornehmen, ist auch wieder die Möglichkeit einer Beteiligung gegeben. Wir planen diese für das Frühjahr 2000. Rufen Sie uns einfach an oder schreiben Sie uns, damit wir Sie als Interessent vormerken und Ihnen zum gegebenen Zeitpunkt Informationen zusenden können.

Einheitlicher Preis - Gleichbleibende Leistung

Zu Jahresbeginn hat die Naturstrom AG ein neues Preismodell eingeführt: Künftig bieten wir unseren Strom bundesweit zum einheitlichen Preis von 34,5 Pfennig je Kilowattstunde bei einem monatlichen Grundpreis von 9,50 Mark an. Darin sind alle Kosten und Steuern enthalten. Unverändert bleibt dabei natürlich die Leistung für den Ausbau der erneuerbaren Energien: Rund 6 Pfennig je verbrauchter Kilowattstunde werden auch weiterhin den Betreibern neuer, reaktiver oder erweiterter Erzeugungsanlagen zufließen.

Beim bisher gültigen Tarifmodell wurde ein „Naturstrom-Aufschlag“ von 9,28 Pfennig auf den

jeweils allgemeinen Tarif des örtlichen Energieversorgungsunternehmens erhoben. Ralf Bischof, Vorstand der Naturstrom AG: „Die Liberalisierung hat zu einem Tarifschöngel geführt, der für den Verbraucher nur noch schwer zu durchschauen ist. Unser neues Modell soll vor allem den Preis-Leistungs-Vergleich mit anderen Anbietern erleichtern und so mehr Transparenz für den Verbraucher schaffen.“

Die neue Regelung gilt für Privalkunden; für Geschäftskunden werden individuelle Angebote je nach Abnahmefall erstellt. Wenn Sie Fragen zum neuen Preismodell haben, rufen Sie uns einfach an: Tel. (0211) 77900-444.

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

El projecte 'Windfang'

Presentació del projecte 'Windfang', una associació cooperativa de dones que produeixen electricitat amb energies renovables

Christiane Delfs

Windfang, Hamburg, Alemanya

Case Study:

Women producing electricity from renewables: from "project" to "market": The "Windfang" project in Germany

Christiane Delfs

The installation and use of grid-connected wind turbines in Germany became common in the early 1990s. The breakthrough followed a new federal law on private energy input into the national grid, which remunerates private owners of windmills or photovoltaic plants at the rate of some 0.08 Euro/kilowatt hour. Soft-loans for investments in environmental friendly technologies enabled individuals and companies to invest in electricity generation. It was now possible to make a profit: wind- power became an interesting alternative to conventional investment, not only for a few ecologists but also for market-oriented investors.

A Man's World

The increasing number of wind-power plants led to professionalisation: jobs were created in electricity companies, in factories and sales offices for windmills (initially mostly in branches of Danish manufacturers) and some of the early enthusiasts started to work as wind energy consultants. However, in spite of the associated increase in jobs in the renewable energies, generally considered "soft technologies" - a characteristic more ascribed to women than to men, from the beginning the wind-energy sector was male dominated and women remained where they were: on the unpaid side of the scene.

Female engineers and scientists continue to face difficulties in finding jobs in the renewable energy sector. Unless a woman graduate has the good fortune of being in a supportive working atmosphere, surrounded by progressive male colleagues, she most probably will have to make a choice in her professional career between two extreme strategies: either to "fight" - within the existing structure or "flight" - to look for alternatives outside the existing structure. For example, by becoming self-employed or setting up a joint enterprise with other female colleagues.

The first strategy "fight" is best suited to women who first and foremost are career-oriented and do not aspire to venture into new types of interdisciplinary work or technology critique -

both of which are important subjects that include made (not only) by women's assessments of modern technologies and their impacts on the environment and society. The second possibility may sound attractive to ambitious female students but it is quite difficult to realise. Self-employment requires not only skilled competence but also a sound working experience. Once in the market, a woman engineer has to competitively sell her skills and services. Most of her customers are men, who often hesitate before accepting that women are competent enough to operate in a field classically thought of as being a male reserve: "Every new customer or colleague treats me like a beginner, a male colleague of my age would never have to defend his competence." or "More often than necessary, I have to explain why I am working in this 'exotic non-female field'." These are typical experiences.

This article describes women's activities in the German renewable energy sector with its focus on *Windfang*, a co-operative that finances, builds and operates solar and wind electricity plants.

Women in the field of energy

In Germany, there were several women's groups who were pioneers in developing the second strategy. These include (1) "Energiefrauen" (Women in Energy), a national informal network of more than 150 women students and professionals who, through the organisation of seminars and excursions, have been successful in overcoming the isolation of women in the energy field. (2) a group of non-expert women in Hamburg who have built a 5 kW photovoltaic plant as a practical step towards developing an environmentally-friendly technology and (3) the *Windfang* co-operative.



Women members are actively involved in the *Windfang's* photovoltaic project activities (Photo: Stromschnelle, Germany)



Women members actively involved in Windfang's photovoltaic project
(Photo: Stronschnelle, Germany)

The starting point

Windfang was born out of the dreams and aspirations of three women working in different energy enterprises and projects, who chose the middle path between the two extreme strategies of "fight" and "flight" described above. The principle was simple: "if men prevent us from achieving our goals, then we will go ahead without them". The three women proceeded to organise a seminar on wind energy that was targeted explicitly at the female public in Hamburg, Germany. Participants discussed technical information, energy policy; and the idea of a "female-owned" wind power plant was presented. Over time the group grew larger and, in 1992, the "Windfang Women's Co-operative Association" was founded.

At present the co-operative comprises more than 200 members, all of whom are women. Although most of the founding members were technically oriented, the group is now multidisciplinary and has members of all ages; from students to

women from disciplines such as theatre and economics, and so not every member has an exclusively professional motivation. Of common importance to most of the members, is the peer support gained from working within a group of women, and the self-gratification from pragmatically working towards a clean environment.

Co-operative structure

One of the group's first priorities was to take a decision on the legal status of the project: unlike most other wind energy projects in Germany the group rated the formation of a democratic structure higher than the effectiveness of a normal, jointly-owned commercial company. Thus the choice was made for a co-operative structure, which offers the rights of participation in the decision-making process (e.g. regular election of the steering committee and board, decisions on larger issues through the general assembly) and the financial transparency needed for the shareholders and the banks through an annual audit. In this way *Windfang* has been able to combine a market-orientated, cooperative structure with a bottom-up decision-taking process.

New membership is mainly through inter-personal contacts, word-of-mouth or newspaper articles. One article in a fashion journal led to 30 new members, whereas articles in newsletters for female engineers have never been followed by any significant rise in membership.

The Objectives

With the exception of a few non-profit groups, mainly involved in information and policy making, most German energy projects use renewable energy technology as a profit-making enterprise (where knowledge is kept within the bounds of the project management). *Windfang* on the other hand, has chosen a balance between profitability, eco-technology through the promotion of renewable energies, and the development of women's technical capabilities by increasing their work experience in energy projects and thus their chances of a better job. All of which is intended to be an environmentally sound investment for women.

The everyday work

Owing to the economic attractions, *Windfang's* projects focus mainly on photovoltaic and grid-connected wind power but may sometimes be extended to other fields such as heat and power cogeneration (CHP). The planning of a wind energy plant requires a number of technical and administrative decisions: finding a good site, selecting the turbine and getting the necessary permission are only the starting points. Wherever possible the cooperative involves female experts at almost all the

Year	1995	1996	1997	1998
Technology	Wind turbine	Photovoltaics	Wind turbine	Wind turbine
Site	Northern Germany, coast	City of Bonn, Women's Museum	Northern Germany, inland	Near Hamburg (inland)
Rated power	450 kW	4.5 kW	600 kW	600 kW
kWh/year	950,000	3,500	950,000	1,100,000
Investment	€540,000	€39,000	€635,900	€770,000
Subsidy	€37,500	0	0	0
Investment per kW	€1,117	€7,977	€1,060	€1,283
Sales price 1999	0.085 €/kWh	1 €/kWh	0.085 €/kWh	0.1366 €/kWh

(€1 = 1.05 USD)

planning steps through contacts facilitated by the "Women in Energy" network. Working groups comprising of both members and non-members plan the projects. This allows women who cannot afford to buy shares to be actively involved in the activities. Thus knowledge can be transferred from experts to other women interested in participating, one of the objectives stated in *Windfang's* statutes.

The creation of jobs within the co-operative was not one of the original purposes of the association, which considered itself too small for this. However, since the current turnover from the plants is sufficient, all work is paid for and routine management is remunerated on an hourly basis. In principal, the "unattractive" and unqualified routine work should be first paid for and, whenever an order has to be placed, it is preferably given to a member.

The projects

The philosophy behind the implementation of *Windfang* projects is: "whoever consumes energy should also feel responsible for its environmentally-sound generation - holding a share in a wind power plant should ideally be as uncomplicated as owning electrical appliances." In 1995, armed with this principle, approximately 15 women actively worked in the planning of the first phase of a project to establish the first "female-owned" 450 kW windmill to be built to the north of Hamburg, Germany, in a village near the North Sea. The construction of two other wind turbines and a photovoltaic plant has since followed.

In addition to loans from the bank, four hundred co-operative shares were sold to women both within and outside Germany at a price of €1538¹, in order to finance the investments in the wind power and photovoltaic plants. Each share is "producing" the electricity for approximately one household. After the usual start-up difficulties, aggravated since 1996 by a change in the economic situation and the rising competition in the wind market, the shareholders are now beginning to realise returns on their investments. In reality, the financial risk for the *Windfang* members is minimal: long-term wind data has been the basis of technical and financial planning and the German climate allows for a steady revenue from the wind turbines. Meanwhile, several of the founding members have set up their own businesses or found jobs in the field of renewable energies. Their activities in the *Windfang* group have undoubtedly contributed to these achievements.

Lessons Learnt

The contribution of *Windfang* to "sustainable development" can be seen in two main respects: raising awareness amongst women on the presence and advantages of renewable energies, and providing empirical evidence of the possibility of practising democracy in a profit-oriented sector.

The women also experienced - not for the first time - that sometimes working with a group of women is anything but free from conflict. Some members, who essentially had their own careers in mind, found that the democratic structures and the large number of women involved were not the ideal situation for achieving their individualistic aims. This was especially so for those members whose expectation of the co-operative prioritised income-generation over the transfer of know-how.

The co-operative members also found that their working experiences with men changed: as investors and as suppliers of energy they were taken much more seriously, by male customers.

Replicability

This case study appears fascinating: women in direct control of a predominately male technology and making it work. So why not replicate it wherever there is wind? This would not be as easy as it might sound, even in Germany - let alone in countries that do not yet have a booming wind-market. The project has been successful mainly because the socio-economic context of the early nineties provided a favourable environment:

In the wind energy sector:

- The technology was commercially available to launch such a project; it did not require technology entrepreneurs, pioneers.
- What started as an eco-niche whose has become a sector for large-scale investment. In the starting phase of a new development, it is normally easier to be "exotic". Projects were small and thus required less start-up capital. Nowadays, even in some developing countries, most wind projects begin on a larger scale.
- Reliable electrical grids existed near the windy sites, the electricity-feed law guaranteed connection and the purchase price - owners of wind turbines did not really need to market their product.

Amongst women:

- *Windfang's* core group was sufficiently qualified to realise the projects through "learning by doing" - and they were in a position to invest a large amount of their own time.
- The positive feedback in the mass media made the project well known: technically qualified (thus "exotic") women investing in large machines, far removed from the usual solar-cooking housewife which tends to be the dominating cliché associated with women and renewables.
- The market: women had money to invest, access to information and decision-making power over their money. At the time, many women were interested in investing in an environmentally sound technology, which allowed them to combine different objectives in a single project: ecology, return on investment and capacity building.

The future

Renewable energy plants have an expected life span of more than 20 years. *Windfang* has to ensure that in the year 2017 people will still be available to look after these plants. The assumption is that this will be done by members working as freelancers. Today's profile with its emphasis on qualification may have changed by then, but the plants will be there and the founding activists will have used the experience from *Windfang* for their personal and professional development. ■

◆ For more information contact:

Christiane Delfs
Bandwikerstr. 28-30, D-22041 Hamburg, Germany
phone & fax: ++49-40-6522682, email: c.delfs@t-online.de

¹) average household income of a 4 person family (1994, net): €2300 per month

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

**'The European Electrolabel: A green electricity accreditation
standard for the EU'**

Projecte internacional finanÁat parcialment pel programa ALTENER 2
de la ComissiÛ Europea. Intermediate Technology Consultants (UK),
Ecoserveis (Barcelona), DLR (Alemania), University of Linköping (S).

Dr. Joaquim Corominas

Ecoserveis, Barcelona, Catalunya

The European Electrolabel: A green electricity accreditation standard for the EU

Joaquim Corominas, ECOSERVEIS

Introducció

Aquest projecte té per objectiu final ajudar la UE a assolir la fita del 12% en la generació d'energia elèctrica a partir de fonts renovables. Està finançat parcialment pel programa ALTENER (Contract XVII/4.1030/Z/98-375).

L'objectiu concret del projecte és proposar un mecanisme àgil i eficient per etiquetar l'energia elèctrica generada a partir de fonts renovables a la UE.

El projecte és dut a terme pel consorci format per

Intermediate Technology Consultants	ITC	Coordinador (UK)
German Aerospace Center	DLR	Alemanya
University of Linköping		Suècia
Ecoserveis		Catalunya

El mercat elèctric a la UE i a Espanya

La Directiva 96/92/CE del Parlament Europeu obliga als estats que en formen part a separar el mercat de l'electricitat en el de generació, en el de transport i en el de distribució. Alguns països l'han subdividit més, com per exemple Espanya introduint a més la comercialització. Una empresa pot cobrir més d'un mercat sempre que comptablement i comercial mantingui la separació del negoci. El que això implica és que les condicions establertes han de ser les mateixes per a tothom, sigui o no de la mateixa empresa o grups d'empreses. Així, els preus de l'energia elèctrica o del seu transport no poden ser diferents per a l'empresa del mateix grup respecte als de la competència. D'aquesta manera uns costos alts en una fase -per exemple en la generació- no poden ser compensats per uns alts ingressos en una altra fase, com per exemple la distribució.

La informació comercial tampoc pot ser passada a una altra part del negoci de la mateixa empresa. Tot això s'ha fet amb l'objectiu bàsic d'introduir competència en el mercat elèctric, concretament en cada una de les seves fases de generació, transport i distribució. D'aquesta manera s'asseguraria els menors costos en cada una de les fases del negoci elèctric.

Un dels aspectes de la liberalització del mercat elèctric consisteix en la llibertat d'escollir el subministrador d'electricitat. Aquest canvi no s'ha produït de sobte. Ha estat programat per anar liberalitzant una part determinada del consum elèctric del país dintre d'un calendari mínim establert per la UE. Al final, tothom podrem escollir el subministrador d'energia elèctrica.

La UE ha previst compensar les companyies elèctriques per la pèrdua de beneficis i/o la cessió de part de les instal·lacions que eren de la seva exclussiva propietat. Són els coneguts CTCs o costos de la transició a la competència, valorats inicialment en 1'5 bilions a Espanya. Aquest valor inclou els efectes d'introduir un calendari de liberalització més ràpid que l'exigit per la UE.

Necessitat de l'etiquetatge de l'electricitat d'origen renovable

L'elecció del subministrador d'energia elèctrica la podrem fer segons molts criteris, com ara

<i>Comoditat</i>	Continuar amb el de sempre, o amb qui s'ens fa més difícil dir-li no
<i>Cost</i>	Qui ens proporcioni kWh més barato
<i>Servei</i>	Qui ens assegurí millor servei
<i>Sostenibilitat</i>	Qui ens proporcioní l'electricitat més sostenible
<i>Territorialitat</i>	Qui generi l'electricitat en el territori que més ens agradi

Per poder escollir un subministrament d'energia elèctrica d'origen renovable, cal que hi hagi un mecanisme d'*etiquetatge* de l'electricitat, com pel vi o els productes biològics. Hi ha clarament una diferència important. Una ampolla de vi, o una poma són productes individualitzats que repercuteixen directament en la nostra satisfacció. En canvi, els electrons que ens arriben pels cables elèctrics no són individualitzables ni repercuteixen directament en la nostra satisfacció.

Si podem estar segurs de l'electricitat que comprem, podem estar disposats a pagar la millor qualitat de l'energia, com podríem pagar més per una denominació d'origen del vi o per un producte de conreu biològic. La qüestió de la confiança és essencial.

L'estat de la qüestió

A diversos països de la UE -i als EEUU o a Austràlia- fa temps que es comercialitza electricitat renovable o *verda* com un producte diferenciat de l'electricitat general de la xarxa. Hi ha diversos generadors i comercialitzadors. També hi ha diversos acreditadors de l'origen de l'electricitat.

Criteris Mínims

Aquest tipus d'esquemes es basen en algun dels criteris que segueixen:

<i>El millor</i>	Identifica el 10 o 20% millor del mercat
<i>Ranking d'energia</i>	L'electricitat ofertada es classifica segons criteris
<i>Qualitat mínima</i>	Assegura que compleix un criteris mínims de qualitat
<i>Cicle de vida</i>	Informació de l'anàlisi del cicle de vida

Etiquetatge a Europa

País	Títol	Organisme	Criteris
S	Good Environmental Choice	Swedish Society for Nature Conservation	Font de generació Empresa
UK	Future Energy	Energy Saving Trust	
D		TÜV	
D	Grüne Strom Label	Friends of the Earth Germany EUROSOLAR	
D		WWF for Nature, Germany Greenpeace, Germany	
NL	Groene Stroom and Natuurstroom	WWF	Font renovable, excepte algunes
CH	EcoLeader of ReEnergy	Diversos	Font renovable amb criteris més estrictes
	ReEnergy	Diversos	Font renovable

Les qüestions clau

Quan passem de la idea general als detalls, com és lògic en qualsevol procés innovador, comencen a sorgir dubtes i problemes. Els temes principals de debat poden resumir-se en els que segueixen.

- Fonts d'energia acceptables
- Instal·lacions de generació acceptables
- Subministradors acceptables
- Importació d'electricitat verda
- Impactes ambientals
- Sincronisme entre producció i consum
- Supervisió dels costos de generació

Fonts d'energia acceptables

Només les fonts renovables, o també les fòssils molt eficients com la cogeneració?

Totes les renovables, o s'exclouen les deixalles urbanes? I els biocombustibles? El biogàs d'abocador?

S'admeten -o s'exclouen- totes les tecnologies: incineració o digestió de RSU? Embassaments?

S'admeten totes les ubicacions de les instal·lacions: eólica en PEINs?

Es limita la potència unitària: màxim 10 o 50 MW?

La geotèrmica o la bomba de calor, són renovables?

Instal·lacions de generació acceptables

L'energia elèctrica centrals de generació ja existents, o ja amortitzades, o que han rebut alguna subvenció, han de ser considerades, o només les que es construeixin amb la venda de l'electricitat verda?

S'ha d'incloure una nova central HE instal·lada en un antic embassament que no tenia central HE?

Es poden admetre instal·lacions molt poc eficients, o que requereixin molta energia en el seu cicle de vida?

Subministradors acceptables

L'electricitat d'origen renovable d'una empresa que generi electricitat en centrals nuclears, o amb centrals tèrmiques ineficients o contaminants, s'ha de considerar com electricitat verda que pugui tenir un preu superior a la general de la xarxa?

Cal que els generadors tinguin un mínim d'instal·lacions d'una determinada tecnologia, com ara la FV?

Importació d'electricitat verda

El distribuïdor d'electricitat verda, pot adquirir-la en un altre país?
Quines restriccions ha de tenir aquesta electricitat verda importada?

Impactes ambientals

Quins impactes ambientals poden causar les instal·lacions d'electricitat verda?
Segons la legislació actual? Segons la legislació en el moment que van ser construïdes?
Hem de posar uns criteris més exigents? Cada acreditador ha de posar els seus criteris?
Els criteris, han de ser iguals per a tota la UE, o han de reflectir les condicions locals?

Sincronisme entre producció i consum

Cal que l'energia que consumim estigui generada per fonts renovables en aquell mateix moment?
O només exigim que el balanç al llarg d'un període sigui d'origen renovable?
Quin ha de ser aquest període? Quines poden ser les fonts no renovables que entrin en el balanç?

Supervisió dels costos de generació

En cas de pagar per l'electricitat verda més que per la general de la xarxa, cal assegurar que els costos de generació de l'electricitat verda són els més baixos possibles. D'aquesta manera una quantitat de massa monetària garantirà que genera el màxim possible d'electricitat verda.

Conclusions

La lliberalització del mercat elèctric a la UE permetrà escollir el subministrador d'energia elèctrica de casa nostra, de l'empresa o de l'organització on treballem, de l'hotel on ens hospedem o dels serveis que utilitzem. La certificació de l'origen renovable permet escollir a més el tipus d'energia elèctrica que volem consumir.

Si l'electricitat d'origen renovable es comercialitza a un preu superior que el general de la xarxa elèctrica, podem desitjar posar més exigències sobre la generació o l'empresa subministradora.

La diversificació de la demanda d'energia elèctrica verda pot repercutir negativament en la disponibilitat d'electricitat verda a preus assequibles: el mercat pot ser massa petit o fragmentat, la generació pot ser molt costosa, variable o arriscada, els mecanismes d'acreditació poden ser massa complexos.

El projecte ELECTROLABEL analitza aquestes circumstàncies i prepara en aquests moments un sistema comú a la UE.

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexes

- 1.- Electricitat 'verda' i la certificació de l'electricitat 'verda'
- 2.- Les energies renovables i el marc legal
- 3.- Dossier de premsa
- 4.- El GCTPFNN i l'energia eòlica a Catalunya
- 5.- El GCTPFNN i l'accident a la C.N.Vandellòs I

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexe 1

Electricitat 'verda' i la certificació de l'electricitat 'verda'

- 1.- Ecotricity, Regne Unit
- 2.- Greenpeace Energy, Alemanya
- 3.- WRE, Alemanya
- 4.- GreenSmart, EUA
- 5.- Green-e, EUA
- 6.- Renewable Energy Certificate System – SCER, Europa
- 7.- France, Nature, Environnement, França

ecotricity

Press Release

21st October 1999

A 'powerful' new tourist attraction opens in the UK

On Sunday 24th October, the UK's tallest and most powerful wind turbine opens to the public. Known as the **Ecotricity** turbine to convey the environmental benefits of this form of electricity generation, the machine features a unique viewing platform facility, located at 66m high just under the blade rotor.

Situated at the Ecotech centre in Swaffham, Norfolk, the viewing platform is accessible via a spiral staircase located in the tower. After climbing the 300 steps to the top, visitors are rewarded with spectacular views of Norfolk. With the 31m long blades upright the turbine is around the same height as Norwich Cathedral and over 40 m taller than Nelson's Column.

The turbine is an Enercon E-66 wind energy converter and was built by Next Generation Ltd, based in Stroud, Gloucestershire. With an output of 1.5MW, it is the UK's first multi-megawatt wind turbine, producing enough electricity to power around 3,000 people or half the population of Swaffham. The Managing Director of Next Generation, Dale Vince, is planning on abseiling down the turbine on the opening day.

"This is the most significant wind project in the UK and I encourage people to come and take a look at it. The way our energy is produced must and will change in the next century to preserve the environment and the Ecotricity turbine demonstrates clean, 'green' electricity generation at its most efficient" says Dale Vince.

The Ecotech centre are planning a full week of wind power and energy related activities for the half term week, from Sunday 24th October to Sunday 31st October, to coincide with the opening of their new and most spectacular attraction. Speaking about the wind turbine, Ecotech Manager, Anne Bloomfield said,

"The wind turbine is a fine example of renewable energy and provides a practical demonstration to Ecotech Discovery Centre visitors on the benefits of alternative energy systems. The Ecotricity wind turbine is the latest in technology. It stands gracefully in the Ecotech grounds, quietly generating power for half the Swaffham community whilst making no harmful emissions in the environment."

Ends.

Notes to Editors

1. The abseiling demonstration will take place on Sunday 24th October 1999 at 12 noon for approximately one hour.
2. From Sunday 24th October the Ecotech centre will open from 9am until 5pm, with the first turbine tour at 9.30 am & the last one at 4pm. There are limited spaces with tours of up to 12 people every half hour and tickets will be sold on a first come first served basis. Tour tickets cost £1.90 for adults and £1.30 for children. The minimum age for the Ecotricity turbine tour is seven. To mark the launch the Ecotech have reduced their admission prices for the whole week. Details are available from the Ecotech on tel: 01760 726 100.
3. Members of the media are invited to attend the opening. For further information and photographs of the Ecotricity turbine contact Clare Summers at Next Generation on Tel: 01453 756 700 Fax: 01453 756 222.





EMBARGOED UNTIL 10AM 14TH DECEMBER

Press Release

13th December 1999

Ecotricity - Officially the Power to Choose for the next Millennium

Europe's first and largest green electricity supplier - an independently owned UK company called Ecotricity - is being awarded 'Millennium Product' status at a special event hosted by Prime Minister Tony Blair at a secret location in London, on Tuesday 14th December.

The 'Millennium Products' initiative was launched by the Prime Minister in 1997, to search for and recognise innovative, creative and forward-thinking products and services in the UK.

Ecotricity has been chosen for accreditation due to its significant contribution to a major environmental problem - global warming. 30% of the UK's carbon dioxide emissions are generated from the electricity industry and Ecotricity is leading the way in replacing conventional polluting electricity fuel sources.

Tony Blair, Prime Minister, commenting on the initiative says:

"I believe it is time to show a fresh face to the world and reshape Britain as one of the 21st century's most forward-thinking and modern nations. I challenge companies to demonstrate that the UK can lead the world by creating products and services that exemplify our strengths in innovation, creativity and design."

Dale Vince, Managing Director of the Renewable Energy Company says:

"Ecotricity can make a major contribution to rectifying the problem of climate change and to be selected as a Millennium Product further confirms Ecotricity as the Power to Choose for future generations".

Ecotricity customers include Stroud District Council, Gloucestershire County Council, WWF-UK, the Co-operative Bank and most recently, the Dome. Organisations interested in joining these 'green-chip' companies should contact Ecotricity on Tel: 01453 756111.

Visitors to the Ecotricity powered Dome can see Ecotricity featured in the Design Council's 'Spiral of Innovation', which showcases the creativity of Millennium Products.

ENDS.

Notes to Editors:

1. For further information please contact Clare Summers at Ecotricity on Tel: (01453) 756111; Fax: (01453) 756222; Mobile: 0777 1524 596; E-mail: claresu@renewable-energy.co.uk





EMBARGOED UNTIL 6PM 7th DECEMBER 1999

Press Release

6th December 1999

Dome plugs in to Ecotricity

The Millennium Dome is 'greening up' its electricity supply one month before the new Millennium begins. From today the site will be powered by Ecotricity from The Renewable Energy Company - Europe's first and largest 'green' electricity company. Ecotricity is derived from sources, such as wind, hydro, solar, landfill gas and sewage gas, which are significantly less polluting and more sustainable than conventional fuel.

This exciting initiative implemented by NMEC represents the Dome's latest and most significant commitment to environmental sustainability. Other green initiatives at the Dome include recycling rainwater from the roof and wastewater from hand basins, to flush hundreds of toilets around the site. Hundreds of shrubs and trees have been planted round the site and nearly all the rubbish from the expected 35,000 daily visitors will be recycled.

Indeed, part of the Ecotricity supplied to the Dome is being generated from sewage treatment works in the Greater London area, as a result of a joint venture between The Renewable Energy Company and Thames Water, launched earlier this year.

Helen Liddell, Minister for Energy and Competitiveness in Europe commenting on the announcement says,

"It is a good start to the Millennium that the Dome is using renewable energy. This should encourage other organisations to put more emphasis on the environment and follow suit."

Gregor Harvie, Technical Manager at NMEC, said:

"The Millennium Dome is one of the most distinctive buildings in the world and we are very pleased that it will be running on Ecotricity. This new initiative is representative of the spirit of the Millennium Experience - pushing back boundaries and demonstrating alternative and better ways of doing things."

Dale Vince, Managing Director of Ecotricity said,

"We are delighted that Ecotricity will be powering such a high profile attraction. This is yet further proof that Ecotricity is the power to choose for the next Millennium and we expect that more organisations will follow The Dome's example."

Ends.

Notes to Editors

1. For further information, comment and photographs please contact Clare Summers at Ecotricity on Tel: (01453) 756 111; Fax: (01453) 756 222; Mobile: 0777 1524596; E-mail: claresu@renewable-energy.co.uk





PRESS RELEASE

4th November 1999

'Ecotricity' for Panda Power

WWF - UK are switching over to Ecotricity to power their UK Head Office - Panda House, in Godalming, Surrey. Ecotricity is Europe's leading 'green' electricity tariff, and the first independent supplier dedicated to providing electricity from renewable sources. By practicing what they preach WWF are re-affirming their commitment in tackling Climate Change and are helping to promote the use of renewable energy sources.

The conventional electricity industry is responsible for around a third of the UK's Carbon Dioxide emissions, the most significant greenhouse gas. Ecotricity will displace the fossil fuels and associated polluting gases previously used to generate electricity to power Panda House, and this means substantial greenhouse gas savings. Based on last year's electricity consumption for Panda House, WWF are saving the environment over 500 tonnes of Carbon Dioxide per annum by using Ecotricity.

Ecotricity is sourced locally and WWF have been able to choose the particular generating technology which will supply Panda House. Ecotricity's commitment to market prices also means that WWF are not paying a premium.

Robert Napier, Chief Executive of WWF, says of their decision to choose Ecotricity,

"WWF is demonstrating how companies can make business choices that are also good for environment. We are also committed to acting locally in order to lessen our contribution to pollution and global climate change - this decision helps us to do that."

Dale Vince, Managing Director of Ecotricity, is pleased to see 'green' electricity high on WWF's agenda,

"It's great to see WWF leading by example. Their decision to change to Ecotricity will benefit the renewable energy industry and help to spread awareness of the availability of alternative fuel sources. Ecotricity is part of the solution in the fight against climate change, and I hope that other organisations will follow WWF."

Ends.

Notes to Editors

1. For further information please contact Clare Summers on Tel: 01453 756 111
Fax: 01453 756 222 (mobile: 0777 1524 596) e-mail: info@renewable-energy.co.uk

Anita Neville, WWF-UK's press office Tel: 01483 412 385 Mobile: 0468 721170
e-mail: aneville@wwfnet.org





Press Release

7th January 2000

Stroud Company Scoops Award at National Ceremony

A Stroud based firm and Europe's leading supplier of Ecotricity has scooped a top prize in the Utility Industry Achievement Awards held in London recently. The Utility Industry Achievement Awards, which are composed of twelve different categories, are designed to reward and recognise innovation and flair by companies and individuals who have contributed measurable success within the industry.

Established in 1995, the Renewable Energy Company, who produce Ecotricity – energy produced from renewable sources, were awarded the Business Innovation Award, which recognises the companies ability to identify itself as a leader within the utilities industry. The utility sector comprises 10% of the UK's economy so to be awarded as one of the top twelve is a great achievement for the Stroud Company.

The Renewable Energy Company's concept of renewable energy for the price of 'brown', more polluting methods and the company's willingness not to charge a premium to customers was seen as 'genuinely inspiring' in terms of business and customer benefits.

Paul Garrett, Editor of *Utility Week* commenting on the awards says:

A competitive market, even one for utilities, is a market in which those who do not deliver the best service at the lowest price run the risk of going out of business. The best utility companies will have adapted to the new environment and taken a lead in the competitive marketplace"

Dale Vince, Managing Director of the Renewable Energy Company says:

Organisations interested in joining the local and national customers that currently use Ecotricity should contact Ecotricity on Tel: 01453 756111.

ENDS.

Notes to Editors:

1. For further information or photographs of the event please contact Clare Summers or Vicki Evans at Ecotricity on Tel: (01453) 756111; Fax: (01453) 756222; Mobile: 0777 12524 596; E-mail: claresu@renewable-energy.co.uk.



The experience of a green electricity Company

Introduction

The Renewable Energy Company was founded in the UK in 1995.

At that time the opening of the UK electricity market to competition was just beginning. The over 1MW market had been open to competition since 1990 comprising approximately 30% of demand with around 5,000 customers. From 1994 competition was extended into the over 100kW sector. This added around 55,000 customers, an additional 20% of overall demand, to the competitive market. Where the over 1MW market was of little use or interest to a would be small supplier of green electricity, these 100kW customers were commercial users with attractive consumption profiles paying useful tariff rates.

In 1995 the most viable mechanism open to would be developers of new renewable energy projects was the governments NFFO program (Non Fossil Fuel Obligation). Under this program developers could bid periodically for power purchase contracts at a premium price for a fixed term. The two problems with the NFFO program were, and are, that price criteria are the only basis for contract award - with only the very cheapest projects gaining contracts - and the program itself has been intermittent, with up to three years between rounds.

The focus on price alone has led to planning system problems and contracts awarded to many projects that have not been and probably never will be built. Currently we have 330MW installed capacity in the UK. Whereas there are 2,874MW in Germany, 1,450MW in Denmark, 834MW in Spain and 363MW in Holland.

The only alternative to NFFO in 1995 was the sale of power to the local electricity company, however the price on offer at that time was extremely low - these local companies had no competition when purchasing from local embedded generators. Customers may have been paying between 4 and 6p per unit of electricity but local electricity companies would only pay around 2.0p per unit to smaller local generators - less than the cost of power from the wholesale market. And the power purchase contracts on offer were too short term for finance of new project build, typically 12 months long.

Faced with the two unattractive options for development of new renewable energy projects, the idea was born to replace the local electricity companies with a new supplier dedicated to the supply of green electricity. The aim was to distinguish green generation from 'brown', promote the benefits of the power of choice in a newly de-regulated market, and enable new renewables capacity. A company with an environmental agenda that would bridge the gap between generator and end user, providing more economic terms for power purchase, over longer contract periods.

Deregulation of the electricity has market provided commercial consumers with the 'power to choose' who supplies their electricity and which fuel source it comes from - for the first time. This power of choice has been instrumental in the development of the fledgling green electricity market in the UK. Deregulation is currently being extended into the domestic sector, extending the power of choice to all users of electricity in the UK. The domestic sector spends some £6bn annually on electricity and, given the growing awareness and concern amongst consumers in this sector about environmental issues, this is a significant potential driver for change in the electricity industry.

Renewable Energy Company Objectives

Our mission is to bring about significant environmental improvement through the mass distribution of more sustainable sources of electricity - leading directly to the building of new capacity, revolutionising the electricity industry and the way its major players do business.

After a period of intense market and supply system study the Renewable Energy Company began the supply of Ecotricity in early 1996, the first company in the UK to do so. From the beginning the company has followed two unique principles.

The first is a method of trading we call **Embedded Supply** - in which supplies of Ecotricity are matched to consumer demand under the same Grid Supply Point (GSP). These GSPs are discrete parts of the national supply system, the point at which the high voltage National Grid system meets the local distribution system, operated by the local supply companies.

A useful analogy of this situation is to imagine a system of motorways and roads (which are akin to the National Grid system), these run up/down and across the UK. At every few miles there are junctions for leaving the motorways, these lead to A class and smaller roads. The junctions are where the national system meets the local system (Grid Supply Points), and the roads off the motorway equivalent to the local distribution system. Embedded supply avoids the use of the motorways and therefore avoids the costs associated with this.

Within the Embedded Supply model, generation and customers both exist within the same local distribution system. Suppliers demand for electricity is measured half hourly, as is generators output - both are aggregated across the local supply system. These are netted off against each other in each half hour. Suppliers either produce a surplus which can be sold as 'spill' to another supplier, or they have a shortfall which is 'topped up' via a contract in the wholesale market.

Embedded Supply enables renewable energy to be delivered to the customer more economically by taking maximum advantage of the position of the generator within the supply system, relative to the consumer.

The other unique principle followed by the company from day one is the sale of **green electricity for the price of brown**. It is fundamental to our mission to supply Ecotricity as a non premium product. We are the only 'green' electricity company in the UK, perhaps Europe, committed to matching conventional electricity prices. Premium priced electricity will only attract a small percentage of consumers and will remain a niche product. For example, in evidence to a Select Committee last year, Eastern Electricity declared the take up rate for it's premium product as 2%. This kind of demand will not result in the new capacity required for us to make serious progress towards our climate change targets. Non premium products on the other hand offer all consumers the choice to participate.

The challenge is to create a mass market for Ecotricity by delivering at market prices, requiring not just more economic generation - which technology advances and mass production are bringing, but more economic delivery and a more efficient supply organisation. This is something which market deregulation and competition have enabled and an area that the Renewable Energy Company have focused on.

Electricity Trading Systems experience.

In the beginning the company needed bilateral contracts with the local electricity supply company, this enabled the local generation to be netted off against local demand of consumers, and included arrangements for 'top up' (where we have a shortfall in any half hour) and 'spill' (where we have an excess in any half hour). Bilaterals were available but as you might imagine, local electricity companies were not keen to support new local electricity companies in this way.

Shortly thereafter the pool of England and Wales commenced what is known as 'non pooled' trading and we were able to trade unilaterally, using the data collection and aggregation systems of the pool, and using the pool to provide our 'top up' electricity. Just as our systems to do this were settling down, the final stage of deregulation of the UK market has been accompanied by the implementation of a new system of customer registration and data collection/aggregation - known as PRS. Qualification and compliance with this new system is a relatively demanding task (certainly compared with the previous system).

Added to this the wholesale market mechanism known as the pool is to be replaced sometime in the year 2000, with a system currently still under discussion and design within a process known as RETA, Review of Energy Trading Arrangements.

These constant changes, and the costs of replacing/updating systems in response represent significant financial hurdles to smaller companies and add to the challenges to new market entrants. However the proposed changes to the wholesale market present significant threats to all forms of renewable generation as currently proposed - intermittent energy sources could face financial penalties for their unpredictability. Such a system would seriously hamper development of sources of renewable energy outside of government support schemes.

What is Ecotricity?

Ecotricity is electricity generated from fuel sources which are less polluting and more sustainable than conventional sources of electricity. Ecotricity is derived from a mix of generating technologies, including landfill gas, waste to energy, biomass, sewage gas, and the deep green/ultra clean wind, hydro and solar powers. Whilst the latter technologies are more environmentally desirable in the long term, we must recognise and face the commercial realities, and the constraints of the market place. To remain competitive, we will continue to use the 'paler green' technologies, as a means by which to stimulate a market for Ecotricity and to achieve our aim of building more renewable energy capacity.

The Renewable Energy Company now has around one third of the UK's renewable energy capacity under contract, approximately 120 MW (excluding NFFO, which can not be resold to the end user and large scale hydro). We were the first supplier to commission non-NFFO subsidised renewable energy plant, with 20MW of landfill gas, now operational. There is a significant need for new renewable energy capacity and in our view this can be most effectively and economically achieved from wind power technology.

Therefore an important target for the company is to create more wind power capacity. This can be achieved in both the commercial and domestic sectors, with customers having the opportunity to buy and/or part own their own source of electricity. Particularly in the commercial sector, there is a growing interest in Merchant Power projects, with some large companies investigating the option of having on-site wind power. With the Government's recent introduction of a climate change levy, major corporate users of energy are looking at ways in which they can reduce the impact of the tax, and owning their own wind turbine is providing a possible solution. We expect to build the UK's first non-NFFO, commercial wind turbine project in the next 12 months.

Good Environmental Practice equals good business

The commercial benefits of 'going green' are being realised by a growing number of companies. Environmental management is a fundamental part of good management and essential to any well run business. Government pressure on the business sector to clean up their act is intensifying with the recent proposed introduction of a Climate Change Levy. The 'New and Renewable Energy Consultation Paper' was released by the Department of Trade and Industry on 30th March 1999 and confirms their commitment to achieving 10% of the UK's electricity supply from renewables. Not only do renewables form an essential element of a cost-effective climate change programme, valuable new jobs will be generated as the industry develops and expands.

In the same way more and more customers are applying environmental criteria to their purchasing decisions. Companies which do not develop best ethical and environmental practices will, ultimately, suffer in the market place.

Ecotricity is a means by which socially and environmentally conscious businesses can boost their image. Since The Renewable Energy Company started trading in 1996, the customer base has gone from strength to strength, and to date not one customer has changed to another supplier. The main reason for this, besides our commitment to market prices and our excellent quality of service are the benefits which our customers have gained by being 'Green Chip' companies. The 'Green Chip' label involves our customers in the wider concept of 'green' energy and it's role in addressing global warming. They promote their greenness, whilst promoting Ecotricity. We have developed an 'Eco-seal' which our customers can display on their stationary/products, and at their premises, to market their environmental agenda and at the same time promote the corporate benefits of Ecotricity.

Current customers include two District Councils, the Wildfowl and Wetlands Trust, the Co-operative Bank, The Corporation of London and many others. Severnprint Ltd, a printing company based in Gloucester, are an example of how Ecotricity can help businesses to differentiate themselves from the competition. Changing their supply over to Ecotricity helped them to win a contract from the Countryside Commission, by re-inforcing their environmental credentials.

Ecotricity is becoming increasingly popular with blue chip clients as well as small to medium sized organisations. Most recently Thames Water plc, the UK's largest water services company have become our newest 'green chip' customer.

A new breed of partnership

Joining forces with Thames Water is an unique initiative, reaffirming The Renewable Energy Company's place as the leader in the 'green' electricity market. It enables us to take a giant step towards our ultimate goal in creating a mass market for Ecotricity. Thames Water serve almost 12 million customers in the UK, with around 20 million customers world-wide, and the decision to move to Ecotricity is a long term commitment to 'green' energy and confirmation of their determination to improve the environment. As well as supplying Thames own electricity supply requirements to over 3,500 sites, we now have around 60 MW of new capacity under contract from Thames, one of the UK's major generators of 'green' energy, to supply to businesses in the Thames area. The partnership is worth approximately £50 m and sets a precedent in the industry, offering customers 'green' for the price of 'brown'.

Summary

De-regulation of the electricity industry has provided the stimulus for more suppliers and more choice of product source. Ecotricity is the new Power to Choose and the catalyst for a new, more sustainable electricity market. The Renewable Energy Company provides a financially viable and environmentally friendly alternative to the conventional electricity 'product'. Now it's up to consumers to make their choice.

'We are environmentalists doing business, not businessmen doing the environment', and our success is reflected by our reputation as a professional and established supplier of electricity within the corporate sector.



electricity

that doesn't cost the

earth

to the future

ec@tricity
renewable energy company

The Power to Choose



The Renewable Energy Company founded the UK's 'green' electricity market in 1996. Ecotricity is now the undisputed market leader in Europe.

Our mission is to help sustain the environment for current and future generations by stimulating a mass market for Ecotricity.

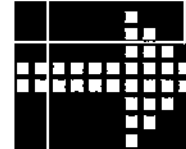
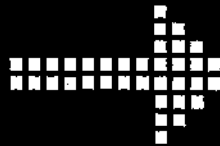
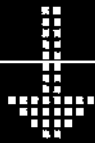
Ecotricity is electricity derived from sources which are significantly less polluting and more sustainable than conventional fuel sources.

We are the undisputed number one choice for environmentally aware organisations.

Competitive Choice

Key to the success of the Renewable Energy Company is our ability to supply green electricity for the price of brown. We achieve this through an innovative supply model known as Embedded Supply. Through this method we trade local power to local users and so avoid the costs incurred when using the National Grid.

Competing in open tender with all the major electricity suppliers, our approach is so effective that we're not only able to match conventional prices but also beat them.



positive



natural

Virtuous Choice

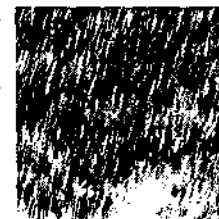
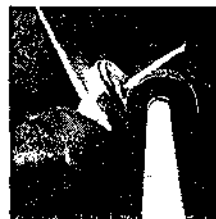
De-regulation of the electricity market has given us the opportunity to offer an environmentally friendly alternative to conventional electricity that can make a virtue out of choosing your electricity supplier.

Ecotricity is an opportunity, not just a utility

Environmental credentials are becoming increasingly important to organisations who want to stay competitive. Ecotricity empowers companies to improve their environmental performance and ultimately strengthens their profile to customers.

Testament to this are the many organisations, (large and small), who have become 'Green Chip' companies, and are now displaying the Ecotricity Eco-label. Evidence of the considerable demand which Ecotricity has stimulated is reflected in our annual turnover, now in excess of £45m.

A sample of the eco-labels available to our customers.



Flexible Choice

We appreciate the importance of flexibility. We investigate each customer's requirements, financial and environmental specifications, and develop tailor-made packages. Our contract arrangements are innovative and imaginative, and we specialise in using existing infrastructures and designing solutions around them.

For example, our diverse portfolio of generation means that customers can choose their energy from a specific generating technology, for compatibility with their own environmental agenda.

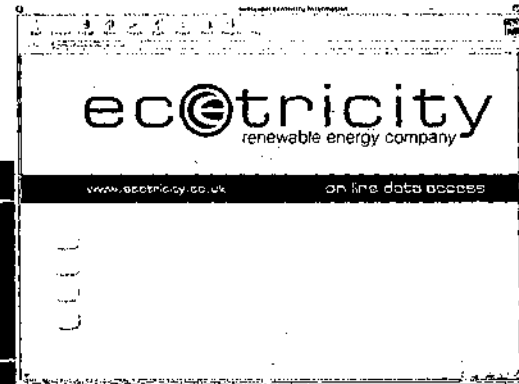


positively



charged

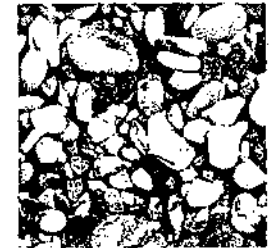
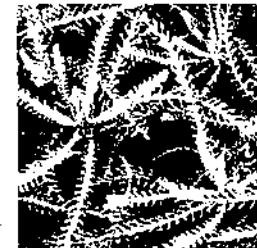
We are a highly innovative organisation constantly searching for new ways to improve and extend service to our customers.



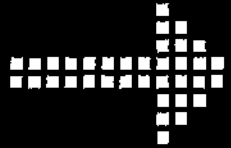
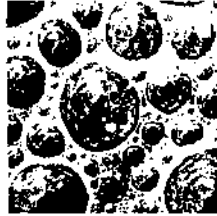
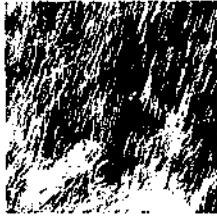
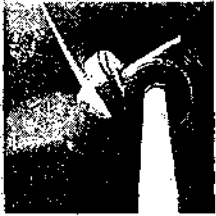
Innovative Choice

Our 'Ecotricity - On line' data access service allows our customers to analyse their own consumption data/profile, via the internet, 24 hours a day, 7 days a week.

To make sure that all their needs are provided for, each of our corporate clients has a dedicated account manager to help them achieve the most efficient management of their demand.



Millennium Products, launched by Prime Minister Tony Blair in 1997, is a nationwide search for the country's most innovative products and services. Millennium Products are pioneering in their field and challenge existing conventions. Ecotricity's innovation and creativity was recognised and awarded in the final round of selections in December 1999.



Our excellent reputation has been achieved through our consistent professional and personal approach to our customers, combined with our expertise in providing environmentally positive electricity at competitive prices.

Imaginative Choice

In a radical and imaginative joint venture with Thames Water, the Renewable Energy Company supplies Ecotricity produced by Thames' own generating sites to businesses in the Thames catchment area. Thames also decided to switch their own electricity supply requirements over to Ecotricity, demonstrating a long-term commitment to renewable energy. This unique partnership attracted phenomenal attention from all quarters, setting a precedent for future initiatives between the environment and business sectors.

“The Renewable Energy Company and Thames Water are working together within the open market to make renewables a part of mainstream electricity generation. This can only be good news for consumers, giving them a wider choice of electricity”

John Battle, Minister for Energy and Industry,
March 1999.

Sustainable Choice

Conventional electricity today comes from either nuclear fission, which produces radioactive waste, or from burning fossil fuels which releases significant quantities of carbon dioxide into the atmosphere. Carbon dioxide is the major contributor to global warming and around 30% of CO₂ from the UK is generated by the conventional electricity industry. Climate change is arguably the most significant problem facing mankind - a fact now acknowledged by governments worldwide.

Ecotricity is part of the solution

Ecotricity has a significantly lower environmental impact and it comes from more sustainable sources. That means it will be there for future generations to inherit. We are committed to building new power sources and since 1996 we have added 20MW of new Ecotricity capacity. We build without subsidy and supply to customers without charging a premium.

The Renewable Energy Company supports the following generating technologies:

Deep Green



WIND



HYDRO



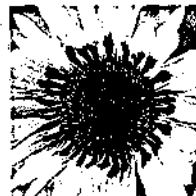
SOLAR



WAVE

Our main objective is to stimulate the demand for Ecotricity leading directly to the building of new, renewable energy capacity.

Of the sources currently within our portfolio, we actively encourage the expansion of the 'deep' green technologies, particularly wind power.



Pale Green



LANDFILL



WASTE



SEWAGE



BIOMASS

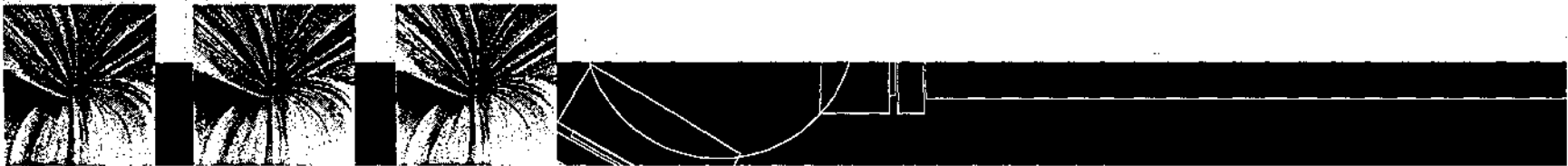
Combustion technologies or 'Biotricities' such as sewage and landfill gas helped to kickstart the 'green' electricity market and continue to make a substantial contribution to its expansion.

Not only do they provide a non-intermittent and comparatively cheap source of power, they are at least carbon neutral and in most cases enable significant greenhouse gas emission savings.

STATE OF THE ART WIND TECHNOLOGY
The Ecotricity turbine at the Ecotricity
Swaffham in Norfolk

The Choice for the Future

Ecotricity is the power for the next Millennium.
Organisations with an eye to the future recognise the importance of environmental sustainability and to achieve this they are making changes in their business practices to improve environmental performance.



Power for the Next Generation

Another initiative from the Renewable Energy Company is Merchant Windpower. This is an innovative and exciting concept in power supply, whereby organisations can buy their electricity from their own on-site wind turbine. The arrangement is flexible and customers can buy the wind power without actually having to build, own or operate the turbine.

This 1.5MW ENERCON E-66 is the UK's first commercial multi-megawatt wind turbine and features a unique viewing gallery.

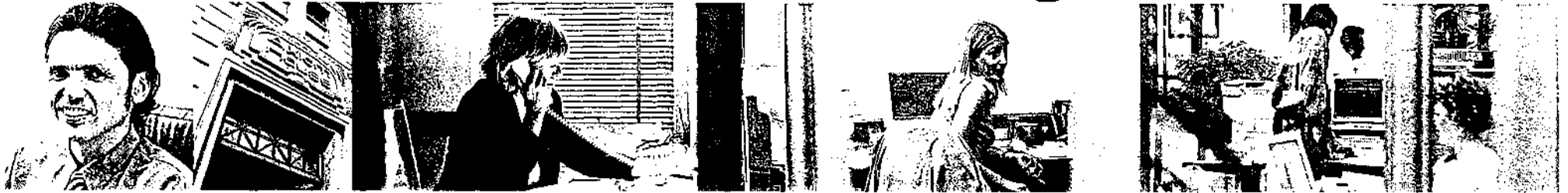


Ethical Choice

Practising what we preach means that we employ the best environmental and ethical practice in our activities.

We fully investigate all our generation sources and our other suppliers to ensure that they operate within our environmental criteria. Our own Head Office in Stroud, Gloucestershire, has been fully eco-furbished to the highest specifications to minimise any negative environmental impact and create a 'healthy' workplace.

'Environmentalists doing business



not a business doing the environment'

The Power to Choose

The Renewable Energy Company is represented at international level on issues such as the development of renewable energy and global warming, including the historically significant Kyoto Protocol which set the first legally binding climate change targets.



The Bigger Picture

Your organisation has the opportunity to take part in the bigger picture. You can join the international drive to save the planet's eco-systems and help the UK government achieve its target of increasing renewable energy sources in the UK to 10%, by choosing Ecotricity.

**LEADING THE
WAY FOR FUTURE
GENERATIONS**

The Co-operative Bank
WWF - UK
The Dome

At last – you can phase out nuclear power for yourself

**Into the next century with the *Greenpeace energy* cooperative
(being founded) and without nuclear power**

The wait has been worth it. The final, crucial step in Greenpeace's campaign for people to change their electricity suppliers has been taken. We are founding a purchasing cooperative for clean power. From January 2000 – as soon as the *Greenpeace energy* cooperative has been officially registered – you can phase out nuclear power for yourself. The cooperative will be a self-help organisation of responsible consumers.

As the most recent accident with nuclear power has alarmingly shown unmistakably yet again – at Tokaimura in Japan – developing an environmentally-friendly energy supply and phasing out nuclear energy and its hazards is a matter of urgency. A nuclear accident is possible anytime, anywhere. Even in a highly technological country. Hopes of nuclear power being scrapped by political decision-makers have evaporated. We are not waiting for politicians. Take your own initiative and phase out nuclear power together with us.

***Greenpeace energy* – the clean power cooperative**

Greenpeace energy is organising purchasing clean electricity for environmentally-aware consumers. It will combine demand, constantly look to see that strict ecological standards are maintained, and help create new jobs with a future by building new, clean power facilities.

***Greenpeace energy's* special features**

- **Clean power – 2/3 less carbon dioxide and no nuclear power**
Fifty per cent of this clean power comes from wind, hydro and solar power and biomass plants, and fifty per cent from combined heat-and-power plants, which are protective towards the climate. The proportion of solar power is one per cent.
- **Clearly accountable monitoring of the product**
A permanent electronic watch is kept on the origin and quantity of the power supplied, and these are monitored by an independent expert. Records will be regularly published.
- **Clean power supplied round the clock at the same time you use it**
Clean power is guaranteed supplied round the clock, 365 days a year. This means you really will have left your old supplier and are personally phasing out nuclear power.
- **New facilities taking burden off the environment**

A further positive feature of *Greenpeace energy* is its strict rule for the construction of new facilities for producing power from wind, hydro and solar power and from biomass and combined heat-and-power plants. The goal is for all new customers to be supplied from newly built facilities. In this way you are contributing directly to building new, clean sources of power which will help expel nuclear power.

- **You can become a member of the *Greenpeace energy* cooperative**
Support the *Greenpeace energy* cooperative by making a once and for all contribution of 100 marks. As a member you can help decide if possible profits are used to build new renewable sources of energy or are paid out to you tax-free. You receive the DM 100 back on terminating your membership. Membership takes effect when the cooperative is entered in a public register.

***Greenpeace energy* backs environmental protection in ruthless price war**

Since summer 1999 a ruthless price war has set in on the German electricity market. Disagreeable competition is being swept off the market by dumping prices for power from nuclear and coal-fired plants which are for the most part subsidised or written off. This price war is being waged at the cost of the environment.

The new cooperative, on the other hand, supports strict protection of the environment at reasonable prices. Technical regulation of the supply – load management, as it is called – is made by the Schwaebisch Hall public utilities company. Its years of experience guarantee things will proceed smoothly.

Phasing out nuclear power for yourself won't cost you the earth

The campaign for people to change their electricity suppliers which started in August 1998 stated the extra cost to people in phasing out nuclear power for themselves and being supplied with clean power in accordance with *Greenpeace's* definition would be at most twenty per cent. It was not easy to achieve this goal, because the costs of using the electricity grid have not yet gone down. They are at the moment around 11 pfennigs per kilowatt-hour. In addition, an ecological tax of two pfennigs per kilowatt-hour has been imposed since April 1999, and this applies to clean power too. The cooperative nonetheless succeeded in its goal. **The price of electricity is 34.95 pfennigs per kilowatt-hour plus a basic charge of DM 9.90 per month.**

In addition to their high fees for use of the grid, power grid operators also levy a 'measurement charge'. The amounts asked for this fluctuate between 60 and 80 German marks a year. We calculate a single rate of DM 65 a year.

In having an average electricity supplier, a four-person household consuming 3,400 kilowatt-hours a year pays about DM 95 per month. Consumption of the same amount of clean power from *Greenpeace energy* costs DM 115 a month.

A single-person household consuming 1,600 kilowatt-hours pays 60 instead of 50 marks a month. This means the additional cost of having clean electricity is 65 or 34 pfennigs a day, depending on the amount consumed.

The minimum period of the contract with *Greenpeace energy* is six months. Then one month's notice has to be given to terminate it. Don't, however, give your present supplier notice yourself – sign the form empowering the cooperative to do this. It will

then do everything else. A special rate cannot at the moment be offered to households with electrical night-storage heaters.

Work with clean power

Businesses transacting sales, small workshops, doctors' practices and social amenities often pay a special commercial rate for their electricity. The *Greenpeace energy* cooperative may be able to offer favourable commercial rates for your enterprise on account of the lower costs of using the grid. Call up and ask.

In successfully founding the purchasing cooperative, Greenpeace's campaign for people to change their electricity suppliers has come to an end. Greenpeace Germany will now pass on your address to the *Greenpeace energy* cooperative.

Sign and simply send your electricity contract, together with the form empowering *Greenpeace energy* to act for you, your last annual electricity bill and, if applicable, your statement you want to join, to the *Greenpeace energy* cooperative, which will then deal with everything.

Sven Teske

Coordinator, Greenpeace campaign for change of electricity suppliers

Roland Hipp

Unit Head, Greenpeace Germany

You can obtain further information via our hotline, tel. (040) 30618120 (Mon-Thurs 10-6, Fridays until 7 pm);

in the internet at www.greenpeace-energy.de; or directly from *Greenpeace energy*, Grosse Elbstrasse 39, 22767 Hamburg

Greenpeace's campaign for people to change their electricity suppliers on the long way to clean power

Greenpeace started its campaign for people to change their electricity suppliers in August 1998 in order to see that clean sources of power obtained better conditions while the electricity market was in an early stage of opening up. There has to be non-discriminatory access to the electricity grid for environmentally-friendly sources of energy to be able to survive ruthless price competition and develop a self-sufficient, growing market for clean power. In October 1998 Greenpeace presented a plan for access to the grid. In numerous direct actions and events we kept pressing for renewable energies to have priority on the grid. We asked you to support us with your signature so as to be able to lend pressure to our demands. Over 60,000 people in Germany answered this call. **We want to thank you for your support, which has been so important.** A new 'voluntary' ruling on access to the grid is expected to come into force on 1 January 2000. It is likely that some of our demands will be taken into account in it. But the former electricity monopoly holders will continue most strongly opposing a regulation giving clean power priority. Important technical details urgently needed in billing for the supply of electricity have not been forthcoming from all grid operators. The *Greenpeace energy* cooperative therefore has to negotiate each contract for electricity with the local power grid operator.

WRE NEWSLETTER






No.5

May 1999

Waterpower and Renewable Energydevelopment AG • Frankfurt am Main
Am Hauptbahnhof 12 • D-60329 Frankfurt am Main • e-mail admin@wreag.com • <http://www.wreag.com>
Administration: Hessening 113 • D-61348 Bad Homburg v.d.H. • Tel. (+49 61 72) 92 45-0 • Fax. (+49 61 72) 92 45-99

WRE AGWRE

Adresse:



The Company

Renewable Energies

Electricity Generation

WRE Europe



NEWS FORUM INFO DOWNLOADS FEEDBACK

<< WRE establishes German electricity trading company >>

WRE's concept for green energy trading in Germany had to be reworked and adapted to changing statutory frameworks due to the German general election results on the 27th September 1998. Against this background, and after intensive preparation and precise market analyses, a solid concept, providing safety well into the future, was developed in October 1998. Soon after, in November 1998, 'WRE Stromvertrieb GmbH' was established as an independent company for the trading of renewable energy in Germany. In December 1998, the new company received permission in accordance with the relevant statute (section 3, EnWG) to trade energy from renewable sources and combined heat and power (CHP) in Germany. January 1999 saw the registration of the company in the Commercial Register of Bad Homburg v.d.H., with Gerhard Eckert and Dr. Andreas Brockmöller as executive directors. For further details please see page 6.

<< Successful 6th capital increase >>

The 6th capital increase gave WRE about 3,000 new shareholders, bringing the total to over 5,000 and placing WRE within the top rank of the public companies trading in the field of renewable energy. Few of WRE's shareholders are large investors with more than 10,000 shares. Instead, over 85% are small investors with fewer than 2000 shares. The changes in the shareholder structure following the 6th capital increase are shown in detail on page 2.

 Hessening 113 • D-61348 Bad Homburg v.d.H. • Tel. (+49 61 72) 92 45-0 • Fax. (+49 61 72) 92 45-99 

Invitation to the General Meeting

The 1999 Shareholders Annual General Meeting will take place on Tuesday, 24th August 1999 at the Congress Center Messe Frankfurt/Main. Starting time and agenda will be made known to our shareholders in good time nearer the date by personal letter and also published in the 'Bundesanzeiger' (Federal Gazette). Up-to-date information can also be obtained from WRE's Internet pages:

<http://www.wreag.com>

Registration of 5th capital increase

The fifth capital increase has been legally registered, which enables the monies raised (DM 33.4 million), to be released for the company to invest.

Changes in the Commercial Register

In February 1999, the name of the company was shortened to "WRE Aktiengesellschaft". In addition, the share capital has been reclassified from nominal-value shares to non-par value shares registered to bearers.

Successful 6th capital increase Development

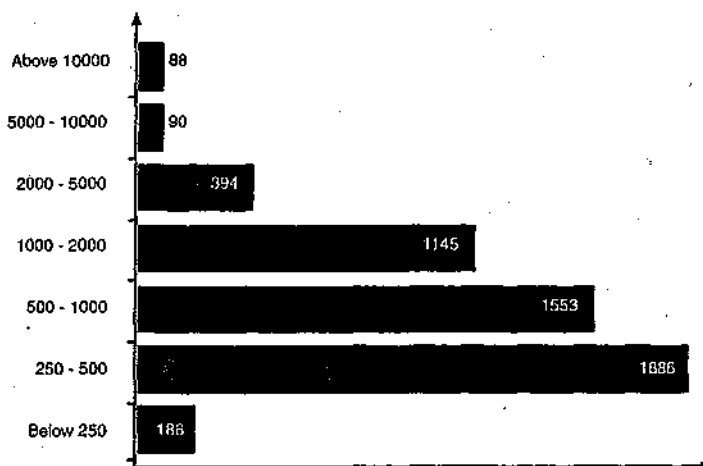
Subscription to the sixth capital increase was opened to existing shareholders on the 14th December 1998. Originally

intended to run to the 10th January 1999, the offer was extended to the 31st January 1999.

Following receipt of all payments, legal registration was applied for in April 1999. The result will be published on our Internet pages as well as in the next Newsletter.

Share spread - small investors in the majority

Share spread



Number of Shareholders = 5342

Shares of DM 47.6 million taken up

The issuing price per share, for the 6th capital increase was DM 14.00. It took just six weeks for 3.4 million shares with a total value of DM 47.6 million to be taken up.

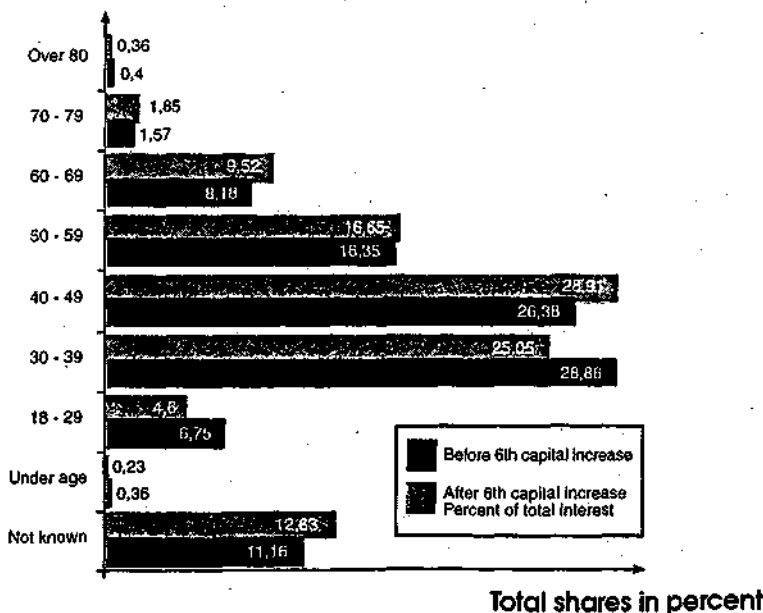
Approximately 27% or DM 13 million of this went to existing WRE shareholders. 3,000 new shareholders now bring the total to well over 5,000 investors.

Share capital and reserves placed will amount to DM 81,022,000 once the latest capital increase has been registered.

The average investor holding is worth DM 15,000.

WRE investors - young and dynamic

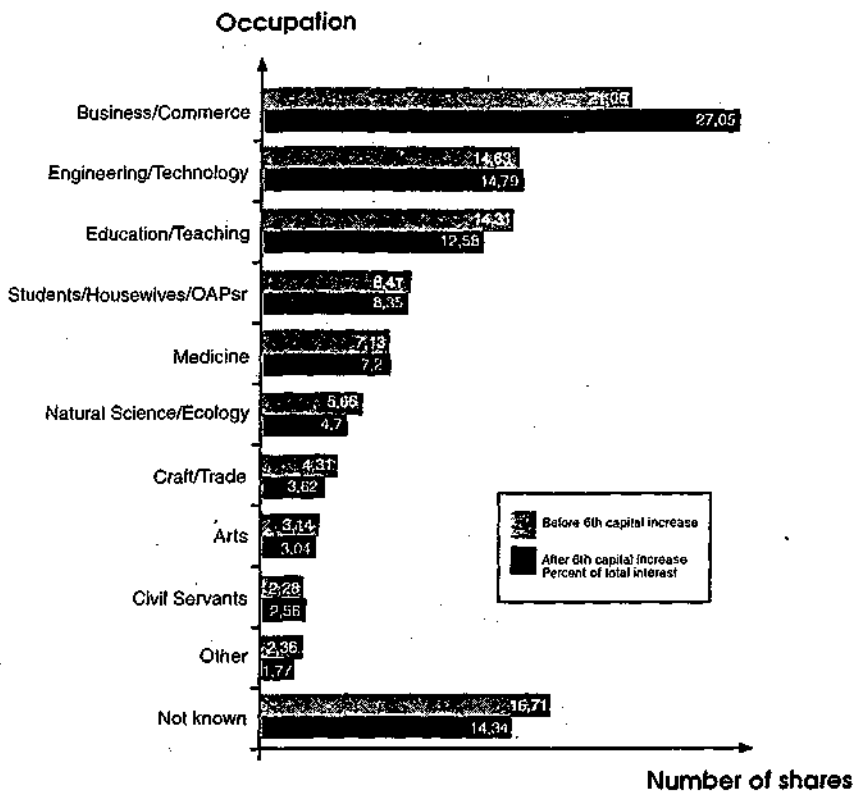
Age groups



Shareholder age groups

An influx of new, younger investors in the 6th capital increase has markedly reduced the average age of shareholders.

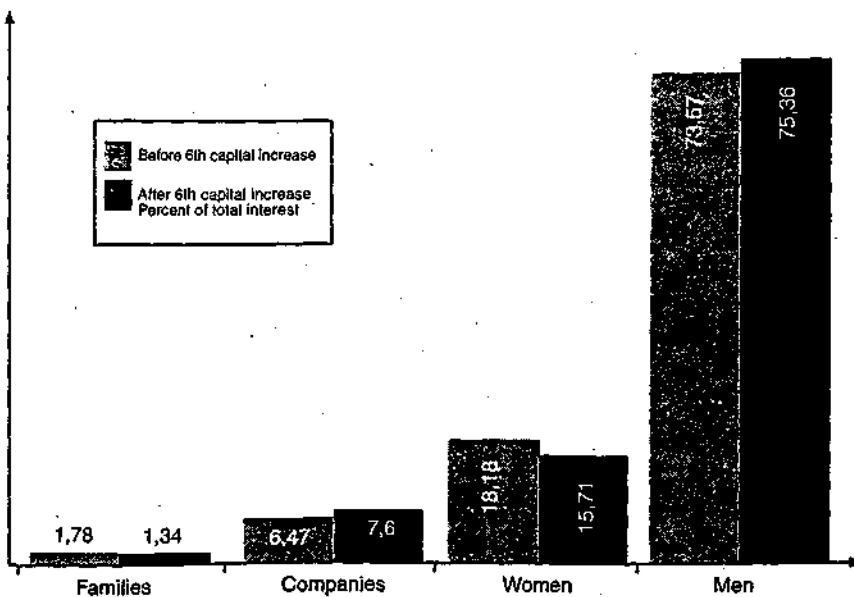
Shareholders by profession / occupation



Few ecologists – lots of business people

The majority of investors work within the business, engineering or education sectors, with many of the shareholders from the business world joining in the latest capital increase.

Fewer women among the new shareholders



Ratio Women/Men

The majority of shareholders at the 6th capital increase are male. The proportion has now increased to over 75%. Women account for less than 16%, with the remainder of shares being taken up by companies, whose interest has also increased.

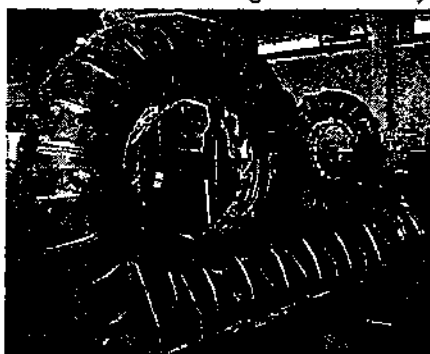
Quality assurance through Lahmeyer International AG

Water power plants have a long working life of over 50 years and it is therefore very important to make sure right from the beginning that no faults will occur in the later years. Hence we have contracted the renowned engineering firm Lahmeyer International AG to check, supervise and, if necessary, optimise the technical quality of any work and/or equipment supplied by third parties for our water power projects. A number of measures have already been successfully carried out since the start of our co-operation at the Ancinale water power plant. Some restructuring and a new contract for the site preparation led to considerable cost reductions, at the same time promising an increased annual yield through a larger water storage volume and some technical improvements. This exchange of knowledge and experience between WRE and Lahmeyer Engineering does not only benefit the Ancinale plant – the consistent reference to international standards when planning and constructing renewable energy plant will also increase the efficiency of future WRE projects.

Ancinale water power plant

Completion of components

The two 3,500 kVA generators for the Ancinale water power plant have now been manufactured and delivered by Magneti Marelli to our Italian subsidiary GET s.r.l.. The Francis turbines with a performance of 2,650 kW each are both in their final stage of assembly.

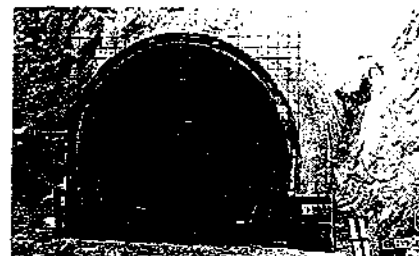


The turbine blades are mounted and the spiral housing is at present undergoing thermal surface treatment. The turbines are expected to be completed by the end of April 1999.

Tunnelling progress

Unexpected technical problems in the tunnelling for the Italian water power project at Ancinale have

unfortunately led to delays in the past. However, good progress has been made on the tunnelling for the pressure pipe of the plant. Interruptions



were originally caused by the different types of rock in the area, and the discovery of a new underground watercourse. The availability of new and flexible technology has enabled work to proceed and for expenditure to remain within the budget.

Future Planning

Construction of the power house is set to start in April 1999. As the canal and the penstock are being worked on simultaneously, completion of the plant can be expected before the end of this year.

The Italian energy supplier ENEL is running very late on the grid connection.

However, our managing director, Dr. Anna Fraccalvieri, an experienced lawyer, is exerting sufficient pressure on ENEL to speed up completion of the medium voltage line.

Please contact us, we generate electricity from...

- Hydropower (___ kW)
- Windpower (___ kW)
- Biomass (___ kW)
- in _____ (Country)

Please send me the following documentation

- Company Profile of WRE-Group
- Company Details of WRE-Group

Company:

Surname, First Name:

Address:

Country, Post Code:

Phone, Fax:

E-mail address:

Company restructured

On 1st January 1999, the WRE AG Board of Management welcomed Gerhard Eckert as a new member.



Dipl. Ing. Gerhard Eckert

Mr. Eckert is now responsible for project development and electricity generation, Mr. Jakubowski looks after electricity trading and marketing where as Mr. Lomecky controls our administration and finance department.

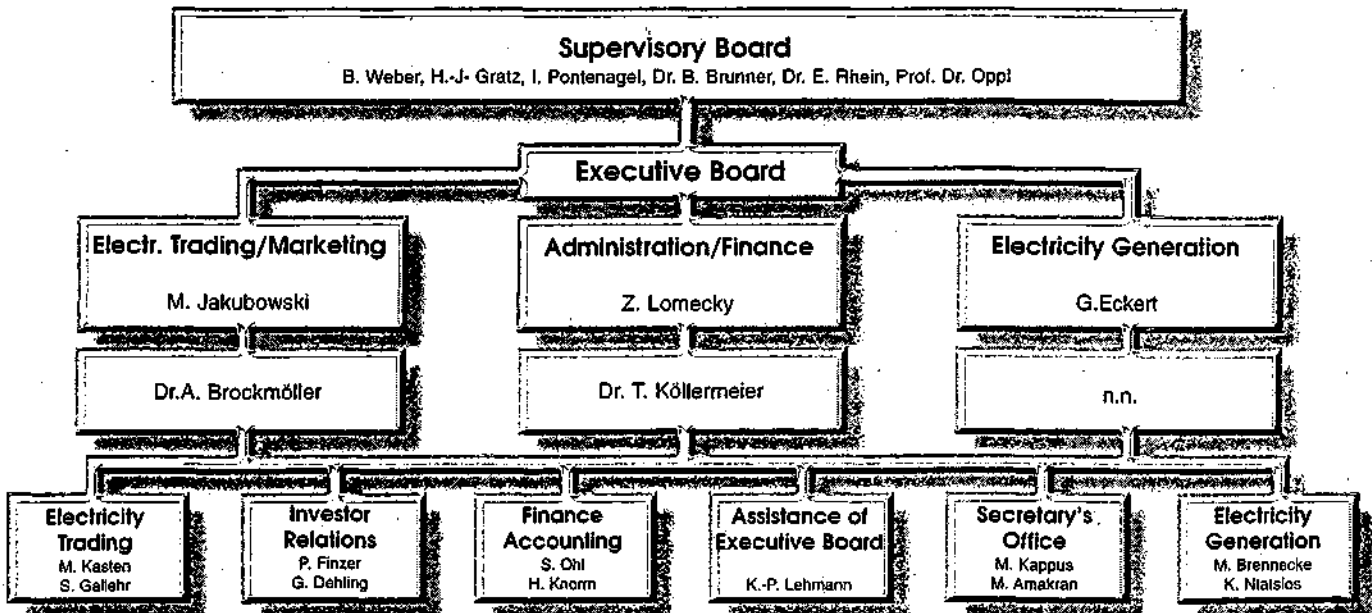
Portrait

Dipl.-Ing. Gerhard Eckert

Having read mechanical engineering at university, Gerhard Eckert worked on the development and safety of nuclear power stations and was pro-

ject manager on their construction. He was later asked by a German group to be responsible for their international nuclear power business. Due to his past history, Gerhard Eckert can offer long experience in project management as well as world-wide contacts to energy suppliers. Since the mid-eighties, he has been privately involved in the planning, construction and running of water and wind power plants, runs two own water power plants and holds an interest in a wind park.

Organisation of WRE AG



Fax: +49 (0) 61 72 / 92 45 - 99

WRE AG
Hessenring 113
D-61348 Bad Homburg
Germany

'WRE Stromvertrieb GmbH' - a chronicle of events

Deregulation in Germany

The adoption of the Power Industry Act ('EnWG') on 28th April 1998 was the starting point for competition in the German energy market. The high hopes of new electricity suppliers for fair conditions in the market, however, were badly disappointed only a few weeks later by the passing of the association agreement on 22nd May 1998 about the criteria for the determination of charges for electricity transmission. Particularly the prices for fluctuating supplies, typical for green, decentralised energy suppliers, are commercially not viable and therefore prohibitive. They can lead to charges as high as DM 0.2 to 0.3 per kWh.

The German energy market (and above all the green section) has been characterised by political turbulence during this deregulation period. The next challenge will be the addition to the 'VVB' of the so-called Distribution Code which would regulate the short-term supply of energy into the distribution net without discrimination against some suppliers.

Electricity trading - the first steps

February 1999 saw the first contracts between WRE and suppliers of energy from renewable sources in selected key sales areas. First negotiations with town councils about the supply of renewable energy were conducted alongside, and WRE began to establish regional sales centres in Berlin, Lower Saxony and the Rhine-Main.

In March 1999, WRE started working with solicitors specialised in energy-related problems. This co-operation will be extremely useful for WRE when it comes to drawing up energy transmission

contracts with former monopoly suppliers of electricity.

WRE will shortly be able to supply green energy to end users - beginning with selected pilot markets. As soon as the German legal framework allows, WRE's "Comprehensive Supply Concept" can be put into practice: real-time measuring methods as well as a certified balancing system will enable WRE to supply energy from its own sources nation-wide and in accordance with the highest quality standards.

VREW founded

The "Association for Renewable Energy Systems" ('VREW') was founded on 27th April 1999 by eight companies to represent the interests of independent energy traders and suppliers in Germany.

Chairman is Martin Jakubowski (WRE), Vice-Chairman Salka Böttcher (Ökostrom Handels AG), Secretary Dr. Jörg Niedersberg (REVIAN GmbH), Treasurer Andreas Knaf (ALTERNET).

Discussion Forums

We invite You, to discuss the following topics with our experts at WRE AG:

- Renewable Energy
- Company
- Capital Increase

Join the discussion forum

www.wreag.com

News about OFFER at

www.open.gov.uk/offer/offer.htm

WRE Ltd. England now has energy trading licence

The English electricity trading company WRE Ltd. which had been established in 1997 applied to OFFER (the Office for Electricity Regulation) for a licence to supply energy to domestic and small commercial customers in July 1998.

WRE Ltd was successfully awarded its supply licence in January 1999 and was one of the first new entrant companies to receive a licence that granted access to both the domestic and commercial markets.

The recently extended management team is now making preparations to begin supplying

later this year. Hardware and software systems are currently being installed and a call centre is being established.

Before operating in the market, WRE Ltd has to ensure that its business processes and hardware are robust and are compatible with the systems of other suppliers.

MRASCO, the Master Registration Agreement Service Company, provides accreditation, after carrying out extensive End to End system tests. MRASCO testing simulates real trading scenarios and takes place over a period of about 14

weeks. These entry tests were previously carried out by CIDA. WRE Ltd is looking to be certified in summer 1999, and to begin supplying green energy once it has permission from OFFER.

WRE Ltd. already has in place its first contracts with wind farms and hydro plants, with capacity sufficient to satisfy the expected needs for 1999.

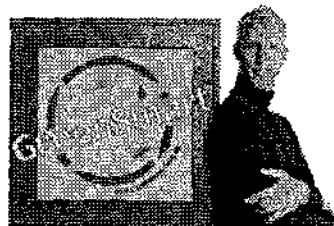
In order to deal with the potential future growth of the green energy market in England and Wales, WRE Ltd is actively looking to acquire new generation capacity.



GreenSmart

- Home
- Small Business
- GreenSmart
- Plans
- Company Profile
- Commonwealth News
- Products & Services
- Deregulation
- Power Terms
- Outlets
- FAQ
- Site Map
- Market Programs
- GreenSmart
- Residential

The GreenSmart program from Commonwealth Energy is changing the way you think about power. That's right! You now have a choice when it comes to the kind of power you pay for every day of your life! At Commonwealth Energy, offering you a choice is what we're all about. The GreenSmart program provides you with electricity that is generated from RENEWABLE energy sources while protecting the environment that you and I live in! Our mission with the GreenSmart program is to provide the consumer with the cleanest power available at the lowest price possible!



What exactly does this mean? It means that the power you're receiving now is generated from sources like coal, oil and nuclear power. When these sources are converted into electricity, the by-product is an environmental hazard. That's right, the production of electricity is the number one cause of industrial air pollution. This air pollution results in smog, acid rain, and global warming! Did you know that only 11% of power currently being produced comes from any sort of renewable source? **Finally each of us can do something about it!** Thanks to deregulation of the electric utility industry, we now have the power to specifically ask that all of the power provided to our home or business, comes from renewable sources! All power supplied by Commonwealth Energy is 100% California based. And remember, there is...

- No Loss Of Reliability
- No Interruption In Service
- No Monthly Fees (unlike other guys)
- No Contracts To Sign And No Fees To Switch...Ever!

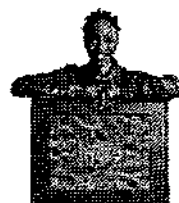
Commonwealth guarantees that we will provide 100% renewable energy at a cost LESS than what you're currently paying your local utility company.

What exactly are renewable sources?



We've all felt it and usually we don't think of it as more than an inconvenience. But **wind** is one of the most powerful ways of producing electricity. Wind farms, as they're commonly called, are turbines that produce electricity due to the movement of wind. The actual turbines are a high-tech version of the good old windmill! This is the fastest growing energy technology in the world.

The flowing of **water** is the oldest and most readily available form of renewable energy. However, it is a misconception that all power derived from water is 100% environmentally safe. The truth is that the large hydroelectric plants generally don't qualify as a renewable energy source. Only hydroelectric plants less than 30 megawatts in size qualify as a renewable resource under California law! Why? Because the large hydro sources like Hoover Dam cause a backup in the ecosystem of the rivers and lakes that supply the water. When this occurs, plant and animal life as well as the natural surroundings are affected. When a hydro source is less than 30 megawatts in size, this backup does not occur, thus making it a renewable and clean energy source!





The term **solar energy** refers to the use of the sun to produce electricity. There are two ways to accomplish this. The first is by utilizing photovoltaic panels (photo = light, voltaic = electricity). These are semiconductors that collect light and directly generate electricity using NO moving parts, pipes, heat or turbines. The second way to produce solar electricity is through the use of solar thermal plants.

Solar thermal plants utilize solar heat to warm water and boil it. Once the water is boiling, the steam that's created is channeled to turbines which are connected to generators that create the electricity. Most of the large-scale thermal plants exist in California. When it's dark out, natural gas is used to facilitate the process.

Geothermal energy is energy produced from heat contained within the earth. Geothermal plants use natural hot water and steam from the earth to run turbine generators. You may recognize geothermal energy as geysers, like Old Faithful in Yellowstone National Park. According to the Geothermal Education Office, "So much thermal energy exists in the earth that, if we could tap into only 1% of the heat energy found in the earth's uppermost six miles, we would have 500 times the energy contained in all the gas and oil resources of the world."



Biomass energy is derived from green plants and certain organic matter that use photosynthesis (the process by which plant matter is formed using the energy of sunlight.) Biomass is one of the oldest fuels around! How does it work? Well, the leaves, stems and bark of organic compounds are burned and used to ignite the process of producing electricity. Agriculture plays a large part in the production of biomass power. Certain crops can be grown

and harvested specifically for the purpose of producing electricity. Currently there are about 350 biomass power plants in the country.

All of these sources can be utilized to help protect the environment. As stated earlier, approximately 11% of our current power comes from renewable sources. That means 89% of the electricity we receive everyday comes from sources that contribute to pollution.

By choosing the GreenSmart program you are supporting the development of NEW renewable energy generation facilities.


POWER CONTENT TABLE		
Source of Power	100% GreenSmart* (projected)	1998 CA Power Mix** (for comparison)
Eligible Renewable	100%	11%
- Geothermal	90%	2%
- Biomass & waste	10%	5%
- Small hydroelectric	0%	2%
- Solar	0%	<1%
- Wind	0%	1%
Coal	0%	20%
Large hydroelectric	0%	22%
Natural Gas	0%	31%
Nuclear	0%	16%
Other	0%	<1%
TOTAL	100%	100%

* 100% of power for the GreenSmart's program is specifically purchased from individual suppliers.

** Information about 1997 statewide electricity pool is for comparison purposes only. Percentages are estimated annually by the California Energy Commission based on the electricity sold to California consumers during the previous year. For specific information about this product, contact Commonwealth Energy. For information about the Power Content Table, contact the California Energy Commission at 1.800.555.7794

[home](#) | [sign up now](#) | [greensmart](#) | [faq's](#) | [company profile](#) | [commonwealth new products & services](#) | [deregulation](#) | [pricing terms & conditions](#) | [contact us](#) | [links](#) | [site map](#) | [energy saving tips](#) | [kid's corner](#) | [job opportunities](#)

Green-e
Renewable Electricity Program



**LOOK FOR THE GREEN-E LOGO!
YOUR GUARANTEE OF CLEANER
GREENER ELECTRICITY FOR A
HEALTHY FUTURE**

What is Green-e?


Why Go Green?

SWITCH NOW!

Info For Power Providers

Green-e News

Info For Teachers



IT'S YOUR CHOICE

E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105

Web

Green-e

Renewable Electricity Program



WHAT IS GREEN-E?

Staff

Overview

Certified Products

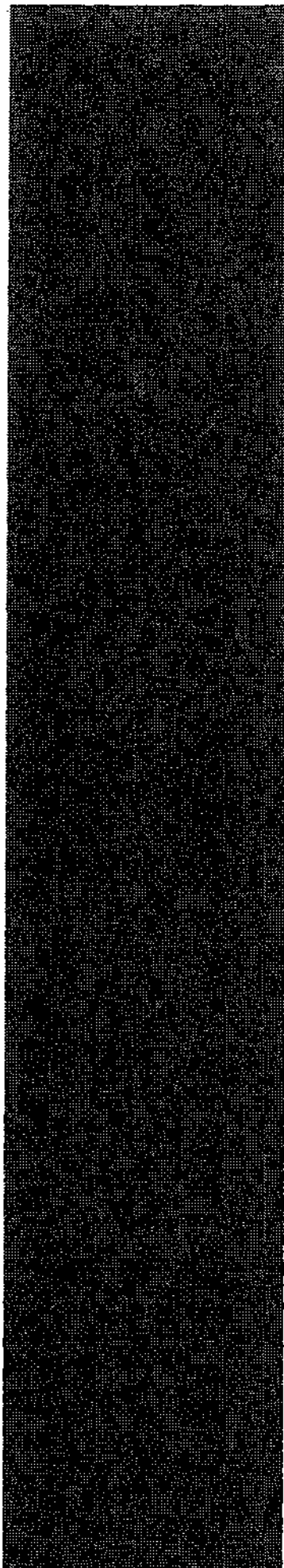
Definitions

Introduction to Green- e

With the restructuring of the electricity industry, we have the ability to choose where our electricity comes from. Although you can't tell when you turn on your lights, there are huge differences among energy sources that produce electricity. The traditional power supply comes mainly from polluting fossil fuels and nuclear power, whereas renewables, such as wind and solar power, have dramatically lower pollution emissions and cause much less environmental damage. Electricity choice means you can choose to protect the environment when you buy electricity.

Electricity is a product we pay for 24 hours a day, but never see. Skeptics might wonder if they will get what they pay for if they choose electricity touted as good for the environment. These concerns led forward-looking environmentalists, consumer advocates and industry participants to develop a simple way to help the general public understand how they can purchase verified, renewable, "green" power from credible companies. Together with these stakeholders, the non-profit organization Center for Resource Solutions established the Green-e Renewable Electricity Certification Program in order to encourage consumer confidence in buying "green" electricity.

Inspired by the success of the recycling logo, the Green-e logo is a way for customers to easily identify "green" electricity products. The project is the nation's first voluntary certification and verification program for "green"



electricity products. We strive to inform consumers, so that they may easily identify certified "green" electricity products and make responsible choices about the power they purchase.

When you see the Green-e logo on an electricity product, you can be sure:

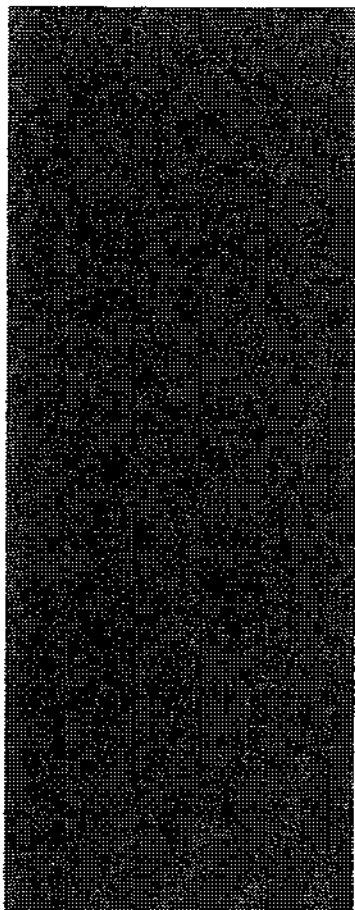
- at least 50% of the electricity supply for the product comes from Renewable Electricity Resources.

Renewable Electricity Resources are generated from the sun, water, wind, biomass (the burning of agricultural or other wastes), and geothermal (heat from the earth).

- any non-renewable part of the product has lower air emissions than your traditional mix of electricity would have if you did not switch.

Air emissions include: sulfur dioxide (which causes acid rain), nitrogen oxide (which causes smog), and carbon dioxide (which causes global warming).

- the company offering the product agrees to abide by the Green-e Program's Code of Conduct, which requires that providers disclose the sources of your electricity.
- the product does not contain any nuclear power other than what is contained in system power purchased for the eligible product's portfolio.
- one year after deregulation, the product must contain at least 5% new renewable electricity. This



requirement increases to 10% in the next year. Green-e intends to increase the new renewable requirements 5% each year until 25% of the total product content is from new renewable resources.

- the company offering the product agrees to undergo a biannual review of advertising materials to ensure they are not making any false or misleading statements about their products.
- the company offering the product agrees to conduct an annual third party process audit to ensure that they have purchased enough renewable power to satisfy what they sold to customers.



E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105

Green-e

Responsible Electricity Producers



WHY GO GREEN?



Why Go Green

Air pollution in the US is shortening the lives of millions by as much as 2 years. Every year, air pollution kills about 64,000 people in the US, more than traffic accidents, breast cancer, or AIDs.

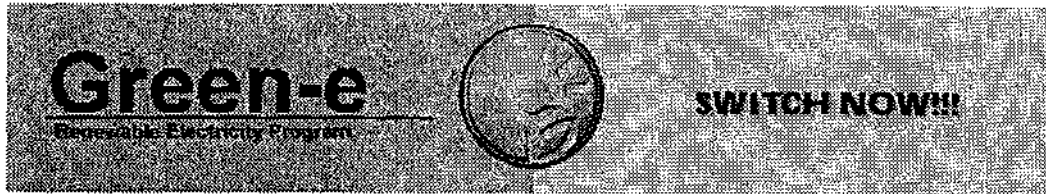
Respiratory disease and asthma are on the increase. Childhood asthma rose 40% in the '80s. Between 1979 and 1995, asthma deaths increased 67%. Asthma is the leading cause of chronic illness in children. Air pollution clearly exacerbates asthma and can trigger asthma attacks, and may even cause asthma. Asthma causes more than 5,500 deaths each year in the US.

An EPA study found that for every dollar that we have spent on pollution controls since 1970, we have gained \$45 in health and environmental benefits: fewer doctor visits, fewer work days lost, fewer hospitalizations and fewer premature deaths.



E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
 PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105



SWITCH YOUR HOME

California
Pennsylvania

SWITCH YOUR BUSINESS

California
Pennsylvania

It's Easy!

It's easy to switch to cleaner, healthier, Green-e Certified Renewable Electricity on-line, by phone, or by mail! In California and Pennsylvania, each of us can now choose where our electricity comes from in much the same way as we choose our long-distance phone company.

Your current utility company will still maintain the wires, but now you can choose a cleaner electricity product from a variety of companies. The Green-e Program of the non-profit Center for Resource Solutions provides information and an objective standard for consumers to compare electricity products and to verify that consumers get what they pay for.

Click on your state to the left to learn about Green-e Certified Products and how to switch. It only takes a few minutes, but it makes a big difference to our environment and our health.



E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
 PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105

Green-e
Renewable Electricity Program



**INFO FOR
POWER PROVIDERS**

Green-e Contracts

Requirements

Code of Conduct

Overnight

EMV's for Providers

Glossary

General Products

PNAC

Green-e & RPS

How to become a provider

Information For Power Providers

As part of our mission to preserve and protect the environment by promoting sustainable energy technologies, the Center for Resource Solutions (CRS) worked with forward-looking environmentalists, consumer advocates and renewable energy experts to develop a simple way to help the general public understand the benefits of renewable electricity and how they can purchase verified, renewable, "green" power from credible companies.

The Green-e Renewable Electricity Certification Program promotes consumer confidence and encourages consumers to learn about and purchase clean, "green," renewable electricity. (Please note that the Federal Trade Commission and the National Association of Attorneys General recommend that the terms "green", and "environmentally friendly" not be used without specific definitions.) Consumers use the Green-e Certification Seal to quickly identify electricity products that meet an objective standard for renewable energy supply.

Green-e seeks to:

- Build consumer confidence in retail electricity products containing renewable energy.
- Expand the retail market for renewable electricity products.
- Provide customers clear information about electricity options to enable them to make



informed purchasing decisions.

- Expand the market for power from cleaner non-renewable generation.

The Green-e logo is a certification mark available for use with green power products in competitive electric service markets. Green-e is administered by the Center for Resource Solutions, a non-profit organization based at the Presidio in San Francisco, California. Green-e was launched in November 1997 in California, and was adapted in July 1998 for use in Pennsylvania. In addition, Green-e advisory committees are developing standards for implementing the certification process in New England, New Jersey, and Delaware.

Elements of Green-e Certification include:

- A trademarked Green-e logo, which may be used only by authorized companies and customers purchasing Green-e Certified electricity;
- A resource disclosure label (in the format of a food label that indicates the resource composition) for the certified electricity product;
- A simple price and contract terms disclosure statement;
- An information verification process, conducted through an annual third-party audit;
- A biannual review of advertising materials to ensure the company is not making false or misleading statements about their products;
- A professional Code of Conduct governing the marketing and business practices of participating companies; and
- An education campaign to inform customers about the benefits of choosing a Green-e certified electricity product.

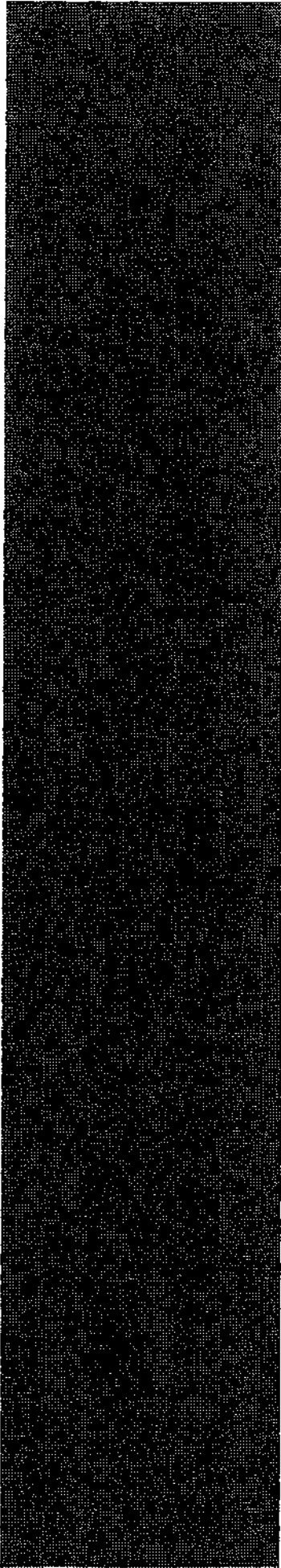
How do electricity "product" offerings gain Green-e Certification?

Green-e is a voluntary initiative -- companies are not required by law to meet Green-e standards or seek Green-e certification for their products. Instead, companies can seek Green-e certification for specific electricity "product offerings" if they choose to abide by the program's requirements.

Companies begin the certification process by submitting an application signed by a duly authorized senior executive. The application includes a six-page contract and a legal affidavit on the resource mix for the "product offering" the company would like to certify. The contract requires companies to abide by the Green-e Code of Conduct and to undergo the Green-e annual audit on their certified product. A \$5,000 application fee accompanies the contract.

After receiving the signed contract, Green-e staff at the Center for Resource Solutions begin a review process that includes, but is not limited to, evaluating the resource mix of the product to which Green-e certification would apply, the veracity of claims made in the documentation, and assessing the willingness of the company presenting the application to abide by Green-e's Code of Conduct. The review process takes as long as necessary to sufficiently answer all questions that may arise.

Upon certification, companies can use the logo on marketing materials related to their certified product. Participating companies also are added to Green-e's Power Marketer Advisory Committee, which provides advice and input to the Green Power Board on the Program's implementation. Companies ready to market their certified product to the public are included in Green-e public outreach efforts.

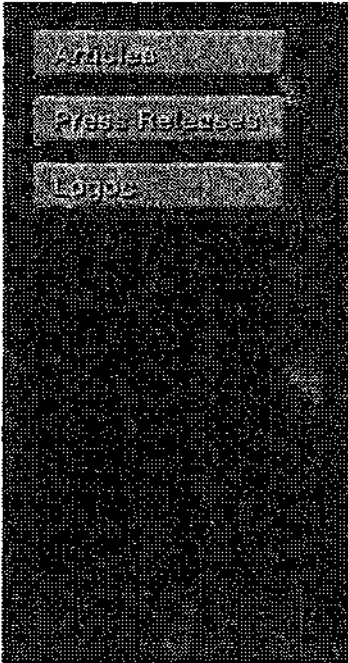
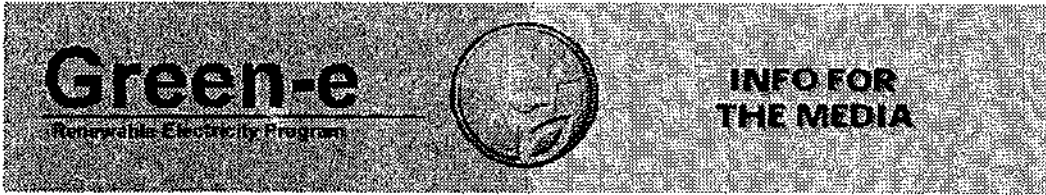


Once certified, companies undergo an annual audit on their certified products to ensure that they are purchasing enough renewable energy to supply their customers. In addition, Green-e staff at CRS conduct biannual reviews of participating companies to ensure that they are abiding by the Green-e Code of Conduct. Companies found out of compliance in either of these areas or who otherwise refuse to meet the Green-e Program's criteria can lose permission to use the Green-e logo.

Companies participating in Green-e also must abide by the program's Code of Conduct, make full disclosure of the sources of the electricity they are marketing, and undergo the Green-e program's annual verification audit to ensure that have purchased enough renewable energy to meet their marketing claims.

Eligible Renewable Resources Eligible renewable resources include: wind, solar, geothermal, small hydroelectric (Green-e is developing a low-impact hydroelectric standard; the current standard is less than 30MW.); and biomass (including landfill gas). Green-e products must also contain a percentage of "new" renewable resources. See the Green-e Code of Conduct for specific requirements.

Pennsylvania Criteria In Pennsylvania, municipal solid waste is not allowed as biomass. Also, because there is a limited supply of renewable energy in Pennsylvania at present, power companies in Pennsylvania have the option to substitute "negawatt hours" of energy efficiency for some of the renewables portion of the 50% renewable requirement in the early years of the program (phasing out over a five year period as new renewable facilities are built and come on-line).



Green-e Current Events

Earth Day 2000

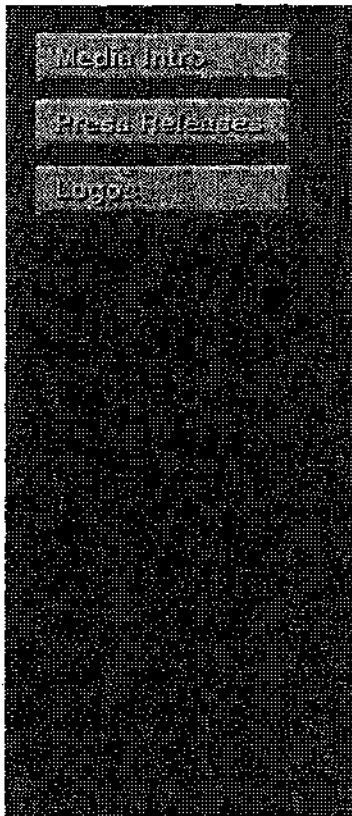
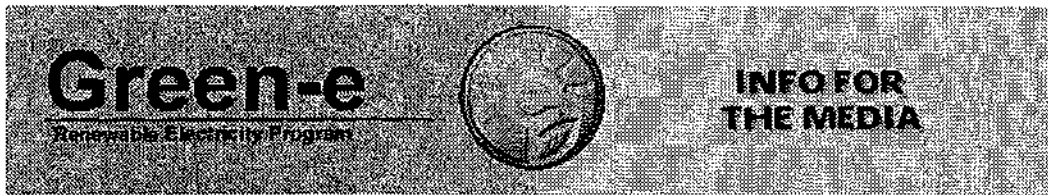
For information about Earth Day 2000, and events in your area, please [click here](#) to visit The Earthday Network's website.

[View our recent press releases](#), [read articles about Green-e](#), or [contact the CRS office](#) for more information using the number listed below.



E-MAIL US

Copyright [Center For Resource Solutions](#), 1998
PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105



Recent Green-e Articles

These articles describe the changes brought about by electricity deregulation, the new "green" power market that is developing, and the role of the Green-e Program in informing consumers about the renewable energy choices now available.

"Energy Firms fire up 'Green' Promotions," The Sacramento Bee, 12/1/97

"Color of Power," Los Angeles Times, 11/20/97

"Behold, the Green-e," The Electricity Journal, January/February 1998, Volume 11 Number 1



E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
 PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105

Green-e
Renewable Electricity Program



**INFO FOR
TEACHERS**

Teacher's Page

Kids have the power to change the future. Below is a list of resources to learn about electricity production and the environment.

"www.electricitychoice.com"

Electricitychoice.com is your gateway to power providers, buying pools, frequently asked consumer questions, investment advice, and much more. They're an independent, unbiased, consumer voice designed to help you navigate these uncharted waters as easily as possible.

"www.green-power.com"

A joint endeavor between Global Environmental Options and the Center for Renewable Energy and Sustainable Technologies. This comprehensive forum covers green power resources, consumer issues, and green power marketing. Visit the site for links to articles and news. Get involved in the on-line discussion to sort it all out.

"Acid Rain" (age 6-12)

Published by the University of California

Designed to help teachers communicate the basics about acid rain to students. Includes a variety of activity formats: experiments, discussions, writings, role-playing, a game, reading a play. Emphasis on problem solving and decision-making skills

Ordering Information:

Item# GEM312

<p><u>Order by Mail</u> Univ. of California ATTN: LHS Store Lawrence Hall of Science #5200 Berkeley, CA 94720-5200</p>	<p><u>Order by Phone</u> (510) 642-1016 M-F 8:30am-5pm PST</p>	<p><u>Order by Fax</u> (510) 642-1055 ATTN: LHS Store 24-hour fax</p>
--	--	---

"Alliance to Save Energy - Energy Conservation Web Site"

Published by the Alliance to Save Energy

Create multiple positive benefits at once for you and the planet through energy efficiency. Tips to save money and the planet, reduce pollution, and cut your utility bills.

Please visit the [Alliance to Save Energy Consumer Education Page](#)

"Energy Information Sheets"

Published by the Energy Information Administration

Two-page fact sheets on energy issues related to petroleum, coal, gas, nuclear power, and renewable energy.

Ordering Information:

National Energy Information Center
USDOE
1001 Independence Ave SW
Washington, DC 20585

"Energy and Resource Conservation"

Published by the Ohio Department of Conservation

Designed to provide schools with creative ideas, suggested procedures, and usable information that will engage them to meet and go beyond state education standards for energy and resource conservation lessons. Provides course of study, ideas for inservice training, activities, and using nonschool resources.

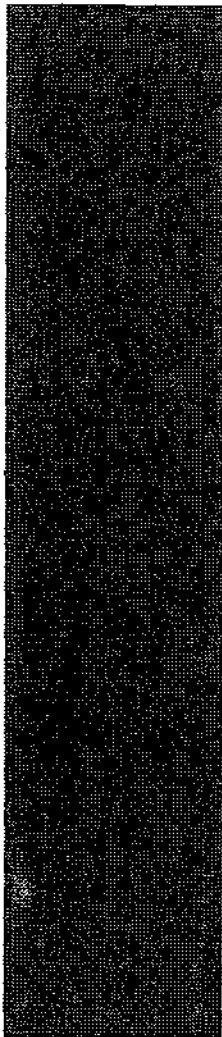
Ordering information:

Ohio Department of Education
65 South Front Street
Columbus, OH 34215

"The Sun's Joules: A CD-Rom Multimedia Encyclopedia for Our Energy Future"

Published by the Center for Renewable Energy and Sustainable Technology

The Sun's Joules CD-Rom is a multimedia encyclopedia about renewable energy. A total of 950 pages of images and text combined with 60 video clips, 10 interactive excersizes, and a state-by-state profile of U.S. energy use to



provide a comprehensive source of information.

Ordering Information:

By Mail
CREST
1800 M St, NW
9th Floor
Washington, DC
20036

By Phone
(202) 289-5370

By Fax
(202) 289-5354

By E-mail

Through the Web

"Our Children at Risk: The Five Worst environmental Threats to Their Health"

Published by the Natural Resources Defense Council

Air pollution is listed as one of the top five environmental threats to children's health. References to studies that link ozone, airborne particulates, and sulphur to lung disease and asthma.

Ordering information:

By Mail
Natural Resources Defense Council
40 West 20th Street
New York, NY 10011

By E-mail

Through the Web

[TOP]



E-MAIL US

Copyright Center For Resource Solutions, 1998
PO Box 29512 San Francisco, CA 94129, Tel: 415-561-2100, Fax: 415-561-2105

CERTIFICATS MERCADEJABLES: una nova moneda per les renovables europees ?

Els subministraments amb energia renovable seran un fet corrent en un futur no llunyà. El mercadeig serà empès per la lliberalització dels mercats de l'energia, especialment per la internacionalització i per el canvi des de 'empenyer el subministre' cap a 'estirar la demanda'. No cal ser un profeta per adonar-se d'això.

Les energies renovables tenen unes característiques específiques, que fan referència especialment als beneficis ambientals i a la utilització de recursos naturals locals. Representar beneficis ambientals a través de certificats permet el mercadeig de forma separada de l'energia física que es genera en un instant.

Aquesta separació està en el cor del sistema de certificació: permet que la generació a partir de fonts d'energia renovable es faci als llocs econòmicament més viables, tot permetent que el benefici ambiental sigui 'consumit' a qualsevol lloc i en qualsevol moment. Els certificats posen al descobert la producció d'energia renovable i fan les transaccions transparents i segures. Això beneficia als generadors, als mercaders i als consumidors.

Harmonització internacional

L'any passat, un reduït grup d'organitzacions va prendre la iniciativa de promoure el mercadeig internacional de certificats d'energia renovable. Conscients que diversos països (juntament amb la Comissió Europea) estaven ja treballant sobre aquest concepte, aquests peoners creien que era possible el mercadeig de certificats a nivell internacional, i que això podria suposar uns beneficis més grans que no pas una sèrie d'iniciatives nacionals desconectades entre si. El Sistema de Certificats d'Energia Renovable - SCER ('Renewable Energy Certificate System - RECS') havia nascut.

Els promotors del SCER creuen que s'ha de capturar el poder del mercat per ajudar a conduir el massiu increment en la producció d'energia renovable que es necessita per assolir els objectius nacional i de la UE, i fer una seriosa contribució a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. D'ací que el principal AIM del SCER sigui la estimulació d'un mercat internacional harmonitzat de certificats d'energia renovable.

La iniciativa del SCER va començar a Holanda, Dinamarca i Gran Bretanya. Ara s'hi estan afegint Belgica, Alemanya, Itàlia, França i Àustria, i alguns altres països hi han mostrat interès. Els membres del grup del SCER són grans empreses elèctriques, departaments de governs, indústries i especialistes de la qüestió. Les activitats són coordinades per un executiu procedent del grup de membres de les indústries d'energia - normalment EnergieNed (NL) i DEF (Dk). A la darrera reunió del SCER s'ha obert la porta a que podessin esdevenir-ne membres totes aquelles persones i organitzacions interessades en el tema.

Les activitats del SCER

Fin avui, el grup del SCER no ha trobat barreres infranquejables als certificats mercadejables internacionalment, ni des del punt de mira tècnic, ni legal, ni polític, ni social. Per a confirmar el que el grup creu, ha conduït un exercici internacional per a desenvolupar un disseny detallat de mercat, i posar a prova la factibilitat del SCER. Aquest preten generar un mercat flexible, eficient i transparent, facilitat i regulat per institucions creïbles. L'estudi de factibilitat menarà

a una prova internacional del SCER, més enllà de la qual es pot trobar un mercat de certificats europeu viu.

Mentre l'interés en un sistema com aquest és molt gran, resten pocs dies per disposar d'un mercat funcionant plenament. El grup del SCER comprés plenament l'abast del repte i la necessitat de convencer a tots els actors de les avantatges potencials del sistema. El grup està cooperant amb els departaments dels governs dels estats de la UE i amb la Comissió Europea per a fer una reunió durant el mes d'octubre de 1999 on s'exploraria les potencials avantatges i inconvenients del sistema des d'una perspectiva oficial.

Font:

Jos Benner (Consultants on Energy and Environment), Tradable certificates: A new currency for European renewables ?, WIND Directions, Volume XIX, No. 1, November 1999

Traducció de l'original anglès al català feta per en Josep Puig Boix



fne
France Nature Environnement
RESEAU ENERGIE CLIMAT

ENQUETE NATIONALE

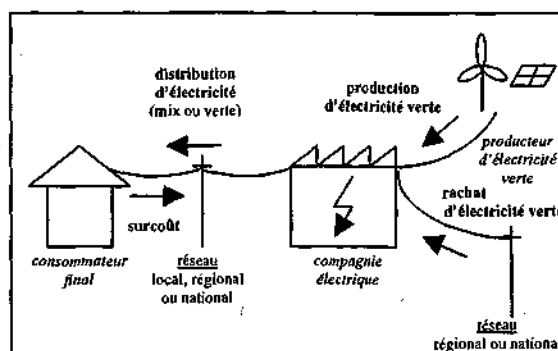
« tarification verte »

France Nature Environnement réalise actuellement une étude pour l'Ademe sur la « tarification verte » et sa perception par une catégorie de consommateurs.

⚡ Qu'est-ce que la tarification verte ?

① C'est un tarif électrique optionnel dans lequel :

- des compagnies électriques s'engagent à développer de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables (énergie solaire photovoltaïque, énergie éolienne, énergie micro-hydraulique, biomasse...)
- des consommateurs acceptent en contrepartie de payer dans le cadre de leur facture électrique un surcoût pour soutenir une énergie « propre »



⚡ Comment ça marche concrètement ?

① La tarification verte s'applique sur le terrain de manière diversifiée selon les choix que font les compagnies électriques ou les consommateurs. Voici quelques exemples :

Les compagnies peuvent :

- produire l'électricité renouvelable elles-mêmes ou la racheter
- collecter les financements ou les abonder en les doublant
- faire labelliser leur électricité ou apposer une étiquette détaillant son contenu

Les consommateurs, eux, peuvent :

- choisir entre un tarif (payer un kWh x% plus cher ou payer xF des tranches de kWh) ou un don (en arrondissant leur facture au F supérieur)
- choisir leur part d'électricité renouvelable (25, 50, 75 ou 100%)

⚡ Pourquoi la tarification verte se développe-t-elle ?

① Après un certain nombre de secteurs comme le téléphone, le secteur de l'électricité est en train de se libéraliser. Même si la tarification verte a été lancée en 1993 aux Etats-Unis dans un contexte de monopole, c'est l'ouverture à la concurrence des marchés de l'électricité qui l'a fait beaucoup se développer, en particulier dans certains pays :

- anglo-saxons : Etats-Unis, Grande-Bretagne, Australie
- nordiques et germaniques : Suède, Allemagne, Pays-Bas

⚡ La tarification verte peut-elle être proposée dans le contexte de monopole électrique de la France ?

① La France, comme tous les pays européens, va être amenée à ouvrir son marché de l'électricité. Le Secrétaire d'Etat à l'Industrie a annoncé en 1999 que la tarification verte devrait être prochainement expérimentée en France par EDF. Le Président d'EDF, lui, a précisé que la tarification verte allait être testée en Nord Pas-de Calais.

⚡ Quel est l'objectif de l'étude réalisée pour l'Ademe ?

① Du fait de la nouveauté du concept de tarification verte, le positionnement des consommateurs français est mal connu. L'étude réalisée pour l'Ademe vise :

- à mieux appréhender la perception de la tarification verte en France
- à faire une enquête nationale auprès de certains consommateurs électriques : les membres des APNE (Associations de Protection de la Nature et de l'Environnement)

⚡ Pourquoi est-il très important que les membres des APNE participent à cette enquête nationale ?

① *En France, les avis sur la tarification verte sont très partagés. Le Secrétaire d'Etat à l'Industrie et le Président d'EDF en font la promotion notamment au motif qu'elle répond à une demande des consommateurs. La Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement ainsi que le CLER (Comité de Liaison Energies Renouvelables) s'y opposent notamment au motif qu'il est anormal de faire payer davantage ceux qui se montrent écologiquement plus responsables. Comme cette étude est destinée à éclairer les choix dans ce domaine, il est très important que le monde associatif réagisse avec sa sensibilité.*

⚡ Comment participer à cette enquête nationale ?

① Vous pouvez participer à cette enquête nationale en répondant à un questionnaire. Ce questionnaire d'une page recto-verso, qui est joint ci-après, est :

- à découper et à remplir par des personnes physiques membres d'une APNE
- à retourner (ou faxer) avant le 15 février 2000 à l'adresse suivante :



FNE-Réseau Energie
44, rue Armand Carrel - 93100 MONTREUIL
tél. : 01 42 87 41 83 - fax : 01 42 87 43 18

⚡ Qui contacter pour tout renseignement complémentaire ?

① Si vous avez besoin de tout renseignement complémentaire, vous pouvez contacter :

Sylvain PERRIOLLAT
Chargé de Mission du Réseau Energie
tél. : 01 42 87 41 83 - fax : 01 42 87 43 18 - e-mail : fne.energie@magic.fr




fne
France Nature Environnement
RESEAU ENERGIE CLIMAT

QUESTIONNAIRE

« tarification verte »

Ce questionnaire recto-verso est à découper, remplir et retourner (ou faxer) dans les meilleurs délais et au plus tard pour le 15 février 2000 *directement* à l'adresse suivante :


FNE-Réseau Energie
44, rue Armand Carrel - 93100 MONTREUIL
tél. : 01 42 87 41 83 - fax : 01 42 87 43 18

Question 1 : Selon vous, quelle est l'énergie...

	Energies renouvelables (solaire, éolien...)	Gaz naturel	Pétrole	Nucléaire	Charbon
• la moins polluante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• la plus sûre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• la plus abondante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• la moins chère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• qui crée le plus d'emplois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• à développer en priorité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(cocher une case par ligne)

Question 2 : Qu'est-ce que représente l'électricité pour vous ?

- (vous pouvez cocher une ou plusieurs cases)*
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> un service (comme le téléphone) | <input type="checkbox"/> une facture |
| <input type="checkbox"/> un produit (comme l'eau) | <input type="checkbox"/> autre (préciser) : |
| <input type="checkbox"/> un flux d'électrons | |

Question 3 : Si votre compagnie électrique actuelle proposait une tarification verte, c'est-à-dire un tarif électrique optionnel soutenant de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables en contrepartie d'un surcoût sur votre facture électrique, seriez-vous prêt(e) à opter pour ce tarif électrique ?

- (cocher la case)*
- oui non ne sais pas

SI VOTRE REPONSE EST NON OU NE SAIS PAS, CONTINUEZ. SINON, ALLEZ A LA QUESTION 5.

Question 4 : Pour quelle(s) raison(s) refuseriez-vous une tarification verte ?

- (cocher une ou plusieurs cases)*
- je n'accepte pas le principe d'une augmentation de facture
- je trouve illogique de faire payer plus cher les énergies les plus écologiques
- je ne connais pas assez les conditions dans lesquelles s'appliquerait concrètement la tarification verte
- autre (préciser) :
-
-
-

ALLEZ A LA QUESTION 10.

TOURNEZ LA PAGE SVP



Question 5 : Pour quelle(s) raison(s) accepteriez-vous une tarification verte ?
(vous pouvez cocher une ou plusieurs cases)

je suis prêt(e) à faire un effort individuel pour aider au respect de l'environnement

c'est un signal qui manifeste concrètement auprès des compagnies électriques l'intérêt collectif des consommateurs pour de l'électricité renouvelable

ça semble marcher dans d'autres pays

autre (préciser) :

.....

Question 6 : Dans cette tarification verte, combien seriez-vous prêt(e) à payer en plus sur votre facture électrique ?
(cocher la case)

0% +15%

+5% +20%

+10% autre (préciser) : %

Question 7 : Dans cette tarification verte, si vous pouviez choisir les modalités de paiement, lesquelles choisiriez-vous ?
(cocher la case)

un tarif différencié (prix du kWh augmenté de x%)

une redevance fixe (facture augmentée de xF)

un don à un fond (pour développer les énergies renouvelables)

Question 8 : Dans cette tarification verte, si vous pouviez choisir la part d'électricité produite à partir des énergies renouvelables, laquelle choisiriez-vous ?
(cocher la case)

25% 50% 75% 100%

Question 9 : Dans cette tarification verte, si vous pouviez choisir les énergies renouvelables produisant l'électricité, lesquelles choisiriez-vous ?
(vous pouvez cocher une ou plusieurs cases)

solaire photovoltaïque micro-hydraulique

éolien biomasse (bois, biogaz...)

Question 10 : Si dans 5 ans, dans un marché ouvert à la concurrence (comme dans le cas du téléphone), vous pouviez choisir entre plusieurs compagnies électriques, seriez-vous prêt à changer de compagnie électrique ?
(cocher la case)

oui non ne sais pas

SI VOTRE REPONSE EST OUI, CONTINUEZ. SINON, ALLEZ A LA QUESTION 12.

Question 11 : Quelles seraient vos motivations à changer de compagnie électrique ?
(cocher une case par ligne)

	Motivation 1	Motivation 2
• un prix du kWh moins cher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• une tarification verte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• des conseils sur l'efficacité énergétique à la maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• autre (préciser) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 12 : Avez-vous des remarques ou des observations à faire sur la tarification verte ?

.....

.....

.....

NB : Les informations ci-dessous sont réservées à l'usage interne de FNE

Nom & prénom :

Association dont vous êtes membre :

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexe 2

Les energies renovables i el marc legal

- 1.- La directiva europea sobre l'electricitat renovable: la posició comuna de les principals organitzacions ecologistes europees i la indústria de les renovables.
- 2.- La nova llei alemana de les energies renovables: 'Act on Granting Priority to Renewable Energy Sources: renewable Energy Sources Act'

Principles for a Renewable Energy Directive in the European Union, April 1999

In the European Union at present the electricity market is significantly distorted to the detriment of renewable energy generators: access to grids is restricted; excessive transmission costs are applied to renewables; there is still no internalisation of environmental and social costs; embedded generators do not receive remuneration for the savings they create. These factors and the use of nearly fifteen billion ECU in direct subsidies to the conventional generation sector all contribute a market distortion that continues to hold back the harnessing of renewable energy in the European Union.

The signatories herewith believe that a European Union Directive, based on the ten principles presented, is required in order to redress the serious market imbalance and to establish a process for the orderly phase-in of renewable energy, together with the industry, jobs and climate protection that this will provide.



GREENPEACE

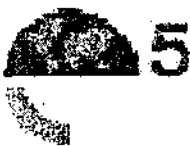


COGEN



**Friends of the Earth
Les Amis de la Terre
Europe**

Climate Network
■■■■■



Bundesverband WindEnergie e.V.

1. A Directive is called for, with legally binding minimum targets for each Member State, to promote the accelerated take-up of renewably generated electricity in the EU.

Rationale:

To provide safeguards and balances for the rapidly expanding, innovative and international renewable industry in the face of the significant instabilities created by the deregulation of the energy sector.

Legally binding EU minimum targets are an essential pre-requisite for the Union to meet its climate protection obligations under the Kyoto Protocol, and to position itself for faster and deeper reductions beyond the first commitment period.

2. **The directive must allow the most appropriate mechanisms for the delivery of the minimum target to be chosen by the individual Member State (subsidiarity) until such time as effective mechanisms have been proven by actual delivery of the renewable energy percentage minimum target.**

Rationale:

Whilst the objective of a single EU system harmonised with a liberalised energy market is a desirable goal, it is essential that the renewable energy directive does not de-stabilise the successful renewables markets or threaten the flow of long term renewable investment. A variety of mechanisms are currently being used in the EU and others - as yet untried - have been proposed by the European Commission. However, none have yet been successfully integrated into a liberalised energy market. It is sensible therefore that a variety of mechanisms should co-exist, including both minimum price based systems and percentage quota based systems, allowing effective mechanisms to emerge, without restrictions due to competition law in the period of implementing the initial minimum targets.

3. **The directive minimum target must be the same for each Member State, and be set as a percentage of the electrical energy consumed. Appropriate monitoring and compliance systems should be specified.**

Rationale:

A simple, equal minimum target for all countries is a step required in order that EU domestic power retailing companies may in future operate under comparable conditions. The phase-in of renewable energies and emissions reductions due to displaced conventional generation must be fully transparent.

4. **The directive minimum targets for each member state and therefore the goal for the EU as a whole must be:**

At least 8% of consumed electricity by 2005, with a minimum increase* of 4%.

At least 16% of consumed electricity by 2010, with a minimum increase* of 8%.

An increase by 2% per year thereafter.

***Based on the year the directive goes into force, to cover those countries which are close to or already exceeding the 2005 and 2010 minimum targets.**

Rationale:

The overall minimum targets are in line with the target for renewable energies to provide 12% of energy consumption by 2010, as agreed by the EU energy ministers in the 'renewables' White Paper (see also principle 10).

A target for 2005 is necessary to meet the Kyoto Protocol's requirement that Parties make demonstrable progress by 2005.

The longer term continuing minimum target of 2% per year is necessary to ensure

- i) That mechanisms are in place for a steady phase-in of renewable energies and
- ii) That the deep emission reductions to be achieved in the second and subsequent commitment periods of the Kyoto Protocol can be met.

5. **The directive must promote technical diversity and geographical diversity in the distribution of renewable energies, with an onus on the development of a regionally appropriate, environmentally sound renewable energy infrastructure.**

Rationale:

The implementation of the full range of renewable technologies is key to unlocking the vast and diverse renewable resources available across the European Union and to avoid regional over concentration of projects.

The varied degree of commercial maturity of the different new renewable technologies must be recognised, and appropriate mechanisms put in place to accelerate the integration of each

of the technologies. Although this would be subject to subsidiarity, this could include variable minimum pricing or technology banding.

- 6. The directive must address the extensive anti-competitive mechanisms and substantial subsidies for conventional generation throughout the EU, and ensure removal of such barriers and/or application of appropriate compensatory measures via reduced taxation or other fiscal measures.**

Rationale:

Subsidies and anti-competitive mechanisms result in significant market distortions to the detriment of renewable technologies within the EU.

The environmental benefits of renewables, including the avoided social and environmental external costs associated with conventional generation, as demonstrated by the EU research program, ExternE, must be recognised and reflected in the price of power and the differentiated application of ecotaxation.

- 7. The directive must provide for EU wide priority grid access policies for embedded generators. This would also benefit embedded generation using high efficiency technologies such as environmentally sound Combined Heat and Power facilities. These policies must set out clear terms for connection, with fair and transparent pricing for access and transmission.**

Rationale:

Fair and transparent pricing is required not only to specify the value of electricity at a given point in the grid, but also to specify the value of the embedded benefits for the recipient distribution utility, including avoided transmission losses, avoided transmission costs and avoided infrastructure charges.

- 8. The minimum targets set out for renewables must not include any new large hydro-electric plant (greater than 10MW) or in any manner energy produced by the incineration of municipal waste, nor contain any process that includes the direct or secondary incineration of any non-bio-organic matter.**

Rationale:

Municipal waste incineration which includes material of fossil fuel based origin should not be classified or supported as a renewable energy technology. With regard to greenhouse gas effects, studies show that recycling is better than both incineration and landfill. Member States should instead give priority to full implementation of sustainable waste management policies within which best available technology, low emission energy recovery may in some cases be appropriate as an alternative to landfill.

- 9. The directive should provide for the pursuit of best practice in the renewable energy industries, thus maximising the environmental and social benefits including local participation in construction, ownership, employment and training, as well as the process of capacity building.**
- 10. This directive must be the first of a series of directives that cover each aspect of renewable energy production and consumption in the European Union, namely; electricity, thermal energy and transportation.**

**Act on Granting Priority to Renewable Energy Sources
(Renewable Energy Sources Act)**

**Section 1
Purpose**

The purpose of this Act is to facilitate a sustainable development of energy supply in the interest of managing global warming and protecting the environment and to achieve a substantial increase in the percentage contribution made by renewable energy sources to power supply in order at least to double the share of renewable energy sources in total energy consumption by the year 2010, in keeping with the objectives defined by the European Union and by the Federal Republic of Germany.

**Section 2
Scope of Application**

- (1) This Act deals with the purchase of, and the compensation to be paid for, electricity generated exclusively from hydrodynamic power, wind energy, solar radiation energy, geothermal energy, gas from sanitary landfills, sewage treatment plants, mines, or biomass within the territorial scope of this Act or within Germany's exclusive economic zone, by utility companies which operate grids for public power supply (grid operators). The Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety shall be authorised to lay down rules— in agreement with the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry as well as the Federal Ministry of Economics and Technology – by adopting an ordinance, which shall be subject to approval by the German Bundestag. Said ordinance shall specify what substances and technical processes used in connection with biomass fall within the scope of application of this Act; in addition, the ordinance shall lay down the relevant environmental standards.
- (2) This Act shall not apply to electricity
 1. produced by hydro-electric power plants and installations fuelled by gas from landfills or sewage treatment plants with an installed electrical capacity of over 5 megawatts, or by installations in which electricity is generated from biomass, with an installed electrical capacity of over 20 megawatts, and
 2. produced by installations of which over 25 per cent is owned by the Federal Republic of Germany or one of Germany's federal states, and
 3. produced by installations for the generation of electricity from solar radiation energy, with an installed electrical capacity of over five megawatts. In the case of installations for the generation of electricity from solar radiation energy which are not attached to or built on structures which are primarily used for purposes other than the generation of electricity from solar radiation energy, the upper capacity limit specified in the first sentence above shall be 100 kilowatts.
- (3) New installations shall be installations which were commissioned after [add: date of entry into force of this Act]. Reactivated or modernised installations shall be considered as new

installations if major components of the installations were replaced. Modernisation work shall be deemed to be major if the modernisation costs amount to at least 50 per cent of the investment cost required to build a completely new installation. Existing installations shall be installations which were commissioned prior to [add: date of entry into force of this Act].

Section 3 **Obligation to Purchase and Pay Compensation**

- (1) Grid operators shall be obliged to connect to their grids electricity generation installations as defined in Section 2 above, to purchase electricity available from these installations as a priority, and to compensate the suppliers of this electricity in accordance with the provisions in Sections 4 to 8 below. This obligation shall apply to the grid operator whose grid is closest to the location of the electricity generation installation, providing that the grid is technically suitable to feed in this electricity. A grid shall be considered to be technically suitable even if – notwithstanding the priority to be granted pursuant to the first sentence above – a grid operator needs to upgrade its grid at reasonable economic expense to feed in the electricity; in this case, the grid operator shall be obliged to upgrade its grid without delay if this is requested by a party interested in feeding in electricity. Grid data and data of the electricity generation installation shall be disclosed where this is necessary for the grid operator and the party interested in feeding in electricity to do their planning and to determine the technical suitability of a grid.
- (2) Pursuant to Sections 4 to 8 below, the upstream transmission grid operator shall be obliged to purchase, and pay compensation for, the amount of energy purchased by the grid operator in accordance with clause (1) above. If there is no domestic transmission grid in the area serviced by the grid operator entitled to sell electricity, the next closest domestic transmission grid operator shall be obliged to purchase and pay compensation for this electricity as specified in the first sentence above.

Section 4 **Compensation to be Paid for Electricity Generated from Hydrodynamic Power, Gas from Landfills, Mines, and Sewage Treatment Plants**

The compensation to be paid for electricity generated from hydrodynamic power and gas from landfills, mines and sewage treatment plants shall amount to at least 15 pfennigs per kilowatt-hour. In the case of electricity generation installations with an electrical capacity of over 500 kilowatts, this shall apply only to that part of the total amount of electricity fed in during a given accounting year which corresponds to the ratio of 500 kilowatts to the total capacity of the installation in kilowatts; the capacity shall be calculated as the annual average of the mean effective electrical capacity measured in the various months of the year. The price to be paid for other electricity shall be at least 13 pfennigs per kilowatt-hour.

Section 5 **Compensation to be Paid for Electricity Generated from Biomass**

- (1) The following compensation shall be paid for electricity generated from biomass:

1. At least 20 pfennigs per kilowatt-hour in the case of installations with an installed electrical capacity of up to 500 kilowatts.
2. At least 18 pfennigs per kilowatt-hour in the case of installations with an installed electrical capacity of up to 5 megawatts.
3. At least 17 pfennigs per kilowatt-hour in the case of installations with an installed effective electrical capacity of over 5 megawatts; however, this provision shall not be effective before the date of the entry into force of the ordinance specified in the second sentence of Section 2(1).

The first clause of the second sentence in Section 4 above shall apply mutatis mutandis.

- (2) As of 1 January 2002, the minimum compensation amounts specified in (1) above shall be reduced by one per cent annually for new installations commissioned as of this date; the amounts payable shall be rounded to one decimal.

Section 6

Compensation to be Paid for Electricity Generated from Geothermal Energy

The following compensation shall be paid for electricity generated from geothermal energy:

1. At least 17.5 pfennigs per kilowatt-hour if the installation involved has an installed electrical capacity of up to 20 megawatts, and
2. At least 14 pfennigs per kilowatt-hour if the installation involved has an installed electrical capacity of over 20 megawatts.

The first clause of the second sentence in Section 4 above shall apply mutatis mutandis.

Section 7

Compensation to be Paid for Electricity Generated from Wind Energy

- (1) The compensation to be paid for electricity generated from wind energy shall be at least 17.8 pfennigs per kilowatt-hour for a period of five years starting from the date of commissioning. Hence, the compensation to be paid for installations which, during this period of time, achieve 150 per cent of the reference yield calculated for the reference installation as described in the Annex to this Act shall be at least 12.1 pfennigs per kilowatt-hour. For other installations, the period mentioned in the first sentence above shall be prolonged by two months for every 0.75 per cent which their yield stays below 150 per cent of the reference yield. If the electricity is generated by installations which are located at least three nautical miles seawards from the baselines used to demarcate territorial waters and if these installations are commissioned no later than 31 December 2006, the periods specified in the first sentence and in the second sentence above shall be nine years.
- (2) For existing installations, the date of commissioning as defined in the first sentence of (1) above shall be [add: the date of the entry into force of this Act]. For these installations, the period defined in the first 3 sentences of (1) above shall be reduced by half of the operating life of an installation as of [add: the date of the entry into force of this Act]; in any case, however, this period shall not be less than four years starting from [add: the date of the entry into force of this Act]. If P-V curves are not available for such installations, an authorised institution as defined in the Annex may perform the necessary calculations on

the basis of the design documents of the type of installation concerned.

- (3) As of 1 January 2002, the minimum compensation amounts specified in (1) above shall be reduced by 1.5 per cent annually for new installations commissioned as of this date; the amounts payable shall be rounded to one decimal.
- (4) For the implementation of the provisions in (1) above, the Federal Ministry of Economics and Technology shall be authorised to adopt an ordinance laying down rules for the calculation of the reference yield.

Section 8

Compensation to be Paid for Electricity Generated from Solar Radiation Energy

- (1) The compensation to be paid for electricity generated from solar radiation energy shall be at least 99 pfennigs per kilowatt-hour. As of 1 January 2002, the minimum compensation paid shall be reduced by 5 per cent annually for new electricity generation installations commissioned as of this date; the amounts payable shall be rounded to one decimal.
- (2) The obligation to pay compensation as specified in (1) above shall not apply to photovoltaic installations which are commissioned after 31 December of the year following the year in which photovoltaic installations which are eligible for compensation under this Act reach a total installed capacity of 350 megawatts. Prior to the discontinuation of the obligation to pay compensation as specified in (1) above, the German Bundestag shall adopt a follow-up compensation scheme which shall enable installation operators to manage their installations cost-effectively, taking into consideration the decline of marginal unit cost achieved by then in the field of system engineering.

Section 9

Common Provisions

- (1) The minimum compensation amounts specified in Sections 4 to 8 shall be payable for newly commissioned installations for a period of 20 years after the year of commissioning, except for installations which generate electricity from hydrodynamic power. For installations which were commissioned prior to the entry into force of this Act, the year 2000 shall be considered to be the year of commissioning.
- (2) If electricity generated from various installations is billed via a common metering device, the calculation of the amounts of the different rates of compensation payable shall be based on the maximum effective capacity of each individual installation. If electricity is generated from several wind energy converters, the calculation of the compensation shall – notwithstanding the first sentence above – be based on the cumulative values of these installations.

Section 10 Grid Costs

- (1) The costs associated with connecting installations as specified in Section 2 above to the technically and economically most suitable grid connecting point shall be borne by the installation operators. The implementation of this connection must comply with the grid operator's technical requirements in a given case and with the provisions laid down in Section 16 of the *Energiewirtschaftsgesetz* (Energy Management Act) of 24 April 1998 (Federal Law Gazette I, p. 730). The installation operator shall be entitled to have the connection implemented either by the grid operator or by a qualified third party.
- (2) The costs associated with upgrading the grid exclusively in order to connect new installations in accordance with Section 2 for accepting and transmitting energy fed into the grid for public power supply shall be borne by the grid operator whose grid will have to be upgraded. The grid operator shall specify the concrete investment required by presenting the costs in detail. The grid operators shall be entitled to add the costs borne by them when determining the charges for the use of the grid.
- (3) Any disputes shall be settled by a clearing centre which shall be established within the Federal Ministry of Economics and Technology, with the involvement of the parties concerned.

Section 11 Nation-wide Equalisation Scheme

- (1) Transmission grid operators shall be obliged to record any differences in the amount of energy purchased and compensation payments made under Section 3 above and to equalise such differences amongst themselves as specified in (2) below.
- (2) By 31 March of each year, the transmission grid operators shall determine the amount of energy purchased in accordance with Section 3 above and the percentage share which this amount represents relative to the overall amount of energy delivered to final consumers either directly by the operator or indirectly via downstream grids. If transmission grid operators have purchased amounts of energy that are greater than this average share, they shall be entitled to sell energy to, and receive compensation from, the other transmission grid operators in accordance with Sections 3 to 8 above, until these other grid operators have purchased a volume of energy which is equal to the average share mentioned above.
- (3) Monthly instalments shall be paid in accordance with the equalisation amounts and payments to be expected.
- (4) Utility companies which deliver electricity to final consumers shall be obliged to purchase and pay compensation for that part of the electricity which their regular transmission grid operator purchased in accordance with the provisions of (2) above. The first sentence shall not apply to utility companies if, relative to the total amount of electricity they deliver, at least 50 per cent of the electricity delivered is electricity as defined in Section 2 (1) in conjunction with (2) above. The part of the electricity to be purchased by a utility company in accordance with the first sentence shall be related to the amount of electricity delivered by the utility company concerned and shall be determined in such a way that each utility company will receive a relatively equal share. The compulsory amount to be

purchased (part) shall be calculated as the ratio of the total amount of electricity fed into the grid under Section 3 to the total amount of electricity sold to final consumers; furthermore, it is necessary to deduct from this sum the amount of electricity delivered by utility companies in accordance with the second sentence above. The compensation as specified in the first sentence above shall be calculated as the average compensation per kilowatt-hour paid by all grid operators two quarters earlier in accordance with Section 3. Electricity purchased in accordance with the first sentence shall not be sold at the compensation paid in accordance with the fifth sentence, if that electricity is marketed as electricity pursuant to Section 2 or as comparable electricity.

- (5) Each grid operator shall be obliged to make available in good time to the other grid operators the data required to perform the calculations referred to in (1) and (2) above. Each grid operator shall be entitled to request that the other grid operators have their data audited by a chartered accountant or a sworn auditor appointed by mutual agreement. If no agreement can be reached, the chartered accountant or sworn auditor shall be appointed by the President of the Higher Regional Court which has jurisdiction at the seat of the grid operator eligible to receive equalisation payments.

Section 12 Progress Report

By 30 June, every two years after the entry into force of this Act, the Federal Ministry of Economics and Technology shall submit a report – drafted in consultation with the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety as well as the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry – on the progress achieved in terms of the market introduction and the cost development of power generation installations as specified in Section 2; and by 1 January, every two years after the year of entry into force of this Act, the Ministry shall, where necessary, propose adjustments of the compensation amounts specified in Sections 4 to 8 and of their reduction rates, in keeping with technological progress and market developments with regard to new installations; furthermore, the Ministry shall propose a prolongation of the period for calculating the yield of a wind energy converter as specified in the Annex, based on the experience made with the period defined in this Act.

Annex

1. The reference installation shall be a wind energy converter of a specific type for which a yield at the level of the reference yield can be calculated on the basis of P-V curve (power-wind speed curve) measured by an authorised institution at the reference site.
2. The reference yield shall be the amount of electricity which each specific type of wind energy converter, including the respective hub heights, would yield during five years of operation – calculated on the basis of measured P-V curves – if it were built at the reference site.
3. The type of a wind energy converter shall be defined by the model designation, the swept rotor area, the rated power output and the hub height as specified by the manufacturer.

4. The reference site shall be a site determined by means of a Rayleigh distribution with a mean annual wind speed of 5.5 metres per second at a height of 30 metres, a logarithmic wind shear profile and a roughness length of 0.1 metres.
5. The P-V curve shall be the correlation between wind speed and power output (irrespective of hub height) determined for each type of wind energy converter. P-V curves shall be determined in accordance with the standard procedure defined in the *Technische Richtlinien für Windenergieanlagen* (Technical Guidelines for Wind Energy Converters), rev. 13, as of 1 January 2000, published by *Fördergesellschaft Windenergie e.V.* (FGW), Hamburg, or in the Power Performance Measurement Procedure, version 1, published in September 1997 by the Network of European Measuring Institutes (MEASNET), Brussels/Belgium,. P-V curves which were determined by means of a comparable procedure prior to 1 January 2000 can also be used instead of P-V curves as specified in the second sentence, providing that the construction of wind energy converters of the type to which they apply is not initiated within the territorial scope of this Act after 31 December 2001.
6. Measurements of the P-V curves and calculations of the reference yields of different types of wind energy converters at reference sites shall be carried out for the purposes of this Act by institutions which are accredited for the measurement of P-V curves as defined in (5) above in accordance with the General Criteria for the Operation of Test Laboratories (DIN EN 45001) of May 1990. The names of these institutions shall be published in the Federal Official Gazette by the Federal Ministry of Economics and Technology for the information of interested parties.

Explanatory Memorandum

A. General Provisions

For the sake of protecting the environment and managing global warming as well as guaranteeing a reliable energy supply, the German Federal Government and the German Bundestag – in agreement with the European Union – have set themselves the objective of at least doubling the percentage share of renewable energy sources in total energy supply by the year 2010. This objective is related to the envisaged commitment on the part of the Federal Republic of Germany to reduce greenhouse gas emissions by 21 per cent by the year 2010 in the framework of the European Union's burden sharing as laid down in the Kyoto Protocol to the Framework Climate Convention of the United Nations; and this objective is linked to the German Federal Government's objective to reduce carbon dioxide emissions by 25 per cent by the year 2005, relative to 1990.

In order to attain this objective, it is necessary to mobilise the so-called new renewable energy sources. Traditional hydrodynamic power from large dams accounts for the overwhelming share of the renewable energy sources used today. For geographical reasons, the utilisation potential of hydrodynamic power is largely exhausted. For this reason, it is necessary additionally to generate electricity from wind energy, solar radiation energy, biomass, and hydrodynamic power of rivers in order to attain the objective set for Europe as a whole by the year 2010. To this end, the currently used potential of these energy sources will have to grow fivefold.

In order to translate this objective into reality, the European Commission has proposed a number of energy policy measures in its communication entitled "The Energy Policy Dimension of Climate Change", in which renewable energy sources play a key role. The purpose of the Act on Granting Priority to Renewable Energy Sources (Renewable Energy Sources Act) is intended to help attain these objectives and to implement the European Union's "Campaign for a Breakthrough of Renewable Energy Sources". In view of growing meteorological evidence of a warming of the Earth's atmosphere and the increase in the frequency of natural disasters world-wide, prompt action by the legislator is indispensable in the interest of protecting the environment and managing global warming.

Currently, renewables are unevenly and insufficiently used, although many renewable energy sources are available in large quantities. Despite their considerable economic potential, they account for an extremely low share of the total, statistically identified gross domestic energy consumption. If we fail to cover a much larger share of our energy requirements by means of renewable energy sources, there will be two consequences: not only will we find it more and more difficult to meet our obligations in the fields of environmental protection and global warming management, at both European and international level, but we will also miss out on major economic development opportunities. Renewables are domestic energy sources which can help to reduce our dependence on energy imports, thereby making our energy supply more reliable. Currently, the EU depends on energy imports to cover approximately 50 per cent of its energy consumption; and there is a risk that this figure will rise to 60 per cent by the year 2010 and 70 per cent by the year 2020 if we do not tap the potential of renewable energy sources.

Greater use of renewable energy sources will create jobs, especially in the sector of small and medium-sized enterprises, which play a crucial role in the economic structure of the Federal Republic of Germany. Small and medium-sized enterprises are not only an important factor in crafts and trades; they also provide an impetus for a variety of industries, including the metal industry, electrical engineering, mechanical engineering, engine and equipment engineering, as well as the building materials industry. The stimulation of the use of biomass for electricity generation associated with the adoption of this Act will also provide a major impetus for an economic recovery of the agricultural sector. Furthermore, the production and use of renewable energy sources will promote sustainable regional development, which will help to improve the social and economic cohesion within the Community and to harmonise living conditions within the Federal Republic of Germany.

In three European countries – Germany, Denmark and Spain – national legislation has been adopted to introduce minimum prices for feeding into grids electricity generated from renewable energy sources. It is owing exclusively to the national legislation of these three countries that the European Union witnessed the emergence of a wind turbine manufacturing industry which offers cutting-edge technology in the world market today. This also proved that it was wrong to assume that the introduction of minimum price systems would hamper productivity, because in all the three countries mentioned above the introduction of wind energy converters was based on minimum prices guaranteed by law. This has stimulated a market development – initially in the wind energy sector – which led to an efficient industry with considerable export opportunities, which has created jobs for over 20,000 people in Germany alone. As a result of the associated economies of scale and the global competition initiated among manufacturers of wind energy converters, production costs as well as the compensation paid in real terms have been successfully reduced by 50 per cent since 1991. Owing to technological progress, there is growing demand in the world market; in the next ten years, demand for wind energy converters alone may amount to over 100,000 megawatts. Against this background, the market introduction of renewable energy sources should not be underestimated in terms of its importance for industrial policy, not least because it can be safely assumed in view of global climate problems that there will be rapidly growing demand world-wide. It can be expected that the impact which the Renewable Energy Sources Act will have on other sectors in which renewable energy sources are used will be similar to the effects which it will have on the wind energy sector.

In the past, the *Stromeinspeisungsgesetz für Erneuerbare Energien* (Act on Feeding into the Grid Electricity Generated from Renewable Energy Sources), which entered into force on 1 January 1991, has mainly provided an impetus for the wind energy sector because the compensation rates laid down in the Act made this possible. By the end of 1999, i.e. nine years after the entry into force of the Act, as much as approximately 4,400 megawatts had been installed within the territorial scope of the Act, accounting for about one-third of the capacity installed world-wide. For hydro-electric power plants below the capacity limit of five megawatts laid down in this Act, the compensation rates specified have been more or less sufficient to permit cost-effective operation. Nevertheless, the Act has not brought about a level of utilisation of the existing potential that would be comparable to the use of wind energy because there are still many licensing obstacles that are beyond the scope of this Act; at least the Act has helped to stabilise the potential of hydro-electric power plants which was partially jeopardised before the entry into force of this Act. However, the compensation rates have not been sufficient to stimulate a large-scale market introduction of electricity generated from other sources, especially photovoltaic cells and biomass. For this reason, the compensation rates have been modified in the Renewable Energy Sources Act, which replaces

the Electricity Feed Act, in order to promote large-scale generation of electricity from all kinds of renewable energy sources.

However, the adoption of the Renewable Energy Sources Act has also become necessary for other reasons:

- The coupling of the current compensation rates to the development of the power rates can no longer be maintained without risking a disruption in the use of renewable energy sources. The non-simultaneity of liberalisation in the various national electricity markets of the European Union without any practicable reciprocity clauses between markets that are already fully liberalised and others which are still protected; the abundance of capacity which was created without risk during the days of territorial monopolies and which has been largely written off; the fact that the “unbundling” of electricity generation, transmission and distribution is far from being implemented; the competitive advantages enjoyed by the German utility corporations due to the fact that they can use their tax-free nuclear provisions (which by now amount to over DM 70 billion) at their discretion for investments: for all of these reasons, it is not likely that a price will settle down in the electricity market which will reflect the actual medium-term and long-term costs of electrical power supply. For this reason, it is initially necessary to set fixed prices for renewable energy sources in order to safeguard a continuous increase in the use of renewable energy sources, which is undeniably necessary.
- The Electricity Feed Act currently in force has led to an unequal distribution of burdens among the utility companies which are obliged to pay compensation. The percentage “capping” of the amount of electricity that can be fed into the grid, which was introduced with the second amendment of 1998, needs adjusting because this upper limit brings the utilisation of wind energy in the northern German region already close to the point of market introduction. The purpose of the Renewable Energy Sources Act is therefore to abolish this upper limit, while at the same time introducing a non-bureaucratic mechanism that will evenly distribute extra cost among all utility companies.
- Since the previous Electricity Feed Act was aimed at utility companies which could act as producers, regional grid operators and distributors at the same time, it is now necessary because of the new energy management legislation to redefine both the addressee of electricity to be fed into the grid and the company obliged to pay compensation.

The compensation scheme defined in the Renewable Energy Sources Act is based on the systematic approach introduced in the Electricity Feed Act and guided by the recommendations presented by the European Commission in its White Paper on “Energy for the Future: Renewable Sources of Energy” as well as the relevant resolutions adopted by the European Parliament. The compensation rates specified in the Renewable Energy Sources Act have been determined by means of scientific studies, subject to the proviso that the rates identified should make it possible for an installation – when managed efficiently – to be operated cost-effectively, based on the use of state-of-the-art technology and depending on the renewable energy sources naturally available in a given geographical environment. However, there is no guarantee that the cost of a given installation will be covered.

In some cases, the cost of the production of renewable energy sources is still much higher than the production cost of conventional energy sources. This is largely due to the fact that the overwhelming share of the external costs associated with the generation of electricity from conventional energy sources is not reflected in the price; instead, these costs are borne by the

general public and by future generations. In addition, conventional energy sources still benefit from substantial governmental subsidies which keep their price artificially low. Another reason for the higher costs is the structural discrimination of new technologies. Their lower market share does not allow economies of scale to become effective. Lower production volumes lead to higher unit cost and thus reduce competitiveness, which in turn prevents higher production volumes, like in a vicious circle.

For this reason, the purpose of this Act is not only to protect the operation of existing installations but also to break this vicious circle and to stimulate a dynamic development in all fields of electricity generation from renewable energy sources. In combination with measures aimed at internalising external costs, the purpose of this pricing regime is to bring renewable energy sources closer to conventional energy sources in terms of their competitiveness. In order to continue to facilitate major improvements in technological efficiency, the compensation rates specified in the Renewable Energy Sources Act vary, depending on the energy sources, the sites and the installation sizes involved; furthermore, they will decline over time and will remain in effect for a limited period of time. The fact that the rates will be reviewed every two years guarantees that they will be updated continuously and at short intervals to reflect market and cost trends.

The German Bundestag and the German Federal Government feel – in line with the established practice of the European Court of Justice – that the Renewable Energy Sources Act does not constitute aid granted by a Member State or through state resources as defined in Article 87 of the Treaty Establishing the European Community (ECT).

In accordance with the wording of Article 87 ECT, the European Court of Justice has consistently ruled that the only benefits which can be regarded as state aid as defined in the Treaty are benefits which are granted – directly or indirectly – from state resources. This obviously does not apply to the Renewable Energy Sources Act. It does not imply any benefits in cash or kind to be made available – either directly or indirectly or subsequently – by public authorities, nor does it imply any renunciation of tax revenues or other payments in cash or in kind owed to the public sector. Instead, the compensation payments made are straightforward financial transfers which, in accordance with the ‘polluter pays’ principle laid down in Community law, are used directly to cover electricity production costs. In a case involving a similar pricing regime, the European Court of Justice therefore stated quite clearly that a measure which is characterised by the fact that minimum prices are set with the objective of benefiting the seller of a product exclusively at the expense of the consumer did not constitute state aid.

In addition, compensation paid under this Act cannot be state aid from a terminological perspective because operators of installations for the generation of electricity from renewable energy sources are not granted any benefits; instead, the Act compensates disadvantages which such operators have in comparison with conventional electricity producers. After all, most of the social and ecological follow-up costs associated with conventional electricity generation are currently not borne by the operators of such installations but by the general public, the taxpayers and future generations. The Renewable Energy Sources Act merely reduces this competitive advantage which conventional electricity generators have vis-à-vis operators generating electricity from renewable energy sources which cause only limited external costs.

In no other field is the introduction of a pricing regime at the expense of polluters more legitimate and more justifiable than in the field of energy supply because of the ecological

damage associated with conventional electricity generation. The Renewable Energy Sources Act, which is designed to promote the market introduction of emission-free and sustainable energy sources to substitute for conventional energy sources, provides for strictly consistent, equal burden sharing among all power suppliers. This is in keeping with the 'polluter pays' principle established in environmental protection. This principle is part and parcel of the primary law laid down in the EC Treaty, which in its Article 6 stipulates compliance with ecological interests.

The Renewable Energy Sources for which the Act provides compensation payments cannot be obtained anywhere at lower prices. For this reason, the pricing scheme specified in the Act is not an instrument for artificially supporting the "commodity" kilowatt-hour of electricity generated from renewable energy sources; instead, the prices specified in the Act will permit operators to manage their installations cost-effectively in the first place.

The key regulatory element contained in the Renewable Energy Sources Act is the obligation to purchase electricity generated from renewable energy sources, based on the amount of electricity generated during a calendar year, calculated as a ratio of the total amount of electricity sold. Such obligations are usually imposed when the movement of goods poses serious risks to external interests and when those who are responsible for such risks are not expected to take any voluntary action or sufficient action to prevent such risks. The consumption of electricity in the free market poses such risks to the climate and to the environment. Hence, the Renewable Energy Sources Act can be characterised as a protective standard. Such standards are quite commonly used without this constituting state aid: The fact that it is prohibited to sell alcoholic beverages to adolescents, for instance, does not constitute state aid for non-alcoholic beverages. And systematically reducing the price of lead-free petrol despite higher production costs does not constitute state aid; instead, it is a buying and investing incentive based on the 'polluter pays' principle.

The provisions of the Renewable Energy Sources Act are based on Directive 96/92/EC of the European Parliament and the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity, in particular Articles 3 (2), 7 (5), 8 (3) and (4), as well as Art. 11 (3); furthermore, these provisions are designed to implement Article 20a of the German Constitution, which stipulates that, as a responsibility vis-à-vis future generations, natural resources must be protected because they are the very basis of human survival; and finally, the provisions are aimed at implementing the environmental protection objectives laid down in Articles 2, 6, and 10 of the Treaty Establishing the European Community.

B. Special Provisions

Section 1

Paragraph 1

Paragraph 1 specifies the purpose of this Act. The Act is designed to achieve sustainable energy supply in the interest of protecting the environment and managing global warming. Hence, it is an instrument for the implementation of the objectives agreed in the United Nations Framework Climate Convention and for the implementation of the climate strategies pursued by the European Union and the Federal Republic of Germany.

Paragraph 2

The objective of doubling the percentage share of renewable energy sources in total energy supply was already stipulated in the European Commission's White Paper on "Energy for the Future: Renewable Sources of Energy", and it has been confirmed by the Council of Ministers. The German Federal Government has also endorsed this objective. And the Renewable Energy Sources Act is evidence of the German Bundestag's explicit support of this objective.

In the next few decades, renewable energy sources will have to make relevant contributions to energy supply and thus to global warming management. Hence, in the interest of sustainable energy supply, it will be necessary in the next decade to double or triple the contribution made by renewable energy sources to electricity generation. The European Commission feels that renewable energy sources should account for 23.5 per cent of total European power supply by the year 2010. Germany – where renewable energy sources currently account for approximately six per cent of the national power supply – is far below the European average.

Section 2

Paragraph 1

Paragraph 1 provides a positive list of the renewable energy sources to which this Act applies. Like the Electricity Feed Act, it covers hydrodynamic power, wind energy, landfill gas, gas from sewage treatment plants, and biomass.

The term "solar energy", which was still used in the Electricity Feed Act, has been replaced by "solar radiation energy", which is correct in terms of physics. The installations which this term refers to include in particular photovoltaic installations and installations for solar thermal electricity generation.

Geothermal energy, which had not been covered by the Electricity Feed Act, has been added to the scope of application of this Act in order to render the vast potential of geothermal energy accessible for use.

The use of mine gas for electricity generation will improve the carbon dioxide and methane balance, relative to the release of these substances into the atmosphere without utilising them. For this reason, mine gas was included in the scope of application of this Act.

In this Act – like in the Electricity Feed Act – hydrodynamic power means the use of original, renewable hydrodynamic power in run-of-river and storage power stations fed exclusively from natural water resources.

The term "biomass" has not been conclusively defined. However, with a view to the purpose of this Act as specified in Section 1, it certainly does not include fossil fuels such as oil, coal and gas which will not be renewed within reasonable periods of time. The term "biomass" comprises solid, liquid and gaseous fuels which originate in recently harvested crops including timber and harvest residues, as well as waste wood and organic waste from food production and animal husbandry.

This Act maintains the principle of exclusive use introduced in the Electricity Feed Act. According to this principle, privileges under the Act will be granted only to those forms of electricity generation which are based exclusively on the use of the energy sources specified, unless the generation of electricity from renewable energy sources is only possible in the presence of priming or supporting fuels. As a general rule, it is not in keeping with the principle of exclusive use if materials such as harbour sludge, surface-treated railway sleepers, particle boards with synthetic components or other types of contaminated waste wood are used for the generation of electricity. In accordance with the purpose of this Act as specified in Section 1, the key criterion is that the electricity generation process used should not compromise the environment or the climate. In order not to rule out from the very beginning processes which make ecological and economic sense but which are still under development, and in order to correct misguided developments where necessary, the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety will be in charge of monitoring and reviewing developments; and the Ministry is authorised to adopt provisions which will specify what substances and technical processes in the biomass segment fall into the scope of application of the Act, and what environmental standards will have to be observed. What is important for the legislator in the final analysis is that the various processes used should make sure that the harmful substances contained in the biomass will, as far as possible, be accumulated in the residues instead of being released to the environment via the atmosphere or water.

In all other respects, the provisions of the *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge* (Bundesimmissionsschutzgesetz – Act for the Protection against Harmful Environmental Effects Caused by Air Pollution, Noise, Vibration and Similar Factors – Federal Ambient Pollution Control Act) as well as the relevant implementing regulations will apply. In addition, an implementing regulation for the *Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz* (Recycling and Waste Management Act), which will deal with the treatment of waste wood, is in the process of being prepared.

The scope of application of the Act also covers biogas which is generated elsewhere and fed into the gas network when such biogas is used for electricity generation, providing that proof is furnished of the origin of this gas and providing that there are calculations which prove that the energy content of the gas quantity used is equal to the energy content of the biogas quantity fed into the network.

The scope of application of the Act is extended to include the exclusive economic area located outside the 12-mile zone in order to facilitate the implementation of offshore wind projects in this area.

The term “grid operator” is used as defined in the *Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung* (Electricity and Gas Supply Act). It should be emphasised that only operators of public supply grids are obliged to purchase and pay compensation for electricity fed into their grids.

Paragraph 2

Paragraph 2 specifies electricity generation installations which are excluded from the scope of application of this Act. Like the Electricity Feed Act, the present Act does not cover large-scale hydro-electric power plants, as well as large installations generating electricity from

landfill gas and gas from sewage treatment plants. On the one hand, this is because it can be assumed that large-scale installations can be operated cost-effectively even without being included in the scope of application of this Act; and on the other hand, it is intended that especially decentralised smaller installations should become the pillar of future energy supply.

As far as electricity generation from biomass is concerned, this Act covers a wider range of installations than previous legislation. The scope of application covers biomass installations with a capacity of up to 20 megawatts in order to tap additional potential and mobilise efficiency reserves.

In addition, physically separate installations will be treated separately in terms of the scope of application, even if they use a common line to feed in electricity.

In the interest of equal treatment, the scope of application now also covers installations operated by electricity producers which had been excluded in the past. The "unbundling" of the activities of producers, regional grid operators and distributors, which the new energy legislation calls for, legally puts producers of electricity from renewable energy sources on an equal footing with conventional electricity producers. As a result, all producers will be motivated to invest in renewable energy sources.

In addition, there is a limitation for installations used for the generation of electricity from solar radiation energy. The purpose of this limitation is to prevent a continuation of the sealing of open spaces. The building structures specified in the Act which are covered by the rules on compensation include roofs, facades, noise protection walls and in some cases also embankments not exclusively designed for the purpose of electricity generation from solar radiation energy.

Paragraph 3

Paragraph 3 defines the terms "existing installations" and "new installations" as used in this Act. These definitions are particularly relevant for wind energy converters. Hence, the yardstick for determining the investment cost associated with the construction of a new installation is only the cost incurred above the foundation level.

Section 3

Paragraph 1

The obligation to connect electricity generators, purchase their electricity and pay compensation for the electricity purchased is now incumbent upon the grid operator whose grid is geographically closest to the electricity generator. This makes more economic sense than the reference to supply areas found in the provisions of the Electricity Feed Act.

The grid operators still are the right addressees for the obligation to connect electricity generators, purchase electricity, and pay compensation for, the electricity purchased because they own a natural monopoly which in practice is not jeopardised by the deglomeration of utility companies and the liberalisation of the electricity market.

It is clearly stated that the obligation to purchase, and pay compensation for, electricity is not limited to "excess electricity"; instead, this obligation applies to the entire amount of electricity offered to the grid operator.

In line with the European Union's Internal Market for Electricity Directive, the Act stipulates that renewable energy sources should be granted priority when purchasing and paying compensation for electricity. Consequently, grid operators cannot refuse to purchase and pay compensation for electricity generated from renewable energy sources by stating that the power supply requirements of their grids are already fully met by means of conventionally generated electricity. For the same reason, it will only be necessary to expand the grid if the grid's power supply requirements are already fully met by means of electricity generated from renewable energy sources. This will tend to be the exception to the rule. For this reason, it is justified that the grid operator in this rare case will be obliged to upgrade the grid if an eligible electricity generator, as defined in this Act, wants to feed in electricity. In keeping with the principle of proportionality, this obligation on the part of the grid operators is limited by what is economically no longer reasonable.

Since both grid operators and electricity generators interested in feeding in electricity have to carry out complex planning processes and take decisions affecting the use of their assets, both are obliged to provide to the other the data required.

Paragraph 2

The transmission grid operator which is upstream from the grid operator as defined in paragraph 2 is obliged to accept the electricity purchased by the grid operator under this Act, and to pay compensation for this electricity as specified in Sections 4 to 8.

Sections 4 to 8

The compensation scheme laid down for all renewable energy sources which are within the scope of application of this Act is guided by the principle that operators of optimised installations for the generation of electricity from renewable energy sources should generally be enabled to run these installations cost-effectively when these are managed efficiently. The most important factors included in the calculation of the compensation rates are the investment cost, the operating cost, the metering cost and the cost of capital for a specific type of installation relative to the service life, as well as the market return on capital employed.

In order to limit the administrative effort required—especially for the parties feeding electricity into the grid from small decentralised installations, but also for grid operators and governmental authorities—the Act upholds the principle of applying a uniform compensation rate nation-wide because this dispenses with the need for examining the cost or controlling the economic efficiency of electricity generating installations on a case-by-case basis. Such a lump-sum approach cannot and will not guarantee that a profitable compensation will be paid in every single case. For this reason, the compensation rates specified in this Act are minimum amounts; hence, higher compensation rates can be paid as a means of systematically promoting specific technologies. In this way, it is possible to attain the objectives pursued by this Act more effectively than by exclusively applying the lump-sum provisions contained in this Act.

It is up to the Federal Ministry of Economics and Technology – in agreement with the Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry – to monitor developments in this field and, where necessary, to propose differentiated adjustments of the compensation rates to be paid for new installations in accordance with Section 12 of this Act.

In order to allow for technological progress and the expected reduction of costs, the compensation rates will be subject to nominal degressive annual reductions as of the year 2002; these reductions – which will apply across the board to all electricity generating installations built in the same year – will amount to 1 per cent for biomass, 1.5 per cent for wind energy, and 5 per cent for photovoltaic energy. As far as installations for the generation of electricity from hydrodynamic power, landfill gas, mine gas and gas from sewage treatment plants are concerned, on the other hand, their cost reduction potential has already largely been exhausted. The remaining cost-cutting potential will be adequately covered by the inflation rate. Currently, there is no need to introduce specific provisions for geothermal electricity generating installations because it will take some years before such systems will be operational.

With the exception of wind energy converters, existing and newly built installations will be treated alike. This general rule does not apply to wind energy converters because under the former Electricity Feed Act, the latter have already benefited from compensation payments which have permitted a cost-effective operation of such installations at suitable sites. For this reason, the period of time during which the higher initial compensation rate applies is reduced from five to four years for existing wind energy converters. This should be sufficient to safeguard existing installations.

Section 4

The provisions contained in the Electricity Feed Act with regard to electricity generation from hydrodynamic power, landfill gas and gas from sewage treatment plants have essentially been maintained because they have proven to be effective in the past; the scope of these provisions was extended to include installations generating electricity from mine gas.

Section 5

The use of biomass for the purpose of electricity generation represents a hitherto inadequately used potential to supply energy in a way which does not lead to an adverse impact on the climate. At the same time, biomass provides additional perspectives for the domestic agriculture and forestry. The compensation rates have to be increased substantially above the rates laid down in the Electricity Feed Act in order to enable operators of biomass installations to operate their installations cost-effectively, thereby initiating a dynamic development. Compensation rates differ in accordance with the electrical capacity of installations in order to give due account to the fact that the power production costs of smaller decentralised installations are higher.

The provision to the effect that compensation will not be paid before the entry into force of the ordinance applies only to electricity generating installations with a capacity of over five megawatts. Compensation for electricity from installations with a capacity less than 5 megawatts will be paid after the entry into force of this Act.

Section 6

The use of geothermal energy for the purpose of electricity generation depends on the presence of a reliable legal setting for investors; the purpose of the provisions in Section 6 is to create such a setting.

Section 7

The previous provisions applying in the field of wind energy systems did not give due account to the differences prevailing between various sites. In the amended version of the relevant provisions, different compensation rates are specified; irrespective of the type of technology used, the rates vary as a function of site profitability. Compared to the previous provisions, the new provisions – when applied to electricity generating installations over a service life of twenty years – on balance lead to the following results: at very good sites, compensation rates will be reduced to 13.5 pfennigs per kilowatt-hour; at sites with average wind conditions, the rates will be stabilised at 16.4 pfennigs per kilowatt-hour, and at inland sites, the rates will be moderately increased to 17.3 pfennigs per kilowatt-hour. The purpose of these new provisions is to avoid payment of compensation rates that are higher than what is required for a cost-effective operation of such installations, and to create an incentive for installing wind energy converters at inland sites. Compensation rates differ because of the different periods of time during which the initial compensation rates will be paid. In addition, the higher initial compensation rate will facilitate the financing of wind energy converters which was increasingly being questioned by credit institutions when the previous provisions were in force.

The period during which the higher initial compensation rate will be paid is calculated by means of a comparison with a reference installation. This calculation is based on the P-V curve of the reference installation, determined either in accordance with the technical guidelines for wind energy converters published by *Fördergesellschaft Windenergie* (FGW – Association for the Promotion of Wind Energy) or in accordance with the Power Performance Measurement Procedure defined by the Network of European Measuring Institutes (MEASNET), which was funded by the European Commission. The purpose of the provisions concerning the key features to be used to determine identical installation models is first of all to prevent manipulation by turbine manufacturers or operators; and secondly, the provisions are designed to clarify that it will not be necessary to repeat the calculation every time the installation is modified.

The following example may help to illustrate how to calculate the prolongation of the period during which the higher initial compensation rate will be paid: A site with a reference yield of 144 is six percentage points below the reference level of 150. Divided by 0.75 per cent of the reference yield, as specified in the provisions of Section 7 (1), these six percentage points give 8, which must then be multiplied by 2 months, again as specified in the provisions. The

result is 16 months, which must be added to the basic period of five years. Hence, the higher compensation rate will be paid for a period of 6 years and 4 months.

The electricity production costs of offshore wind energy converters are expected to decrease substantially in the future. At present, however, the investment cost is much higher than the cost of onshore installations due to the lack of experience, higher expenses for new converter models, complicated foundation work and the lack of economies of scale. The purpose of the special provisions for offshore installations, which will be in effect for a limited period of time, is to make up for this shortcoming and to create incentives for investments. The relevant provisions apply to wind energy converters which are located at least three nautical miles seawards from the baselines. However, the resulting line is not completely identical with the seaward demarcation line of the former three-mile zone.

Section 8

Paragraph 1

In the long term, the use of solar radiation energy holds the greatest potential for providing energy supply which does not have an adverse impact on the climate. This energy source both requires sophisticated technology and will attain considerable economic importance in the future. The relatively high compensation rate is due to the fact that, because of insufficient demand, these electricity generating installations are currently not yet produced in sufficient quantities.

As soon as this Act has created sufficient demand, the large production volumes which will result can be expected to lead to a substantial reduction in manufacturing cost, and hence, in electricity production cost, so that the compensation rates can be allowed to decrease rapidly. In addition to the real reduction of compensation payments due to inflation, the development described above is anticipated in this Act by stipulating degressive compensation rates. For electricity generating installations which will become operational after 1 January 2003 and in subsequent years, the compensation rates – for newly commissioned installations only – will once again be reduced degressively by five percent.

In combination with the "100,000 Roofs Programme", the provisions in Section 8 (1) lead to compensation payments which for the first time make electricity generation from solar radiation energy an attractive option for private investors; however, in many cases, the compensation specified does not permit a profitable operation of such installations at all times. The level of compensation has also been influenced by the compensation rates currently paid in Spain. In this context, it should be borne in mind that solar radiation intensity is much greater in Spain than in Germany.

Paragraph 2

For electricity generated from solar radiation energy, the obligation to pay the compensation rates specified in Section 8 (2) will end as of 31 December of the year following the year in which the total installed capacity of photovoltaic installations which are eligible to receive compensation under the present Act surpasses the limit of 350 megawatts. The waiting period of twelve months has been introduced in order not to create any uncertainty in the market and

to enable market players to prepare for a smooth transition. The limit of 350 megawatts was calculated by adding the 300-megawatt target of the "100,000 Roofs Programme" to the capacity of the currently installed base.

In the framework of the present Act, the German Bundestag will introduce provisions for compensation payments to be made during the follow-up period to ensure that cost-effective operation of photovoltaic installations will be possible – giving due account of the decline in the marginal unit cost achieved by then – and to ensure that the photovoltaic sector will grow at an increasing pace.

Section 9

Paragraph 1

The fact that compensation payments are limited to a period of 20 years is in keeping with calculation formulas and amortisation cycles commonly used in the energy sector. Only in the case of hydroelectric power is this period usually not sufficient to safeguard the profitability of the installations.

The fact that the period during which compensation will be paid for electricity generated from already existing installations is calculated as of 1 January 2000 is designed to protect the installed base of operators of such existing installations.

Paragraph 2

If electricity supplied from several wind energy converters is billed on the basis of a single metering device, these electricity generating installations will be treated as a single entity for the purpose of determining the level of the compensation to be paid.

Section 10

Paragraph 1

The provisions concerning the connection charges are designed to avoid legal disputes, and hence, to provide transparency and legal certainty.

If another grid, which is not used for public power supply, is located between an electricity generating installation and a grid whose operator is obliged to purchase electricity under the provisions of this Act, the electricity generating installation can be connected to this other grid if this is technically feasible. This will help to avoid cost which would not make any economic sense.

Paragraph 2

In line with the rules introduced in Denmark in 1997 with the approval of the European Commission, the cost associated with upgrading the grid – which also involves the necessary grid expansion – will have to be borne by the grid operator. For the sake of transparency, the grid operators will be obliged to present detailed calculations of the investments required because these expenses can be included by grid operators when calculating their service charges.

Paragraph 3

A clearing centre, which will be attached to the Federal Ministry of Economics and Technology, will be established for the settlement of disputes. The parties concerned include in particular the associations of grid operators and of operators of electricity generating installations as defined in Section 2 of this Act.

Section 11

Section 11 must be seen in close connection with Section 3. The provisions laid down in both sections, taken together, constitute a multi-level equalising system for electricity purchases and compensation payments.

Level 1, which is dealt with in Section 3(1), provides for the connection of an electricity generating installation to the next closest suitable grid. This grid will usually be a local low-voltage grid. However, if the installation to be connected is a large wind farm, the grid may also be a higher voltage grid, or even a transmission grid. The operator of the grid concerned will be obliged to purchase, and pay compensation for, the electricity delivered.

Level 2, which is dealt with in Section 3(2), provides for the purchase of, and compensation payments to be made for, electricity by the upstream transmission grid operator. If the grid to which an installation is connected is already a transmission grid, there will be no upstream transmission grid. In that case, level 2 will not apply.

Level 3, which is dealt with in Section 11 (1) to (3), provides for fair nation-wide equalisation among transmission grid operators in terms of electricity volumes purchased and compensation payments made. This provision is designed to remedy a shortcoming in the former Electricity Feed Act, as a result of which the electricity purchases to be made under the Electricity Feed Act in some regions were far above average. The equalisation provision in the present Act is aimed at the operators of transmission grids because this is a small group with a limited number of players which will easily be able to handle the transactions associated with the equalisation scheme and which will also be able to monitor each other. After the implementation of the equalisation procedure, each transmission grid operator will carry the same percentage share of electricity (fed in under this Act), relative to the total amount of electricity transmitted via the grid of the operator concerned.

Level 4, which is dealt with in Section 11(4), provides for another step to be taken. Pursuant to the provisions in this paragraph, transmission grid operators will evenly distribute the electricity purchased under this Act among electricity distributors operating within their sales

territory, and the latter will be obliged to pay the same compensation rates for this electricity nation-wide. The result of this provision is that each utility company which supplies electricity will have to purchase the same percentage share of electricity and pay the same percentage share of the compensation due. Level 4 ideally complements the principle of deglomeration for utility companies insofar as that it imposes a similar obligation on electricity distributors which are responsible for energy production methods that jeopardise the climate and the environment.

The obligation to purchase, and pay compensation for, electricity as specified in Section 11(4) will not apply to utility companies if over half of the electricity they deliver is generated from renewables because – again in accordance with the ‘polluter pays’ principle – such companies have already done enough to protect the environment and manage global warming.

Electricity purchased at the compensation rates specified in Sections 4 to 8 must not be marketed as electricity from renewable energy sources at prices which are below the average compensation rates. In other words, when electricity which was fed into the grid under the provisions of this Act is marketed, the compensation rates paid will be regarded as the electricity generation costs to which other cost items (e.g. grid operating charges, licence fees, ecotax and value-added tax) have to be added in order to obtain the market price. The purpose of this provision is to combat price dumping in the renewables electricity market. There is a risk of price dumping because the overwhelming share of the electricity to be purchased under this Act will be purchased by the large utility companies which still have a dominant position in the market. The reference period for calculating the average compensation rate will be the period two quarters earlier. During the first quarter after the entry into force of the Renewable Energy Sources Act, the compensation payments made under the Electricity Feed Act can be used mutatis mutandis.

The purpose of the provisions in Section 11(5) is to ensure transparency with regard to electricity purchases and compensation payments by grid operators which are obliged under this Act to connect electricity generators to their grids; and to equalise among transmission grid operators the amounts of electricity purchased and the compensation payments made.

Section 12

These provisions are designed to monitor the market penetration achieved and the technological progress made by installations for the generation of electricity from renewable energy sources and, where necessary, to adjust the level of the compensation rates.

Adjustments of compensation rates will have to be announced early enough prior to their introduction. However, such adjustments can only apply to new installations; otherwise, there would be no reliable basis for operators of installations to make their investments, and it would be impossible for credit institutions involved in financing such installations to estimate the cost of such investments.

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexe 3

Dossier de premsa

1.- Les energies brutes

2.- Les energies netes

Alaska es queda sense gel

Les tribus natives pateixen al rebost els efectes del canvi climàtic

ANTONIO M. YAGÜE
Madrid

Jo no entenc de ciència, però la primavera passada el gel es va fondre tan aviat que no vam poder caçar foques. L'estiu va ser tan sec que ens va impedir aprovisionar-nos de baies i altres vegetals", va denunciar ahir Sterling Golobergen, de la tribu yupik siberiana. Allan Hayton, de la tribu gwich'in (Alaska), també va corroborar que el canvi climàtic està fent estralls al seu rebost i amenaça la seva cultura i la seva vida.

Aquests nadius de l'Àrtic occidental van fer escala a Madrid, convidats per Greenpeace, i van manifestar la seva certesa que els hiverns són més càlids i els estius més secs del que solien ser. Hi ha més aigües obertes, el gel és més prim, la congelació hivernal s'ha endarrerit i la primavera arriba abans.

"El gener passat hem vist plagues de mosquits, una cosa increïble. Aquest hivern gairebé no hem pogut fer servir trineus. Ja han arribat poblacions d'aus que tradicionalment venien a l'estiu", va explicar Hayton.

Segons Dan Ritzman, responsable de l'associació ecologista, que els acompanya en el seu recorregut per Europa, l'Àrtic s'està escalfant tres vegades més de pressa que la mitjana mundial. Va afirmar que les evidències científiques coincideixen amb els testimonis: el casquet de gel s'ha reduït el 4,5%

"Aquest hivern gairebé no hem pogut fer servir els trineus", diu Allan Hayton, dels gwich'in

aquesta dècada i la situació amenaça la vida silvestre (òssos polars, morses i caríbús).

Els esquimals, que basen la seva vida en la caça i la recollecció de fruits —"cada vegada més impossible", lamenten—, també es mostren molt preocupats pel Projecte Northstar, de la companyia BP, per extreure més petroli en aquelles latituds. Segons Ritzman, a més a més de multiplicar les emissions de diòxid de carboni per la crema de combustibles, aquest projecte té una possibilitat entre quatre de provocar una marea negra. Va explicar que es construirà el primer oleoducte al fons d'"un mar que durant 10 mesos a l'any està gelat", de manera que, en cas de vessament, la taca no es veuria.

L'amenaça principal del pla de la BP és la dificultat de detecció de fugues, ja que les revisions estan previstes una vegada al mes, quan ja s'haurien pogut vessar fins a 200.000 litres de petroli. ■

ARXIU



Un nen d'una tribu de l'Àrtic occidental.

Consumos de energía primaria y emisiones de CO₂ en España

	1990		1998		Evolución 1990-1998	
	Consumo en Mtep	Emisiones CO ₂ en Mtn	Consumo en Mtep	Emisiones CO ₂ en Mtn	Emisiones CO ₂ en Mtn	%
Carbón	19	74,7	17,6	68,9	-5,8	-7,8
Petróleo	47,7	149,3	61,6	192,9	13,9	29,2
Gas natural	5	11,7	11,8	27,7	6,8	136,7
Total		235,7		289,5	53,8	22,83

(Elaboración propia según metodología IPCC y OCDE).

En el período 1990-1998 las emisiones de CO₂ crecieron un 6,3% en el mundo, un 0,7% en la Unión Europea y un 10,3% en Estados Unidos. En 1998, las emisiones mundiales de carbono a la atmósfera se redujeron un 0,5%. El crecimiento económico durante 1998 fue del 3,5%. Una reducción global de emisiones de carbono no se producía desde 1993.

Tendencias de emisiones de carbono por países

	Emisiones de carbono en 1998 (En millones de toneladas)	Cambios en las emisiones desde 1997 (en %)	Cambios en las emisiones desde 1990 (en %)
EE UU	1.460	0,4	10,3
China	803	-3,7	28
UE	548	-0,9	0,7
Rusia	400	-1,3	-23
Japón	297	-2,5	5,6
India	276	1,8	55,2
Total mundial	6.318	-0,5	6,3

Fuente: World Watch Institute.

A. N. / EL PAÍS

La emisión de dióxido de carbono ha aumentado un 22,8% en España

España no tiene un plan frente al cambio climático, según CC OO

ALICIA RIVERA, Madrid
Comisiones Obreras denunció ayer, con ocasión de la cumbre del clima que se celebra en Bonn, que España no tiene un plan de acción para controlar sus emisiones de gases de efecto invernadero

ro y cumplir sus compromisos internacionales. Además, las emisiones españolas de dióxido de carbono han aumentado en un 22,8% respecto a 1990, cuando los compromisos establecen un tope del 15% de aumento para dentro de diez años.

La cumbre de Bonn, conferencia de los países firmantes del Convenio Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, aborda la puesta en marcha de medidas específicas para que los países desarrollados reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero —que están provocando el calentamiento global—, como establece el Protocolo de Kioto.

Joaquín Nieto, secretario confederal de Medio Ambiente de CC OO, recordó ayer que la UE asumió en el Protocolo de Kioto una reducción conjunta de sus emisiones del 8%, y es en el reparto interno comunitario donde se le consiente a España aumentar las suyas hasta un 15%. Estos límites deben cumplirse en el plazo 2008-2012, "pero si las cosas siguen aquí como hasta ahora, sin ninguna actuación para reducir las emisiones, nos pasaremos con mucho de ese 15%", dijo el representante de CC OO. El 22,83% de aumento de las emisiones de dióxido de carbono registrado en 1998 "es un buen indicador de la tendencia que sigue España", dijo.

El portavoz de CC OO pidió que el presidente del Gobierno "tome las riendas del asunto del clima y ponga en marcha un plan de actuación que implique a los sectores de industria, transporte, energía y agricultura". Nieto comentó: "Aznar vive absolutamente ignorante del cambio climático y de los compromisos internacionales adquiridos por España". Pidió también que se reestructure la Comisión Nacional del Clima, que "hasta ahora se reúne en la clandestinidad".

La ausencia a estas alturas de un Plan Nacional del Clima, anunciado hace ya un año por la ministra de Medio Ambiente, Isabel Tocino, limita significativamente el plazo temporal de las medidas que debieran tomarse para que España pueda cumplir el Protocolo de Kioto.

"El dato relevante que define la situación con respecto a nuestros socios comunitarios es que el crecimiento de emisiones español es 30 veces superior al crecimiento medio europeo de emisiones, que en el período 1990-1998 ha sido del 0,7%. La causa hay

que encontrarla en el sencillo hecho de que el Gobierno español no ha tomado ninguna medida para cumplir con este compromiso", afirmó ayer Nieto, representante de la Confederación Europea de Sindicatos.

Por si fuera poco, destacó ayer CC OO, se paraliza ahora el plan de las energías renovables, cuyo objetivo es cubrir con estas tecnologías el 12% de la producción energética española. Dicho plan cuenta con el apoyo de CC OO por sus implicaciones medioambientales, pero también por su efecto positivo sobre la creación de empleo y el reforzamiento industrial.

Nieto comentó que las predicciones científicas de los efectos del calentamiento global indican que la Península Ibérica sufrirá en el próximo siglo una reducción de las precipitaciones en el sureste español y un deterioro de las ecosistemas costeros, con el consiguiente efecto devastador en la agricultura y el turismo. "Las repersusiones sobre el empleo serán nefastas si no se toman medidas de adaptación", dijo.

OBSERVACIÓN DE LA TIERRA / *Clima*

El deshielo de la Antártida

FRANCISCO ANGUITA
En enero de 1992 entró un mensaje en una botella en el hielo de la Antártida Occidental, no lejos del Polo Sur. Según los glaciólogos, el testigo terminará flotando

en algún océano, ya que todo el gran casquete helado se mueve hacia el mar, imperceptible pero continuamente. Ahora, el nuevo mapa del continente antártico, obtenido mediante señales de radar por el satélite

te *Radarsat*, permitirá conocer con precisión los caminos del hielo y su velocidad. Se sabía ya que enormes ríos de hielo, que parecen versiones petrificadas del Amazonas, fluyen hasta un kilómetro cada año

Ahora, los científicos están empezando a entrever que estas corrientes son mucho más complejas de lo que habían imaginado. También, y esto es lo más importante, que pueden estar vaciando de hielo la Antártida Occidental.

El continente austral tiene dos partes muy desiguales: la mitad oriental es una gran meseta rocosa cubierta por hasta 4.000 metros de hielo; en cambio, la Antártida Occidental es en realidad un grupo de islas (ninguna de ellas mayor que la Península Ibérica) que sirven de soporte a una gran visera de hielo, que en buena parte flota sobre el mar. Las Montañas Transantárticas, las cumbres más inaccesibles del planeta, sirven de frontera entre las dos Antártidas.

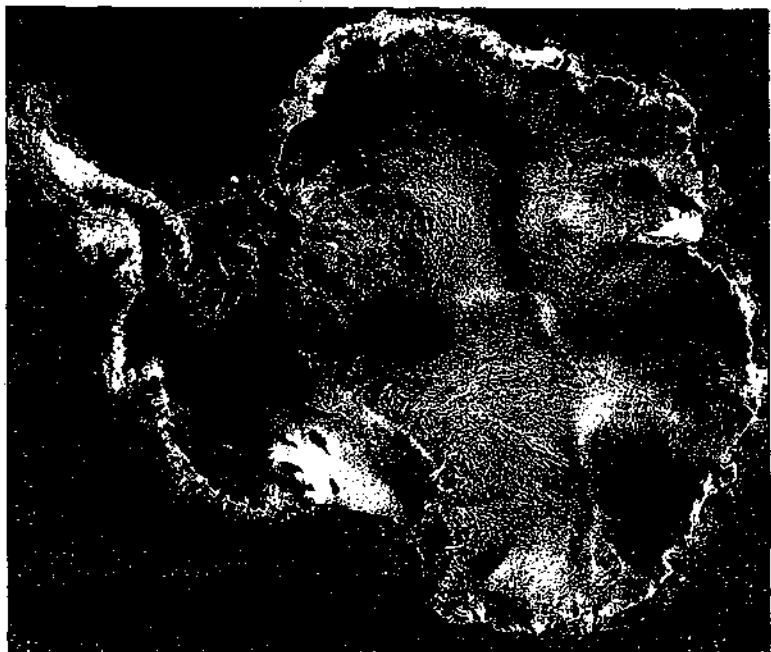
Si el nuevo mapa está permitiendo reevaluar el flujo del hielo, otros estudios paralelos (H. Conway, en *Science*, 8 de Octubre) llevan a la conclusión de que el hielo de la Antártida Occidental tiene sus milenios contados: está desintegrándose desde hace 11.000 años y, si el ritmo de disgregación no cambia, dentro de otros 7.000 años ya no quedará nada de él. Los científicos (y los turistas) del futuro (andarán ante sí un archipiélago virgen.

Una situación insólita, ya que esta zona de la Tierra lleva millones de años cubierta de hielo. Así que los grandes icebergs que actualmente viajan por el Atlántico Sur son los emisarios de un gran cambio climático, cuyas consecuencias para el hombre están todavía por calibrar.

Hace cien millones de años, los polos estaban bañados por aguas tropicales: los dinosaurios aprovecharon esta bonanza climática, cuyas causas aún no hemos conseguido comprender. Pero el clima de la Tierra empezó a enfriarse drásticamente hace 40 millones de años: lo sabemos porque encontramos sedimentos depositados por corrientes frías en los océanos meridio-

nales. Hace 35 millones de años, los primeros glacerares permanentes se instalan en la Antártida Oriental, y desde hace diez millones de años todo el continente (y el mar próximo) están cubiertos por kilómetros de hielo: los climatólogos nos dirán que la Tierra ha entrado en una glaciación.

Se han propuesto docenas de hipótesis para explicar por qué este planeta es a veces un invernadero y otras un frigorífico; pero lo cierto es que aún no hemos hallado un culpable claro. Si creemos comprender que la forma de la órbita terrestre determina que en una glaciación se sucedan periodos climáticos más o menos fríos. La máxima extensión del hielo sucedió hace algo menos de 20.000 años; desde entonces el clima se ha suavizado, y



Mapa del continente antártico recién publicado, obtenido por radar. Las plataformas están en la zona oeste. / NASA/GSFC/SVS

los casquetes glaciares han comenzado a fundirse.

¿Son mayores los icebergs actuales por culpa del efecto invernadero creado por el hombre? Por desgracia, el registro geológico no guarda huellas de la espora de estos buques de hielo. Tampoco el equipo de Conway ha encontrado pruebas de una aceleración; pero los datos indican que el proceso de desestabilización del casquete es muy rápido: la base del hielo se funde, y éste pierde contacto con el fondo, convirtiéndose en hielo flotante. Una de las dos mayores plataformas de hielo flotante, la del Mar de Ross (situada frente a Nueva Zelanda) crece a un ritmo de hasta 450 metros por año. Junto con la plataforma del Mar de Weddell (situada frente a Suramérica) ocupa hoy una superficie conjunta que casi duplica la de la Península Ibérica.

Como es lógico, el proceso de deglaciación no se limita al casquete antártico. En la primavera del presente año, las patrullas que vigilan la circulación de hielo al sur de Terranova han estado de brazos cruzados: al parecer, una combinación de altas temperaturas marinas y un régimen anómalo de vientos han impedido la llegada de icebergs procedentes de Groenlandia hasta las rutas de navegación del Atlántico Norte. Pero muchos factores influyen en el proceso de liberación de icebergs: un estudio reciente de climatólogos de la Universidad de Cambridge (publicado en septiembre en la revista

Geology) documenta hasta siete episodios de invasión masiva de hielo en el Atlántico Norte durante los últimos 130.000 años. Dos de estos episodios provocaron brutales subidas (de 20 y 40 metros) del nivel del mar. Y lo hicieron en unos 2.000 años, es decir, muy rápidamente, hablando en términos geológicos.

Así que el mayor peligro, como saben bien los países costeros, no reside en los icebergs, hoy fácilmente detectables por medio de satélites, sino en la elevación del nivel del mar, que hará desaparecer archipiélagos como las islas Maldivas e inundará todas las costas actuales. No es un proceso inmediato pero sí inexorable: el hombre del futuro tendrá que adaptarse a un nivel del mar varios metros mayor que el actual.

Desde que se dio la voz de alarma sobre el cambio climático, los expertos han estado trabajando a marchas forzadas en la construcción de modelos del clima futuro. A principios de septiembre, la Comisión Intergubernamental sobre el Cambio Climático se reunió en Tanzania, en un nuevo intento de evaluar con precisión el problema del calentamiento global. Y una de las preocupaciones que emergió de la reunión fue la falta de un indicador irrefutable de que se está produciendo una crisis climática.

Si algo que capture la imaginación del público como lo hizo el agujero de ozono en los años 80, será difícil, por ejemplo, convencer al ciudadano medio de

que modifique sus hábitos de consumo de energía. Al fin y al cabo, como ha dicho un climatólogo, no podemos hacer nada para salvar el hielo antártico, pero sí podemos acelerar su destrucción.

La desintegración del casquete polar antártico podría jugar ese papel político. El aura de aventura que rodea al continente del Sur y el conocimiento de la historia y el destino del gran depósito de hielo son piezas a jugar. Un miembro de la comisión ha sugerido proponer al público que construya modelos del clima de los próximos 50 años en sus ordenadores personales. Con ligeras modificaciones, uno de los modelos más avanzados propuestos en la reunión de Tanzania podría reproducirse (en unos seis meses) en un ordenador personal moderno, sin ocupar más memoria que un juego complejo.

Al fin y al cabo, más de un millón de voluntarios están colaborando en el programa SETI (Búsqueda de Inteligencia Extra-

terrestre), revisando en sus ordenadores datos de radiotelescopios en busca de posibles señales codificadas. ¿Por qué no una campaña semejante para intentar averiguar el futuro de nuestro clima? Alguien podría decir a sus nietos que él fue quien predijo la temperatura media de la Tierra en el año 2050. Y mi botella debería tardar lo más posible en llegar al Atlántico Sur.

Francisco Anguita es profesor de Geología en la Universidad Complutense.

Los grandes icebergs del Atlántico Sur son los emisarios de un gran cambio climático

El hombre del futuro tendrá que adaptarse a un nivel del mar varios metros mayor

La UE, "dispuesta" a que el protocolo de Kioto obligue en el 2002

EE UU opina que la ratificación "se desprenderá" del éxito de la próxima cumbre

ALICIA RIVERA, ENVIADA ESPECIAL. Bonn. "La Unión Europea está deseosa y dispuesta a que el protocolo de Kioto entre en vigor en el plazo de la conferencia Río+10 (año 2002, es decir diez años después de la cumbre de Río de 1992)", afirmó ayer, en nombre de la UE, la ministra finlandesa de Medio Ambiente, Satu Hassi, en la cumbre de Naciones Unidas de Bonn sobre el cambio climático.

Es una declaración "fuerte y positiva", comentó poco después el representante de Greenpeace. Este plazo de tres años se ha convertido en el tema estrella, sobre el que giraron ayer los discursos de los países protagonistas de las negociaciones, incluidos EE UU y Japón, y de las ONG defensoras del medio ambiente. También Isabel Tocino, ministra de Medio Ambiente, como jefa de la delegación española apoyó ayer el plazo. La ministra finlandesa puntualizó que dentro de un año, en la próxima conferencia, deben adoptarse las normas para que el protocolo de Kioto, que establece la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sea ratificable.

La discusión de esas normas del protocolo (que fija una reducción de los países desarrollados en un 5,2%) es el objetivo de la reunión de Bonn, para que sean aprobadas en la próxima cumbre, según explica un miembro

de la delegación española. Íñigo Ascasibar, técnico del Ministerio de Medio Ambiente.

EE UU no lanzó una declaración de intenciones tan espectacular como la europea, pero hizo mención del asunto. "El objetivo del 2002 es muy ambicioso, lo importante es alcanzar la ratificación lo antes posible e incluyendo a todos. Si logramos que la próxima conferencia de las partes sea un éxito, la ratificación se desprenderá de ese éxito", afirmó el Subsecretario de Estado para Asuntos Globales, Frank E. Loy. Claro que dejó claras sus condiciones: "Que los acuerdos sean aceptables desde el punto de vista coste/beneficios y que los países en desarrollo, sobre todo países clave cuyas emisiones de gases de efecto invernadero aumentarán extraordinariamente en los próximos años, participen en el esfuerzo de luchar contra el cambio climático".

También Japón declaró ayer:



Dominique Voynet, ministra francesa de Medio Ambiente, ayer en Bonn. / AP

"El protocolo tiene que entrar en vigor en el 2002 como muy tarde".

Tocino, en la misma tónica, afirmó: "El Gobierno español conlía y desea que esta conferencia no sea de mera transición y sirva, por el contrario, para inten-

sificar las negociaciones con el objetivo de que en el año 2002 pueda entrar en vigor el Protocolo de Kioto". Antes de esa frase final, la ministra se refirió al Plan de Fomento de Energías Renovables, cuyo objetivo es alcanzar el 12% del total de la energía prima-

ria con estas fuentes y al Plan Nacional de Residuos, aún pendiente de aprobación.

Sin embargo Tocino no dio fechas para una Estrategia Nacional del Clima, cuyo borrador fue presentado por ella misma en las Cortes hace un año, cuando remitió a la responsabilidad de las comunidades autónomas las medidas para sectores clave en las emisiones españolas de gases de efecto invernadero en España, como la agricultura y el transporte. Pese a ello afirmó: "España va a cumplir el compromiso de Kioto", que exige que en el plazo 2008-2012 no hayan aumentado las emisiones del país más de un 13% respecto al nivel de 1990.

Algo difícil de conseguir si se tiene en cuenta que, según cálculos del World Watch Institute, España rozó el 23% de aumento de las emisiones de dióxido de carbono ya en 1998. Las cifras en poder de la Administración, teniendo en cuenta otros gases, rondan el 20%, pese a que el equipo asesor de Tocino dijo ayer que la cifra oficial no se dará a conocer hasta el próximo marzo, y que ronda el 14%, que correspondería, según otras fuentes, a 1996. Acerca de las centrales nucleares, Tocino afirmó: "Tendrán la vida útil que tienen y no se van a desmantelar antes. Tampoco habrá incremento de la energía nuclear".

Mientras representantes de un centenar de países se sucedieron ayer en la tribuna hasta bien entrada la noche, los expertos y los técnicos de las delegaciones siguen ocupándose de las muchas facetas que tienen los delicados compromisos internacionales para hacer frente al cambio climático.

Enseñanzas del cambio climático

DANIEL INNERARITY

Que el hombre está amenazado por un cambio climático producido por él mismo es, hace tiempo, un lugar común. La reunión en Bonn de los firmantes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático no hace más que confirmarlo. El problema consiste en que no basta con afirmar cuál es el problema para resolverlo. ¿Estamos realmente amenazados? ¿Quién lo sabe? ¿Es seguro ese saber? No se trata, por supuesto, de una interesante disquisición teórica, sino de una cuestión práctica de la mayor importancia, pero constituye también un asunto en el que se refleja la opinión que la sociedad tiene de sí misma y el valor que concede al saber científico.

Desde finales de los años ochenta, un grupo de científicos norteamericanos a los que se denomina *climate sceptics* critica alguno de los tópicos corrientes sobre la materia. Los *climadiscordantes* sostienen, principalmente, que el saber acerca del cambio antrópico no es tan seguro como afirman sus anunciadores. La polémica se agudizó en 1997 con el libro *The heat is on*, de Ross Gelbspan. Su tesis es que el calentamiento de la Tierra es una evidencia que sólo puede ser negada por motivos inconfesables. Los *contrarians* niegan que "la calefacción está encendida" en una ceremonia de confusión de la opinión pública. Se trataría de una verdadera conspiración entre científicos corruptos e industrias petroleras.

El escenario descrito por Gelbspan parece ignorar que los conocimientos científicos —y muy especialmente los que se refieren al cambio climático producido por el hombre— no tienen el carácter de evidencias irrefutables. De entrada, porque no hay procedimientos empíricos para sustentar una tesis cuando no cabe la repetición de un experimento. Con la Tierra ocurre algo similar a la experimentación en seres vivos. Para que una experiencia sea segura se requiere la posibilidad de repetir el experimento, lo que no cabe hacer sin poner en peligro la existencia misma del

objeto sobre el que se experimenta. Todas las afirmaciones acerca del clima de la Tierra pueden ser más o menos razonables, pero no alcanzan aquella seguridad que procede de la contrastación empírica. Y cuanto más general sea la tesis que se sostiene, más modestas tienen que ser sus pretensiones de exactitud. En el fondo, las cosas importantes de la vida son irrepetibles, y por eso sabemos tan poco de ellas. Las dificultades para la determinación del cambio climático son una imagen de las dificultades generales que se tienen en la vida, que no tiene una segunda oportunidad.

Por este motivo son legítimas la discrepancia o la reserva, y carece de sentido adscribir las al interés inconfesable o la mala voluntad. Con estas acusaciones no se avanza nada en la discusión acerca del valor social y científico del cambio climático.

El auténtico problema es el carácter controvertido de la ciencia y la técnica. Gelbspan parece desconocer esta dimensión de inseguridad que acompaña al desarrollo de la ciencia. Hay muchas teorías acerca del efecto que los seres humanos producimos en el clima —unas más verosímiles que otras—, pero no hay una certeza cognoscitiva absoluta, cuya disidencia sólo sería imputable a la mala voluntad. Pero la ciencia, en este punto, no proporciona verdades (en el sentido de cadenas causales o leyes universales), sino suposiciones, escenarios, modelos y verosimilitudes más o menos bien justificados.

De todo esto no debe deducirse que sea poco plausible el cambio antrópico del clima y que no tenga sentido preocuparse de remediarlo. Se trata más bien de no olvidar que el problema consiste en cómo viven las sociedades modernas con la inseguridad y la contingencia.

Daniel Innerarity es profesor de Filosofía en la Universidad de Zaragoza.

*"La ciencia no
ofrece aquí verdades,
sino modelos
y suposiciones más
o menos bien
justificados"*

Las empresas se preparan para hacer negocio con las emisiones de gases de efecto invernadero

El sector privado toma posiciones mientras sigue la discusión sobre cambio climático en Bonn

ALICIA RIVERA. ENVIADA ESPECIAL, Bonn Mercado, coste/beneficio, negocio, sector privado. Son palabras que se repiten una y otra vez en los discursos y las negociaciones en torno a la Convención de Naciones Uni-

das sobre Cambio Climático durante la conferencia que se celebra estos días en Bonn. *Reducir las emisiones de carbono al tiempo que se gana dinero* es el título de un folleto informativo de una institución estadouni-

dense presente en la ciudad alemana. Mientras los políticos discuten cómo reducir las emisiones, miles de toneladas de emisiones han empezado a cambiar de mano en el marco del libre mercado.

Al tiempo que se intentan poner a punto las normas internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento de la Tierra, miles de toneladas de esas emisiones han empezado ya a convertirse en un bien negociable en el mercado a cambio de un buen puñado de dólares.

Una firma estadounidense de inversiones financieras presenta en el recinto de la conferencia de Bonn sus servicios como intermediaria para las transacciones de compra y venta de cupos de emisión de dióxido de carbono, y ya se habla del riesgo de hipotéticos monopolios de compradores que afecten a los precios, e incluso de las cotizaciones de los cupos y de los vaivenes de mercado que éstos podrían sufrir.

Empiezan a ponerse en marcha los consorcios de seguros destinados a hacer frente a posibles sanciones por contaminar más de lo permitido según los acuerdos internacionales. Y todo antes incluso de que entren en vigor el comercio de emisiones de gases de efecto invernadero, y los otros dos mecanismos previstos en el Protocolo de Kioto.

En el mejor de los casos, esa circunstancia no se producirá hasta dentro de tres años. Pero la idea está clara: el que esté preparado cuando se abra el mercado tendrá mejor posición para hacer negocios.

Como consecuencia, la presencia y el interés del sector empresarial en esta Cumbre del Clima son notablemente mayores que en las previas. Al fin y al cabo, ahora se trata de dotar de contenido los párrafos en letra pequeña del acuerdo internacional.

Agilidad burocrática

Nick Campbell, expresando la opinión del sector empresarial en una reunión de la Cámara Internacional de Comercio, celebrada ayer, pedía mínimas restricciones, agilidad burocrática, sentido de la urgencia, y sistemas estables a nivel internacional y nacional para el desenvolvimiento del Protocolo de Kioto.

La actividad empresarial ha comenzado. "La transacción demuestra el potencial del mercado para proporcionar soluciones de bajo coste, con el objetivo de afrontar el efecto invernadero",

declaró recientemente Carlton Bartels, director de la compañía estadounidense Cantor Fitzgerald, al comentar una transacción de 2,8 millones de toneladas métricas de gases de efecto invernadero de fuentes estadounidenses a un consorcio de compañías energéticas canadienses.

Otro acuerdo comercial, cerrado la semana pasada, también entre empresas estadounidenses y canadienses, supone la venta del derecho a emitir 2,5 millones de toneladas de dióxido de carbono, equivalente a lo que expelen 550.000 automóviles en un año, por un precio que ronda los 25 millones de dólares [unos 4.000 millones de pesetas], ha informado *The Wall Street Journal*. "Es prácticamente un artículo de demostración", comentó Andrew Hoffman, experto de la Universidad de Boston en comercio de emisiones.

Desde el punto de vista del Protocolo de Kioto, sin duda es un ensayo o una demostración, puesto que el documento no ha entrado aún en vigor y está por ver que cualquier acuerdo previo a su ratificación pueda asumirse con carácter retroactivo, aún en

el caso de que cumpla todos los requisitos de definición, verificación, cuantificación y demás que al final se establezcan.

La semana pasada celebró en Colonia (Alemania) su primera sesión anual la Asociación Internacional para el Comercio de Emisiones, a la que pertenecen empresas españolas como Endesa y Riotinto, informa Efe. El objetivo de la asociación lo dejó muy claro su vicepresidente, el canadiense Bob Page: "No podemos responder al futuro, tenemos que diseñarlo".

¿Pero cómo funcionaría esto del comercio de emisiones? El Protocolo de Kioto obliga a los países desarrollados a reducir, en el plazo 2008-2012, sus emisiones de seis gases de efecto invernadero en un 5,2% de media respecto a los niveles de 1990. Suponiendo que el protocolo entra en vigor y un país tiene que reducir, por ejemplo, un 7% (como EE UU). A la hora de rendir cuentas, en el caso de que no pueda cumplir, puede redondear su balance de reducción comprando a otro país industrializado los excedentes de emisiones que éste tenga.

Mecanismos de compraventa de contaminación

A. R., Bonn

Para la compraventa de emisiones se perfilan varias posibilidades. Una es que el Gobierno de un país establezca objetivos de reducción de emisiones por sectores y luego pida cuentas a las empresas, y éstas, si no los han cumplido, puedan presentar cupos de permiso de emisión adquiridos en el mercado, que el Gobierno aportará en el cumplimiento de su compromiso internacional.

Otra opción es que el mismo Gobierno, si no quiere presionar a las empresas o prefiere controlar este comercio, pueda adquirir directamente esos cupos de emisión si los necesita.

Estados Unidos defiende un sistema de compraventa de emisiones similar al que funciona en su país desde 1990 en el marco de su legislación de reducción de contaminantes. En este caso, una empresa que no cumpla sus obligaciones de limitación de emisiones de dióxido de azufre puede evitar la sanción correspondiente presentando unos certificados de haber adquirido reducciones suplementarias realizadas por otras empresas.

De momento, Rusia cuenta con vender sus excedentes de emisiones, el llamado *aire caliente*, a Estados Unidos.

Las medidas contra el cambio climático logran el apoyo de los Gobiernos en Bonn

Naciones Unidas cree que se ha avanzado hacia la ratificación del Protocolo de Kioto

ALICIA RIVERA, ENVIADA ESPECIAL, Bonn
A las 12.30 de ayer concluyó oficialmente en Bonn la conferencia internacional del clima, que ha reunido durante dos semanas a más de 4.000 participantes, inclui-

dos los delegados de 173 países, con el objetivo de establecer las normas que permitan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera que provocan el cambio climático del planeta. Na-

ciones Unidas, convocante de la reunión, resaltó ayer la manifestación de apoyo político a estas medidas por parte de los más de 60 ministros asistentes a la última fase de la conferencia.

En Bonn se han adoptado 20 decisiones sobre el desarrollo de los reglamentos que deben permitir poner en vigor y cumplir el Protocolo de Kioto. Son decisiones técnicas para llegar a acuerdos definitivos dentro de un año en la próxima cumbre. Pero si todos habían acudido con la idea de celebrar una conferencia de las partes —la quinta— de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de transición con avances técnicos en las difíciles negociaciones, la sorpresa, tanto para los responsables de Naciones Unidas como para los delegados, fue encontrar una manifestación de apoyo político por parte de los más de 60 ministros asistentes a la reunión. Este impulso de alto nivel fue destacado ayer por el presidente de la cumbre, Jan Szyszko.

“El ambiente político ha sido bueno, mejor de lo esperado”, afirmó ayer el secretario ejecutivo de la convención, Michael Zammit Cutajar. “La diferencia ha estado en el compromiso de los ministros, y ha habi-

do varias decisiones técnicas esperanzadoras. Ahora tenemos nuestro propio reto para el año 2000: cómo sacar adelante un acuerdo clave en los asuntos políticos en la próxima conferencia, en La Haya, que haga ratificable el protocolo”. “Se ha progresado mucho aquí en Bonn, pero no haces el trabajo de dos años en uno”, dijo Zammit Cutajar. “Estoy satisfecho, pero yo siempre pido más”.

La conclusión de esta conferencia es que las negociaciones pueden parecer desesperantemente lentas, pero no están, ni mucho menos, muertas.

Ratificación

El Protocolo de Kioto, que estableció en 1997 una reducción del 5,2% de los gases de efecto invernadero —respecto al nivel de 1990— para los 38 países desarrollados en el plazo 2008-2012, sólo ha sido ratificado hasta ahora por 16 países, todos en vías de desarrollo, y hace falta que al menos 55 Estados lo hagan, entre ellos, países desarrollados que sumen un 55% de las

emisiones globales. El paso previo de la firma del documento ha sido dado ya por 83, además de la Unión Europea.

En Bonn, la UE y Japón, entre muchos otros, se han manifestado dispuestos a ratificarlo en el 2002 para que entre en vigor, pero Estados Unidos no asume el compromiso y el Congreso de ese país se manifestó en contra de hacerlo. Así las cosas, se han hecho cuentas para ver cómo lograr la ratificación sin el mayor emisor de gases del mundo, EE UU, y los cálculos cuadran. Pero Zammit Cutajar consideró ayer que “no es políticamente deseable”, porque ese país es “uno de los grandes jugadores”.

Entre las fórmulas previstas para cumplir el acuerdo de Kioto, los proyectos conjuntos *limpios* desde el punto de vista de la contaminación atmosférica y la transferencia de tecnología a los países en desarrollo presentan más dificultades que el comercio de emisiones, comentó ayer Jan Szyszko.

Una de las novedades de la conferencia de Bonn ha sido re-

tomar la cuestión de las emisiones generadas por la aviación y el transporte marítimo, que no se toman en cuenta actualmente en el Protocolo de Kioto, e incluso se descuentan del saldo de emisiones de cada país. José Romero, delegado suizo al que el órgano de consejo científico y técnico de la conferencia encargó la negociación de este tema, explicó: “No debemos ignorar el impacto climático de estas emisiones, y habrá que incluirlas en los objetivos de reducción de los países bajo el Protocolo de Kioto, a ser posible en el primer período de compromisos”.

A quién se adjudican las emisiones de los aviones en los vuelos internacionales, si al país de origen o al de destino, es uno de los puntos más espinosos de la cuestión y de gran importancia para España, con un enorme tráfico aéreo internacional debido al turismo. El impacto de la aviación se estimó en un 3,5% de total del forzamiento climático causado por todas las actividades humanas en 1992, y la mejor estimación para el 2059 ronda un 5% de aumento.

La cumbre de Bonn acaba con tímidos avances en la lucha contra el efecto invernadero

MEDIO AMBIENTE

■ La creación de un mercado de compraventa de derechos para contaminar sigue siendo el punto sobre el que gravitan las discusiones

EUSEBIO VAL

Corresponsal

BERLÍN. — La conferencia del clima de la ONU, que ha congregado en Bonn a representantes de todo el mundo, se clausuró con discretos avances para la aplicación del protocolo de Kioto sobre la reducción de gases que provocan el efecto invernadero. Aunque hubo progresos en cuestiones técnicas y de procedimiento, quedaron en evidencia disensiones de envergadura sobre la estrategia internacional contra las emisiones contaminantes. Pese a todo se espera que el protocolo de Kioto reúna las firmas suficientes para que entre en vigor en el 2002.

“La conferencia del clima ha mostrado que sigue habiendo un apoyo político fuerte entre los países industrializados a los objetivos formulados en Kioto para la reducción de los gases sobre el efecto invernadero”, dijo en la clausura el presidente de este foro de las Naciones Unidas, el polaco Jan Szyszko. Según dijo, en Bonn se han tomado decisiones importantes para que en la conferencia de La Haya de noviembre



MARTIN ATHENSTAEDT / EPA

Jürgen Trittin, ministro de Medio Ambiente alemán

Críticas internas a la reunión

■ La Unión Europea espera que el protocolo de Kioto entre en vigor en el año 2002 coincidiendo con el décimo aniversario de la histórica cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. La oposición democristiana-liberal y sectores de la prensa alemana han criticado al Gobierno rojiverde por el bajo nivel de la cumbre de Bonn, teniendo en cuenta que, por primera vez en la historia, un partido teóricamente ecologista comparte el poder e el ámbito federal. La secretaria general de la Unión Cristianodemócrata, Angela Merkel, reprochó a los Verdes haberse obsesionado en el abandono de la energía nuclear y haber descuidado la lucha contra el efecto invernadero. La oposición considera asimismo que el llamado “impuesto ecológico” es incongruente porque no está pensado de verdad para reducir el consumo energético, sino como fuente de financiación adicional para el Estado para tapan el déficit en el seguro de jubilación.

del próximo año pueda haber ya resoluciones concretas. Bonn habría cumplido el papel de conferencia de transición.

El ministro de Medio Ambiente, Jürgen Trittin, salió al paso de las críticas en su país que hablan de decepción y aseguró que la conferencia ha proporcionado “nuevo movimiento” a la discusión sobre el cambio climático. Una de las cuestiones polémicas sobre las que no se ha cerrado el acuerdo es la posibilidad de que algunas naciones industrializadas puedan ser autorizadas a incumplir los objetivos nacionales de reducción de gases a cambio de compensarlo con su aportación ecológica por medio de inversiones tecnológicas en otros países, sobre todo en el Tercer Mundo, o incluso mediante la compraventa de derechos de emisión de gases. Esta opción, por ejemplo, permitiría a Estados Unidos reducir su esfuerzo para aminorar las emisiones de CO₂, comprando derechos de contaminación no aprovechados por naciones en desarrollo, que tendrían así una contrapartida económica. Sin embargo, EE.UU. quiere hacer un uso ilimitado de esta posibilidad y su Senado pone condiciones draconianas para ratificar el acuerdo de Kioto.

En Kioto (1997), los países industrializados se comprometieron a reducir sus emisiones de efecto invernadero en un 5,2% hacia el 2008-2010 respecto a 1990. Para que el protocolo firmado entre en vigor es necesario que lo firmen un mínimo de 55 países, cuando ahora lo han ratificado sólo algo más de una docena. En Bonn hubo consenso sobre cómo se deben presentar los informes nacionales. También se formularon las bases sobre la verificación técnica de las emisiones y hubo propuestas en cuanto al futuro control de las obligaciones contraídas y las sanciones que se aplicarían en caso de incumplimiento. ●

Los hielos árticos retroceden a un ritmo de 37.000 kilómetros cuadrados anuales

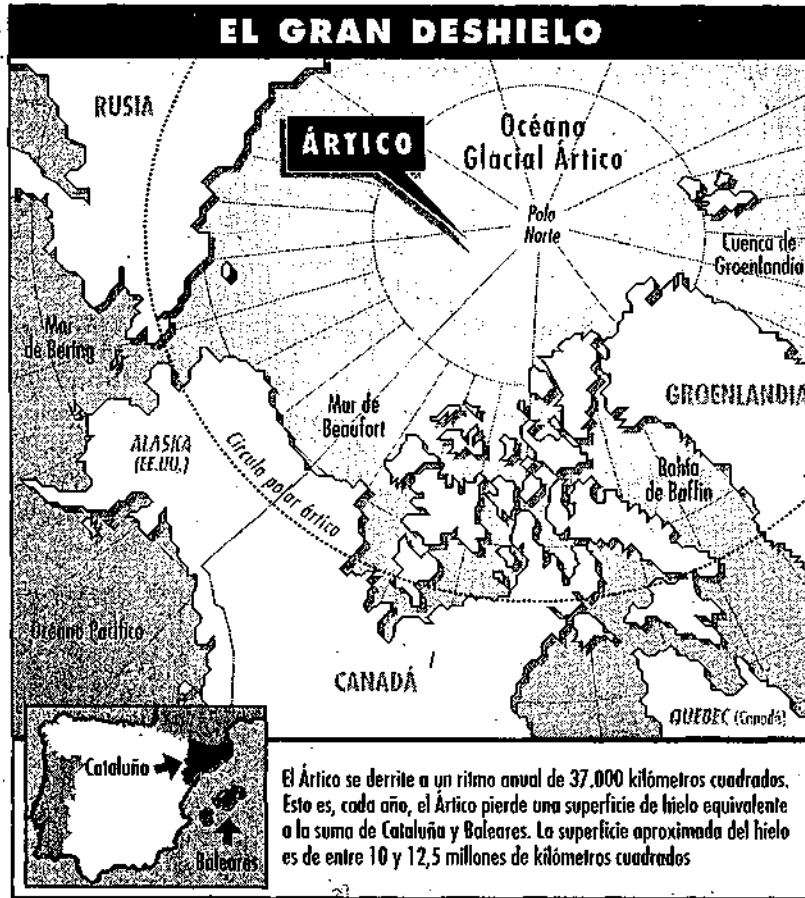
MEDIO AMBIENTE

■ Un estudio advierte de que un 20% del hielo del Ártico puede desaparecer en 50 años por el calentamiento global de la Tierra

WASHINGTON. (Agencias.) - Una superficie del Ártico equivalente a Cataluña y las islas Baleares juntas (37.000 kilómetros cuadrados) se derrite anualmente debido al calentamiento global de la Tierra, según un estudio científico dirigido por Konstantin Vinnikov, de la Universidad de Maryland (Estados Unidos) publicado en "Science". Los expertos también advierten que el ritmo al que el Ártico desaparece se ha acelerado drásticamente.

El equipo de científicos utilizó, para su investigación, imágenes y observaciones obtenidas por satélite a lo largo de los últimos 19 años. Durante este período se ha derretido una área mayor que Francia y ahora se teme que entre el 10 y el 20 por ciento del hielo ártico pueda desaparecer en menos de 50 años si no se toman medidas para frenar el calentamiento del planeta.

"Los datos recogidos por los satélites desde noviembre de 1978 hasta marzo de 1998 (19,4 años) revelan que la extensión del hielo ártico ha mostrado una tendencia a la disminución de 37.000 kilómetros cuadrados por año", sostiene Claire



Parkinson, una experta en climatología del Centro Espacial Goddard de la NASA en Maryland. Actualmente la superficie total del Ártico consta de entre 10 y 12,5 millones de kilómetros cuadrados.

Los especialistas en variaciones medioambientales utilizaron sofisticados programas de ordenador y la

información suministrada por el satélite para crear dos modelos capaces de simular la evolución del sistema climático desde el año 1860 hasta el 2100. Estas simulaciones contrastaban la variabilidad natural del clima con los cambios inducidos por actividades humanas y determinaron que la posibilidad de que la des-

Europa: la capa de ozono se debilita

■ El espesor de la capa de ozono sobre Europa, y en especial sobre Bélgica, Gran Bretaña, los Países Bajos y Escandinavia, alcanzó el martes un nivel extraordinariamente bajo, según datos de la Agencia Espacial Europea (ESA). La capa de ozono, que protege la Tierra de los rayos ultravioleta, ha adelgazado en determinados puntos (en los Países Bajos, por ejemplo) a unos dos tercios del nivel que tiene habitualmente en esta época del año. La noticia aparece a las pocas horas de la apertura en Pekín de una cumbre sobre esta materia en la que las organizaciones no gubernamentales (ONG) han acusado a las Naciones Unidas de inmovilismo.

Los modelos elaborados por ordenador para simular el sistema climático también han servido para determinar que la velocidad a la que está desapareciendo el Ártico va en aumento. "Nuestros descubrimientos indican que el grosor del hielo también está disminuyendo considerablemente. Los cálculos muestran que el hielo del Ártico ha perdido un 40 por ciento de su grosor desde los años sesenta", explicó John Mitchell, del Hadley Centre de Gran Bretaña. "Estos datos se deducen de la pérdida de hielo que ha sido observada", añadió.

La progresiva pérdida de hielo ártico está afectando a la fauna de estos parajes. En zonas situadas alrededor de la bahía de Hudson ya es evidente la falta de alimento que sufren los osos polares debido al derretimiento del hielo.

El espesor de la capa de hielo ha disminuido también de forma drástica. Todo ello perjudica a los ecosistemas árticos

Además, una importante función de las capas de hielo consiste en reflejar los rayos de sol y enviarlos de vuelta al espacio. Cuanto más hielo se funde, mayor es la concentración de radiación que recae sobre el planeta. El estudio sobre el Ártico ha sido dirigido por Konstantin Vinnikov de la Universidad de Maryland y ha contado con la colaboración del Centro Espacial Goddard de la NASA en Maryland, el Instituto de Investigación sobre el Ártico y el Antártico de San Petersburgo (Rusia) y el Hadley Centre de Gran Bretaña. Las conclusiones de este estudio fueron publicadas ayer.

MEDIO AMBIENTE

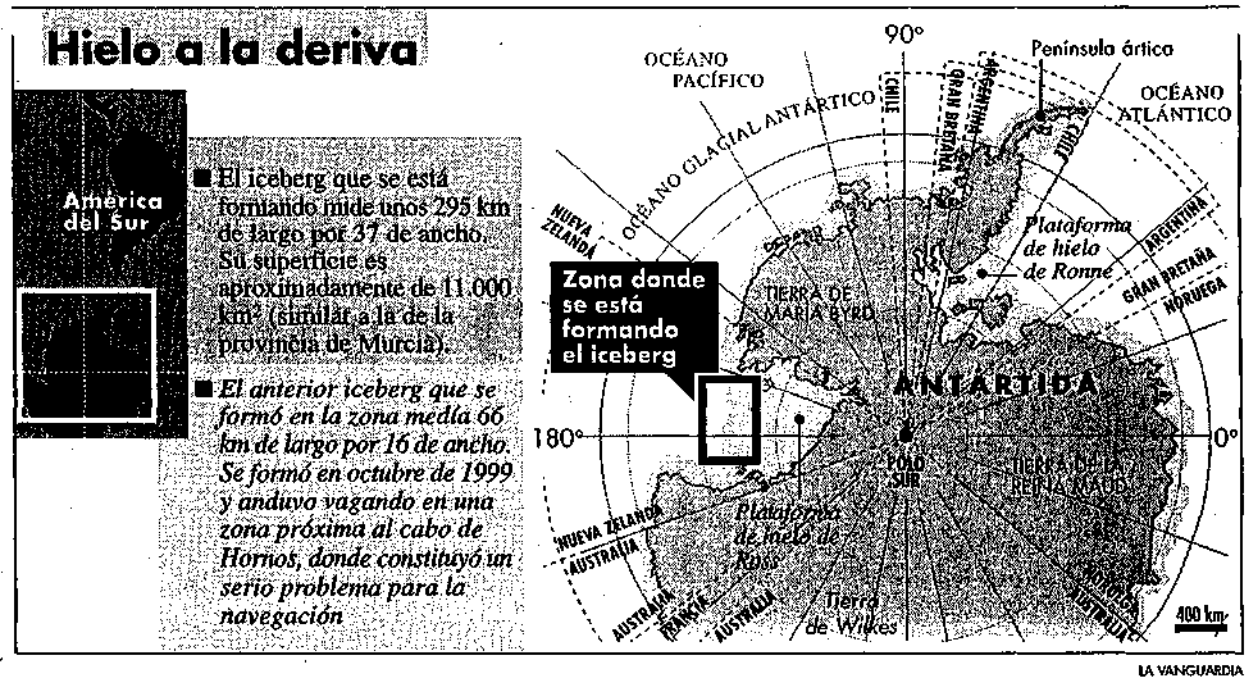
Detectado un iceberg de 11.000 kilómetros cuadrados en la Antártida

WISCONSIN (EE.UU.). (Reuters.)
— El que es con toda probabilidad el mayor iceberg del mundo se encuentra en pleno proceso de formación en la barrera de hielo de Ross, en el continente antártico. El gigantesco iceberg, que ha empezado a desgajarse del resto del continente helado y que iniciará en breve su deriva hacia el mar de Ross, en aguas territoriales neozelandesas, ha sido detectado a través de satélite por la Universidad de Wisconsin y el Centro de Investigación Meteorológico Antártico de Madison, en EE.UU.

La enorme masa de hielo tiene una longitud aproximada de 295 kilómetros y una anchura cercana a los 37 kilómetros, lo que conforma una superficie de 11.000 kilómetros

cuadrados, un área equivalente a la provincia de Murcia. Las medidas están muy alejadas del gran iceberg que en octubre de 1999 se desprendió de la Antártida y vagó durante varias semanas por las aguas del cabo de Hornos con gran peligro para la navegación. Aquella masa de hielo medía 66 kilómetros de largo por 18 de ancho, bastante menos que el que acaba de detectar la Universidad de Wisconsin.

Como entonces, la causa de su formación es desconocida, aunque muchos datos apuntan al calentamiento global del planeta como principal causante de la aparición de estos grandes bloques de hielo. Las autoridades neozelandesas ya han advertido que van a vigilar de cerca la enorme



masa de hielo. Pese a que a medida que avanzan hacia el norte, hacia latitudes más cálidas, estas grandes masas de hielo empiezan a fundirse, así como su dispersión en múltiples fragmentos, este tipo de icebergs constituye un serio peligro

para la navegación. No sería, en cualquier caso, la primera vez que un gigantesco iceberg provoca un gran accidente marítimo, como ya ocurrió el 15 de abril de 1912, cuando un gran masa de hielo embistió y causó el hundimiento del "Tita-

nic", transatlántico reputado como imposible de hundir.●

Más información en: <http://www.news.wisc.edu/newsphotos/iceberg.html>
<http://www.news.wisc.edu/newsphotos/iceberg>

LU 24/3/2000

L'augment de la temperatura del mar amoïna els experts

Un estudi mostra la perillositat d'un fenomen que agreuja l'escalfament global del planeta

Redacció
BARCELONA

La temperatura dels oceans ha augmentat en els últims anys i podria incidir negativament en l'escalfament de l'atmosfera, segons un nou estudi que confirma les previsions estudiades arreu del món des de fa més de 20 anys. Un grup d'oceanògrafs han descobert que les masses més àmplies d'aigua tenen cada cop una temperatura més alta, i han confirmat així les prediccions dels ordinadors sobre l'escalfament global del planeta.

L'estudi del Laboratori Nacional del Clima Oceànic i Atmosfèric dels Estats Units indica que la temperatura a la superfície dels oceans Atlàntic, Índic i Pacífic ha augmentat 0,3 graus des de 1950, mentre que a 300 metres de profunditat només ho ha fet 0,05 graus.

Segons el principal autor de la investigació, Sydney Levitus, "aquesta dada pot semblar poc important, però representa grans canvis per a l'oceà". Levitus considera que aquest increment de la temperatura pot tornar a l'atmosfera, cosa que suposaria que s'escalfés ràpidament.

A més, l'estudi mostra de forma evident com han estat causes naturals però també humanes les que han provocat aquest fenomen. Després de recopilar més de cinc milions de dades sobre la temperatura del mar, recollides entre el

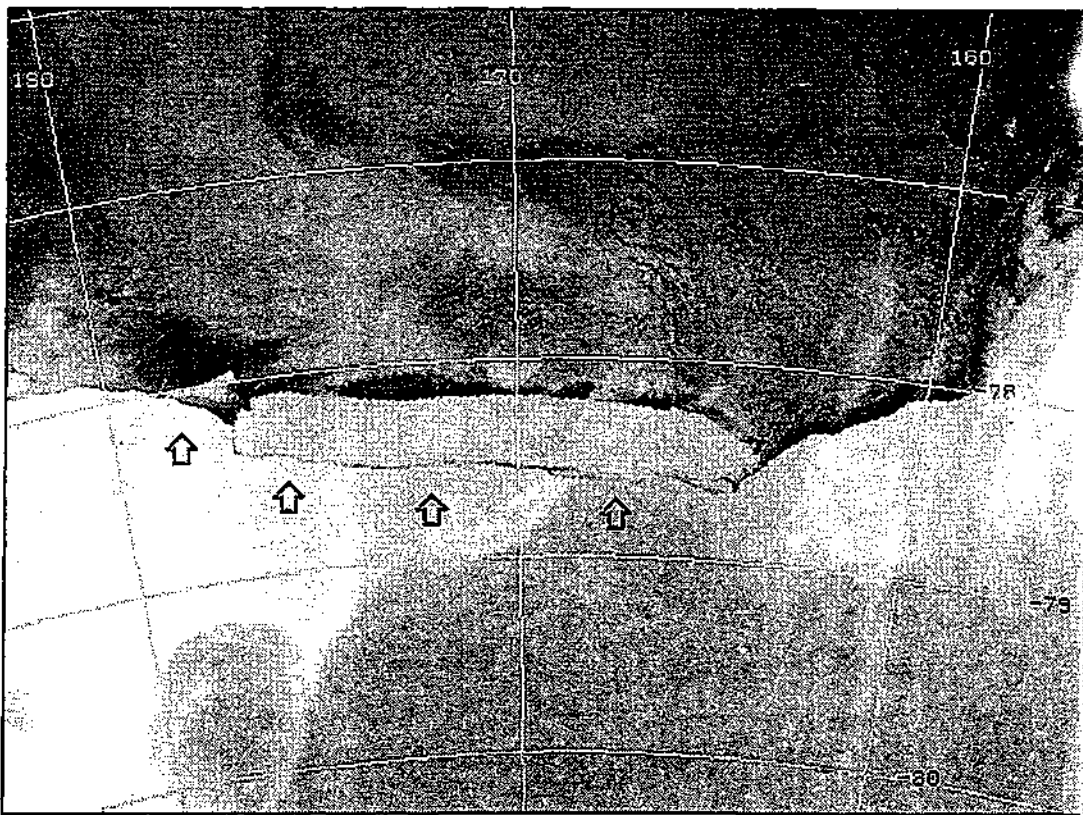
1948 i el 1996, els investigadors han previst que el 2100, si es manté aquesta evolució, l'increment de temperatures haurà provocat un augment del nivell del mar d'un metre.

En canvi, continua havent-hi diversos científics que, escèptics davant les possibles repercussions de l'escalfament de la Terra, consideren que l'atmosfera encara no ha arribat als graus que havien previst els models fets per ordinador.

Per exemple, el geofísic Francisco Navarro, membre de diverses missions als dos pols, defensa que l'escalfament global no ha de suposar cap tipus

"d'alarma". Tot i el 15% de la massa que ha perdut l'Antàrtida en els últims anys Navarro considera que "hi ha períodes d'un nombre de despreniments més a i més baix, però que no serveixen per confirmar una tendència".

Segons aquest geofísic, l'Antàrtida està guanyant masses d'aigua per les precipitacions en forma de neu, cosa que ha suposat un increment net d'un 1,5%. Navarro afirma que encara que els dos principals bancs de gel antàrtics, Ross i Ronne Filchner, es fonguessin per l'augment de la temperatura, el nivell del mar "no pujaria ni un mil·límetre".



Un iceberg de 300 quilòmetres de llarg a l'Antàrtida

► Un iceberg gegantí s'està desprenent del continent antàrtic, al mar de Ross, i podria quedar a la deriva en els pròxims mesos, segons les dades aportades pel Centre d'Investigacions Meteorològiques Antàrtiques de la Universitat de Wisconsin (Estats Units). Les imatges analitzades per aquest centre indiquen que el nou iceberg tindria una superfície visible de 300 quilòmetres de llarg per 40 quilòmetres d'ample.

Bruselas duda de que la UE pueda reducir sus emisiones de CO₂

Alerta ante el incumplimiento de Kioto

SANDRO POZZI, Bruselas

La Comisión Europea advirtió ayer al Consejo de Ministros de Medio Ambiente que si no se refuerzan las políticas medioambientales, los países de la UE no podrán cumplir en 2010 el objetivo de reducción de emisiones de CO₂ fijado en el protocolo de Kioto. Las emisiones aumentarán hasta un 6% de seguir la tendencia actual. España se mantendrá ligeramente por debajo de los niveles acordados en el protocolo.

El objetivo de la UE es ratificar el protocolo "lo antes posible" para que en 2002 entren en vigor todos los compromisos de Kioto. "Nos encontramos en un momento crucial", declaró ayer la ministra española de Medio Ambiente, Isabel Tocino, quien explicó que las discusiones se centran ahora en ver qué mecanismos de flexibilidad se establecen para facilitar el cumplimiento de los objetivos, como la compra-venta de los permisos de emisiones entre países de la UE.

Los Quince se comprometieron en Kioto a reducir en un 8% para toda la UE las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990. Esta cifra global se repartió entre todos los Estados miembros para acomodarla a las diferentes circunstancias de desarrollo económico. España

podrá incrementar sus emisiones un 15% para esa fecha. También Irlanda, Grecia y Portugal. Pero la Comisión Europea advierte que esto "no les exime de tomar medidas reales" para controlar el incremento de las emisiones.

Las emisiones de gases de efecto invernadero aumentan en lugar de disminuir. Los sectores del transporte y de la energía son las principales fuentes, y la industria de gases fluorados. Los valores varían según los Estados miembros y muchos tienen dificultades para controlar sus emisiones, como Austria, Dinamarca, Finlandia y Holanda. La situación es dramática en Italia y Bélgica. Los cálculos para España son de un incremento del 13,4% para 2010, un punto y medio por debajo del límite de emisiones fijado.

El País
29/3/2000

SOCIEDAD / 35

La desertificación aporta la octava parte del CO₂ del efecto invernadero

FEDERICO SIMÓN, Valencia

La desertificación, la pérdida de suelo fértil causada por la erosión, aporta a la atmósfera la octava parte del dióxido de carbono (CO₂) que provoca el efecto invernadero, según reveló ayer en Valencia uno de los mayores expertos mundiales en la desertificación, Rattan Lal, profesor de la Universidad de Ohio. El anuncio fue hecho durante el tercer congreso de la Sociedad Europea de Conservación de los Suelos (ESSC), inaugurado por el príncipe Felipe.

Los combustibles fósiles (gas, carbón y petróleo) son los principales causantes de la emisión a la atmósfera, con 6.400 millones de toneladas anuales de CO₂, de los gases con efecto invernadero. Pero no son los únicos. Los procesos de deforestación (con 1.600 millones de toneladas) y los de pérdida de suelo (con 1.100 millones) aportan un 30% del CO₂ que llega a la atmósfera.

El barril de crudo se acerca a los 24 dólares tras decidir la OPEP mantener la producción

EL PAÍS, Madrid El petróleo experimentó ayer una fuerte subida como consecuencia de la decisión anunciada el miércoles por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de mantener los recortes de producción hasta marzo del año 2000. El barril (158,9 litros) de crudo *brent* alcanzó 23,82 dólares (22,82 euros, 3.804,05 pesetas) en el mercado londinense, 92 centavos más que la jornada anterior. Al término de la cumbre de Viena, la OPEP anunció una próxima reunión en Caracas, el 27 de marzo del 2000 para revisar, según evolucionen los precios, las cuotas de producción.

Los analistas no esperaban un repunte tan elevado de los precios del petróleo tras los acuerdos alcanzados en la cumbre de la OPEP. Sin embargo, la reacción a los mismos no se hizo esperar y a primeras horas de la mañana, el barril de crudo *brent* marcaba 23,30 dólares frente a los 22,90 con los que había cerrado la jornada anterior. Al cierre de la sesión, confirmaba su senda as-

cedente y alcanzaba 23,82 dólares.

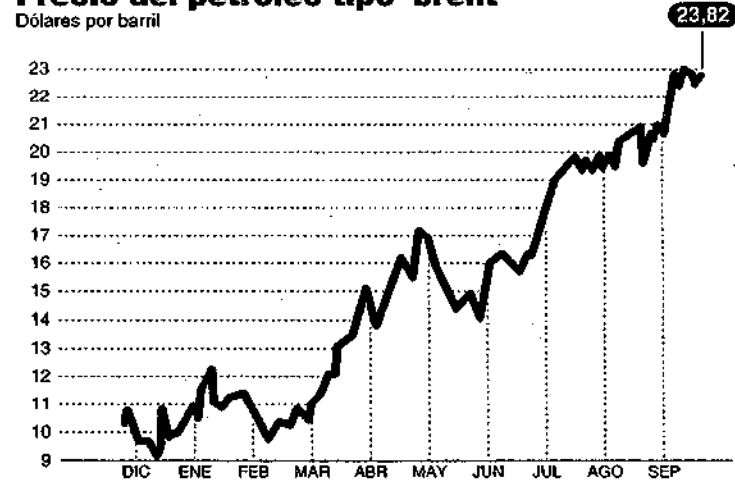
En su intento por apuntalar los precios del crudo, que en 1998 cayeron a su nivel más bajo desde 1986 y en febrero pasado marcaron 9,5 dólares, el cartel petrolero ha acordado tres recortes en la producción en dos últimos años, lo que representa un total de 4,3 millones de barriles diarios respecto a la producción de febrero de 1998.

Además, los productores independientes no miembros de la OPEP (México, Omán, Noruega y Rusia) se han adherido a esos acuerdos al comprometerse también a restringir su exportación de crudo y contribuir así a reducir la oferta mundial en más de cinco millones de barriles diarios.

El cartel petrolero aspira con esta medida a eliminar los excesos de existencias que actualmente, según sus cálculos, se registran en los principales países consumidores, pues estima que el alto nivel de los inventarios que había en noviembre de 1997 fue uno de los factores más decisivos en el des-

Precio del petróleo tipo 'brent'

Dólares por barril



Fuente: Analistas Financieros Internacionales.

EL PAÍS

plome que sufrieron los mercados internacionales de petróleo el año pasado.

Algunos analistas del sector vaticinan que la decisión de la OPEP de mantener sus límites de producción hasta "al menos" el 31 de marzo del año 2000 provocará un nuevo incremento de los precios, que, advierten, pueden alcanzar 28 dólares el barril este mismo año.

Los ministros de la OPEP han advertido que esperarán hasta la reunión que celebrarán el 27 de marzo del próximo año en Caracas para revisar las cuotas establecidas actualmente y modificarlas, si la evolución del mercado lo

aconseja, a partir del 1 de abril próximo.

El mercado, sin embargo, cree que si las tensiones inflacionistas persisten en los principales países compradores, éstos harán valer su capacidad de influencia para que los países de la OPEP revisen las cuotas antes de la fecha anunciada. La tesis de Venezuela de fijar una banda de precios con un máximo y un mínimo queda abierta para su estudio. También el precio del barril del Petróleo Intermedio de Texas, que es la referencia que se utiliza en Estados Unidos subió ayer hasta 24,90 dólares frente a los 24,12 que marcaba en la jornada anterior. Cerró a 24,87 dólares.

El País 24/9/1999

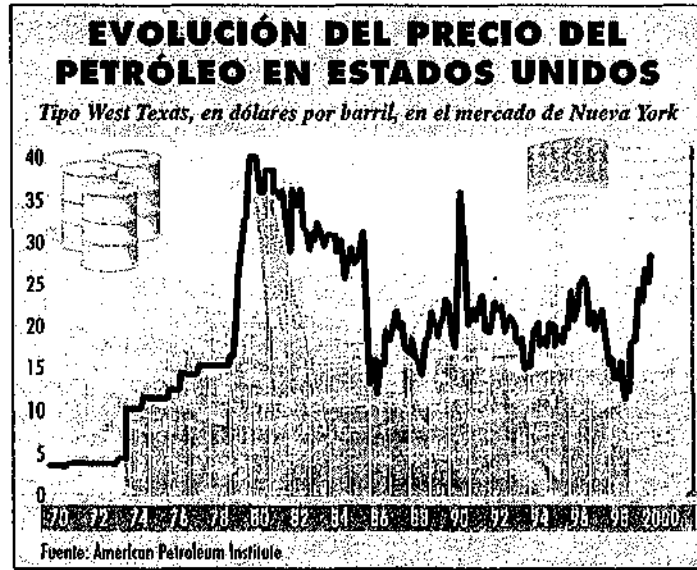
El petróleo alcanza su nivel más alto desde la guerra del Golfo

El precio del barril de crudo en EE.UU. supera los 28 dólares

BARCELONA. (Redacción y resumen de agencias). – El precio del barril (159 litros) de petróleo superó el viernes los 28 dólares en el mercado de Nueva York y llegó a su nivel más alto de los últimos nueve años. Las expectativas de que los principales países productores de petróleo mantengan los recortes en la oferta más allá del próximo mes de marzo, y la oleada de frío que está padeciendo Estados Unidos y que estimula la demanda de energía para calefacción, ha provocado un repunte de precios en los mercados que no se registraban desde la guerra del golfo Pérsico.

El West Texas Intermediate, el tipo de referencia en Estados Unidos, repuntó otros 1,33 dólares en la última sesión de la semana y terminó a 28,02 dólares el barril en sus entregas previstas para el próximo mes de febrero. Mientras, en Europa, el tipo Brent del Mar del Norte evolucionó de forma más contenida y cerró en Londres a 25,52 dólares.

El precio del barril de crudo en EE.UU. llegó incluso a alcanzar los 28,10 dólares por barril, tras conocerse que el Comité de Vigilancia de Precios de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), reunido en Viena el pasado viernes, había decidido recomendar una prórroga de los actuales recortes de producción al consejo de ministros de la OPEP, que se ha de reunir en marzo. El acuerdo de reducción de la producción, establecido en 2,1 millones de barriles por



día, fue aprobado en marzo de 1999, después de que el precio del petróleo se desplomara hasta los 10 dólares en diciembre de 1998.

Poco antes de que iniciara la reunión del pasado miércoles el subcomité en Viena, el ministro iraní del petróleo, Bijan Zanganeh, declaró que consideraba "necesario" extender los recortes de producción otros seis meses, hasta septiembre.

Las declaraciones del ministro iraní y las de otros representantes de Arabia Saudí, Kuwait, México, Venezuela o Indonesia, efectuadas

en los últimos días, en las que también consideraron de forma favorable una extensión de los recortes de producción vigentes, han provocado una corriente de optimismo en el mercado que se ha traducido en una fuerte alza del precio del crudo.

El alto grado de cumplimiento de los acuerdos sobre la producción durante el pasado año, que el secretario general de la OPEP, Rilwanu Lukman, cifra en un 80%, ha sido uno de los principales factores que han hecho posible la subida del precio del barril de crudo, aseguran los

expertos. En este sentido, el Comité de Precios de la OPEP expresó el viernes su satisfacción en relación con la disciplina mostrada por los productores y reiteró la necesidad de mantener alto el grado de cumplimiento de los acuerdos pactados en marzo de 1999.

De hecho, el incumplimiento de los recortes era uno de los aspectos que había provocado mayor escepticismo durante el pasado año entre los expertos ya que, según la experiencia de años anteriores, no tenían muy claro que los países productores de petróleo respetasen los topes acordados.

Uno de los países que actualmente se cuestionaba era Venezuela, donde se temía un aumento de la

Los principales países productores de petróleo quieren mantener el recorte en la oferta más allá del próximo mes de marzo

producción de crudo para enjugar las enormes pérdidas económicas que ocasionaron las torrenciales lluvias en su país, y que podría haber creado fisuras en los compromisos entre los productores. Un temor acrecentado por el ministro venezolano del petróleo, Ali Rodríguez, que solicitó ayuda financiera a los miembros de la OPEP para compensar las pérdidas de este productor calve de petróleo. Al constatarse que la solicitud de ayuda venezolana no aludía a variaciones en sus niveles de producción actuales, se acentuó la impresión de los operadores de que la OPEP y otros productores independientes mantendrán un consenso sin fisuras respecto al nivel de la oferta de crudo. ●

El petróleo, más barato que nunca

El hundimiento del precio del crudo por debajo de los 10 dólares es acogido a la vez como una oportunidad y como un riesgo para la economía mundial

ENRIC TINTORÉ

El precio del petróleo ha caído esta semana a su nivel más bajo desde hace doce años: por debajo de la barrera de los diez dólares por barril. En moneda constante, ese precio equivale al de hace 50 años. Es un fenómeno nuevo que tiene dos perfiles. El positivo es que facilita el control de la inflación en todos los países industrializados, que viven una larga etapa de estabilidad de precios. El perfil negativo es la catástrofe que ello provoca en los países productores de petróleo, debido a la caída de ingresos que registran, y el riesgo de que se produzca una deflación mundial.

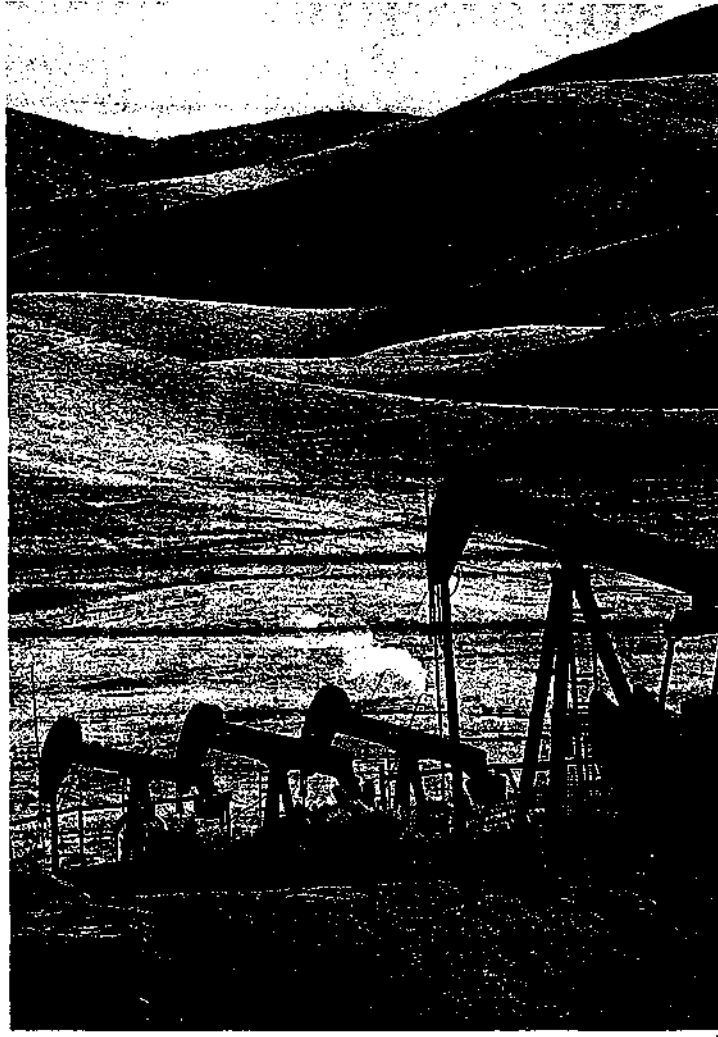
Las mismas razones que han hundido el petróleo son las que han hecho caer el precio de las materias primas: la recesión de Japón —segunda potencia económica mundial— y la crisis del resto de países asiáticos, que han reducido drásticamente el consumo. La demanda de petróleo y de materias primas, asimismo, se debilita doblemente por la desaceleración económica que se registra en las otras dos potencias económicas mundiales: Estados Unidos y Europa, paradójicamente, como consecuencia del descenso de sus exportaciones hacia la zona asiática.

Temor a la deflación

El precio del oro, que tradicionalmente sólo sube cuando hay miedo a la inflación, cayó ayer fuertemente, de 294,65 dólares la onza hasta 290 dólares, en un mercado cada vez más deprimido por el temor a una deflación (caída de precios y recesión) mundial. No sólo son los productores de petróleo más frágiles quienes tienen problemas graves, tales como Rusia, Venezuela, México, Nigeria o Argelia, sino todos los productores de materias primas, especialmente los países latinoamericanos, que ya se enfrentan a una recesión el año próximo, como es el caso de Brasil, como consecuencia de los elevados tipos de interés que aplican para defender sus divisas y de los duros planes de ajuste presupuestarios que han empezado a adoptar.

La gran reflexión de fondo que provoca la caída del precio del petróleo es si el mundo industrializado, especialmente Europa, está haciendo todo lo que debe para aprovechar el potencial de crecimiento que brinda el actual escenario histórico de baja inflación y de bajos tipos de interés.

Wim Duisenberg, el presidente del Banco Central Europeo, ha reconocido esta semana que la rebaja de los tipos de interés europeos hasta el 3 % se acordó ante la crisis de confianza que se detectaba en Europa. Pero la baja inflación y los bajos tipos de interés no son garantía de crecimiento. El ejemplo más claro lo tenemos en Japón, un país que con inflación cero y dinero prácticamente regalado, está en recesión desde hace más de un año y sin garantías de que pueda salir de ella a corto plazo, como consecuencia de su incapacidad para



Los pozos de petróleo cada vez rinden menos

afrontar reformas estructurales. Duisenberg ha sido claro esta semana ante el Parlamento Europeo. "El potencial de crecimiento de Europa podría ser superior al 2,5 % actual, pero ello requiere ajustes estructurales y políticas encaminadas a aumentar la flexibilidad de los mercados de productos, de servicios y, sobre todo, de trabajo".

Si en la situación actual, con unos tipos de interés al 3 % y las bolsas en un clima de confianza, la tasa de paro en Europa se mantiene en el 11 % de la población activa, con 16 mi-

llones de ciudadanos en busca de un empleo, causa pavor pensar que sucederá el día que vuelvan a subir el petróleo y las materias primas, haya tensiones inflacionistas y el precio del dinero se encarezca. Esa elevada tasa de paro, que en España se eleva al 18 %, es la mejor demostración que en Europa —y sobre todo en nuestro país— los gobiernos y las autoridades económicas no están actuando correctamente.

En Estados Unidos, en cambio, han llegado a una situación de práctico pleno empleo, con

una tasa de paro que apenas roza el 5 %. En Estados Unidos, además, notan la rebaja del precio del petróleo. Un litro de gasolina allí, ahora, cuesta igual que una Coca-Cola. En Europa, en cambio, los elevados déficits públicos provocan que más del 70 % del precio de la gasolina sean impuestos y apenas se note el descenso del petróleo.

Si Europa necesita reformas estructurales, tanto para reducir sus déficits presupuestarios como para flexibilizar el mercado laboral, en España la urgencia de las mismas es mayor, pese a que el comportamiento del empleo es positivo, con la creación de mil empleos diarios, aunque insuficiente.

Para Europa es el momento de afrontar los problemas difíciles, ha declarado el presidente del Consejo Europeo, Jacques Santer, en la apertura de la cumbre de Viena. Esos temas difíciles, en la agenda de la cumbre, son la reforma laboral y el recorte del presupuesto comunitario. En Viena se ha lanzado la idea de intentar articular un pacto europeo por el empleo antes del próximo mes de junio, sin que nadie haya expresado excesiva confianza en la idea, dada la escasa voluntad política de llevarla a cabo. La reforma presupuestaria, que

El hecho de que Europa no sepa aprovechar la coyuntura actual para reducir el paro es la mejor prueba de que los gobiernos no actúan correctamente

centrará los debates estos días, puede perjudicar seriamente a España.

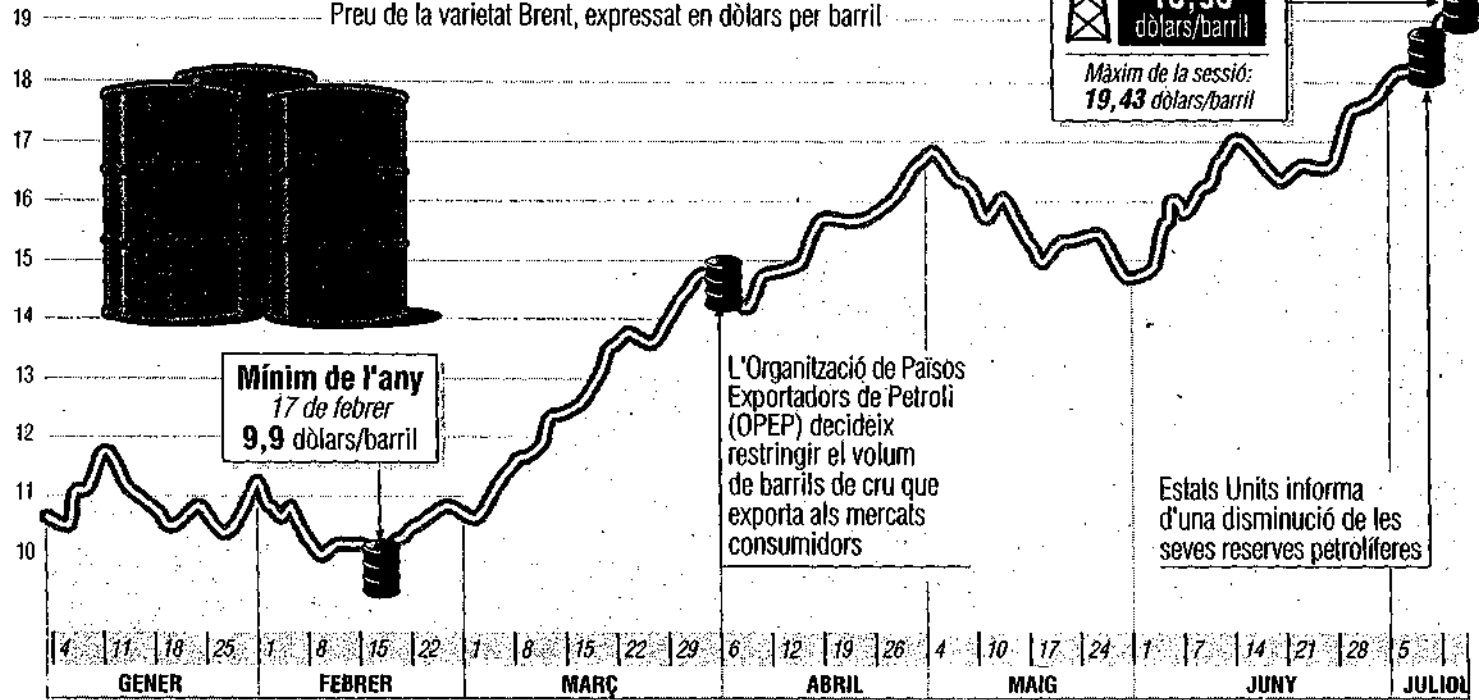
El ingreso en la Unión Europea le ha ido muy bien a España. Desde su ingreso, en 1986, ha creado dos millones de empleos netos, la riqueza (producto interior bruto) ha crecido un 50 % y la apertura de la economía al exterior ha sido total. Así lo ha destacado José Luis Leal, presidente de la Asociación Española de Banca, en las jornadas del "The Economist" celebradas esta semana en Barcelona. Y las cosas, al margen de los problemas presupuestarios con Bruselas, siguen marchando bien, como lo demuestran —esta semana— los datos de ventas de coches, con un aumento del 30 % en noviembre, y la inversión extranjera, con una mejora del 20 % hasta septiembre.

Pero, una vez producidos ya los beneficios efectos de la integración económica en Europa y de la fuerte rebaja de tipos de interés que ha supuesto la integración de la peseta en el euro, España necesita nuevas iniciativas para equipararse de verdad a los países europeos y lograr la convergencia real. Además de avanzar en la reforma laboral, necesita invertir más en capital tecnológico, en infraestructuras y en capital humano, especialmente en formación y educación. ●

La Vanguardia, 12 des. 1998

Evolució del mercat del petroli

Preu de la varietat Brent, expressat en dòlars per barril



LA CUMBRE DEL PETRÓLEO

La OPEP dice que se la utiliza de chivo expiatorio

El cartel atribuye el alto precio de las gasolinas a los elevados impuestos

F. G., Viena

La fuerte subida del precio de las gasolinas en los países industrializados ha disparado la atención mundial sobre la cumbre de la OPEP. "Es cierto que hay una relación entre los precios del crudo y los de las gasolinas, pero ésta no es directa ni proporcional. La principal razón se puede resumir en una palabra: impuestos", afirmó ayer un alto funcionario del cartel en Viena.

"Si los precios de los carburantes suben, a la OPEP se la utiliza como el chivo expiatorio de muchos políticos, de una gran parte de la prensa y del público en general", añade la fuente. Según los cálculos de la OPEP, el coste de un barril de crudo en EE UU fue de 43,9 dólares en 1999. Si se analiza esa cifra, la parte correspondiente al coste del crudo se lleva sólo 16,9 dólares, la del margen de ganancias de las petroleras, 13,2 dólares y los impuestos, los restantes 13,8 dólares.

"Cada vez que los precios de las gasolinas aumentan, recibimos cientos de quejas a través de correos electrónicos en nuestras oficinas. Pero lo más irónico es que la mayoría de ellos proceden de EE UU, el país industrializado con el precio del carburante más bajo. Qué nos dirían los usuarios europeos o japoneses, que viven en lugares donde el coste del barril ha sido del doble".

Sin ir más lejos, el precio de los carburantes en España aumentó un 45% durante 1999 y lo que va de año.

El año pasado, el coste del barril en la Unión Europea, según datos de la OPEP, ascendió a 95,1 dólares, mientras en Japón fue de 91,4 dólares. En el caso de la UE, los impuestos supusieron 64,9 dólares del coste total, los márgenes de ganancia de la industria petrolera 14,9 dólares y el precio del crudo, los 15,3 dólares restantes. "Un consumidor de carburantes de la UE o Japón ciertamente no notó en el precio final la bajada del barril de crudo a menos de 10 dólares a finales de 1998, debido a que muchos gobiernos de países industrializados aprovechan la caída del precio del barril para aumentar los impuestos. Cuando el precio del crudo está bajo nadie dice nada, pero en cuanto sube, miran de inmediato hacia la OPEP".

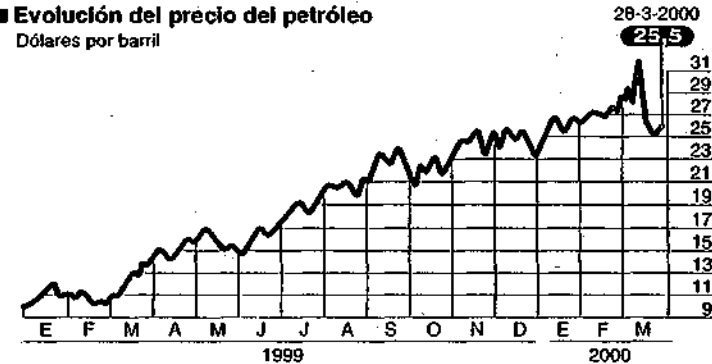
Las cifras del crudo

Desglose del coste del barril en el mundo industrializado

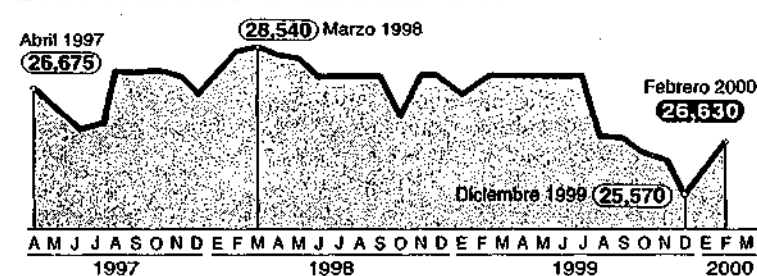
	1997	1998	1999
• EE UU Coste total	46,0	46,0	46,0
Impuestos	14,4	14,4	14,4
Márgenes de las petroleras	13,2	13,2	13,2
Coste del crudo	18,4	18,4	18,4
• UE Coste total	101,3	94,5	95,1
Impuestos	63,6	64,2	64,9
Márgenes de las petroleras	18,7	18,0	14,9
Coste del crudo	19,0	12,6	17,6
• Japón Coste total	91,4	80,8	91,4
Impuestos	35,1	32,6	37,3
Márgenes de las petroleras	35,9	34,5	37,1
Coste del crudo	20,5	13,7	16,9
• OCDE Coste total	76,1	72,2	76,6
Impuestos	37,5	35,4	36,4
Márgenes de las petroleras	19,6	24,8	23,1
Coste del crudo	19,1	12,5	17,1

Evolución del precio del petróleo

Dólares por barril



Producción de la OPEP Millones de barriles / día



Fuente: OPEP

EL PAÍS

El Libro Blanco define los intereses nacionales de seguridad

Defensa justifica una acción militar para asegurar el suministro de petróleo

MIGUEL GONZÁLEZ. Madrid
Las Fuerzas Armadas españolas deben estar preparadas para contrarrestar cualquier acción de fuerza que ponga en peligro el suministro de los recursos básicos necesarios para mantener el bienestar de los españoles. Así lo afirma el Libro Blan-

A semejanza de otros países occidentales, España cuenta ya con su Libro Blanco de la defensa, que ayer presentó el ministro Eduardo Serra. El documento, de 276 páginas, es más genérico que sus homólogos europeos y aporta escasas novedades sobre los planes y proyectos de Defensa para los próximos años.

Su mayor interés radica en que, por vez primera en un texto público, se teorizan y definen los llamados "intereses nacionales de seguridad", para cuya defensa deben prepararse las Fuerzas Armadas, bajo la dirección del Gobierno. El Libro Blanco sitúa en un lugar prioritario los que denomina "intereses vitales", a los que define como "elementos constitutivos del Estado", cuya defensa considera "irrenunciable". Son, según su enumeración, "el territorio peninsular y extrapeninsular con sus accesos aéreos y navales, la población, el ordenamiento constitucional, la soberanía y la independencia". En segundo lugar coloca los llamados "intereses estratégicos" de España: "Aquellos que aportan seguridad a nuestro entorno

y cuya protección contribuye decisivamente a la defensa de los intereses vitales". Es en este nivel en el que incluye —además de la estabilidad del Mediterráneo Occidental, el norte de África o el estrecho de Gibraltar y sus accesos— "la libertad de intercambios y comunicaciones".

"España", argumenta el Libro Blanco, "necesita tener asegurado el suministro de recursos básicos para mantener el bienestar y fomentar la prosperidad del pueblo español. Cualquier acción de fuerza que pusiera en peligro ese suministro con riesgo de colapso para nuestra economía constituiría una amenaza que sería necesario contrarrestar".

El documento no explicita si, para que esté justificada una respuesta militar, dicha "acción de fuerza" debe constituir o no una violación del derecho internacional, como fue la invasión de Kuwait por Irak, y si una eventual réplica debe contar con el aval del Consejo de Seguridad de la ONU, como entonces ocurrió.

La alusión a la ONU sí figura en el apartado dedicado a las misiones de mantenimiento o impo-

co de la defensa, que el Ministerio de Defensa ha editado por primera vez en España. Aunque esta afirmación pueda parecer una justificación *a posteriori* de la guerra del Golfo, la intervención militar de Occidente se legitimó entonces por la violación del derecho internacional y no por el petróleo.

sición de la paz, que clasifica como "otros intereses nacionales de seguridad", de menor prioridad que los vitales y estratégicos.

España, explica, es partidaria de que todo uso internacional de la fuerza sea autorizado por la ONU, pero "en circunstancias apremiantes, en presencia o ante la inminencia de catástrofes humanas de grandes proporciones, el bloqueo del Consejo de Seguridad, el agotamiento de todas las vías diplomáticas y el continuado incumplimiento de sus Resoluciones no deberían impedir la determinación de la comunidad internacional para evitar tragedias humanas. En estas ocasiones", agrega, "España podría considerar la oportunidad de usar la fuerza, de consenso o con acuerdo generalizado de los restantes socios y aliados en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa a las que pertenecemos".

La referencia a la guerra de Kosovo es evidente, pero al contrario de lo que sucedió en 1999, abre la vía a una intervención que no tenga el consenso de todos los socios de la OTAN, sino sólo un "acuerdo generalizado".



Eduardo Serra.

El Libro Blanco también prevé que los ejércitos colaboren con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado "en la lucha contra el terrorismo internacional, narcotráfico, crimen organizado o inmigración clandestina, realizando tareas de vigilancia o de apoyo técnico". Significativamente, no menciona la posibilidad de que den apoyo en la lucha contra el terrorismo de ETA.

El documento defiende la "libertad de acción del Gobierno" para decidir cuándo existe una amenaza para los intereses de seguridad de España y corresponde el empleo de las Fuerzas Armadas, pero omite cualquier referencia a la necesidad de que, en estos casos, el Gobierno recabe el apoyo del Parlamento o, al menos, le mantenga informado.

El legado de Serra

M. G., Madrid

Si se cumplen los pronósticos, Eduardo Serra no será el ministro de Defensa del próximo Gobierno. Quizá por ello, su Libro Blanco parece más el balance de la legislatura recién concluida que el programa de la que se va a comenzar. Las únicas novedades relevantes del documento son la creación del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas, el planeamiento de una red de satélites militares exclusivamente nacional o el propósito de concentrar en un *Penitagono español* las actuales sedes del Ministerio de Defensa y los cuarteles generales de los tres ejércitos. El prólogo firmado por José María Aznar sugiere que estos proyectos cuentan con el aval del seguro próximo presidente del Gobierno.

Elaborado durante más de un año, el Libro Blanco de la defensa no recoge la promesa electoral de Aznar de adelantar al año 2001 la supresión de la mili y se limita a repetir que la profesionalización culminará "no más tarde del 31 de diciembre de 2002".

Su análisis del escenario internacional no es nada optimista. Advierte de la posibilidad, "sin duda real", de que se esfume el clima de confianza que sucedió a la guerra fría y ni siquiera descarta que "un posible deterioro de la situación, a largo plazo, plantee de nuevo la posibilidad de una agresión de gran envergadura" contra Occidente. Se refiere, sin citarla, a Rusia, con "arsenales nucleares de gran magnitud".

► Los representantes del cartel energético concluyen su primera sesión de trabajo sin acuerdo ► Hoy intentará limitar el aumento de la producción de crudo entre 1,2 y 1,7 millones de barriles diarios

La OPEP pretende mantener en 25 dólares el precio del barril de petróleo

CARLOS SEGOVIA
Enviado especial

VIENA.— El cartel que domina el 78% de las reservas de petróleo del mundo se lanzó ayer a un maratón de reuniones con el objetivo de conseguir que los precios del petróleo no bajen de los actuales 25 dólares en que cotiza el Brent en Europa.

«Yo creo que tanto para los productores como para los consumidores los precios actuales pueden considerarse un buen nivel», afirmó el ministro del Energía y Minas de Venezuela, Ali Rodríguez, que descartó volver a los 30 dólares de hace unas semanas.

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) se negaba ayer a aumentar la producción en los tres millones de barriles diarios que ha llegado a reclamar Estados Unidos, y ni siquiera los 2,3 millones que la Agencia Internacional de la Energía considera necesarios para evitar la escasez.

Flexibilidad

Con el temor a perder ingresos en una fase delicada para muchos de ellos como la propia Venezuela, Nigeria, Indonesia o Irán, la OPEP se resistía a acometer una fuerte subida. A las 9.30 horas de anoche los ministros de Argelia, Irán e Irak aseguraron que la reunión continuará hoy al no haber sido posible un acuerdo.

Los ministros de Petróleo (sin contar a México y otros países no miembros de la OPEP) barajaban una subida de entre 1,2 y 1,7 millones de barriles, pero no sería real. Rodríguez recordó que en febrero, de forma oficiosa, la OPEP aumentó ya la producción en un millón de barriles, lo que ha influido en que los precios cayeran en las últimas semanas un 25% con respecto a los 32 dólares de máximo anual.

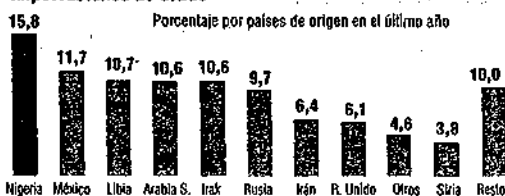
Los considerados «halcones» como Irán, Argelia y Libia mostraron preocupación por el efecto

De dónde viene el petróleo español

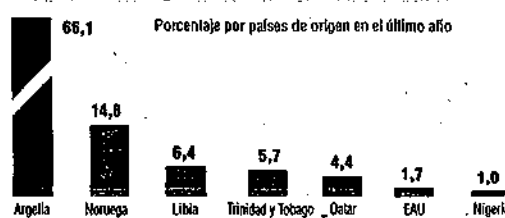


España ha diversificado la compra de petróleo, pero no así la de gas natural.

Importaciones de crudo

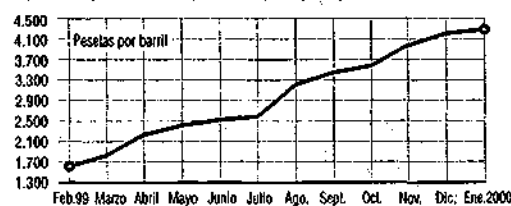


Importaciones de gas natural



Evolución del coste en España

El precio incluye el coste de compra, los transportes y el seguro.



FUENTE: Bolsa de Hidrocarburos

Rodríguez / EL MUNDO

de pérdida de ingresos que podría suponer un aumento de producción.

Más flexible se mostraba el aliado tradicional de EEUU y hombre clave en la reunión, Ali Ibrahim Naimi, ministro de Energía de Arabia Saudí. Se apuntaba como solución de consenso una subida en dos fases, de modo que

en la primera se oficializara el aumento de producción oficiosa y, la segunda, a partir de una nueva cumbre a celebrar en junio (y no en septiembre) si fuera necesaria.

Naimi se sentó en la sala de la sede de la OPEP en Viena frente al segundo productor en importancia y líder de los «halcones»,

el iraní Bijan Namdar Zangeneh. Este tiene problemas para aumentar la producción en su país y teme que de la subida se beneficien, entre otros, su viejo enemigo, Irak.

El líder de los pequeños productores, el representante de Qatar y presidente de turno de la reunión, Abdullah Bin Hamad Al Attiyah, sostuvo que era innecesario ir más allá que oficializar el aumento hasta junio, porque, en su opinión, el final del invierno en el hemisferio norte produce una caída de la demanda.

La OPEP intentaba mantener la cohesión entre sus miembros. La disciplina aplicada en el último año, insólita en la organización, ha sido decisiva para que hayan conseguido restringir la producción y elevar los precios desde los 10 dólares de hace un año a los actuales.

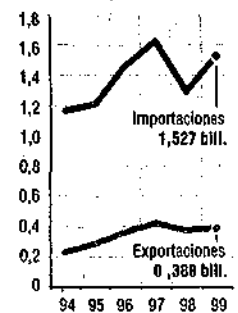
«Cuanto más duradero sea el acuerdo que alcancemos con máxima cohesión, mejor para todos», se pronunció el venezolano Rodríguez. El presidente de Venezuela, Hugo Chávez, tercer productor de petróleo de la OPEP, dio instrucciones por teléfono a su ministro de tener en cuenta «no sólo a los grandes consumidores», en alusión a EEUU, según Rodríguez.

La OPEP contaba ayer con el factor añadido de que Estados Unidos afronta un año electoral en el que los estadounidenses no quieren seguir pagando precios récord por los carburantes. Además, comienza la llamada «driving season», la etapa del año de mayor conducción una vez concluido el invierno.

EEUU produce 8 millones de barriles diarios, pero consume 20 y ha somelido a los miembros de la OPEP a fuerte presión, en las últimas semanas, con una mezcla de palo y zanahoria.

El Congreso de EEUU autorizó la semana pasada al presidente Bill Clinton a limitar el comercio y suspender la venta de armas a los miembros de la OPEP si no colaboraban para bajar el precio.

El comercio exterior de productos energéticos
En billones de pesetas.



FUENTE: Departamento de Aduanas EL MUNDO

La subida le cuesta a cada español 6.000 pesetas en gasolina

CARLOS SANCHEZ

MADRID.— 237.501 millones de pesetas. Esto es lo que le ha costado a los españoles el encarecimiento del crudo en 1999. Los datos oficiales indican que las importaciones energéticas (básicamente petrolíferas) ascendieron el año pasado a 1,52 billones de pesetas, muy lejos de los 1,29 billones que se destinaron el año anterior.

Este aumento de los costes —unas 6.000 pesetas por español y año— se ha producido en un contexto de estancamiento del consumo de productos petrolíferos, ya que mientras que el consumo de los distintos tipos de gasóleos creció el año pasado un 5,5%, el consumo de gasolinas descendió un 3,1%, según la Asociación de Operadores Petrolíferos.

El aumento del consumo de gasóleos obedece, fundamentalmente, a la dieselización del parque automovilístico, pero su tasa de crecimiento fue sensiblemente inferior al 12,5% registrado en 1998.

Pese al encarecimiento de la factura energética a lo largo de 1999, lo cierto es que fue en 1997 cuando el coste de la energía consumida alcanzó el nivel más alto de los últimos ejercicios. Ese año, la importación de productos energéticos ascendió a 1,62 billones, según el Departamento de Aduanas.

Pero España también vende energía en el exterior. Las exportaciones en 1999 ascendieron a 388.647 millones de pesetas, lo que supone un descenso de 33.893 millones de pesetas respecto a 1998.

El saldo energético es, por lo tanto, deficitario: 1.14 billones. En otros términos, el déficit es similar a lo que gastan en este país cada año (juntos) los ministerios de Defensa y Justicia.

Bajar o no los impuestos

Presidió la reunión ayer el ministro de Energía e Industria de Qatar, Abdullah Bin Hamad Al Attiyah, que aprovechó para recordar la vieja reivindicación de la OPEP a Occidente. «Nosotros no somos los únicos actores del mercado, también lo son los gobiernos de los consumidores», subrayó. En su opinión, «estos

gobiernos podrían rebajar los precios reduciendo los impuestos, especialmente sobre la gasolina». Y subrayó que en algunos estados occidentales el impuesto representa hasta el 70% de los precios.

En España, supera el 50% en algunos carburantes, pero, según declaró a EL MUNDO el pasado domingo el

secretario de Estado de Economía, Cristóbal Montoro, reducir los impuestos especiales en fase de expansión «no sería prudentes».

Montoro sí apuntó la posibilidad de mantener la congelación de estas tasas en los presupuestos del próximo año, «si se cumplen los objetivos de inflación».

THE CURE EN CONCIERTO:

- ZARAGOZA, 29 DE MARZO
- VALENCIA, 31 DE MARZO
- BARCELONA, 1 DE ABRIL

www.terra.es

terra  Internet, más tipo que nunca.

28/3/2000

Generalitat y Ayuntamiento exigen a Fecsa que invierta más en la red

SERVICIOS

Dos nuevas averías dejaron anoche sin luz a una parte de Nou Barris, en Barcelona, y también a una zona de Barberà del Vallès

BARCELONA. (Redacción.) - El conseller de Indústria, Comerç i Turisme, Antoni Subirà, confirmó ayer la apertura de un expediente a Fecsa que clarifique la conducta de esta empresa eléctrica, las causas del apagón de anteayer por la tarde, y si la avería, a tenor de estos motivos, podría haber sido prevista a tiempo. El conseller Subirà aprovechó la ocasión para pedir una vez más a la compañía eléctrica "que invierta en mejorar sus infraestructuras", y lo mismo hizo, por su parte, el alcalde de Barcelona, Joan Clos.

Dos nuevas averías dejaron anoche sin luz a un número indeterminado de abonados del distrito barcelonés de Nou Barris -sobre todo en la zona de Verdum- y de Barberà del Vallès, según confirmaron fuentes de las policías municipales de ambas ciudades. En Verdum, el apagón fue debido a una avería en la red de baja tensión y duró una media hora. Al cierre de esta edición, Fecsa no había dado más datos sobre ambos incidentes.

La avería del lunes se produjo en la red de alta tensión, que no soportó la demanda de electricidad (el máximo histórico en este siglo), según indicó ayer la compañía.

"El servicio eléctrico -señaló Subirà- no se mejora predicando, sino mejorando la red, lo que significa invertir." Como colofón a sus declaraciones, el conseller recordó que el Ministerio de Industria tiene paralizado un decreto por el que se



XAVIER GÓMEZ

El apagón del pasado lunes obligó a intervenir de inmediato a la Guardia Urbana para evitar el caos circulatorio

podría exigir a las compañías eléctricas unos niveles mínimos de calidad en su servicio. "Hemos remitido en dos ocasiones sendos proyectos al ministerio para que fueran aprobados, pero nada se ha avanzado hasta ahora."

Las quejas contra Fecsa no provienen exclusivamente de la Administración catalana. El alcalde de Barcelona, Joan Clos, en la misma línea que el conseller Subirà, exigió públicamente a Fecsa que "haga las inversiones necesarias para asegurarnos que esto no se vuelva a repetir". El Ayuntamiento, el mismo lu-

nes por la tarde, ya lamentaba que la compañía, contrariamente al protocolo establecido en su día por el Consistorio y la empresa, no hubiera informado debidamente de lo que estaba ocurriendo. Según dicho protocolo, Fecsa tiene la obligación de notificar cualquier alteración que afecte a más de 15.000 abonados y el último apagón dejó sin luz a 103.300, 30.000 de ellos en Barcelona ciudad.

Frente a esta crítica, portavoces de la empresa eléctrica rechazan la versión municipal insistiendo, por su parte, en que se informó "oral-

mente" al Ayuntamiento, a los cuerpos de seguridad municipales y a Protección Civil, si bien el informe oficial no fue remitido hasta disponer de toda la información, horas más tarde.

Al margen de este caso, la Generalitat también comunicaba ayer que son 60 los expedientes incoados contra Fecsa-Enher debido a los fallos detectados últimamente. De ellos, como informábamos en nuestra edición de ayer, 54 corresponden a la provincia de Girona, cinco se refieren a anomalías en la de Tarragona y el último, a la de Barcelona. ●

LU 25/11/99

Las asociaciones de consumidores exigen explicaciones a Fecsa

BARCELONA. (Redacción.) — Las averías de Fecsa han terminado por movilizar a diferentes asociaciones de consumidores. Así, la Unión de Consumidores de España-Cataluña (UCEC) remitió el martes a la compañía Fecsa una carta en la que solicita información sobre las causas de los últimos apagones. Para esta organización, las explicaciones son fundamentales ya que, según declaró a "La Vanguardia" su secretaria general, María Antonia Espinar, "la actual normativa contempla el derecho a ser indemnizados" si tales motivos no quedan plenamente justificados. La UCEC se da un plazo de una semana para recibir la respuesta antes de actuar.

Casi paralelamente la Asociación de Consumidores de la Provincia de Barcelona (ACPB) protagonizaba una acción semejante ayer mismo al enviar también un escrito a la compañía eléctrica en la que solicita celebrar una reunión con carácter de urgencia para tratar de "los

continuos apagones de luz, que vienen de lejos, y que se han visto agravados en los últimos días".

En su carta, la asociación solicita también que todas las organizaciones de consumidores estén presentes en la reunión para que sean "debidamente informadas y encontrar el sistema definitivo para que los usuarios no se vean afectados por casos tan graves a partir de ahora".

La última anomalía registrada en la red eléctrica de Fecsa-Enher tuvo lugar, como informábamos en nuestra edición de ayer, a última hora del martes. Por causas que Fecsa no pudo precisar, según reconoció a este diario, la avería afectó a un cable de media tensión (el apagón del pasado lunes fue de naturaleza distinta: un cable de alta tensión). A consecuencia del fallo, tres extensas zonas de Barcelona ciudad, el Eixample, Hostafrancs y Nou Barris, quedaron a oscuras a partir de las seis de la tarde.

En total, resultaron afectados



XAVIER GÓMEZ

El lunes pasado, la Guardia Urbana suplió con su presencia la falta de luz

9.300 abonados (algo más de 30.000 personas), según los datos dados a conocer por la propia empresa.

El apagón de mayor duración afectó a 2.500 abonados de Hostafrancs, que estuvieron una hora y tres cuartos sin fluido eléctrico. En el Eixample, la falta de suministro perjudicó a 3.500 abonados y, en el caso de Nou Barris, fueron 3.300. En ambos barrios, la incidencia se prolongó por espacio de media hora larga.●

LISE

DESDE 17.900 P

→ ida y vuelta. Válido hasta el 30 de

Reservas en agencias de viajes

El consistori esgrimeix l'impacte sobre el medi ambient i els riscos sobre la salut de les persones

Cassà exigeix que la línia elèctrica de les Gavarres tingui un tram soterrat

L'Ajuntament tria una opció inviable, segons Fecsa-Enher

Jordi Serrat
GIRONA

L'acord per desbloquejar les obres de la línia elèctrica de les Gavarres que ha de servir per garantir el subministrament de llum sense risc d'apagades a la Costa Brava continua sense arribar.

L'Ajuntament de Cassà de la Selva -un dels municipis on han quedat aturats els treballs- es va posicionar ahir a favor de fer passar la línia amb un traçat mixt que tingui cinc quilòmetres d'itinerari soterrat i només un petit tram d'estesa àeria. La raó esgrimida per l'Ajuntament per voler la línia subterrània és pel seu "menor impacte sobre el medi ambient" i també perquè tindrà menys "efecte sobre la salut de les persones".

Aquesta és la resposta de l'Ajuntament de Cassà després que Fecsa-Enher li presentés cinc possibles alternatives en un extens estudi on la companyia ja es decantava, en principi, a favor d'aixecar torres perquè resulta més econòmic.

Tots els grups representats a l'Ajuntament -ERC, CiU i PSC- han consensuat una mateixa opció que volen que

inclogui la creació d'un corredor de serveis paral·lel a la carretera C-250 i a la futura variant pel sector sud-oest del nucli urbà.

Aquest corredor serviria, a més d'encabir-hi els cables elèctrics, per situar-hi serveis que en el futur pot necessitar el poble, com ara el gas i el cablejat de fibra òptica, i altres de vinculats a la indústria i a les noves tecnologies.

L'alcalde, Antoni Baulida (ERC), va llegir ahir un comunicat unànim de totes les forces polítiques municipals on lamenten que l'estudi d'Enher ja tingui "un posicionament apriorístic".

També en el mateix escrit van demanar a les instàncies oficials i econòmiques del país que tinguin una actitud positiva i "eludeixin mesures coactives i judicis prematurs".

"Si Enher continua amb la seva posició incomprendible d'acusacions infundades contra el nostre municipi haurem d'entendre que l'empresa no està pel diàleg ni per buscar solucions".

Amenaça d'Enher

Amb aquestes paraules, l'alcalde es referia a l'amenaça que va fer Enher al febrer de no contractar més altes d'abonats



Una protesta contra les obres de la línia elèctrica de les Gavarres

a la Costa Brava fins que no es desencallin les obres de la línia de Juià fins a Castell d'Aro.

L'opció defensada per l'Ajuntament es la número 5 en l'informe d'Enher. La companyia la incloïa en el seu estudi, però ja gairebé la descartava per considerar-la "inviable".

Aquesta opció té un pressupost d'entre 705 i 1.150 milions de pessetes -segons si se soterrés amb rasa o bé amb galeria-, és a dir, un cost d'entre 5 a 8 vegades superior a les altres possibilitats que defensava Enher.

L'Ajuntament es mostra indiferent sobre si s'ha de fer el soterrament amb rasa o amb galeria. L'alcalde va dir que estan disposats a parlar amb Enher "perquè som gent educada", però també va demanar a l'empresa "que reinverteixi els seus beneficis en les seves infraestructures de distribució, encara que siguin més cares".

ENERGIA

El desmuntatge de Vandellòs 1 s'encareix un 48%

Les mesures de seguretat contribueixen a l'augment del cost en 4.800 milions

FERRAN GERHARD
Tarragona

El pressupost del desmantellament de la central nuclear Vandellòs 1 ha passat dels 10.000 milions de pessetes previstos el 1993 als actuals 14.800 milions. Aquest notable augment, del 48%, es deu a les exigències de seguretat i a la dificultat d'algunes actuacions. José Ramon Armada, director de l'emplaçament i portaveu d'Enresa, va explicar que la complexitat del procés i el fet que sigui la primera vegada que s'emprèn una obra d'aquestes característiques podrien obligar "a realitzar una altra correcció a l'alça". El finançament del desmuntatge de la central es porta a terme mitjançant el rebut de la llum.

L'increment es desglossa en 1.620 milions de pessetes en concepte d'actualització de l'IPC, 600 per requisits afegits pel Consell de Seguretat Nuclear (CSN), 1.780 per qüestions relacionades amb la seguretat i el control radiològic i 800 a causa

de l'encariment de la gestió de residus convencionals i per la incorporació d'equips especials, entre d'altres.

El CSN ha exigint mostres de grafit per conèixer l'activitat a l'interior del reactor, per això s'ha hagut d'adquirir un braç robotitzat que arribarà de França. La disminució de les dosis de radioactivitat a què es poden sotmetre els treballadors, circumstància que ha obligat a contractar més tècnics, també ha disparat les despeses.

Evitar la barreja de residus

Així mateix, s'ha hagut d'adequar la planta a la llei de prevenció de riscos laborals del 1997, amb l'aportació de més mitjans i la creació d'un Servei de Control de Materials per evitar que "per error es puguin barrejar residus nets amb algun d'irradiat". La runa i les peces desclassificades aniran a abocadors autoritzats, mentre que els elements radioactius es traslladaran al cementiri d'El Cabril (Còrdova).

EPA / KAZUHIRO NOGI



Arriba al Japó un vaixell amb residus radioactius

Rokkasho. - Un vaixell britànic carregat amb uns 50 contenidors de deixalles nuclears processades a França va arribar ahir al port japonès de Rokkasho, des d'on seran transportats a un magatzem de resi-

dues radioactius. L'atracament del *Pacific Swan* va motivar la protesta d'un grup d'activistes ecologistes (a la foto). Greenpeace ha llançat dures crítiques a l'operació. - Agències

D'altra banda, el ple del Senat va rebutjar dimecres l'informe de la ponència per a l'estudi dels residus radioactius, informa **Olga Pereda**. Després de més de dos anys de treball, en què es va consultar mig centenar d'ex-

perts, el possible acord per reformar el quart Pla Nacional de Residus continua bloquejat a la Cambra alta.

Ahir, PSOE i PP van protagonitzar un intercanvi d'acusacions. El socialista Juan José Laborda

va titllar "d'escàndol" la negativa del PP "a votar el seu propi text". Juan José Unceta (PP) va explicar que "és millor no votar res que aprovar un informe que no té el consens de tots els grups". ■

ENERGIA

Greenpeace demana tancar les nuclears espanyoles en l'aniversari de Txernóbil

Els ecologistes en qüestionen la seguretat

FERRAN GERHARD
Tarragona

Greenpeace va sol·licitar ahir un pla de tancament progressiu de les centrals nuclears espanyoles, començant per Zorita (Guadalajara) i Garoña (Burgos), "totes dues en un lamentable estat de seguretat i amb una situació angoixant pel problema del destí de residus d'alta activitat". La petició de l'organització ecologista coincideix amb el 13è aniversari de l'accident a Txernóbil i uns mesos abans que es compleixi una dècada de l'incendi a la nuclear Vandellòs 1 (Baix Camp), el 19 d'octubre del 1989, que va causar el seu tancament definitiu un any després.

Carlos Bravo, portaveu de Greenpeace, es va referir a un sondeig francès que indica que el

54% dels espanyols recolzen l'abandonament de l'energia nuclear, pel 38% de britànics, el 28% d'alemanys i el 22% de francesos. La mitjana europea és del 48%. Sobre la necessitat de deixar que els reactors acabin la seva vida útil, només el 20% d'espanyols hi estan d'acord, pel 66% d'alemanys, el 58% de francesos i el 33% de britànics.

Mig milió de morts

Greenpeace va qualificar de "catastròfic" el sinistre de Txernóbil i va recordar que un informe de l'Agència de l'Energia Atòmica, del 1996, mostra que la radioactivitat alliberada va superar els 140 milions de curis, més del triple de la xifra feta pública el 1986. Segons el Departament d'Assumptes Humanitaris de Na-

REUTERS / GLEB GARANICH



Una dona plora al costat d'una llista dels morts de Txernóbil.

cions Unides (Undha), més de 400.000 persones han hagut de deixar les seves cases a Ucraïna, Rússia i Bielorrússia, i l'àrea contaminada equival a la tercera part de la superfície d'Espanya.

L'Organització Mundial de la Salut, apunta Greenpeace, ha xifrat en 500.000 el nombre de morts per Txernóbil només a l'antiga URSS. El 1995, Ucraïna va reconèixer 125.000 morts. Els nens són dels més perjudicats,

segons l'Unicef. A Bielorrússia, els casos de càncer de tiroide han augmentat el 4.000%; els tumors malignes, el 160%; la diabetis, el 700%, i les malalties sanguínies, el 840%. Yuri Koriakin, economista i cap de l'Institut d'Investigació i Desenvolupament d'Enginyeria Energètica de l'URSS, va demostrar el 1986 que les pèrdues causades per l'accident oscil·larien entre 35,3 i 44,7 bilions de pessetes. ■

El Periódico de Catalunya 27/4/99

BAIX CAMP

Una avaria para la nuclear Vandellòs 2

Vandellòs. - La nuclear Vandellòs 2 va tenir ahir a les 1.08 hores una parada no programada al disparar-se una protecció de sobretemperatura en la nova turbina. L'anomalia no va activar el pla d'emergència. La central augmentava gradualment la potència després de la parada per recàrrega iniciada el 14 de març. - F. G.

EPdeC 12/5/99

MEDIO AMBIENTE

Las centrales nucleares españolas han generado ya 2.200 toneladas de basura radiactiva, que cada instalación almacena en piscinas. Una ponencia del Senado ha finalizado su trabajo, tras dos años de debate, sin lograr un acuerdo sobre qué

hacer con dicha basura. Hay un cierto consenso internacional en torno a la conveniencia de almacenar la basura atómica en una gran y única instalación subterránea a gran profundidad y varios países ya han decidido al respecto, pero en

España nadie quiere afrontar el coste de la solución del problema. Esta situación tiene sus ventajas porque da tiempo a investigar nuevas técnicas para tratar los residuos. Mientras, Rusia ofrece su subsuelo para enterrar la basura ajena.

El Senado, indeciso sobre la basura radiactiva

Tras dos años de discusiones, la Cámara deja en el aire el problema de los desechos hasta el 2010

IGNACIO F. BAYO, Madrid

En España se ha intentado que la solución al problema del combustible nuclear gastado pasase por un amplio consenso parlamentario. Para ello, el 30 de octubre de 1996, el Senado decidió la elaboración de una ponencia, dentro de la Comisión de Industria, Comercio y Turismo, que estableciera las líneas de actuación para decidir el destino de estos residuos por acuerdo entre los diferentes grupos políticos. Después de dos años de discusiones, y tras la comparecencia de 56 expertos de todo tipo, el pasado 14 de abril, el Pleno del Senado desestimaba la ponencia sin haber logrado un acuerdo, con el voto en contra de la mayor parte de los 178 senadores presentes, incluidos los del PP, autores del texto.

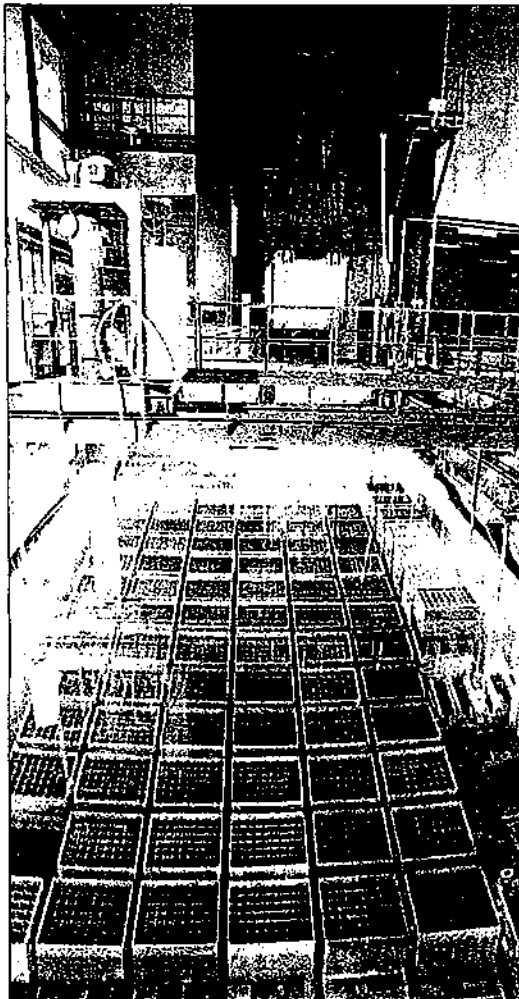
La indecisión de los políticos ha molestado al mundo nuclear, que ve escaparse una buena oportunidad de resolver el problema, o al menos de aparentar haberlo resuelto. "El valor que habría tenido", dice Jorge Lang-Lenton, director de comunicación de Enresa, la empresa pública encargada en España de la gestión de los residuos radiactivos, "era el de un consenso que ofreciera cierta estabilidad y que habría permitido orientar nuestro trabajo sobre unos mínimos pactados con independencia de quién estuviera en el Gobierno. Enresa nació por una decisión del Parlamento y creemos que toda nuestra actividad debería estar regulada por él, mediante un consenso entre los partidos".

Un plan de cierre

Prudentemente, el Foro Nuclear, la asociación que representa a la industria del sector, considera necesaria una determinación pública y política para tomar una decisión consensuada y con perspectivas a largo plazo, pero valora los trabajos de la ponencia. "El esfuerzo, investigación y trabajo de los senadores involucrados servirá para tener los argumentos preparados para un futuro próximo. En esta ocasión, el informe ha sido rechazado, pero hoy en España la decisión no es urgente", dice su director, Santiago San Antonio.

Ladislao Martínez, de Ecologistas de Acción, tampoco comparte el lamento por la oportunidad perdida. "Creemos que entre un mal acuerdo y una falta de acuerdo es preferible esto último. Estos residuos son una patata caliente que ningún partido quiere asumir, y el PSOE no quería dar la baza de una ley hecha a conveniencia del PP. Todos quieren evitar el coste político de asumir un proyecto con una fuerte oposición social y un enorme desembolso económico, que algunos calculan en cerca de 400.000 millones de pesetas". Para los ecologistas, la ponencia elude el problema central, que es la propia existencia de las centrales.

Por eso, Martínez tiende una mano para la solución del problema, aunque con una premisa:



Piscina de abastecimiento de combustible gastado en Vandellós I.

"No vamos a entrar en discusiones constructivas para resolver el problema de los residuos hasta que no haya un plan de cierre progresivo de las centrales. Cuando se dé este requisito, estamos dispuestos a participar en una discusión técnica sobre la conveniencia de una solución u otra, y ayudaremos a desactivar la oposición social existente".

Esta postura fue defendida, dentro de la comisión del Senado, por José Luis Nieto, representante de Izquierda Unida posteriormente adscrito a Nueva Izquierda, que mantuvo hasta el final su postura de no votar ninguna propuesta que no contemplara el cierre de las centrales.

Las centrales nucleares españolas han generado 2.200 toneladas de combustible gastado, residuos

nucleares de alta actividad y larga vida, y aún generarán otras 4.500 toneladas si los nueve reactores en funcionamiento culminan su vida útil, calculada en unos 40 años.

De momento, ese combustible quemado se almacena en piscinas situadas en las propias centrales, pero su destino final sigue siendo una incógnita.

Desde hace años, existe cierto consenso internacional sobre la conveniencia de almacenarlos en una instalación subterránea a gran profundidad (entre 500 y 800 metros) en una zona geológica-

mente estable, de baja sismicidad e impermeable, donde en teoría podrían mantenerse durante miles de años sin grandes sobresaltos, aunque nadie se atreve a garantizar plenamente este extremo, porque los plazos son demasiado largos.

Centrales nucleares

Instalación	Toneladas	Combustible gastado	
		% de ocupación de las piscinas	Fecha saturación prevista
José Cabrera	55	43	(*)
Santa Mª de Garoña	229	58	(*)
Almaraz 1	318	42	2020
Almaraz 2	314	41	2022
Ascó 1	297	51	2013
Ascó 2	250	44	2016
Cofrentes	364	50	2014
Vandellós 2	210	32	2021
Trillo	204	69	2003

* No está previsto que se saturen.

Fuente: Enresa.

A. N. / EL PAÍS

Un cementerio en Siberia

Consiente del problema que afrontan los países que cuentan con energía nuclear y, por lo tanto, con los residuos que generan las centrales de este tipo, Rusia ha visto aquí una posibilidad de financiación de su maltrecha economía y se ha ofrecido a albergar los residuos de otros países, en una operación que le podría reportar 10.000 millones de dólares (billón y medio de pesetas)

El pasado año, Yevgeny Adamov, entonces titular del Minatom, el ministerio ruso de temas nucleares, ofreció a siete países (Estados Unidos, Alemania, Suiza, España, Corea del Sur, Taiwan y Japón) la posibilidad de quedarse con sus residuos nucleares para almacenarlos en algún lugar de Siberia (en la zona de Krasnotarsk), un territorio suficientemente grande y

deshabitado como para que el riesgo para la población sea despreciable, y que ya se encuentra radiactivamente contaminado.

La propuesta ha suscitado la oposición de los ecologistas y escaso interés entre los países afectados, que temen que Rusia pudiera utilizar los residuos para obtener plutonio de uso militar, además de los problemas que plantearía el transporte.

Este tipo de emplazamientos se conocen como AGP (almacenamiento geológico profundo) y algunos países ya han decidido su construcción.

En España, el IV Programa de Residuos Radiactivos contemplaba esta opción como la más conveniente, pero el reciente fracaso de la ponencia del Senado ha demorado la toma de una decisión definitiva hasta el año 2010, lo cual retrasará la efectividad del camino que entonces se escoja hasta mucho después. "Si se decide entonces por un AGP habrá que empezar a buscar emplazamiento y luego construirlo. Lo más probable es que los residuos no se trasladarían desde las centrales nucleares antes del 2030", dice Lang-Lenton.

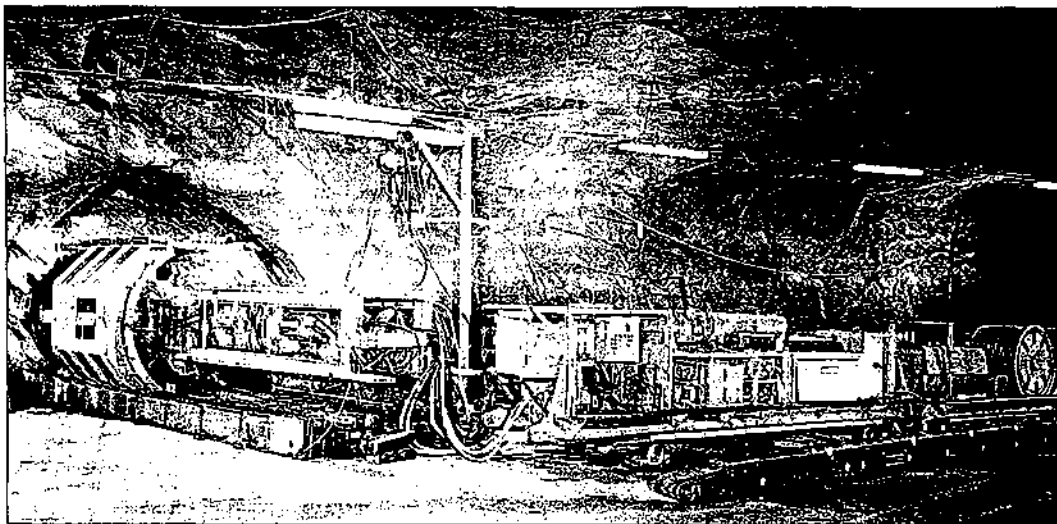
En algunos países se ha conseguido ya este consenso político. Francia aprobó hace tiempo la Ley Bataille (por el diputado que la elaboró), un amplio acuerdo entre todos los grupos políticos para buscar un emplazamiento adecuado para un AGP.

El Reino Unido ha seguido estos mismos pasos, y la Cámara de los Lores aprobó el pasado marzo una resolución postulando un AGP como la mejor opción. Los planes británicos contemplan la construcción de la instalación para estar operativa en el 2050.

También en Suecia se ha logrado un consenso, aunque no reflejado legislativamente, para proceder a la selección de emplazamientos.

Estados Unidos no se ha planteado la necesidad de este consenso, que existe de facto, y el Gobierno ha decidido ya instalar un AGP en Yucca Mountain (Nevada), en una zona deshabitada y de propiedad militar, donde se realizaron en su día ensayos nucleares. El proyecto será dado a conocer a la opinión pública este mes y será objeto de debates y estudios hasta su definitiva aprobación en el 2002, con vistas a que esté operativo en el 2010. Se trata de una zona volcánica en la que se insertarán los residuos a unos 350 metros de profundidad.

MEDIO AMBIENTE



Laboratorio subterráneo para el almacenamiento de residuos en Grimsel (Suiza).

Industria da 4.000 millones para el estudio de un nuevo método de reciclaje nuclear

La transmutación permite rebajar la peligrosidad de los desechos y el periodo de vida activa

I. F. B. Madrid
La demora sobre el destino de los residuos nucleares tiene la ventaja de que concede un plazo para comprobar otras posibilidades para su almacenamiento, especialmente el

de la transmutación. Este sistema es un complejo mecanismo de tratamiento físico y químico de los residuos, que permite convertirlos en residuos menos peligrosos y con una vida activa más corta, pero que aún

plantea numerosos problemas técnicos. El V Plan General de Residuos Radiactivos de España destina más de mil millones de pesetas anuales entre 1999 y 2003 para esta línea de investigación.

El V Plan General de Residuos Radiactivos, que en la actualidad se encuentra pendiente de aprobación por el Ministerio de Industria y Energía, refleja en el capítulo de *Investigación y Desarrollo*, una nueva vía para el almacenamiento de los residuos nucleares, la de la transmutación. Los anteriores planes generales destinaban unos 1.500 millones anuales a actividades de investigación, la mayor parte para localización de un posible AGP (almacenamiento geológico profundo). El nuevo plan mantiene el nivel de las inversiones, pero cambia llamativamente de rumbo y destina a la investigación en los procesos de transmutación más de mil millones de pesetas anuales durante sus cuatro años de vigencia (1999-2002).

Aunque la cifra podría ser aún reconsiderada antes de su aprobación, Jorge Lang-Lenton, de Enresa, asegura que ya hay comprometidos más de 600 millones para

esta línea. Teniendo en cuenta que hasta ahora se habían invertido 20 millones en transmutación, el cambio de orientación resulta palpable.

Esta inversión irá en detrimento de la que hasta ahora se realizaba en torno a los AGP, aunque ello se debe, según Lang-Lenton, a que la investigación en este campo se realiza ahora mediante participación en proyectos internacionales, como los laboratorios subterráneos existentes en Grimsel (Suiza), Aspö (Suecia), Mont Terri (Suiza), Mol (Bélgica) o Asse (Alemania), donde se experimenta sobre el comportamiento de los isótopos en terrenos graníticos, arcillosos o de sal, los tres emplazamientos geológicos más idóneos para el almacenamiento de estos residuos.

Las posibilidades de la transmutación resultan realmente atractivas. Estos residuos están formados por una amalgama de elementos producidos durante las reacciones del uranio y la primera tarea sería

separarlos de forma individualizada. Por un lado están los productos de la fisión de los núcleos de uranio, que son variados y de distintas características. Una vez separados, podrían ser tratados como residuos de baja actividad y corta o media vida, con alguna excepción, como el tecnecio 99 y el yodo 129, cuya vida media es de unos 20.000 años.

Por otro se encuentran los elementos transuránicos, como plutonio, neptunio, americio, curio y californio, producidos por absorción neutrónica de algunos núcleos de uranio. Suponen menos del 2% de la masa del residuo, pero son el auténtico caballo de batalla, ya que son emisores alfa y su vida media va desde decenas de miles hasta millones de años. Se trata de convertirlos en otros elementos menos peligrosos mediante un bombardeo con neutrones que rompa sus núcleos, y de ahí el término transmutación.

Pero la cuestión no resulta sencilla. Cada uno de estos isótopos exige un tratamiento específico y resulta imprescindible por ello separarlos uno a uno. La resolución de los problemas técnicos que plantea el proceso, tanto la separación isotópica como el tratamiento de cada isótopo, llevará muchos años, "no menos de treinta" según Ladislao Martínez, de Ecologistas en Acción.

Y además, como reconoce Lang-Lenton, es posible que después de todo el tratamiento sigan quedando restos de elementos transuránicos, que podría exigir al final la construcción de un almacén para ellos, quizás un AGP. Este almacén debería albergar, además, los restos del combustible de Vandellòs I, en proceso de desmantelamiento, que se encuentran en Francia para su reprocesamiento y que regresarán a nuestro país dentro de unos años, hacia el 2010.

Una central atómica natural

El larguísimo tiempo que han de mantenerse aislados los residuos de alta actividad y larga vida en un AGP es el principal motivo de incertidumbre sobre su viabilidad. Los científicos afinan sus predicciones al máximo, pero carecen de laboratorios donde ensayar a tan largo plazo. La naturaleza les ha echado una mano.

Y es que la energía nuclear ya estaba inventada. La naturaleza ensayó las posibilidades de las reacciones atómicas de fisión nuclear en cadena al menos en un lugar, Oklo (Gabón, África). Allí, durante 2.000 millones de años se produjeron ocasionalmente este tipo de fenómenos. En su roca granítica hay concentraciones anormales de uranio en forma de pequeños glóbulos, en condiciones que indican que en el pasado se comportaron como reactores nucleares. En determinadas épocas lluviosas, el agua debió inundar la roca y actuó como elemento moderador, permitiendo que se produjeran de forma espontánea reacciones en cadena de fisión, que se paraban al evaporarse el agua debido a la propia energía desprendida, para reactivarse nuevamente en otras épocas lluviosas.

Estas reacciones, que, al parecer, no han vuelto a activarse desde hace mil millones de años, produjeron los mismos elementos transuránicos y productos de fisión que se generan en una central nuclear y han permanecido allí durante todo este tiempo, proporcionando la posibilidad de disponer de un laboratorio natural excepcional. En Oklo se realizan estudios para conocer el comportamiento de un residuo almacenado en una roca estable a largo plazo, semejante a lo que sería un AGP.

En 1991, la Unión Europea lanzó un proyecto de investigación en la zona, incluido en su III Programa Marco de I+D. Enresa participa desde 1995 en este proyecto, que incluye el estudio de la distribución de productos de fisión, la determinación de la historia geológica del lugar, el transporte de radionucleidos, la hidrogeología local o los procesos geoquímicos, entre otras cosas. Además de Enresa, participan otros organismos españoles, como el Cemat, el CSIC, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Oviedo.

MEDIO AMBIENTE

Los ecologistas descubren altas radiaciones en Almaraz

EFE, Cáceres

La ONG Ecologistas en Acción denunció ayer la existencia de niveles anormales de contaminación radiactiva en el circuito primario de la Central Nuclear Almaraz 1 (Cáceres), que se encontraba en situación de parada de recarga desde el pasado sábado.

Un portavoz de la central reconoció que "una fuente secundaria de neutrones dentro de la vasija del reactor" había provocado el problema, aunque añadió que los niveles de radiación eran "anormales pero no excesivos".

La reacción nuclear se produce mediante la ruptura de átomos conseguida con el bombardeo de neutrones. En el caso de Almaraz esto se logra con una fuente primaria y otra secundaria, siendo ésta la que ha generado el problema.

La nuclear de Almaraz 1 fue desconectada de la red eléctrica el pasado sábado, 29 de mayo, para efectuar su decimotercera recarga de combustible, tras funcionar durante 528 días de forma ininterrumpida y producir energía suficiente para abastecer a seis millones de familias durante un año.

Como medida de precaución se restringió el acceso a la zona de los trabajadores que debían participar en la tareas de recarga. "En ningún momento hubo riesgo para los empleados o el medio ambiente", indicó un portavoz de Almaraz.

Un representante de Ecologistas en Acción indicó que es muy significativo que esto no trascendiera a la opinión pública hasta que los ecologistas lo denunciaron: "Supongo que el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) debe conocerlo, pues de lo contrario sería algo muy grave".

■ MEDI AMBIENT

Catalunya se salva dels perills del gas radó

Dos estudis de la UAB detecten índexs ínfims a vivendes i llocs de treball

ANTONIO MADRIDEJOS
Barcelona

Les vivendes i els llocs de treball a Catalunya registren, tret de comptadíssimes excepcions, uns nivells del temut gas radó molt per sota de les normes internacionals de seguretat, generalment una dècima part del límit de risc, segons dues anàlisis de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). El 55% de la radioactivitat d'origen natural que rep l'home al llarg de la seva vida procedeix del radó, un gas que sorgeix del subsòl terrestre, però només una inhalació continuada pot derivar en un càncer, generalment de pulmó.

La Unió Europea aprovarà l'any que ve una directiva sobre radó que obligarà a inspeccionar els llocs de treball susceptibles de tenir concentracions per sobre de la mitjana, com mines o transports subterranis. El problema a Espanya, no obstant, és escàs perquè són poc freqüents els soterranis (el radó flueix cap a dalt des del subsòl) i les cases estan més ventilades (cosa que provoca una dispersió més gran).

Problema a Escandinàvia

La UE considera que les concentracions màximes de radó han de ser de 200 becquerels per metre cúbic, en el cas de vivendes noves, i de 400, si són velles. El primer estudi de la UAB, portat a terme a 500 vivendes de tot Catalunya, va revelar uns valors molt per sota, aproximadament 30-40 becquerels, així com va descobrir que només hi ha una masia del Pirineu per sobre de 500. A Escandinàvia, amb un problema realment greu a causa de l'aïllament tèrmic de les cases, el radó arriba amb freqüència a valors de 1.000 unitats.

El segon estudi, que fa servir una unitat diferent, revela que 56 despatsos i laboratoris analitzats al campus de la UAB, així com a 25 cases de l'àrea de Barcelona, tenen dosis anuals d'exposició a les radiacions d'entre 0,09 i 1,68 milisieverts (mSv). El valor màxim permès és de 50 mSv. Els investigadors de la UAB, encapçalats per la doctora Carmen Baixeras i

Viure sobre terra granítica augmenta el problema

L'anàlisi de la UAB desmenteix un estudi recent de l'Organització de Consumidors i Usuaris (OCU) que indicava que el 20% de les vivendes analitzades a Espanya supera els límits recomanats per l'Agència de Protecció del Medi Ambient dels EUA, una de les poques administracions amb legislació en la matèria. En qualsevol cas, afegia l'OCU, els riscos per a la salut eren petits.

Les vivendes amb més presència de radó, segons aquest estudi, eren les que estan ubicades a zones granítiques, sobretot Galícia, Extremadura, el Sistema Central i, en un grau menor, les Canàries i zones d'Andalusia i Castella i Lleó.

el candidat al doctorat Khalil Amgarou, tenen prevista una nova campanya de mesuraments.

El radó sorgeix de la desintegració de l'urani i emana a la superfície a través de fissures provocades per falles, sòls porosos o corrents subterranis. Després, en situacions normals, s'expandeix per l'aire en quantitats tan difuses que no suposen un perill pràcticament mai.

En qualsevol cas, el gas no és en si el verdader problema, sinó que el són els seus fills (el radó-222 emet partícules alfa, es desintegra i es converteix en àtoms de poloni, plom i bismut). La UAB ha aconseguit determinar el factor d'equilibri entre el radó i els seus fills, una magnitud que afinarà l'estimació de les dosis anuals de radiació. "Així ens evitem el problema de les fluctuacions", explica Amgarou. El radó, per exemple, augmenta a l'hivern. ■

ESPAÑA El 37% de la producció total d'energia elèctrica la van generar a Espanya el 1998 les plantes nuclears.



SUÈCIA Suècia va decidir en referèndum llançar les 12 nuclears que té i reconvertir el sistema energètic.

L'experiència

Revés nuclear a Alemanya i Suècia

CÉSAR BARBA

La indústria nuclear europea acaba de rebre dos durs cops que poden marcar-ne el futur al continent. Per un costat, la coalició socialdemòcrata-verda que governa Alemanya ha arribat a un acord amb els empresaris del sector nuclear per tancar en un termini de 25 anys les 19 centrals que hi ha al país. D'altra banda, una sentència sense precedents del Tribunal Suprem

Les 19 plantes atòmiques alemanes es tancaran en 25 anys

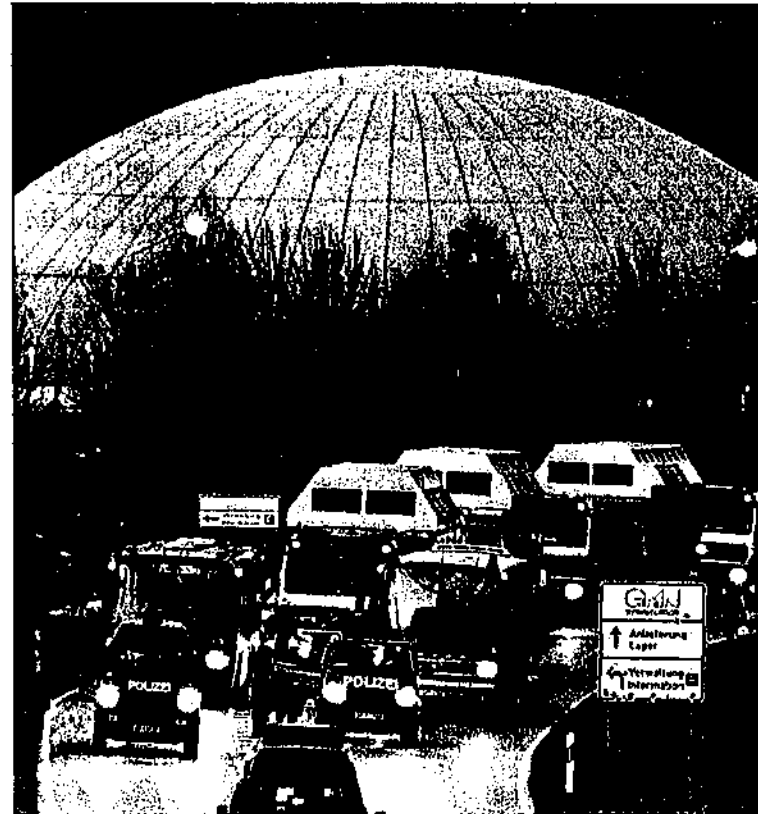
de Suècia ha declarat vàlida la decisió de clausurar la central nuclear Barseback 1, circumstància que també pot suposar a mig termini el tancament en cadena de les altres 11 centrals que hi ha a Suècia.

Si bé la situació a Alemanya

no està tancada, ja que Els Verds exigeixen tancar almenys dues centrals d'aquí a l'any 2002, a Suècia la decisió judicial no dóna lloc a cap mena d'apel·lació als tribunals nacionals i només queda per determinar la compensació econòmica per a l'empresa propietària. La sentència del tribunal suec posa fi a una llarga disputa entre sectors polítics i grups de pressió en què també han participat els veïns danesos, ja que la central de Barseback és perillosament a prop de Copenhaguen. Suècia és el principal productor d'energia renovable d'Europa, amb un percentatge respecte del consum energètic total pròxim al 25% (al conjunt d'Europa aquest percentatge se situa en el 6%). Els principals recursos d'aquest país escandinau són l'energia hidràulica i la biomassa.

En l'acord alemany encara hi ha serrells per concretar. Segons els termes d'aquesta entesa, en els 25 anys vinents es tancaran de forma gradual les 19 plantes nuclears que aporten el 30% de l'energia del país. Es

AP / THOMAS KOENZLE



La central de Neckarwestheim serà l'última que es clausurarà.

començarà per les més antigues, fins que l'any 2024 quedi clausurada la planta de Neckarwestheim, l'última a entrar en funcionament (a finals dels 80). Però el calendari de tancaments encara no ha estat pactat i és probable que abans que s'acabi

la legislatura (el 2002) la influència d'Els Verds faci que s'avanci la clausura de les primeres nuclears.

Mentrestant, a Espanya s'acaba de renovar per deu anys el permís de funcionament de la central nuclear de Garçña,

que venia precisament aquest mateix mes de juliol. La central burgalesa és de primera generació (dissenyada els anys 60, funciona des del 1971) i se n'ha sol·licitat el tancament per part de grups ecologistes, partits i habitants de la zona.

Una fuga radioactiva a Txernóbil contamina tres treballadors

L'escapament es va produir en l'únic reactor que continua operatiu

EL PERIÓDICO
Kíev

Tres empleats de la central nuclear de Txernóbil van rebre dis-sabte dosis de radiació durant un incident ocorregut en el transcurs de les tasques de reparació del reactor número tres de la central, segons va informar ahir un portaveu de la companyia estatal ucraïnesa Energoatom. El succés es va produir quan, per accident, es va obrir un contenidor amb material nuclear, cosa que va provocar una fuga de radiació que va contaminar els empleats que treballaven en el reactor.

L'incident va ser classificat en el nivell 1 d'"anormalia", en una escala de set nivells, segons l'escala internacional per a la valoració de situacions de seguretat nuclear de l'Organisme Internacional per a l'Energia Atòmica (OIEA).

Els treballadors, que es troben en bon estat, van rebre dosis de radiació d'entre un a nou becquerels. **"Es tracta d'una dosi alta, ja que la norma admesa anualment és de cinc"**, va reconèixer ahir Oleg Gotoskokov, un portaveu de la central, que va afegir que una comissió especial de la companyia Energoatom in-

vestigarà les causes del succés.

Segons aquest mateix portaveu, l'accident no va provocar contaminació radioactiva a l'exterior de la planta. Un cop solucionada la fallada, el nivell de radiació al recinte de la central va recuperar els nivells normals.

Deis quatre reactors que formen la central de Txernóbil, només el número tres està encara operatiu. Els Estats Units i la UE han acordat prestar ajuda financera a Ucraïna per tancar la central l'any 2000, on el reactor número quatre va ser el causant, el 1986, de la més gran tragèdia nuclear de la història. ■

EE.UU. investigará la exposición de miles de trabajadores a plutonio durante más de veinte años



MICHAEL WILLIAMSON / REUTERS

Una imagen de la factoría de Paducah Gaseous Diffusion en Kentucky

MEDIO AMBIENTE

■ Un escándalo medioambiental sacude EE.UU. Durante más de 20 años los trabajadores de una empresa federal respiraron sustancias radiactivas

WASHINGTON. (Agencias.) - La Administración de Estados Unidos abrirá una investigación para determinar si se ocultó que miles de trabajadores de una fábrica propiedad del Gobierno inhalaban plutonio durante más de veinte años, informó ayer el secretario de Estado de Energía, Bill Richardson. El suceso, ocurrido entre la década de los 50 y los 70, fue revelado el pasado domingo por el "Washington Post".

Según el citado rotativo, los trabajadores de la Paducah Gaseous Diffusion de Kentucky inhalaron polvo de plutonio mientras realizaban un experimento gubernamental para reciclar el combustible usado de un reactor nuclear.

Los materiales contaminados empleados en la fábrica se escondieron en hoyos excavados en el suelo o se vertieron en arroyos. En junio pasado tres trabajadores de ese centro presentaron una demanda para exigir al Gobierno una indemnización

54 años de Nagasaki

■ La ciudad japonesa de Nagasaki conmemoró ayer, precisamente, el 54 aniversario del lanzamiento de la segunda y hasta ahora última bomba atómica de la historia, una bomba de plutonio lanzada el 9 de agosto de 1945 a las 11,02 hora local por el B-29 Bockscar, y que provocó la muerte de 74.000 personas.

A la ceremonia anual, celebrada en el parque de la Paz de dicha ciudad, asistieron unos 4.000 supervivientes de aquel día. El alcalde, Itcho Ito, destacó la importancia de la educación para fomentar el establecimiento de un mundo libre de armas nucleares.

por daños y perjuicios. Bill Richardson indicó que el objetivo de la investigación será averiguar si es posible establecer que algunas enfermedades que han padecido estos trabajadores se deben a la exposición a las sustancias radiactivas. "Debemos corregir los errores del pasado", señaló.

Responsables del complejo industrial de Paducah han señalado que "la exposición ha sido mínima". Hasta ahora no se han realizado análisis clínicos ni seguimiento médico alguno a los trabajadores, aunque muchos de entre ellos han contraído cáncer, señala el diario.

Los primeros datos recabados por los expertos del Gobierno avalan la tesis de la empresa. "Los datos recogidos sobre el terreno hasta ahora no han mostrado ninguna acumulación de plutonio ni de otras sustancias altamente radiactivas ni en lugar de trabajo ni en el medio ambiente", declaró en una respuesta escrita un responsable del Departamento de Energía.

Sin embargo, el "Washington Post" cita que dos expertos en radiación que trabajaban para la empresa reconocieron ya en 1992 "el alto riesgo de contaminación". ●

Le Monde

FRANCE MÉTROPOLITAINE

JEUDI 26 AOÛT 1999

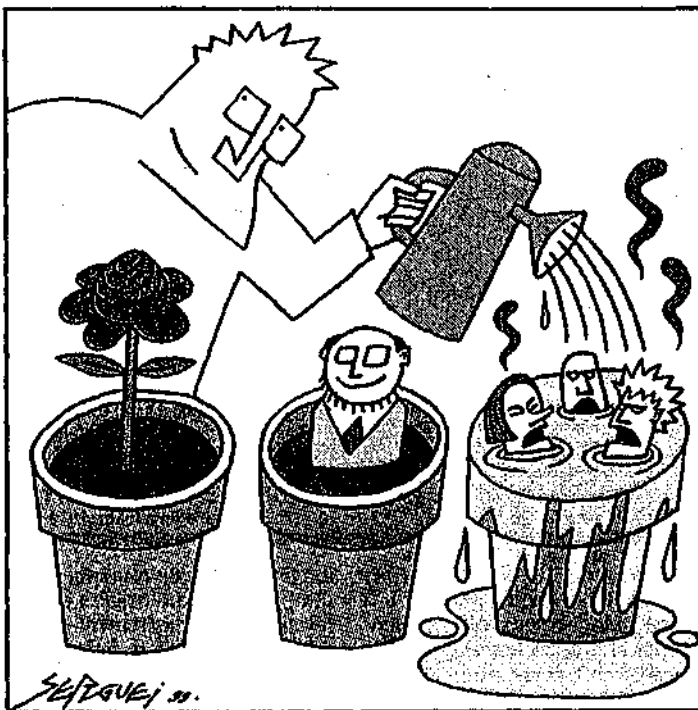
FONDATEUR : HUBERT BEUVE-MÉRY

Nucléaire : M^{me} Voynet réclame un référendum

- La ministre de l'environnement demande « un grand débat national sur les choix énergétiques » avant 2002 ● Mais, à l'inverse de M. Cohn-Bendit, elle refuse de lancer des ultimatums à M. Jospin ● Elle souhaite que l'excédent fiscal bénéficie aux « plus précaires »

« LE MOMENT n'est pas venu de trancher », déclare Dominique Voynet dans un entretien publié, mercredi 25 août, par *L'Est républicain*. La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement résume ainsi le message qu'elle a adressé, mardi, aux Verts réunis à Lorient pour leurs « journées d'été ». M^{me} Voynet a récusé les « ultimatums comminatoires » adressés au premier ministre. Mais elle demande un programme de réformes pour la suite de la législature et, notamment, « un grand débat national conclu, avant la présidentielle, par un référendum sur les choix énergétiques de la France ».

Se démarquant de M. Cohn-Bendit en affirmant, mercredi matin, sur Europe 1, qu'elle croit « beaucoup », elle, « à la parole de Lionel Jospin », M^{me} Voynet n'a pas caché aux militants des Verts qu'elle aussi, elle se sent assez « fatiguée de la maîtrise et de l'équilibre du bon docteur Jospin ». Cependant, sur un autre dossier,



celui de l'aménagement de la Loire, les Verts peuvent se targuer d'avoir emporté une victoire : après l'abandon par l'Etat du projet de barrage de Chambonchard, les pouvoirs publics mettent la dernière main à un plan Loire 2, qui consacre la fin du « tout-barrages » et fait la part belle aux préoccupations environnementales.

Mercredi, sur Europe 1, M^{me} Voynet s'est prononcée pour que l'excédent de recettes fiscales permette de « donner un sérieux coup de pouce » aux catégories sociales « les plus précaires ». La veille, au bureau national du PS, François Hollande avait indiqué que les déclarations de Laurent Fabius au *Monde* du 25 août, jugeant que « la gauche peut être battue par les impôts et les charges », ne prêtent pas à polémique chez les socialistes. Le PS a rappelé qu'il souhaite la baisse de la TVA sur les travaux d'entretien des logements.

ENRIARDO COMESANA

Lire pages 5, 8 et 30

MAJORITÉ Les « journées d'été » des Verts ont commencé, mardi 24 août, à Lorient, avec un discours de Dominique Voynet, ministre de l'environnement, qui, tout

en refusant de lancer des ultimatums à Lionel Jospin et au PS, a réclamé un programme de réformes pour la suite de la législature et, avant l'élection présidentielle de

2002, « un grand débat national conduit (...) par un référendum sur les choix énergétiques de la France ». ● POUR M^{me} VOYNET, l'introduction d'une dose de proportionnelle dans

le mode d'élection des députés n'est qu'un sujet de discussion, parmi d'autres, avec le PS. ● LES VERTS doivent aussi discuter de l'idée de « troisième gauche », mise en avant

par M. Cohn-Bendit, attendu lui-même mercredi aux « Journées d'été ». Pour Henri Weber (PS), la « troisième gauche » est « un objet politique non identifié ».

Mme Voynet veut un « grand débat » et un « référendum » sur le nucléaire

Tout en invitant les Verts à se garder de lancer des « ultimatums comminatoires » à Lionel Jospin et à leurs partenaires de la gauche « plurielle », la ministre de l'environnement demande au premier ministre un programme de réformes pour la seconde partie de la législature

LORIENT (Morbihan) de notre envoyée spéciale

Dès l'ouverture des « journées d'été » des Verts, mardi 24 août, au Palais des congrès de Lorient, dans le Morbihan, Dominique Voynet a pris la parole pour remettre en place les idées des écologistes, agitées par les déclarations désordonnées issues de leurs rangs et mettant en cause, à des degrés divers, leur maintien dans la majorité « plurielle » et au gouvernement. Devant quelque mille quatre cents personnes, la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement s'est fait applaudir pendant de longues minutes en rejetant les « querelles d'ombre » et les « discussions d'arrière-cour » dans son propre camp, mais aussi - plus difficile - en dénonçant la tentation de lancer des « ultimatums comminatoires » à Lionel Jospin. « Le moment n'est pas venu de trancher », résume-t-elle dans un entretien publié mercredi par L'Est républicain.

M^{me} Voynet a profité de l'absence de Daniel Cohn-Bendit, qu'elle devait croiser mercredi, mais qui n'était pas encore arrivé à Lorient mardi, non plus que Noël Mamère, député de Gironde. Guy Hascœt, député du Nord, s'est chargé de relayer, à la tribune, les inquiétudes des militants à propos de l'introduction d'une dose de proportionnelle dans le mode d'élection des députés. C'est à ce sujet que M. Cohn-Bendit avait déclaré à Paris-Match (daté 26 août) que M. Jospin « n'est pas un homme de parole », tandis que M. Mamère faisait de cette réforme, dans Le Journal du dimanche du 22 août, la condition du maintien de l'alliance PS-Verts (Le Monde des 26 et 24 août).

« Nous ne serons pas le PRG écolo des rêves du PS », a prévenu M. Hascœt.

LE RISQUE D'EXPLOSION

M^{me} Voynet ne partage pas cette façon de voir. Pour elle, le mode de scrutin n'est qu'un sujet de discussion parmi d'autres avec le PS et ses autres alliés. « Les sujets ne manquent pas : les 35 heures, les organismes génétiquement modifiés [OGM], le nucléaire, la proportionnelle, les sans-papiers, les langues régionales », a-t-elle lancé aux militants Verts, en prenant soin de ne rien hiérarchiser. « Sur la plupart de ces sujets, on n'est pas dans une logique du tout ou rien », a-t-elle dit, tout en approuvant Denis

Baupin, porte-parole des Verts, d'avoir dit que « la première explosion nucléaire serait celle de la gauche "plurielle" » si « une décision irréversible était prise sans débat dans le domaine de l'énergie nucléaire ».

Pour la ministre, « créer une situation irréversible, en engageant une nouvelle génération de centrales nucléaires à l'horizon 2015-2020, n'est pas la stratégie de Lionel Jospin et (...) à l'heure actuelle, pas non plus celle du gouvernement ». Cependant, M^{me} Voynet réclame « un grand débat national conclu, avant la présidentielle, par un référendum sur les choix énergétiques de la France ». « J'entends par là un débat public large, une consul-

tation à ciel ouvert, précisait-elle, mercredi matin, dans les couloirs du Palais des congrès, et non pas un étendu débat ou troisième sous-sol de l'Assemblée nationale uniquement peuplé de pronucleaires, comme j'en ai l'habitude ».

Avant elle, le secrétaire national des Verts, Jean-Luc Bennahmias, avait répété, lui aussi, que la proportionnelle ne constitue pas pour les Verts « un sujet de rupture, mais un cas de discussion réelle entre partenaires de la majorité ». « J'ai le sentiment que le débat est difficile, complexe, mais que la porte n'est pas fermée », a-t-il dit. Si l'heure n'est pas, selon M^{me} Voynet, aux ultimatums, elle n'a pas caché aux militants qu'elle

partage leur « attente exaspérée ». Elle demande à M. Jospin d'avance de concertation. Elle lui demande, surtout, de réformer. « S'il ne s'agit pas de donner un second souffle - j'ai cru comprendre que la formule agaçait... - il faut donner à l'opinion un message fort et positif » sur les projets de la majorité avant l'élection présidentielle de 2002.

Les yeux dans ceux de l'assistance, elle a répété qu'« il n'y aurait rien à gagner à quitter le gouvernement aux premières difficultés », mais que, elle aussi, elle se sentait assez « fatiguée de la maîtrise et de l'équilibre du bon docteur Jospin ». Les Verts ont beaucoup applaudi à ce propos,

dans lequel il n'ont peut-être pas tous reconnu l'évocation d'Henri Queuille, homme politique radical des III^e et IV^e Républiques, « bon docteur » radical corrézien réputé pour avoir donné du conservatisme cynique une formulation définitive : « Il n'est pas de problème dont une absence de solution ne finisse par venir à bout. »

LE RESPECT DE LA PAROLE

Mercredi matin, sur Europe 1 M^{me} Voynet s'est montrée moins acide que M. Cohn-Bendit au sujet du premier ministre. « Je crois beaucoup à la parole de Lionel Jospin », a-t-elle dit, tout en ajoutant aussitôt : « Il constate que jour après jour l'émergence d'une certaine tentation hégémonique au Parti socialiste. Je suis très attachée à la majorité plurielle », a-t-elle expliqué, car ce sont « les accords qui ont été signés par Lionel Jospin et par [elle] qui ont permis de construire cette majorité ». « Je considère que ces accords ne sont pas des chiffons de papier » et qu'ils « doivent être respectés », a-t-elle souligné, en ajoutant que « l'exaspération croissante d'une partie des militants Verts est liée au fait qu'ils ne le sont pas toujours ».

Quant au Parti communiste et aux arguments de Robert Hue soulignant que la majorité de gauche, à l'Assemblée nationale pourrait se passer des six députés Verts, elle a répondu : « Sans les Verts, la gauche classique est peut-être majoritaire à l'Assemblée nationale, mais elle n'est pas majoritaire dans la société. » Aussi a-t-elle conseillé à M. Hue, mardi soir, sur France 2, de « s'adresser à ses militants plutôt qu'à s'inventer un ennemi imaginaire ».

Jean-Christophe Cambadélis, pompier de la gauche « plurielle »

LORIENT (Morbihan) de notre envoyée spéciale

Le numéro deux du Parti socialiste terminait à peine la rédaction de L'Avenir de la majorité plurielle, promis fin septembre chez Plon, que ladite majorité a commencé à donner à Matignon et à la Rue de Solferino quelques motifs d'inquiétude. Ultimatums des Verts, attaques belliqueuses entre communistes et écologistes... Jean-Christophe Cambadélis, en fin connaisseur de ses alliés « pluriels », a donc été prié de remettre du calme dans cette rentrée que le gouvernement, deux mois après les élections européennes et quelques semaines après le mini-règlement ministériel, souhaitait seraine et apaisée. Voilà donc le secrétaire chargé des relations extérieures du PS, armé de sa lance à incendie, sur la route des « universités d'été » rouge et verte. Samedi 21, il prend l'avion pour Hyères (Var) afin de rejoindre les communistes réunis sur les hauteurs de La Seyne-sur-Mer. Ici au moins on a l'habitude des programmes communs et on sait ce qu'il en dépend. Ici au moins on sait se tenir.

Son avion a-t-il du retard et empêche-t-il M. Cambadélis d'arriver à l'heure à la villa Tamaris pour discuter de la gauche « plurielle » ? Qu'importe, les responsables du PCF inversent l'ordre des débats et se penchent d'abord sur le mouvement social.

Redoutable politique, ce proche de Lionel Jospin n'a besoin que de quelques minutes pour toiser ses contradicteurs. Denis Baupin, jeune porte-parole des Verts, vient de déclarer à Libération que, s'il y a une relance du programme nucléaire, ça se fera sans les Verts. M. Cambadélis se tourne vers lui : « La majorité plurielle ne tremble pas à chaque déclaration ou à chaque fois que tel ou tel leader a passé un mauvais été. »

CHANGER DE TON

Risque de propagation oblige, c'est encore M. Cambadélis en personne qui répond à l'invitation des Verts, réunis, mardi 24 août, à Lorient, pour leurs « journées d'été ». Premier contre-feu, il déjeune avec l'ensemble du collège exécutif, conseille à chacun de « changer de ton et d'arrêter les attaques personnelles ». Il

leur vante ensuite l'intérêt des listes communales aux municipales. Puis, second contre-feu, il reçoit les journalistes présents, les uns après les autres, sur la terrasse de la brasserie Key Largo. Et, patiemment, explique. Que les accords Verts-PS ne valent pas puisque les deux formations ne sont pas elles seules majoritaires à l'Assemblée nationale. Que seule compte la déclaration d'investiture du premier ministre, qui, elle, ne parle pas d'installer une dose de proportionnelle.

En l'écoutant expliquer que M. Jospin ne manque jamais à ses promesses - « la meilleure preuve, c'est qu'on le dit même parfois un peu rigide » -, on comprend que le premier ministre n'a pas apprécié d'être accusé par Daniel Cohn-Bendit, dans Paris-Match (daté 26 août), de n'être « pas un homme de parole ». A le voir recevoir au Key Largo, sans mettre les pieds au Palais des congrès, on devine aussi que M. Cambadélis se sent moins bien chez certains alliés « pluriels » que chez d'autres.

Ar. Ch.

Ar. Ch.

Une « troisième gauche » aux contours mal définis

ON CONNAISSAIT la « troisième voie », popularisée par Tony Blair ; voici la « troisième gauche ». Jeudi 26 août, à l'occasion des « journées d'été » des Verts, Daniel Cohn-Bendit tentera de définir les contours de ce nouveau concept pour lequel une partie de la gauche française (9,72 %) aurait voté, le 13 juin, derrière son nom, et qui devrait être bientôt fondé dans un manifeste. « Dany » tentera de convaincre qu'il ne s'agit ni d'une formule marketing pour maquiller un simple « libéralisme de gauche » ni d'un lifting de la fameuse « deuxième gauche » des années 70, mais d'un projet d'avenir pour une gauche française moderne, moins historique et nationale que le socialisme de Lionel Jospin et inspiré d'expériences étrangères.

Le mot est apparu pendant la campagne des élections européennes. Zaki Laïdi, chercheur au Centre d'études et de recherches internationales (CERI), qui dépend du CNRS, raconte volontiers comment, à la fin de l'hiver, il est tout à coup surpris par l'écho que rencontre, en France, la campagne de l'ancien leader de Mai 68, qui se dit

« libéral-libertaire ». A n'en pas douter, il y a, selon ce spécialiste de la mondialisation, « une troisième gauche qui se cherche encore, mais qui dépasse à l'évidence le champ politique vert ». « J'essaie de rassembler autour des Verts des forces de la gauche plurielle pour créer un vrai pôle de réformisme radical », résumait M. Cohn-Bendit, dernièrement, dans Paris-Match (daté 26 août).

A Lorient, l'heure sera à l'explication de mots. Même si, officiellement, la « troisième gauche » n'a rien à voir avec la « troisième voie », elle retient l'attention de ceux-là mêmes qui, à l'époque, s'étaient fait les chantres de la « deuxième gauche » : Espirit, qui consacre son numéro de mars-avril au « pari de la réforme » et aux « laboratoires de la troisième voie » de MM. Clinton, Blair et Schröder. La Revue de la CFDT (décembre 1997) et Le Nouvel Observateur.

Quelle différence y a-t-il, alors, avec la « deuxième gauche » ? « Néorépublicaine, plutôt que classique républicaine, réformatrice plutôt que conservatrice (de gauche) et sociale-libérale plutôt que néolibérale », telle est la « troisième

gauche » définie par M. Laïdi dans Numéro unique, la revue de soutien au candidat Cohn-Bendit, parue fin mai. « Elle refuse de penser la République comme un saint ou une idole à laquelle il ne faudrait pas toucher », ajoute le chercheur, ce qui ne saurait déplaire aux Verts. En revanche, ces derniers se reconnaîtront peut-être moins dans le « réformisme » préconisé par cette « nouvelle gauche » ni dans la seconde partie de l'expression « sociale-libérale ». Les militants n'ont pas apprécié qu'au lendemain des élections européennes M. Cohn-Bendit appelle à « dépasser » l'« héritage des grèves de 1995 », dans un entretien à Libération (du 17 juin). Et ce n'est pas un hasard si Edgar Motin et Alain Touraine, héros de la « deuxième gauche », se sont retrouvés dans le comité de soutien à « DCB ». « La troisième gauche, c'est un socialisme jospiniste qui s'assumerait mieux », résume M. Laïdi.

Cette perspective n'enthousiasme guère Yves Cochet, proche de M^{me} Voynet. « Le dépassement des Verts, je n'y crois pas. Si c'est pour attirer quelques intellectuels branchés parisiens... », soupire le vice-président de l'Assemblée nationale. « La troisième gauche, cela supposerait que l'on ait une histoire commune avec le PS et le PCF. Or, ce n'est pas le paradigme de l'écologie politique, irréductible à la gauche traditionnelle », ajoute M. Cochet, qui se dit toutefois prêt « à discuter avec les amis de Dany ».

L'ENJEU DE L'ÉLARGISSEMENT Guy Hascœt, qui vient de créer son propre courant au sein des Verts, pense, au contraire, que le parti arrive à un « croisement ». Le député du Nord a jugé « curieux » les propos réservés de M^{me} Voynet sur la « troisième gauche », dans Le Nouvel Observateur daté 17-7 juillet : « S'il s'agit seulement de recycler les vœux de la vieille de l'autogestion, genre PSU passés au PS dans les années 70 (...), cela ne fera pas le compte ! », avait notamment déclaré la ministre (Le Monde du 3 juillet). « La question qui se pose aujourd'hui, poursuit M. Hascœt, est de savoir si les Verts sont suffisamment solides et attractifs pour élargir le cercle. » Le député du Nord n'en doute pas un instant : « Il ne faut pas fermer la porte avant de l'avoir. Il y a toute une série de réseaux - intellectuels, syndicats, associations - qui sont en attente d'une réflexion sur les dérives libérales, sur les problématiques de questions de transport, d'environnement », affirme-t-il.

Noël Mamère est encore plus explicite : il en va de l'intérêt de M^{me} Voynet de créer la « nouvelle gauche ». « Elle sera la candidate des Verts en 2002. Si elle veut faire un score différent de celui de 1995 [3,3 %], et proche de celui des élections européennes de juin... c'est tout ce que nous lui demandons », prévient le député de Gironde. En

Les limites du débat sur une « compensation proportionnelle »

ASSURÉS d'un succès d'estrange, Daniel Cohn-Bendit puis Noël Mamère viennent de relancer le débat sur la proportionnelle. L'ancienne tête de liste des Verts aux élections européennes comme le député de Gironde ont réclamé le respect de l'accord Verts-PS de janvier 1997 et l'introduction d'une dose de proportionnelle dans le scrutin majoritaire pour les élections législatives. Pressée par ces trublions, Dominique Voynet a exprimé, mardi 24 août, son « envie de discuter sérieusement » de ce sujet - parmi d'autres - avec ses partenaires de la gauche. La prudence de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement est doublement compréhensible : d'une part, le premier ministre a clairement indiqué, le 9 décembre à l'Assemblée nationale, et, à nouveau, le 28 juin devant le Congrès réuni à Versailles pour adopter la révision constitutionnelle sur l'égalité entre les hommes et les femmes, que « cette révision n'est pas conçue comme un prétexte à une modification des modes de scrutin, tout particulièrement du mode de scrutin législatif » ; d'autre part, le dossier est complexe dès lors qu'on dépasse le stade du slogan.

Une dose de proportionnelle. L'accord politique du 31 janvier 1997 entre les Verts et le Parti socialiste avait d'ailleurs pris un engagement minimaliste : « ressourcer la démocratie par (...) une compensation proportionnelle à l'inégalité due aux modes de scrutin majoritaires ». La formule prolongeait la proposition adoptée par le PS lors de sa convention de juin 1996 sur la démocratie - « une part des députés seraient élus à la proportionnelle sur des listes nationales » - et s'inspirait des suggestions faites, début 1993, par la commission de réforme du mode de scrutin présidée par Georges Vedel.

Cette dernière proposait de conserver, pour l'essentiel, l'actuel scrutin majoritaire à deux tours, et à y ajouter l'élection à la proportionnelle d'une partie des sièges de députés : « Je tiens, par exemple », suggérait la commission Vedel, soit une soixantaine si le quota d'élus à la proportionnelle venait s'ajouter aux 577 députés actuels. Les limites du débat sont donc clairement circonscrites : sur la base des résultats aux élections européennes, le correctif proportionnel appliqué à une liste complémentaire de 60 députés pourrait assurer, aujourd'hui, un bonus de l'ordre de 4 à 6 députés aux Verts et de 3 ou 4 aux communistes.

Cette analyse, qui a été faite lors du bureau national du PS, mardi 24 août, devrait être au centre des discussions sur ce sujet, prévues en septembre entre les partis de la majorité. Avec un argument de poids : un bon ac-

venant comme une famille de la gauche.

TROIS QUESTIONS À...

HENRI WEBER

1 Chargé de la formation au secrétariat national du Parti socialiste, avez-vous entendu parler de la « troisième gauche » ? Evidemment. Qui n'en a pas entendu parler, dans la presse et dans le poste ? Ce que cela veut dire, en revanche, on ne le sait pas encore. Pour l'instant, ce

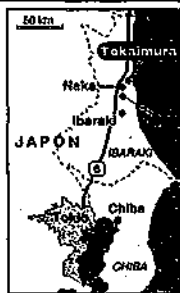
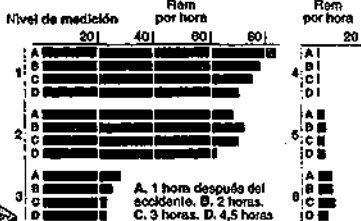
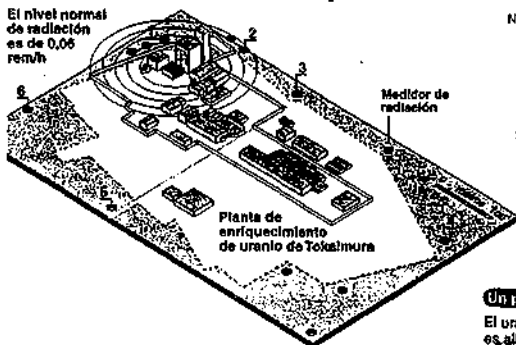
2 La troisième gauche s'oppose à la première, jacobine, et à la deuxième, qui se voulait plus proche des acteurs sociaux. Vous êtes-vous sentis visés, au PS ? Il se dit que la troisième gauche serait libérale sur le plan économique (à la différence de la gauche social-démocrate), permissive sur les questions de société (au contraire de la droite conservatrice), environnemen-

leur code génétique. Les Verts ne sont pas plus libéraux que les socialistes ; ils prônent, comme nous, la régulation du marché. C'est la raison pour laquelle l'entente est possible. D'ailleurs, tenter d'élargir le champ d'intervention des Verts, comme le souhaite Daniel Cohn-Bendit, c'est une démarche frappée au coin du bon sens.

3 En somme, il n'y a guère de différence entre la troisième gauche et ce qui serait une troisième

La radiación alrededor de la planta de Tokaimura

El nivel normal de radiación es de 0,06 röntgen



El proceso que desencadenó el accidente

El accidente de la planta de Tokaimura (Japón), que elabora uranio para reactores nucleares, causó una peligrosa reacción en cadena.

Elaboración del uranio



Fuente: The New York Times.

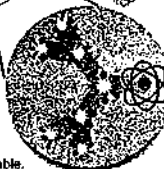
Un posible error...

El uranio enriquecido es altamente radiactivo y la concentración de los residuos en un espacio reducido causó una reacción de fisión.



... conduce a la fisión

Cuando un átomo se divide, se liberan unos neutrones que pueden chocar contra otros átomos causando su división.



Al crearse átomos y neutrones, el proceso se acelera y se produce una explosión que libera gases y partículas radiactivas.

El accidente de Tokaimura es el más grave desde el desastre de Chernóbil en 1986

La empresa culpa a tres empleados, pero violó las normas de seguridad más elementales

JAVIER SAMPEDRO, Madrid
 JCO, la empresa propietaria de la planta de uranio de Tokaimura, achacó ayer a una negligencia de tres empleados el origen de lo que la Agencia Internacional de Energía Ató-

mica (AIEA) califica ya como "el accidente nuclear más significativo desde Chernóbil (1986)". Pero si los trabajadores pudieron cometer un error tan descomunal fue porque la empresa incumplió las más elementa-

les normas de seguridad. Una medida tan simple como limitar el tamaño de las vasijas hubiera evitado lo que la AIEA, una agencia de la ONU, considera uno de los cinco peores accidentes nucleares de la historia.

El director de asuntos generales de la firma JCO, Makoto Morita, declaró ayer: "Somos responsables del accidente, puesto que nuestros empleados violaron las reglas de la compañía. El incidente fue lamentable". De esta forma la empresa, una filial del grupo Sumitomo, achacaba el grave accidente al fallo humano de tres de sus trabajadores.

Según Morita, los tres empleados cometieron numerosas irregularidades. Por ejemplo, suprimieron un paso intermedio del procedimiento marcado por la compañía y vertieron manualmente una solución de uranio "en un recipiente de acero inoxidable inapropiado". En ese recipiente, los operarios pusieron una solución que contenía 16 kilos de uranio, cuando de ningún modo debieron haber superado los 2,3 kilos.

El contenido del recipiente superó así lo que se conoce como masa crítica, la cantidad de uranio necesaria para generar una reacción nuclear en cadena, el mismo proceso que normalmente ocurre dentro del reactor de una central nuclear. Evitar que se alcance la masa crítica es la precaución más elemental que sigue siempre cualquier planta de este tipo. Los tres trabajadores vieron un fognazo azul y enseguida empezaron a sentir náuseas a causa de la enorme radiación que recibieron. Es muy improbable que sobrevivían.

Los empleados, ciertamente, cometieron una negligencia casi inconcebible. Pero los fallos humanos ocurren sólo donde las condiciones lo permiten, y lo que los expertos nucleares de todo el mundo no se logran explicar es

que la firma JCO fallara estrepitosamente en su cometido más fundamental: impedir la más mínima posibilidad de que un recipiente superara la masa crítica.

Las negligencias de la empresa no acabaron ahí. Los responsables de JCO, una filial de Sumitomo Metal Mining, tardaron 40 minutos en informar del accidente a la Agencia japonesa de Ciencia y Tecnología, y nada menos que una hora en alertar a las autoridades locales de Tokaimura, que, por cierto, se tomaron otra hora antes de aconsejar a los ciudadanos que se quedaran recluidos en sus casas. La radiactividad es, por desgracia, mucho más rápida que todo esto.

El error cometido por los empleados fue posible debido a que la firma JCO no tomó medidas de seguridad comúnmente aceptadas en este tipo de plantas de enriquecimiento de uranio. La más elemental de estas medidas es evitar la presencia de recipientes como el que usaron los trabajadores, suficientemente grandes como para acoger cantidades de uranio superiores a la masa crítica. La forma del recipiente también es importante. Si tiene la forma de una columna, la reacción en cadena es mucho más improbable que si es esférico. En una esfera, las partículas implicadas en la reacción interactúan más fácilmente que en un cilindro

alargado, donde es más probable que sean absorbidas por las paredes de la vasija.

En estos recipientes adecuados, es absolutamente imposible que se produzca una reacción en cadena, por más errores de procedimiento que cometan los operarios. Es difícil imaginar una estrategia más fácil y simple para evitar una catástrofe.

La AIEA, una agencia de la ONU con sede en Viena, predijo en la tarde del jueves, cuando aún no tenía una información muy precisa del suceso, que su gravedad sería de 2 o 3 en la escala de 0 a 7 que se usa para valorar los accidentes nucleares. Sin embargo, el portavoz de la agencia, David Kyd, revisó ayer al alza sus propias estimaciones.

"Es un accidente muy importante en términos de número de heridos, y también por los efectos sobre la salud de la gente que vive en los alrededores", dijo Kyd. "No recuerdo un accidente tan significativo desde el de Chernóbil, en 1986". De hecho, Japón evaluó ayer el incidente con un 4 en la misma escala de 0 a 7. Este nivel se reserva para los sucesos que de uno o más trabajadores se irradian con tal dosis que tienen una alta probabilidad de morir, aunque la radiactividad que alcance el exterior de la planta sea moderada. El Gobierno japonés no descartó que esa evaluación deba revisarse al alza cuando se disponga de más datos.

El accidente de Three Mile Island (EE UU, 1979) fue de nivel 5. La única catástrofe que ha alcanzado un nivel 7 en la historia de la energía nuclear es la de Chernóbil (Ucrania, 1986).

El proceso en España

I. G. M., Madrid
 El accidente ocurrido en las instalaciones nucleares de Tokaimura no podría reproducirse en España, al menos en las circunstancias que han concurrido en el suceso japonés. Desde que España puso freno al desarrollo nuclear, las instalaciones industriales o experimentales son muy limitadas. De hecho, no existe ninguna planta de reprocesamiento ni enriquecimiento de uranio.

El 25% del combustible nuclear que utilizan las centrales españolas se extrae de las minas de peblenda que la empresa Enusa (Empresa Nacional de Uranio, SA) explota en los yacimientos de Ciudad Rodrigo, Salamanca. La presencia de uranio es tan baja (no alcanza las 700 partes

por millón) que el mineral obtenido se envía a plantas de enriquecimiento que Eurodif posee en Tricastin (Francia). El resto de concentrados de uranio que demanda el sector energético español se importa de Níger. Desde Eurodif o Estados Unidos, según las oscilaciones del mercado, se importa el uranio enriquecido a la fábrica de Juzbado, también en Salamanca, donde Enusa se limita a encapsular mecánicamente el combustible dentro de las barras que se introducirán posteriormente en el núcleo de las centrales nucleares. Legalmente, este combustible nunca puede superar una riqueza del 5%, mientras que el que ha producido el accidente de Tokaimura alcanzaba el 19%.

Varios países anuncian una revisión de sus centrales nucleares

EL PAÍS, Madrid
 El accidente de Japón ya ha tenido consecuencias en otros países. Tanto el presidente de EE UU, Bill Clinton, que ayer habló con el primer ministro japonés, Keizo Obuchi, como el primer ministro ruso, Vladimir Putin, reiteraron su oferta de ayuda. Varios expertos rusos están en contacto permanente con las autoridades del país asiático, según los medios de comunicación rusos.

Clinton anunció la revisión de los sistemas de seguridad de todas las instalaciones nucleares del país. El hecho de que el incidente se haya producido en un país puntero en tecnología llevó a Clinton a reconocer que hay que "seguir trabajando" en este ámbito.

También tomó nota la Comisión Europea, que subrayó la necesidad de garantizar la máxima vigilancia sobre esta industria. Y Lituania, el país que más depende de este tipo de energía, donde el responsable de Seguridad Nuclear se comprometió a incrementar las medidas de seguridad en torno a la central de Ignalina "tan pronto como sea posible".

Las autoridades de Ucrania, por su parte, confirmaron el cierre de la central de Chernóbil, que en 1986 registró el más grave accidente nuclear de la historia, hasta finales del año 2000.

Alemania y Francia

Tanto Alemania como el Reino Unido criticaron los errores que hicieron posible el incidente. En Alemania, donde gobierna una coalición de socialdemócratas y ecologistas, el accidente tuvo consecuencias más teóricas, al reabrir el debate sobre el abandono de la energía nuclear, que prometió abordar el canciller Gerhard Schröder. El ministro de Medio Ambiente, el verde Jürgen Trittin, manifestó que el caso japonés pone en evidencia el peligro de las centrales nucleares para "la población, el medio ambiente y la economía", incluso en aquellos países "donde se cuenta con las máximas medidas de seguridad".

Los verdes también forman parte del Gobierno francés, pero las otras dos fuerzas del Gobierno —socialistas y comunistas— apoyan decididamente esta forma de obtener energía por lo que el debate está menos polarizado.

El Gobierno español estará obligado a informar a la población en caso de accidente nuclear, según un acuerdo aprobado ayer por el Consejo de Ministros. La población afectada por una emergencia de este tipo, se produzca en España o en otro país, tendrán derecho a saber el origen, la magnitud, evolución y otras características del incidente "en la medida de lo posible".

El acuerdo también prevé facilitar información previa para hacer frente a este tipo de accidentes. El acuerdo no sólo afecta a las centrales nucleares, sino también a los accidentes que se produzcan en la gestión, transporte y almacenamiento de residuos radiactivos.

El Gobierno japonés reconoce que reaccionó tarde tras el accidente de la planta de uranio

49 personas irradiadas, tres de ellas al borde la muerte, una vez superada la crisis

AGENCIAS, Tokio
El día después del peor accidente nuclear de la historia de Japón fue el de las disculpas. El Gobierno japonés se mostró avergonzado por el incidente, el segundo en dos años

en la misma ciudad, y reconoció a través de su portavoz, Hiromu Nonaka, que reaccionó tarde tras la alarma. Este reconocimiento llegó después de que los niveles de radiactividad bajaran rápidamente en la madrugada

del viernes y la ciudad de Tokaimura, a 120 kilómetros de Tokio, volviera poco a poco a la normalidad. El balance final incluye 49 irradiados, pero sólo tres están ahora en peligro de muerte.

"La reacción nuclear ha parado", afirmó el responsable de la Comisión de Seguridad Nuclear, Kazuo Sato. El organismo puso fecha y hora al momento en el cual los contadores de neutrones volvieron a cero: las seis y cuarto de la mañana del viernes (23.15 del jueves en España). A esa hora, el Gobierno japonés dio por terminada la primera etapa de la crisis provocada por una reacción nuclear en cadena ocurrida en la planta de Tokaimura el día anterior, pero no declaró que la zona afectada era segura hasta pasadas las cuatro de la tarde, después de analizar dos mediciones de contaminación en las proximidades de la planta.

El Ejecutivo japonés, cuya remodelación fue suspendida tras el incidente, reconoció ayer a través de su portavoz su falta de reflejos para hacer frente a la crisis. "Comprendo que este tipo de accidentes podía ocurrir en la década de los cincuenta", aseguró el portavoz del Gobierno, pero "como país moderno debemos sentir vergüenza por lo ocurrido". El propio primer ministro, Keizo Obuchi, pidió perdón por el incidente, que ha despertado la atención internacional y provocado una gran alarma entre los japoneses.

Las consecuencias del accidente sobre la población tampoco cesaron ayer, aunque fueron aliviándose a lo largo del día. Tokaimura vivió una mañana fantasmal después del desastre, que durante toda la noche mantuvo ocupado a un equipo de limpieza en la planta afectada.

Las calles de esta ciudad, de 34.000 habitantes y con 15 instalaciones nucleares, amanecieron desiertas. El toque de queda impuesto sobre los 310.000 habitantes en 10 kilómetros a la redonda, que debían permanecer encerrados en sus casas hasta nueva orden, se mantuvo, y sólo las patrullas policíacas, que habían cambiado su uniforme habitual por trajes de protección blancos y, en algunos casos, mascarillas, pululaban por las calles.

Las guarderías y centros escolares permanecieron cerrados, aunque recibieron el aviso oficial de que hoy podrían abrir sus puertas de nuevo.

Treinta horas después del desastre, sobre las cuatro de la tarde, los afectados por estas restricciones —no así los 150 evacuados de sus casas, las más cercanas a la central— recibieron la buena nueva de que podían abandonar su encierro. Después de una noche sin dormir, los residentes celebraron la noticia, pero sólo algunos se atrevieron a salir a comprar.

No tuvieron tanta suerte las 80 personas que viven a menos de 350 metros de la planta nuclear, a la que nadie puede acercarse todavía, y que no habían sido desalojadas. Permanecieron encerradas en sus casas y seguirán así hasta que las autoridades locales decidan revocar la orden. Las empresas de la zona, como



Personal especializado medía ayer los índices de radiactividad a los ciudadanos de Tokaimura. / ASSOCIATED PRESS



Hitachi y Texas, también seguirán cerradas.

Esas mismas autoridades aseguraron ayer a los ciudadanos que no corrían peligro porque los niveles de radiactividad detectados no suponen una amenaza para la salud. Aun así, los vecinos de Tokaimura no podrán beber agua de sus grifos en los próximos días, ya

que ésta debe ser analizada para comprobar si ha resultado contaminada.

Con la ciudad recuperando la normalidad, llegó el balance de heridos: 49 personas resultaron irradiadas, según el último recuento, pero se llegó a hablar de "al menos" 55 afectados por la radiactividad. Entre ellos hay 39

trabajadores de la planta, pero también bomberos que participaron en las tareas de rescate, trabajadores de un club de golf cercano y algunos vecinos.

Dos de los trabajadores contaminados —de 35 y 39 años—, los que más cerca se encontraban de la luz azul que señala la reacción nuclear en cadena, se encuentran en estado crítico en un centro especial para tratar incidentes de este tipo, y un tercero, de 55 años, se encuentra grave. Sus posibilidades de sobrevivir son pequeñas, según algunos expertos. La Organización Mundial de la Salud aseguró a través de un portavoz que el escape sólo tendrá efectos limitados sobre la salud de la población local.

El incidente ha dado alas a los enemigos de la energía nuclear, sobre todo si se tiene en cuenta que el de Tokaimura sólo ha sido el último de una cadena de pequeños accidentes que han afectado a la industria nuclear japonesa, que suministra un tercio de la energía eléctrica al país, los últimos cuatro años. "La gravedad del accidente no tiene precedentes", aseguró ayer Hideyuki Ban, codirector del Centro de Información Nuclear Ciudadana.

Los inversores respondieron a Sumimoto, la empresa propietaria de la planta, haciéndole perder el 19% de su valor en la Bolsa de Tokio. Varias aseguradoras afirmaron, sin embargo, que aún es pronto para calibrar el impacto del incidente en la economía japonesa. Cuando la crisis se dé por concluida será la hora de evaluar el impacto sobre la salud de la población y el medio ambiente de la región. No obstante, según la Agencia Internacional de la Energía Atómica, el accidente no dejará contaminación residual en el ambiente.

Silencio fantasmal en una noche de miedo

REUTERS, Tokaimura
Un silencio fantasmal cayó sobre Tokaimura en la noche del jueves mientras los agentes de policía deambulaban por las calles con sus trajes blancos de protección contra la radiación y la casi totalidad de sus 34.000 habitantes permanecían reclusos en sus casas por orden gubernamental. El toque de queda afectó en los alrededores a un total de 310.000 personas.

Las carreteras de acceso al centro de la ciudad estaban bloqueadas por agentes equipados con máscaras antigás, guantes blancos y uniformes diseñados para apantallar la radiación. Las escuelas y las guarderías habían sido clausuradas a lo largo del día, y mucha gente que había sido evacuada de sus casas, las más próximas a la planta de enriquecimiento de uranio, se apiñaban en instalaciones municipales y se sometían a pruebas para detectar la radiación.

La ciudad y sus inmediaciones cuentan con 15 instalaciones nucleares de uno u otro tipo, incluyendo una central, y muchos vecinos trabajan en esas plantas. Unos 50 de estos empleados colaboraban en la atención a los evacuados, junto a los funcionarios del ayuntamiento y algunos maestros de escuela.

"Hubiera entendido que algo así ocurriera en la central nuclear, pero no en esa planta de enriquecimiento de uranio", comentaba uno de los trabajadores, que no quiso ser identificado. Una mujer que había sido evacuada con su hija de nueve años declaró: "Estoy muy preocupada. Imagine-se, los niños estuvieron jugando por la calle hasta bien entrada la tarde". El incidente había tenido lugar a las 10.35 de la mañana. Las quejas sobre la tardanza con que las autoridades alertaron a la población eran generales. Pero casi nadie daba su nombre.

Precedente

No es la primera vez que Tokaimura se enfrenta a un incidente nuclear. En 1997, 37 trabajadores de las instalaciones sufrieron una irradiación excesiva. Pero el incidente del jueves ha sido el más grave de la historia de Japón.

Un hombre de avanzada edad que había estado trabajando al aire libre en las inmediaciones de la planta acudió al centro municipal con el manejo de ropas que había llevado puestas esa tarde. También se queja de las autoridades. Tampoco da su nombre.

Yoshihiro Torizuka, de 68 años, cuenta que sólo oyó hablar del incidente después de llegar a casa a media tarde del jueves. Pese a ello, ni siquiera se molestó en abandonar su casa, que está a sólo 350 metros de la planta accidentada. "Da exactamente lo mismo estar en un sitio u otro", decía el hombre. "La radiación no se ve en ningún lado".



CIUDADANOS
Hallan seis polizonas
muertos en las bodegas
de un barco en Sevilla

Sociedad

CIUDADANOS
El nieto estalin del Rey
posa para la prensa

CIENCIA
Los científicos localizan la sede
del miedo en la amígdala cerebral

El accidente nuclear ocurrido en Japón es el más grave desde el de Chernobil en 1986

MEDIO AMBIENTE

■ Las autoridades niponas minimizan el accidente y recuerdan que el nivel 4, sobre una escala de 7, sólo implica riesgos para las personas situadas dentro de la planta afectada

TOKIO. (Agencias.) - El accidente ocurrido anteayer, jueves, en una planta reprocesadora de uranio en Tokaimura ha sido el más grave en cuanto a número de personas contaminadas desde el siniestro de Chernobil, en 1986. Sin embargo, las autoridades japonesas dicen que, a pesar de los 55 trabajadores contaminados y de la orden dada a unas 310.000 personas de permanecer encerradas en sus casas durante más de 28 horas, "es un accidente sin riesgos exteriores significativos".

Un portavoz de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA) en Viena señala que se trata del accidente más grave después de Chernobil, pero este mismo organismo le ha dado una calificación provisional del nivel 4 en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares. En los primeros momentos se le dio el nivel 3. Según esta calificación, el impacto que supone fuera del emplazamiento es "liberación pequeña: exposición del público del orden de los límites prescritos". Y dentro del centro puede suponer "daños significativos en la instalación, barreras radiológicas y exposición fatal de un trabajador". De hecho, hay tres trabajadores hospitalizados, dos de ellos en estado grave, y alrededor de 50 -diez de ellos ajenos a la planta- que también han resultado afectados por las radiaciones.

De acuerdo con la citada escala, el accidente de Chernobil fue del nivel 7 y el de la central nuclear de Three Mile Island, en Estados Unidos, en 1979, del nivel 5, aunque allí no hubo heridos a diferencia del actual. Otro accidente en la planta de reelaboración de Windscale, en el Reino Unido, en 1973, fue

también de la escala 4 y el de la central nuclear de Vandellós I, en 1989, del nivel 3.

Las autoridades niponas reconocieron que es el accidente nuclear más grave de su historia y que su reacción fue lenta. También confirmaron que hubo problemas de asesoramiento a los técnicos sobre cómo solucionar el problema. De momento se ha abierto una investigación para determinar si puede haber una negligencia criminal en un accidente que todo indica que se debe a un fallo humano en el proceso de manipulación del uranio.

Ayer por la mañana, las autoridades levantaron la prohibición de salir a la calle a los 310.000 residentes que vivían a menos de seis millas de la fábrica de enriquecimiento de uranio. En un radio de 350 metros alrededor de la planta se han evacuado varias familias y no se permite entrar. Durante todo el día de ayer las calles de la ciudad de Tokaimura permanecieron semidesiertas y el temor entre la gente era palpable. Las escuelas, tiendas y negocios permanecieron cerrados todo el día y únicamente podía verse a gente que salía en coche con las ventanillas completamente cerradas. Fuentes hospitalarias han afirmado que no se han detectado más

casos de contaminación, pese a que numerosas personas se han sometido a controles.

El accidente ha provocado una alarma en todo el mundo. El presidente de Estados Unidos, Bill Clinton, se mostró partidario de revisar la seguridad de todas las centrales y en Alemania el ministro de Medio Ambiente, miembro de los verdes, dijo que lo único que podía afirmarse seguro es que Europa no estaba afectada por el momento. ■

Japón llamó al CSN

■ José Manuel Conde, experto del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) español, afirmó ayer que el jueves asesoraron a los técnicos de la planta de Tokaimura, que "al parecer no disponían de una opción clara para terminar con la situación creada". Este portavoz considera "chocante" que no tuvieran a punto dicho procedimiento técnico y añade que el CSN redirigió la consulta a otros países.



Unos trabajadores comprueban el nivel de radiación en las calles de Tokaimura

DATOS DEL ACCIDENTE

DÓNDE Y CUÁNDO. El accidente se produjo el jueves en la fábrica JCO de Tokaimura, a unos 160 km al norte de Tokio. Se trata de una instalación de enriquecimiento isotópico del uranio por centrifugación y por láser para poderlo utilizar como combustible de los reactores nucleares

CÓMO. El accidente ocurre al parecer por un fallo humano. Para enriquecerse, el uranio se convierte en una primera fase en un compuesto, el hexafluoruro de uranio, que es gaseoso. Y en una segunda etapa, en la que ocurrió el accidente, el compuesto se transforma en óxido, al pasarlo por nitrato de uranio disuelto en agua. La conversión se produce por

precipitación, sedimentación y calcinación, lo que da el óxido de uranio (forma final utilizada en el combustible de los reactores nucleares). Todo indica que el accidente ocurrió porque en un recipiente previsto para un máximo de 2,4 kg de uranio se empleó una cantidad muy superior, concretamente 16 kilos

QUÉ. El accidente se inicia cuando se sobrepasa el volumen adecuado en el depósito de sedimentación. Se produce entonces una reacción en cadena instantánea, es decir, se produce la fisión del uranio con una gran producción de neutrones que irradian alrededor del recipiente. Unas 55 personas resultaron afectadas y tres están en estado grave

■ MEDI AMBIENT

El Japó anul·la les restriccions al voltant de la planta nuclear

Els últims desallotjats tornen a casa seva mentre milers de veïns segueixen passant controls de radioactivitat

AGÈNCIES
Tòquio

El Govern japonès va aixecar ahir la zona d'exclusió de 350 metres al voltant de la planta de processament d'urani de Tokaimura, que va patir dijous l'accident nuclear més important de la història d'aquest país, i va permetre el retorn a casa seva dels últims veïns, uns 150, que continuaven desallotjats. El ministre portaveu, Hiromu Nonaka, va afirmar que els nivells de radiació als voltants de la central ja eren normals. I també va assegurar que es podien consumir amb seguretat els productes agrícoles i pesquers de la zona.

L'ordre d'evacuació i acordament d'un perímetre de 350 metres es va decretar dijous, just després de l'accident, al detectar-se dosis de radiació 16.000 vegades superiors al que és normal a l'exterior de la fàbrica. El mateix dia a la nit es va ampliar el cordó fins a un radi de 10 quilòmetres, encara que els 310.000 habitants de la zona van poder tornar a casa seva divendres a la tarda. Només es van mantenir confinats els habitants més pròxims, inquilins d'unes 50

Alemanya debat la clausura de les nuclears

El Govern alemany va acusar ahir el sector atòmic d'utilitzar una estratègia de demora en la negociació que mantenen per a l'abandonament de l'energia nuclear. **"Començo a tenir la impressió que a l'altra part es juga amb el temps"**, va dir el canceller Schröder. La coalició de l'SPD (socialdemòcrata) i Verds va anunciar a l'arribar al Govern que posaria en marxa un programa per eliminar l'energia nuclear en uns 20 anys. Encara que Schröder va advertir contra la utilització política del sinistre del Japó, va afirmar que s'ha de constituir un nou proveïment d'electricitat que no depengui d'"aquesta perillosa forma d'energia".

vivendes, que van passar els dos últims dies reclosos en tres centres públics de les proximitats de la zona afectada.

Igual que la vigília, milers de veïns de Tokaimura van fer ahir cua davant 13 centres cívics per sotmetre's a proves de detecció de radiacions, si bé no es va informar de cap cas de contaminació nuclear. Ja han passat registres amb dosímetres unes 16.000 persones.

Obren col·legis i comerços

Els supermercats van obrir les seves portes després que s'assegurés que els aliments no havien estat contaminats, i també van reprendre l'activitat les escoles, els comerços i els transports. La collita d'arròs, no obstant, serà posada en vigilància.

El primer ministre japonès, Keizo Obuchi, va criticar amb duresa els propietaris privats del complex de Tokaimura i va qualificar el sistema de treball de **"negligent"**. **"Dubto que els treballadors tinguin formació i que coneguin realment els manuals de seguretat"**, va afirmar. I va afegir: **"Sembla que no hi havia cap sistema d'emergèn-**

REUTERS / KYODO



Un operari mesura el nivell de radiació, ahir, en un restaurant.

cia alternatiu, cosa que em sembla completament inimaginable".

L'accident, que va ser causat per una negligència de tres operaris durant el procés de reciclatge de l'urani, va rebre el grau 4 de l'escala internacional de 7 punts que mesura la gravetat de les radiacions. Txernòbil

(Ucraïna), el 1986, va arribar al 7, i Three Mile Island (Harrisburg, EUA), el 1979, al 5. Fins ara s'ha informat de 49 persones irradiades, la majoria treballadors de la planta, bombers i una desena de veïns. Dos dels tres operaris que segons sembla van causar l'accident es troben en estat molt greu. ■

Tokaimura repeteix el debat sobre la seguretat nuclear

XAVIER ORTEGA

Catedràtic de la Universitat Politècnica de Catalunya. Àrea d'Enginyeria Nuclear

Cal reconèixer que les repercussions públiques derivades de l'ús de l'energia nuclear i de les radiacions ionitzants estan particularment condicionades pels accidents que s'han produït en el desenvolupament d'aquestes activitats. Aquests accidents, si bé no gaire nombrosos, han tingut unes conseqüències econòmiques, polítiques i socials molt importants. Així, en el camp de la indústria nuclear és fàcil recordar els efectes originats per l'accident de Three Mile Island (Harrisburg, 1979), pel de Txernòbil (Ucraïna, 1986), o per l'incident de Vandellòs I (Tarragona, 1989).

El primer accident, si bé no va tenir repercussions en la salut dels treballadors ni en el públic, va tenir una gran influència en la mateixa indústria nuclear, que va constatar els riscos d'aquesta activitat productiva. Això va obligar tots els agents implicats a fer un exercici d'humilitat i a extreure les pràctiques de qualitat d'una tecnologia que, procedint dels Estats Units, gaudia en aquells moments d'una gran credibilitat.

L'accident de Txernòbil, per les seves implicacions sanitàries dramàtiques en els treballadors afectats i en la població, així com per la contaminació originada en àmplies àrees d'Europa, és sens dubte l'accident més greu i de més fortes repercussions socials.

Es va argumentar, en aquell moment, que tot reconeixent

la magnitud i les repercussions del desastre, es tractava d'una tecnologia i d'unes pràctiques no homologables amb les vigents en els països occidentals. L'incendi a Vandellòs I, que no va tenir conseqüències radiològiques, va apropar, no obstant això, el risc nuclear a Catalunya produint una alarma social que va conduir a la clausura de la planta.

En aquella ocasió alguns postulanten que l'esmentada central pertanyia a una tecnologia ja superada pels reactors d'aigua. El recent accident de Tokaimura al Japó, el 30 de setembre de 1999, ha introduït nous interrogants en amplis sectors de tot el món sobre els riscos reals de la utilització de l'energia nuclear.

Encara que en el moment actual no es coneix amb precisió els detalls tècnics de l'accident, es poden apuntar algunes reflexions inicials, extretes de l'anàlisi dels comunicats oficials de les autoritats japoneses i dels organismes oficials.

L'accident es va produir en una planta de tractament de material combustible nuclear operada per la companyia JCO. L'origen de l'accident va ser conseqüència de la manipulació química de 16 quilograms d'una sal d'urani altament enriquida en urani 235 (18,8%), que havia de servir per fabricar un combustible per al reactor experimental ràpid reproduïdor de l'Institut Jayo.

La geometria del recipient de contenció emprat, que no era l'apropiada per a aquesta operació, va propiciar una reacció de fissió en cadena que de manera intermitent va estar activa durant 17 hores fins que va cessar per la intervenció dels tècnics. Tres operaris van rebre una dosi de radiació molt elevada, en un cas letal

és clar que aquest tipus d'accident de criticitat, que no és nou, necessita laboratoris d'investigació i en països de tractament de combustible nuclear principalment militars, no és imaginable en el context espanyol.

En efecte, a Espanya no existeixen instal·lacions de reprocessament de combustible i la fàbrica d'elements de combustible de Juzbado utilitza urani molt menys enriquit. No obstant això, els dubtes apareguts com a resultat de l'accident que ens ocupa no ens poden deixar tranquils.

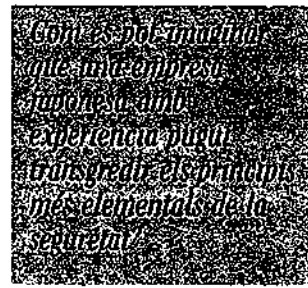
Com es pot imaginar que una empresa japonesa amb experiència en la tecnologia de tractament de material nuclear pugui transgredir els principis més elementals de la seguretat? ¿Existia un pla d'emergència opera-



L'accident de Tokaimura ha provocat nombroses manifestacions de protesta dels grups ecologistes

(17 sieverts). Altres treballadors van estar sotmesos a dosis molt inferiors i per això no es prevenen efectes sobre la seva salut.

No sembla que el pla d'emergència hagi funcionat correctament, ja que les autoritats competents van conèixer la situació amb molt de retard, cosa que va dificultar la presa de mesures urgents de control amb els treballadors i amb la població.



cional? ¿Les autoritats japoneses efectuen un control eficaç de les activitats nuclears? Aquests i altres interrogants necessiten una explicació per tal d'extreure'n les conclusions pertinents.

Els que estem compromesos en les activitats de formació i de desenvolupament en el camp nuclear estem particularment sensibilitzats en esdeveniments que aparentment violen les regles del joc derivades d'una autèntica cultura de la seguretat. Aquesta preocupació ens obliga a ser encara més rigorosos amb els temes de la seguretat nuclear i la protecció radiològica, en un moment en el qual són dominants les exigències productivistes en un mercat elèctric europeu en fase de liberalització.

Som conscients que els nivells d'exigència social sobre les activitats nuclears i radioactives són ja molt elevats. Però també creiem que únicament si som capaços de superar-los aquestes activitats tenen futur.

DIÀLEG

Elogis desmesurats

El jurament nuclear

MANUEL VÁZQUEZ MONTALBÁN

La notícia que la catàstrofe nuclear japonesa ha estat conseqüència de l'incompliment exprés de les mesures de seguretat ens tallaria l'ale si ens en quedés, però, entre nosaltres, en confiança, ja no tenim edat per conservar ni una mica d'ale en relació amb el poder. Quan es va produir la fuga de Txernóbil es va atribuir a la maldat intrínseca del sistema soviètic totalitari el menyspreu de la vida demostrat pels responsables d'una política nuclear en fallida. Però no fa gaire es va saber que als Estats Units, on governa la quinta essència de la democràcia global, es van experimentar radiacions radioactives amb ciutadans, en la fase més dura del desenvolupament nuclear, coincidint amb la fase més dura de la Guerra Freda.

Els ciutadans, és a dir, vostè i jo, triquem a assabentar-nos que hem estat utilitzats com a conillet d'índies en qualsevol experiment del poder. A vegades, a l'estranger, es demana disculpes per aquest o aquell abús, però a Espanya no demana disculpes ni l'Església per la croada, ni el PSOE pels GAL, ni Fraga Iribarne perquè va servir un Estat violador dels drets humans. Perquè demanar disculpes no és cosa d'homes o perquè *madre no hay más que una y a ti te encontré en la calle* o perquè no ens surt de... les relíquies. Si aquí es produís una fuga nuclear a la japonesa o a la soviètica o a la nord-americana, l'atribuirien a un *bichito* o a un corrent d'aire africà, per la qual cosa no és que vulgui sembrar catastrofisme, però, aprofitant la circumstància que estem en ple període electoral a Catalunya i a punt de ficar-nos en període electoral a tot Espanya, demanaria que els ciutadans exigissin als distints poders el jurament de Santa Gadea de les Nuclears, patrona del terrorisme atòmic homologat. Que ens jurin que les nostres instal·lacions ens permeten una certa esperança de vida o que ens expliquin per què són insegures als Estats Units, Rússia o el Japó i en canvi a Espanya estan a prova de nyap i d'Isabel Tocino. Schröder, tan aviat com s'ha assabentat del terrorisme empresarial nuclear japonès, ha promès eradicar les centrals nuclears alemanyes, tenint en compte que governa aliat amb els verds, gamma verd ampolla o gamma verd tornassol, i fins ara no s'ha notat gaire.

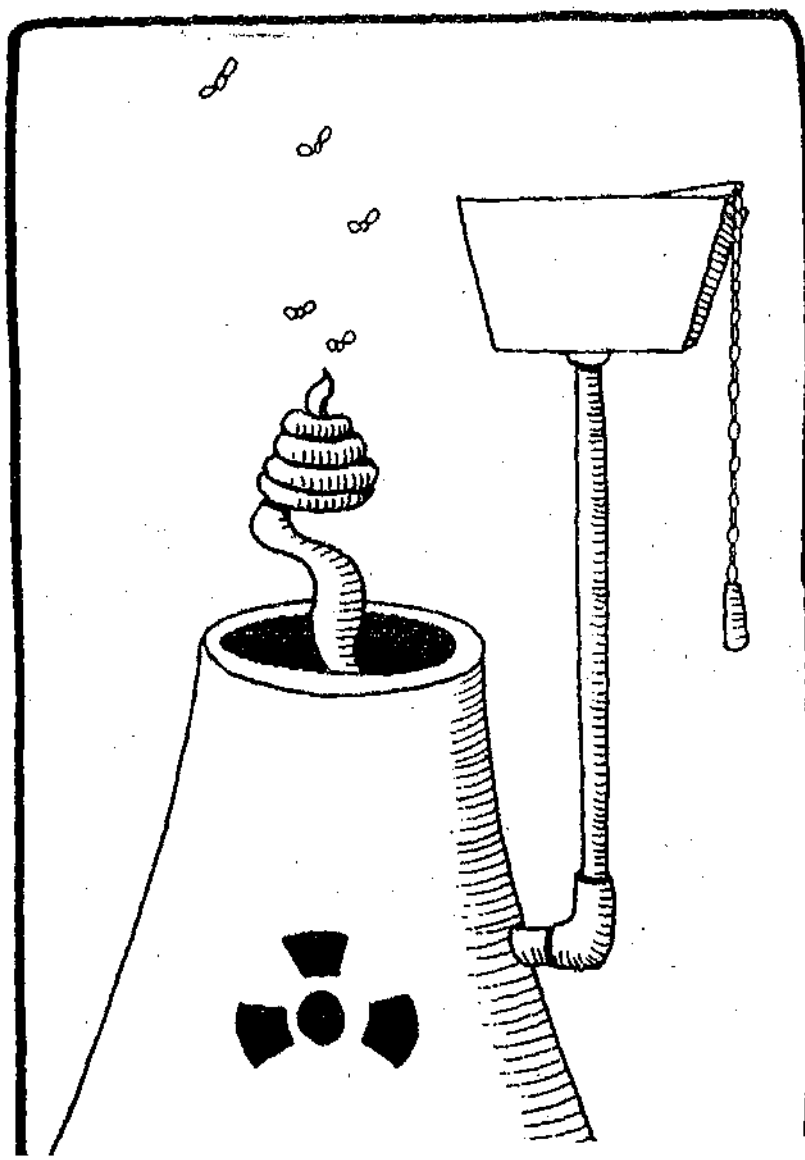
Perquè, desenganyem-nos, si es produeix una fuga a Espanya, passi el que passi, ningú ens demanarà disculpes i no en quedarà ni un per cobrar les indemnitzacions. Aquí no es disculpa ningú, no dimiteix ningú i

ningú indemnitza a temps. La protecció civil és un concepte quimèric i una partida del pressupost de l'Estat, però no ens fem gaires il·lusions sobre l'aplicació perquè ni la protecció ni els temes civils tampoc han estat considerades tradicionalment cosa d'homes. A Catalunya, entre els deficients del nostre patriotisme, hi ha no haver aconseguit en dinou anys una ordenació territorial que combini creixement econòmic amb conservació del medi. Al contrari. Des del criteri que el que li va ve a la General Motors -és una metàfora- li va bé a Catalunya, la majoria governamental

ha estat molt poc escrupolosa pel que fa a la relació entre país, paisatge, paisanatge i benefici.

Tenint en compte que potser el jurament de Santa Gadea pot ser interpretat com una intromissió del santoral simbòlic castellà a Catalunya, busquem santes catalanes que propiciïn els juraments sagrats, i a les seves plantes, potser amb la inestimable ajuda de Nicolau Casaus, exigim als nostres governants autonòmics que, almenys, es comprometin en la quantitat de les indemnitzacions i en el temps de pagament. Que es disculpi m'importa un rave.

"Si es produeix una fuga nuclear a Espanya, passi el que passi, ningú ens demanarà disculpes i no en quedarà ni un per cobrar les indemnitzacions corresponents. Aquí no es disculpa ningú, no dimiteix ningú i ningú indemnitza mai a temps. A Espanya la protecció civil és un concepte quimèric i una partida del pressupost de l'Estat sense cap aplicació previsible"





SUCESOS

Tragedia en el pueblo mexicano de Teziutlán, el más castigado por las lluvias

46

Sociedad

CIENCIA

El neurólogo Ralph Adolphs habla de las emociones

48

TRANSPORTES

Blair ordena investigar la seguridad de la red ferroviaria

53

MEDIO AMBIENTE: La industria nuclear tras el accidente de Japón

Asia apuesta por la energía nuclear, mientras Occidente ya no construye nuevas centrales

■ De las 35 nuevas centrales en construcción, 19 están en Asia y ninguna en países occidentales, que han frenado las nuevas plantas y optado por reformar las que existen

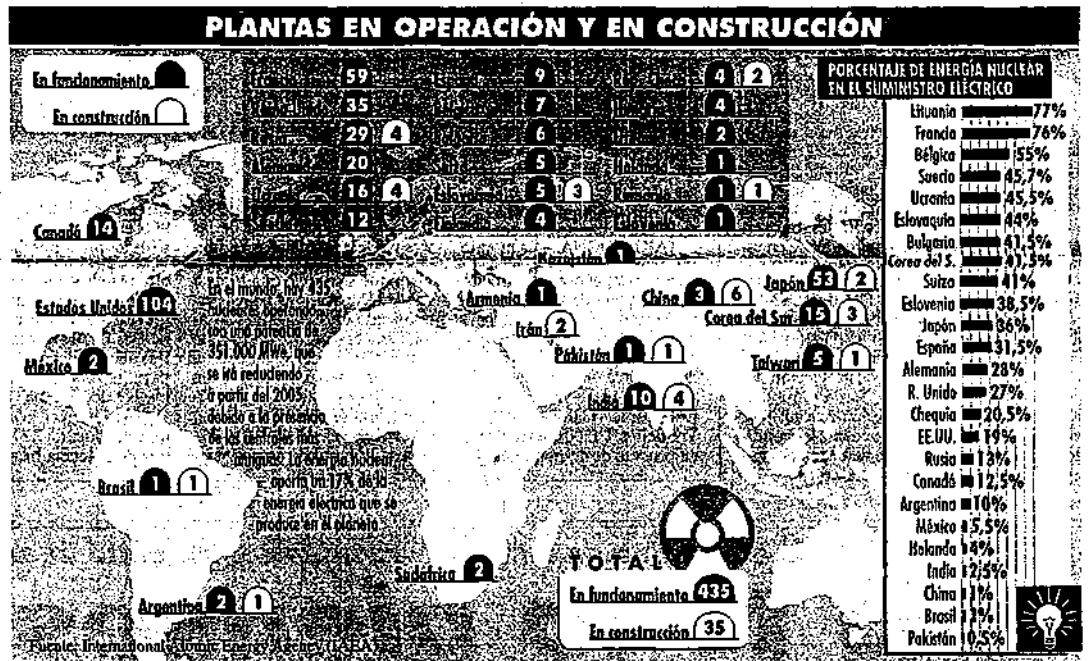
ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. - La apuesta por la construcción de nuevas centrales nucleares se concentra en Asia. Los países del Pacífico han tomado el relevo a las naciones avanzadas occidentales en la demanda de nuevas plantas nucleares de electricidad. Mientras que en Occidente la construcción de nuevos reactores nucleares sufre un parón, en Asia se detecta una actividad creciente con el desarrollo de programas nucleares ambiciosos. Paralelamente, los últimos accidentes registrados han vuelto a sembrar la inquietud entre la población, a la vez que reaparece la exigencia de que debe incrementarse la seguridad en las plantas nucleares. Numerosos expertos consideran que la atención preferente debería centrarse también en otras instalaciones que utilizan material radiactivo (laboratorios, hospitales o centros de investigación, como el que sufrió el accidente en Japón), donde no existe tan arraigada la cultura de seguridad.

Entre los 35 proyectos de nuevas plantas nucleares que se contabilizan en todo el mundo, ninguno se encuentra en Europa, EE.UU. y Canadá. La mayor parte de los nuevos reactores, concretamente 19 de ellos, se están levantando en Asia (6 de ellos en China). Además, otros 14 corresponden a países del Este europeo y dos a América del Sur.

En Asia, el relevo del impulso nuclear lo han tomado países como China, India y Japón. China, donde operan tres centrales nucleares (dos de origen francés y una de diseño chino), tiene previsto aumentar su parque nuclear con diseños propios y de importación (norteamericano), lo que abre las puertas a las empresas occidentales. Japón planea equipararse a Francia en cuanto al porcentaje de producción eléctrica de origen nuclear (casi el 80%), mientras que Corea del Sur y Taiwan construyen nuevas unidades siguiendo diseños americanos y franceses.

En el Este europeo todas las nuevas centra-



les en construcción incluyen el edificio de contención, tanto las centrales del modelo más obsoleto (RBMK, del tipo de Chernobil) como las VVER de agua a presión.

El descenso en el ritmo de construcción de nuevas centrales en Occidente es especialmente patente a partir del accidente de la central de Three Miles Island (EE.UU., 1979). Santiago San Antonio, director general del foro de la Industria Nuclear Española, argumenta que las empresas apuestan por la construcción de plantas térmicas de gas de ciclo combinado, "porque las inversiones son menores y el período de construcción es más corto, aunque el precio de combustible tiene una repercusión mayor sobre el precio del kilowatio hora" en comparación a la industria nuclear. "Se está apostando por estas plantas de gas por razones económicas, no

Las empresas occidentales optan por las plantas de gas porque las inversiones son menores y el periodo de construcción es más corto

Dificultades para los nuevos planes

■ En la UE hay serias dificultades para crear nuevas centrales, sobre todo en Alemania, donde la coalición de gobierno rojiverde se dio un año para estudiar un cierre de las existentes (plazo que acaba este mes), aunque no hay un plazo de realización. En Francia, el país europeo más nuclearizado, el debate lo ha retomado la ministra verde, Dominique Voynet, aunque la mayoría del Gobierno no piensa deshacer lo andado. Sin embargo, no hay proyectos en construcción. En Suécia se aprobó en referéndum dejar la energía nuclear hacia el 2010, aunque les será difícil proveerse de energías de sustitución.

por motivos tecnológicos", aduce San Antonio. En segundo lugar, las empresas del sector han optado en los países occidentales avanzados por concentrarse "en mejorar la eficacia y la eficiencia de las plantas existentes y en aumentar su potencia", en lugar de construir nuevas centrales, lo que ha supuesto mejorar técnicas y renovar los componentes para producir más electricidad.

La tendencia a cuidar el parque nuclear existente hace que las empresas se esfuerzen en perfeccionar la eficiencia en el mantenimiento durante las paradas anuales (para recargar el combustible), con objeto de que éstas sean lo más cortas posible. Eso explica que España, por ejemplo, tenga un nivel de disponibilidad de las plantas del 90% del tiempo.

Los 35 proyectos en marcha afectan a 14 países. El resto de naciones ha parado prácticamente esta actividad, incluido EE.UU., que tiene el parque nuclear más importante del mundo.

Continúa en la página siguiente

El Gobierno de Japón ordena la revisión de todas las instalaciones nucleares del país

MEDIO AMBIENTE

■ Las autoridades exigen que se tomen medidas de seguridad mientras reciben un alud de críticas por su actuación en el accidente de Tokaimura

TOKIO. (Efc.) - El Gobierno japonés ordenó ayer la revisión de todas las instalaciones que usan combustible nuclear en el país y la puesta en marcha de medidas de seguridad y emergencia, tras el grave accidente nuclear ocurrido la semana pasada en Tokaimura. El primer ministro, Keizo Obuchi, que presidió la reunión del comité de emergencia del accidente, pidió asimismo un estudio con todas las medidas que vayan a adoptar las centrales nucleares para situaciones de peligro.

Obuchi reiteró ayer que el peor accidente nuclear que ha vivido Japón se debió a un error humano de los operarios de la empresa JCO, que reciclaba el material nuclear. La compañía, filial de Sumitomo Metal and Mining, admitió su responsabilidad y reconoció tanto la

Inspecciones en Europa

■ La Comisión Europea anunció ayer la próxima revisión de todas las plantas nucleares en la UE para prevenir un escape radiactivo como el de Tokaimura, informa Servimedía. Se considera necesario aumentar la seguridad nuclear y no se descarta que un accidente como el de Japón pudiera haber sucedido en la UE. El Ejecutivo comunitario debe decidir todavía la ayuda que enviará a Tokaimura.



Dos granjeros trabajan en un campo de cultivo próximo a Tokaimura

bierno respondió a la emergencia. "No nos dieron instrucción alguna, ni tan siquiera la orden de evacuación", protestó Hashimoto.

También ayer Greenpeace denunció que la planta accidentada sigue emitiendo radiaciones por encima de los límites de seguridad. Greenpeace midió el pasado domingo la contaminación en una calle a 30 metros de la planta accidentada que dio un nivel de 0,54 microsieverts por hora, cinco veces por encima de lo normal, mientras que ayer marcó una escala de 0,4 microsieverts.

En su edición de ayer, el rotativo "Yomiuri" informaba de que los tres operarios a quienes se atribuye

La dirección de la planta accidentada reconoció que su manual de procedimiento no cumplía los requerimientos oficiales

la negligencia en el manejo del combustible radiactivo y que se encuentran en grave estado por su exposición a la radiactividad ignoraban incluso el significado de una reacción en cadena de la fisión nuclear. Los operarios quisieron ahorrarse dos horas y media en su trabajo saltándose el proceso habitual, según el rotativo. El diario "Asahi" subraya la lentitud del Gobierno en ordenar la medición de la contaminación en busca de neutrones (ésta se inició seis horas después del accidente).

Las aseguradoras de JCO han empezado a pedir a los vecinos de Tokaimura una evaluación de los daños por el suceso. Se cree que no bastarán los 1.000 millones de yenes (unos 9,5 millones de dólares) fijados como máxima compensación para los accidentes nucleares. ■

negligencia de sus empleados al saltarse las fases del proceso de producción, como la existencia desde hace años de un manual de procedimiento que no cumplía con los requerimientos del Gobierno.

El gobernador de la provincia de Ibaraki, Masaru Hashimoto, y el alcalde de Tokaimura, Tatsuya Murakami, se reunieron ayer con el primer ministro, a quien presentaron sus quejas por la forma en que el Go-

■ MEDI AMBIENT

EPC 16/10/99 El Consell de Seguretat Nuclear allarga tres anys la vida de la central de Zorita

La pròrroga irrita els ecologistes i el PSOE

ANTONIO M. YAGÜE
Madrid

El Consell de Seguretat Nuclear (CSN) va acordar ahir prolongar tres anys el permís d'exploració de la central de Zorita (Guadalajara), que caducava avui. La decisió està condicionada a la realització d'un pla de millores per part de l'empresa propietària, que havia demanat una pròrroga de nou anys.

Les associacions ecologistes es van mostrar escandalitzades per la mesura, que van considerar "inacceptable" i "perillosa", mentre que el Govern castellano-

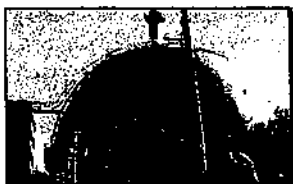
marxec, en mans del PSOE, la va qualificar d'"excessiva" i "desencertada".

El president del CSN, Juan Manuel Kindelán, va assegurar ahir que la planta -amb tecnologia similar a la de Vandellòs 1 (en procés de desmantellament)-, gaudirà d'un "règim de seguretat acceptable". El responsable del màxim organisme de control i vigilància nuclear va precisar que s'exigirà a l'empresa millorar el blindatge de la zona de control, la fiabilitat d'alguns equips, els procediments d'emergència i la formació de personal.

D'altra banda, la central Ascó

Reactors que han deixat de funcionar

Un total de 84 reactors nuclears ja han estat tancats al món. El primer va ser el de Shippingport, als Estats Units, clausurat el 1982, després de 25 anys de vida. Actualment, la mitjana de vida dels reactors arriba fins als 40 anys.



Els socialistes aposten per desmantellar

El Parlament de Castella-la Manxa, amb majoria absoluta del PSOE, va votar a l'abril una moció a favor del tancament de la central de Zorita. El PSOE es va comprometre, el maig del 1998, a desmantellar les centrals si torna al Govern.

Les nou centrals

2	Santa Maria de Garoña	Aspó-2
Província: Burgos	Província: Tarragona	
Inici: 1971	Inici: 1986	
Fi del permís: Juliol del 2009	Fi del permís: Octubre del 2001	

El gener va decidir concedir-li una prórroga de deu anys de vida al juny. Greenpeace i Ecologistes en acció consideren que és una temeritat que situarà la central al límit de la seva vida útil.

Els generadors de vapor van haver de ser canviats al gener del 1998.

4	Ascó-1	Vandellòs-2
Província: Tarragona	Província: Tarragona	
Inici: 1984	Inici: 1988	
Fi del permís: Octubre del 2001	Fi del permís: Juliol del 2000	

El gener va ordenar revisar, l'octubre del 1998, les regues d'elements de combustible al detectar anomalies als capsals que es delimiten a altres reactores.

Va tenir una anomalia en la parada automàtica del reactor per baixa pressió, detectada el febrer d'aquest any.

6	Doirents	José Cabrera-Zorita
Província: València	Província: Guadalupe	
Inici: 1985	Inici: 1969	
Fi del permís: Març del 2001	Fi del permís: 1999 (Pròrroga 3 anys)	

El gener va ordenar revisar, l'octubre del 1998, les regues d'elements de combustible al detectar anomalies als capsals que es delimiten a altres reactores.

És la més antiga i la més petita. La tapa del contenidor del reactor va presentar 171 esquerdes el 1994. Va patir una fuga d'aigua radioactiva al generador de vapor el gener del 1997.

8	Almaraz-1 / Almaraz-2
Província: Guadalupe	Província: Càceres
Inici: 1988	Inici: 1983 / 1984
Fi del permís: Novembre del 1999	Fi del permís: Juny del 2000

El gener va ordenar revisar, l'octubre del 1998, les regues d'elements de combustible al detectar anomalies als capsals que es delimiten a altres reactores.

La tapa del contenidor del reactor es va esquarterar el 1994 i va estar més d'un any parada. Va ser substituïda el 1995.



SOTA PRESSIÓ Un grup de bombers llancen aigua sobre instal·lacions de la central nuclear de Vandellòs-1 afectades per l'accident de l'octubre del 1989.

Nit de por

Espanya va viure fa 10 anys l'accident nuclear més greu

CARLES COLS
Barcelona

Una sobtada vibració i una forta explosió. Així va començar l'accident més greu que s'ha donat en una central nuclear espanyola. Eren gairebé les deu de la nit del 19 d'octubre de 1989 i, per alguna raó que no es coneixerà mai, el turbogenerador de la planta, un equip situat fora de l'àrea nuclear, comença a tremolar, s'esquerda i, a l'entrar l'hidrogen de l'interior en contacte amb l'aire, esclata.

No va ser una explosió qualsevol. A Cambils, a 14 quilòmetres de distància, va ser perfectament audible, i per als que estaven fins i tot més lluny d'aquest radi l'avis va ser una densa columna de fum que es va començar a aixecar sobre la central.

A aquella hora, el governador civil de Tarragona i màxima autoritat en cas d'emergència, Ramón Sánchez, en pijama i esllirat al lit, llegia plàcidament un llibre. Els telèfons punt a punt del Govern civil, connectats directament a cada una de les quatre centrals nuclears de la província, estaven en silenci. En aquell mateix moment, a la sala de control de Vandellòs-1, inundada de fum, els enginyers, atemits, velen com un incendi al perímetre exterior de l'àrea nuclear estava derivant en una amenaça

per al reactor de la planta. Ningú, no obstant, va despenjar el telèfon punt a punt per avisar.

Per fi va sonar el telèfon del governador, però el particular. "Ramón, ¿què passa a Vandellòs?" La trucada era d'un periodista local. L'explosió posterior de Sánchez va ser equiparable a la del turbogenerador. Si hagués estat necessària una evacuació d'emergència de la població -la Guàrdia Civil va arribar a prendre posicions

Els enginyers de Vandellòs-1 van comprovar incrèduls com un incendi a l'àrea nuclear amenaçava el reactor

de refrigeració del reactor. Dels quatre equips, dos van quedar inservibles i dos funcionaven amb intermitències. La pressió a la caixa de contenció va arribar als 29,7 bars (unitat de pressió), quan el màxim tolerat era de 30,1 bars. La temperatura a la piscina del combustible va pujar dels 24,5 graus als 27, amb l'amenaça dels 32 graus ben a prop, una barrera que hauria provocat una corrosió a les beines de les barres d'urani.

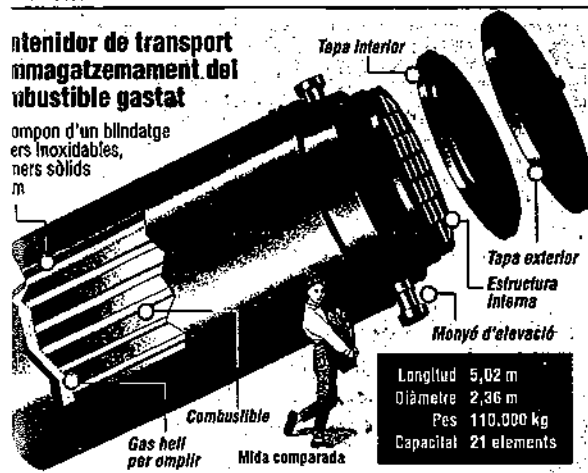
La situació era molt preocupant. Enrique Prior, llavors delegat del Ministeri d'Indústria a Tarragona, va ser el primer que va poder contactar per telèfon amb el director de Vandellòs-1. "Em va dir que no passava res d'important, però pel to de veu vaig comprendre que alguna cosa greu estava passant".

Era així. Amb aigua fins a la cintura i envoltats de fum, un grup d'operaris van aconseguir crear una improvisada xarxa d'alimentació per als sistemes de refrigeració, mentre uns metres més amunt els bombers, als quals ningú va aclarir si corrien o no el risc de resultar contaminats, atacaven les flames.

El final de la història va ser feliç. El foc es va aconseguir extingir i els enginyers van poder portar el reactor a una situació d'aturada segura, però Vandellòs-1 havia firmat la seva sentència de mort.

Contenidor de transport i magatzemament del combustible gastat

Compon d'un blindatge d'acers inoxidables, murs sòlids i muntatge



Comissió d'Indústria del Congrés espanyol es limita a creure a ulls clucs el que diu el CSN".

Hi ha alguna alternativa als magatzems en superfície, un per cada central? Espanya no es plantejarà la construcció d'un magatzem geològic (popularment, cementiri profund) fins al 2010, segons va acordar el Congrés el 1998. Si no s'ha aconseguit cap alternativa,

afirma Enresa, sempre hi haurà la possibilitat d'ampliar més les piscines actuals o ampliar i repetir l'exemple de Trillo. En qualsevol cas, l'empresa confia en futures tecnologies per minimitzar el risc dels residus: fins al 2003 destinarà 1.200 milions a investigacions sobre transmutació (inertitzar els residus mitjançant un bombardament de neutrons) i similars.

Sony Gallery
Rda. St. Antoni 94 - BARCELONA
Gran de Gràcia 66 - BARCELONA
Cr. Sant Joan, 8 - LLEIDA



CD 74 min
145
CD-R 8X P.I.A.S.

CD 80 min
170
PTAS.

Sony 74 min
195
PTAS. GARANTIZADOS



DIANDEL
BARCELONA
Rda. St. Antoni, 94
LLEIDA
Sant Antoni, 28

El futur atòmic Tema del diumenge



Un parc d'11 instal·lacions a Espanya

A més dels nou reactors atòmics en funcionament, Espanya disposa de dues instal·lacions nuclears més, la fàbrica de combustible de Juzbado (Salamanca) i el magatzem de residus d'El Cabril (Còrdova).

Els 'pobles nuclears' es posen en peu de guerra

Els municipis temen que la reconversió del sector repercuteixi de forma negativa

El panorama nuclear espanyol està esvalotat.

Quan es compleix el desè aniversari de l'accident de Vandellòs-1, les nou centrals existents tornen a ser motiu de controvèrsia.

C. COLS / A. MADRIDEJOS
Barcelona

Els alcaldes dels 70 municipis que es troben en un radi de menys de 10 quilòmetres d'una central nuclear han trencat el silenci i denuncien que les llicències que aquest dia es van treure del sinistre de Vandellòs 1 ha caigut en l'oblit. Formulen acusacions greus. Afirment que se'ls ignora a l'adoptar decisions transcendents -com ara la de construir a la central de Trillo (Guadalajara) un magatzem de residus- i expressen en públic la seva por que les empreses propietàries de les nuclears, després de la liberalització del sector elèctric, hagin entrat en una perillosa espiral en què intentin abaratar els costos de producció.

La fotografia d'aquesta situació de tensió es farà visible el 28 d'octubre pròxim. Els 70 alcaldes -agrupats en l'Associació de Municipis Afectats per Centrals (AMAC)- i els regidors de cada un dels consistoris tenen previst manifestar el seu enuig davant les portes del Congrés.

El factor desencadenant de la protesta és una decisió adoptada pel Govern l'estiu passat, gairebé en secret. D'esquena als municipis i amb l'oposició del Govern castellano-mànxec, el Consell de Ministres va autoritzar la construcció del magatzem temporal de residus de Trillo, encara que només per acollir reballes de la mateixa central, segons coincideixen a afirmar fonts de l'empresa pública Enresa -encarregada de la construcció i del Consell de Seguretat Nuclear (CSN)

Un judici paralitzat per unes proves pericials

El procés judicial per l'incendi que hi va haver a la central nuclear de Vandellòs 1 el 19 d'octubre del 1989 va quedar paralitzat per unes proves pericials demanades per la defensa dels culpats. Els informes haurien de ser elaborats per tècnics francesos, però les comissions remeses a les autoritats de París han estat tomades sense omplir. El judici es podria celebrar al gener. El fiscal sol·licita dos anys i quatre mesos de presó per als extingidors tècnics del Consell de Seguretat Nuclear (CSN). Luis Echevarri i Jacobo Díaz, per als quals llavors eren responsables de la nuclear, Mariano Mataix i Fernando Roset, i per al director, Carlos Fernández, per un delictes contra la llei d'energia nuclear i un altre de risc. La primera imputació ha desaparegut del Codi Penal. Per això, l'acusació, exercida per Marc Viader i Marc Palmés, demanarà una condemna per un delictes d'exposició perillosa a radiacions ionitzants, que comporta de 6 a 12 anys de presó.

-organisme oficial de control-. La planta nuclear, que curiosament és la més nova d'Espanya, està a punt d'omplir les piscines de refrigeració on s'emmagatzemen els residus derivats de la seva activitat. "Si no es construeix el magatzem, haurem d'aturar l'activitat d'aquí a tres anys", admeten fonts de Trillo. L'autorització, en qualsevol cas, és un clar precedent per al conjunt del parc nuclear espanyol.

"Ni tan sols es van molestar a demanar-nos als ajuntaments un permís per desenvolupar la nova activitat", explica Fermí Pallisà, alcalde de Tivissa (Ribera d'Ebre). De moment, l'AMAC ha interposat un contenciós administratiu al Govern per aquesta qüestió, però ja es prepara per a una llarga batalla. "No permetrem que les centrals es convertixin ara en magatzems de residus radioactius", afegeix. La posició de l'AMAC pot semblar una còpia de la dels ecologistes, però

El Govern va aprovar el magatzem temporal de residus de Trillo d'esquena a l'Executiu mànxec i l'Ajuntament

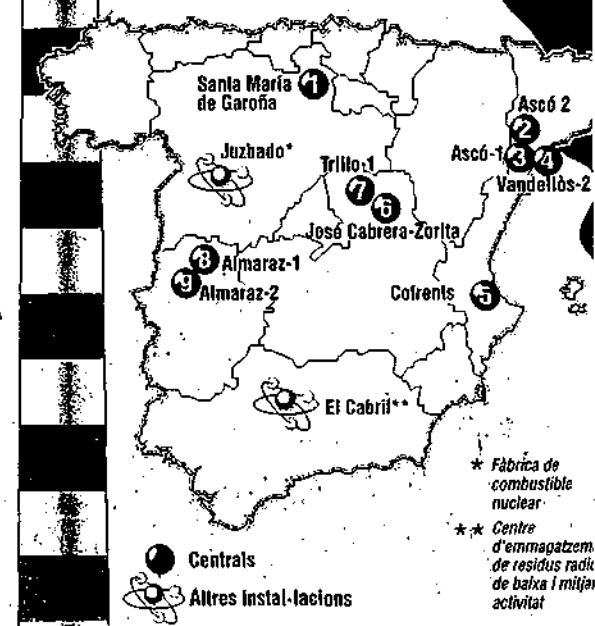
no és així. Els municipis nuclears no han estat mai grans detractors de les plantes atòmiques. Les economies de les seves comarques són pròsperes gràcies a aquesta activitat industrial. Fins i tot molts dels alcaldes i regidors són treballadors de les centrals. Disposen d'informació de primera mà. D'aquí ve que, com a adversaris, resultin temibles per a les empreses elèctriques.

En un primer conat de mostrar les seves armes, l'AMAC llança un inquietant avís a la societat: la liberalització del sector elèctric ha comportat una política d'abaratiment dels costos de producció que, en últim terme, pot repercutir en qüestions vinculades a la seguretat. No

JORDI CATALÀ

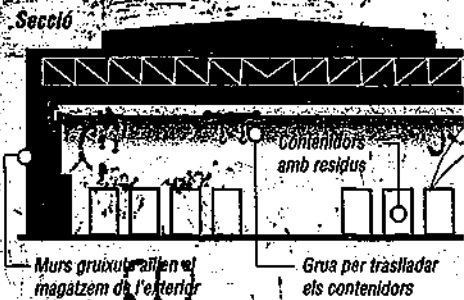
L'Espanya nuclear

Instal·lacions en funcionament



Emmagatzemament de residus

El magatzem temporal de residus de Trillo està programat, segons el CSN (Consell de Seguretat Nuclear), per allotjar residus de la mateixa central de Trillo-1.



és un tret a cegues. El president del CSN, Juan Manuel Kindelán, ja va admetre el desembre passat al Congrés: "El gran repté que tenen per davant els organismes reguladors i el sector nuclear és mantenir i fins i tot incrementar els alts nivells de seguretat a què ja s'ha arribat, en un marc en què la competitivitat obliga a intentar reduir costos".

Abans de la liberalització del sector, el preu de la llum el fixava el Govern, de manera que qualsevol inversió extraordinària realitzada per les nuclears repercutia automàticament en la tarifa. El model actual és el contrari: les despeses extraordinàries s'han d'ajustar dins els pressupostos de cada planta, precisament quan dues de les instal·lacions, Zorita i Garoña, ja han superat els 30 anys de vida previstos en el moment de la seva posada en marxa.

El CSN, malgrat tot, descarta la seguretat de les nuclears espanyoles guai ara menor que la de fa 10 anys, i va passar l'accident a Vandellòs 1. El ra més: aquella experiència va provocar una revisió del sistema de control i gràcies també als avenços de la formàtica, el CSN pot portar a cap de Madrid un seguiment en temps de totes les instal·lacions les 24 h del dia. Una altra de les llicències que ara va ser la necessitat que en cada una de les plantes hi hagi almenys un inspeccionista resident del Consell que pugui supervisar els sistemes de treball. A Vandellòs per exemple, no n'hi havia.

Però tots aquests arguments no ben de convèncer l'AMAC. L'associació recela del Govern perquè, segons "actua amb traïdoria i nocturnitat" en referència al cas de Trillo-, i no fa del control que en teoria ha d'efec-



SUCESOS

Fallece en Valencia el joven
okupa que cayó al vacío en el
desalojo del cine Princesa

48

Sociedad

CIUDADANOS

El padre Adriano ha consagrado
su vida a los presos

51

URBANISMO

Mallorca vive un espectacular
"boom" inmobiliario

52

MEDIO AMBIENTE: Diez años del grave incendio en la central nuclear Vandellòs I

El peor accidente nuclear llega a juicio

■ Mañana se cumplen diez años del incendio de Vandellòs I, el accidente más grave sufrido en una nuclear española. Tras superar varios escollos, se prevé que el juicio se celebre el próximo enero

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. - Diez años después del accidente que provocó el cierre de la central nuclear Vandellòs I, en la comarca tarraconense del Baix Camp, se vislumbra, finalmente, la celebración del juicio. Un auto de la Audiencia de Tarragona firmado la semana pasada deja claro que no se volverá a enviar la comisión rogatoria a Francia —en la que pide la realización de unas pruebas periciales en la central de referencia de Vandellòs I, Saint-Laurent-des-Eaux— y que el proceso no se dilatará más. Fuentes de la Audiencia confirmaron que la vista oral en la que se dirimirán responsabilidades por el accidente más grave ocurrido nunca en una central nuclear española, el 19 de octubre de 1989, se prevé abrir el próximo mes de enero. Paralelamente a los últimos trámites judiciales, el desmantelamiento de la planta avanza según lo previsto.

El juicio se ha hecho esperar y hubo algún momento en el que incluso se temió que no pudiera llegar a celebrarse. En 1996, el abogado de los dos directivos del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) inculcados, Enrique Echavarrí y Jacobo Díaz, pidió a la Audiencia de Tarragona que archivara el caso porque el nuevo Código Penal no incluye el riesgo nuclear como delito.

Finalmente, la Audiencia desestimó la petición pero los escollos no cesaron. De hecho, tres años antes, Hispano Francesa de Energía Nuclear (Hifrensa), la propietaria de Vandellòs I, ya había solicitado en el juzgado número 3 de Reus el archivo de la causa al considerar que, aunque se hubieran implantado en la central todas las medidas de seguridad requeridas por el CSN, no se habría podido evitar el incendio.

Negativa de la justicia francesa

Además, la justicia francesa se ha negado en varias ocasiones a colaborar con la Audiencia. Este año, se negó dos veces a ejecutar la comisión rogatoria en la que la sala tercera de la Audiencia solicitaba la realización de diferentes informes periciales. La Audiencia ha optado por prescindir de estas pruebas para no ralentizar todavía más el proceso.

"La justicia ha demostrado una vez más su



El accidente de octubre de 1989, el más grave registrado nunca en una central española

Dos mil toneladas de basura radiactiva

■ Enresa inició el desmantelamiento de Vandellòs I a principios de este año y, hasta el momento, ya ha demolido el 25 por ciento de las instalaciones incluidas en el nivel 2. Unas 400 personas están trabajando en el nivel 2 en el desmantelamiento del complejo nuclear, que se prolongará hasta el año 2002 y costará

un total de 14.800 millones de pesetas. A partir del 2002 se iniciará un periodo de espera de 25 años, tras el cual se abordará el desmontaje del reactor.

"Durante esta etapa moveremos 2.000 toneladas de residuos radiactivos de media y baja actividad", explica Jorge Lang-Lenton, director de relaciones exter-

nas de Enresa. Estos desechos permanecerán, de momento, en el propio recinto de la central y en un futuro se prevé enviarlos al almacén de El Cabril, en Córdoba. Además de las 2.000 toneladas de basura radiactiva, durante esta fase se generarán otras 293.500 toneladas de escombros convencionales.

ineficacia, porque un asunto que sucedió hace diez años juzgarlo ahora no tiene sentido, desde el punto de vista de una administración de justicia eficaz", manifiesta José María Parra, fiscal jefe de la Audiencia de Tarragona. "No obstante, de forma lenta llegamos al final y no sin grandes obstáculos que salvar, especialmente las comisiones rogatorias, que es lo que ha retrasado el curso de la causa", añadió.

El fiscal considera, en sus conclusiones provisionales, responsables del accidente a tres directivos de Hifrensa (Fernando Roset, Carlos Fernández y Mariano Mataix) y a dos del CSN (Enrique Echavarrí y Jacobo Díaz), a los que acusa de un delito de riesgo o, alternativamente, de un delito contra la ley de energía nuclear. Por el primero, el fiscal solicita una pena de cuatro meses de arresto mayor y una

*"De forma lenta llegamos al final
y no sin grandes obstáculos que
salvar, especialmente las
comisiones rogatorias, que es lo
que ha retrasado la causa"*

multa de tres millones de pesetas y por el segundo, dos años de prisión menor. La acusación particular, ejercida por el abogado Marc Viader, habla de los mismos delitos y pide una indemnización de 54.000 millones de pesetas por los perjuicios que el accidente ha tenido en el ciudadano.

El fiscal hace referencia, en sus conclusiones provisionales, a que Hifrensa sólo implantó dos de las cinco modificaciones exigidas, tres años antes, por el CSN para mejorar la seguridad de la central. Dos de las modificaciones guardaban relación directa con las consecuencias del incendio: mejorar la protección contra incendios del edificio eléctrico y adaptar el cambiador de parada como sistema de refrigeración de emergencia. La versión de Hifrensa es que las modificaciones se estaban realizando a buen ritmo y que el incendio, debido a un problema en la turbina, era imprevisible. Otros argumentos de Hifrensa son que no se produjo ninguna emisión radiológica y que el incendio tampoco causó daños en el exterior.

En el largo camino judicial, se ha quedado el Ayuntamiento de l'Ametlla de Mar (localidad cercana a Vandellòs), que en enero de 1994 decidió retirar la querrela presentada contra Hifrensa. En aquella época, CiU gobernaba en el Ayuntamiento con el apoyo del único concejal de Els Verds, Eloy Nolla.

Continúa en la página siguiente

Los municipios con nucleares rechazan el almacenamiento de residuos en las centrales



JOSE CARLOS LEON / ARCHIVO

Aspecto de la central Ascó I durante las operaciones de recambio de los generadores de vapor

MEDIO AMBIENTE

■ Los 66 municipios afectados por nucleares presentarán recurso contencioso contra el primer almacén de residuos radiactivos, previsto en Trillo

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. — Los municipios que tienen centrales nucleares han emprendido una movilización para oponerse a los planes del Gobierno dirigidos a que los residuos radiactivos de alta actividad continúen siendo almacenados en las propias plantas hasta el 2010. Las primeras acciones ya han sido acordadas por la Asociación de Municipios Afectados por Centrales Nucleares

(AMAC), que agrupa a 66 ayuntamientos situados en un radio de 10 kilómetros de estas plantas. Esta entidad reclama transparencia e información en la aplicación de estos planes y ha organizado un doble frente: una ofensiva jurídica y una protesta, que protagonizarán el próximo día 28 alcaldes y concejales a las puertas del Congreso.

La movilización de los municipios va dirigida contra la nueva estrategia del Gobierno para gestio-

nar los residuos radiactivos de alta actividad (combustible gastado irradiado), basada en la idea de aprovechar las propias plantas y posponer hasta el año 2010 cualquier decisión sobre el tratamiento final que recibirán los desechos. Con esta idea, las centrales han ido ampliando la capacidad de las piscinas en donde se almacenan tales residuos de manera tal que estas instalaciones no se saturarán como mínimo hasta el año 2013.

La protesta de la AMAC se dirige también contra el V Plan General de Residuos Radiactivos, que deja abierta la puerta a que las centrales nucleares se doten de almacenes de residuos radiactivos en superficie apilando contenedores metálicos.

Las plantillas reducidas, "un riesgo"

■ El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) se ha mostrado preocupado ante la reducción de puestos de trabajo a la que se están viendo abocadas las centrales nucleares, una situación que puede suponer "un riesgo objetivo" para la seguridad de las plantas, manifestó el presidente del CSN, Juan Manuel Kindelán, quien afirmó que este es "un asunto muy serio" y que el consejo "redoblará su vigilancia" para que la seguridad de las centrales no se vea afectada, según recogió ayer "Diari de Tarragona". Las plantas nucleares Ascó I y II Vandellòs II han vivido en estos últimos meses un proceso de fusión de gerencias que ha acarreado la reducción de un diez por ciento de sus plantillas.

Kindelán ha negado sin embargo que la reducción de plantilla haya tenido algo que ver con las dos paradas no programadas en Ascó II sufridas la pasada semana.

Marià Vila d'Abadal, gerente de AMAC, opinó que "la liberalización del sector eléctrico, si se hace sólo pensando en la reducción de costos y sin ningún tipo de control, puede hacer que se resienta la seguridad de las plantas". Los municipios de la AMAC exigen que se creen "comisiones de información y seguridad", como prevé una directiva comunitaria, para poder difundir los datos en esta materia.

El mismo día en que se aprobó el referido plan —el 31 de julio, en Consejo de Ministros—, el Gobierno pidió al Ayuntamiento de Trillo (Guadalajara) licencia de obras para construir la primera nave para estos desechos, que funcionaría a partir del 2003.

La AMAC considera que la ampliación de la capacidad de las piscinas para acoger los residuos radiactivos y la creación de almacenes específicos para el mismo fin exige un permiso municipal, a la vez que comporta una modificación de la licencia de explotación original. "Las licencias inicialmente concedidas no permiten dar cobertura a la política sobre residuos radiactivos que se ha aplicado posteriormente. Las licencias que se concedieron en su día no incluían el almacenamiento que se está haciendo", explicó Marià Vila d'Abadal, gerente de la AMAC. Esta entidad ha venido reclamando en vano al Consejo de Seguridad Nuclear que legalice esta situación, hasta que finalmente ha decidido recurrir ante la Audiencia Nacional esa ampliación. Según estos ayuntamientos, los proyectos deberían de haber ido acompañados de una nueva tramitación administrativa, el sometimiento

Los municipios creen que los proyectos requieren una nueva tramitación porque la licencia inicial no incluía el almacenamiento

to de cada iniciativa a la consulta pública y la elaboración de estudios de impactos ambiental. "Siempre nos han dicho que no hacía falta legalizar esta situación, que no era necesario y que no pasaba nada. ¡No pasa nada, no pasa nada, hasta que pasa lo de Japón!", dice expresivamente Marià Vila d'Abadal.

La AMAC juzga insuficiente, además, las dotaciones fijadas por el Ministerio del Interior para los planes de emergencia exterior en las centrales, competencia de Protección Civil —700 millones de pesetas para el año 2000, frente a los 3.000 millones prometidos—. ●

El PSOE tancarà totes les centrals nuclears si guanya les eleccions

El pla, escalonat en 15 anys, preveu desmantellar primer Zorita i Garoña

MARGARITA SÁENZ-DIEZ
Madrid

El PSOE tancarà de forma gradual i progressiva les nou centrals nuclears existents a Espanya si guanya les pròximes eleccions legislatives. El compliment d'aquesta promesa electoral, en què Joaquín Almunia va donar la seva paraula i la del seu partit, es completaria el 2015.

Les dues primeres plantes que es clausuraran seran les de Santa María de Garoña (Burgos) i Zorita (Guadalajara), que es consideren plenament amortitzades.

Les energies alternatives netes i segures, com la solar o l'èolica, incrementarien paral·lelament el seu protagonisme.

Segons els càlculs fets pel PSOE -va ser un Govern de Felipe González el que va aprovar la moratòria nuclear-, la desaparició en 15 anys de tota central nuclear activa permetria reduir un 3% anual el rebut de la llum a partir de l'any que ve. En l'últim congrés socialista, el juny del 1997, ja es va aprovar "l'abandonament gradual i definitiu de l'energia nuclear".

El pla presentat ahir ha culmi-

Aznar repta els socialistes a reformar les 'seves' TV

Després d'esquivar l'assumpte dimecres a la sessió de control del Congrés, Aznar va contestar ahir les propostes de Joaquín Almunia de millora de la qualitat i independència de RTVE. El president va dir que, després de 13 anys de govern del PSOE, no es pren seriosament la iniciativa. "Que comencin per les seves televisions públiques", va dir en al·lusió a les autonòmiques governades pel PSOE.

L'assemblea estatal de delegats de personal de RTVE va acordar ahir demanar a la direcció de l'Ens Públic que emprengui accions legals per garantir la defensa de la imatge, professionalitat i honradesa dels treballadors si el portaveu del Partit Popular, Rafael Hernando, no rectifica les acusacions sobre l'esborrament de cintes.

nat més d'un any de treball d'un grup d'experts, encapçalat pel ministre d'Indústria i Energia, Manuel Eguíagaray i l'exsecretaria d'Estat de Medi Ambient, Cristina Narbona. El pla inclou garanties per a veïns i treballadors, com plans d'inversió i creació d'ocupacions alternatives.

Impostos ecològics

A l'anunciar ahir aquest projecte, Almunia va advertir que es proposa portar a la pràctica tot el que prometi, a diferència de tots els compromisos electorals "incomplerts". El programa mediambiental del PSOE també aposta per la implantació d'impostos ecològics que substitueixin gravàmens sobre la feina i estableix compromisos sobre el reciclatge. El candidat socialista a la Moncloa va assegurar: "Un futur sense energia nuclear és la millor aposta que hem de fer per la qualitat de vida dels nostres fills".

A més a més de Zorita i Garoña, que fa més de 30 anys que estan en funcionament i que ja han superat el seu període previst de vida útil, hi ha plantes nuclears a Almaraz (Càceres), dues unitats; Ascó (Tarragona), dues més; Cofrentes (València); Vandellòs II (Tarragona), i Trillo (Guadalajara). ■

ENERGIA

La nuclear d'Ascó pateix la tercera parada en 10 dies

Des de l'agost s'hi han registrat cinc fallades

FERRAN GERHARD

Taradonja

La central nuclear Ascó 2 (Ribera d'Ebre) va tenir, ahir a les quatre de la matinada, la tercera parada no programada des que el dia 13 va tornar a ser connectada a la xarxa elèctrica general, després del procés de recàrrega de combustible i canvi de turbina que la havia mantingut un mes inactiva. L'incident es va produir al detectar-se un augment de temperatura al sector primari del reactor durant una operació de comprovació d'equips.

"És una de les moltes proves que es fan després d'una parada tan prolongada com la del setembre i que ha comportat modificacions, revisions i la posada a punt d'instal·lacions", va explicar Antonio Fernández Savín, portaveu de l'empresa, que va treure importància al tema. Fernández Savín va afegir que el fet que a causa d'un increment de la temperatura es disparés el reactor "significa que les mesures de seguretat han funcionat".

Les dues parades anteriors van ser deguts a fallades elèctriques. En total, des de l'agost s'hi han comptabilitzat cinc anomalies. En aquell mes hi va haver una parada perquè les algues de l'Ebre van tancar una presa d'aigua. Una altra anomalia es va produir per una fallada en una barra d'alimentació. ■

ERC 23/10/99

■ La comisión de Industria del Congreso rechazó una proposición no de ley de IC-V que instaba al Gobierno al "cierre progresivo de todas las centrales nucleares" de España en la próxima década o, como mucho, antes del 2015

PP y CiU rechazan en el Congreso el cierre de las centrales nucleares

La iniciativa de IC es apoyada por PSOE, IU y grupo mixto

MADRID. (Redacción.) - Partido Popular, CiU y Coalición Canaria (CC) rechazaron ayer una proposición no de ley defendida por IU, PSOE y grupo mixto, que instaba al Gobierno a cerrar las nucleares españolas en el plazo máximo de quince años, iniciativa que coincide con la propuesta del secretario general del PSOE, Joaquín Almunia, que el sábado se comprometió a clausurar las plantas de energía nuclear cuando llegue al Gobierno en el mismo plazo de la proposición.

La iniciativa legal, remitida al Congreso hace más de un año por el diputado de Iniciativa per Catalunya-Verds, Joan Saura, demandaba también la clausura inmediata de las plantas de Zorita (Guadalajara) y de Santa María de Garoña (Burgos), tras negociar IU una enmienda transaccional con IC-V.

El portavoz del grupo popular, Antonio Landeta, argumentó que las peticiones de la oposición carecían de realismo, porque actualmente no existe una alternativa que sustituya a la producción eléctrica generada por la energía nuclear, que representa un 30% de la demanda nacional y más del 20% del consumo, según explicó.

Sin embargo, Saura puntualizó

que, "según datos del Gobierno", en el periodo comprendido entre 1994 y 1997 dicho consumo "sólo supuso un 15%" y se situó en primer lugar el petróleo, con más del 50%, después el carbón (17%) y las energías renovables, con un 5%.

La iniciativa legal defendida por Saura también preveía planes de diversificación industrial y de desarrollo económico para los municipios

La proposición no de ley rechazada instaba al Gobierno a clausurar las centrales en un plazo de quince años

afectados por las instalaciones nucleares con el fin de garantizar el mantenimiento del empleo en ellas. Este último punto formaba parte de una de las dos enmiendas presentadas por Izquierda Unida, grupo que también propuso el epígrafe relativo al cierre inmediato de Zorita y Garoña, las dos centrales más antiguas de España.

Según el portavoz del PP, uno de

los problemas derivados del cierre nuclear sería que las compañías eléctricas propietarias no han amortizado aún las inversiones realizadas en su momento, y que estimó en 3,8 billones de pesetas, mientras que Saura rebajó esta cifra a los 2 billones de pesetas. Al respecto, la diputada de IU Presentación Urán explicó que Zorita y Garoña ya han amortizado sus inversiones y, pese a estar "obsoletas", acaban de renovar sus licencias de explotación por tres y diez años, respectivamente.

El socialista Alfredo Pérez de Tudela señaló que la propuesta que ayer se debatió en la comisión de Industria de la Cámara Baja es una "opción de izquierdas de acabar con la energía nuclear", mientras el Gobierno se limita a "atender la demandas" del sector eléctrico, en detrimento del interés general.

Respecto a las razones de seguridad esgrimidas por los grupos de la oposición, el diputado popular Landeta redundó en "que es casi imposible" que pueda ocurrir un accidente e indicó que se están cumpliendo todos los requisitos exigidos por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para el correcto funcionamiento de los nueve reactores nucleares que funcionan en España.●

El Congrés rebutja una proposta d'IC-V per tancar les nuclears abans del 2015

PP i CiU aturen un pla similar al que ha presentat Almunia

Redacció
MADRID

La comissió d'indústria del Congrés de Diputats va rebutjar ahir, amb els vots en contra del PP i CiU, una proposició no de llei, presentada per Iniciativa per Catalunya-Verds (IC-V), que pretenia instar el govern central a "procedir al tancament progressiu de totes les centrals nuclears d'Espanya durant la pròxima dècada, i en tot cas abans de l'any 2015". El text defensat pel diputat d'IC-V Joan Saura va comptar amb els vots a favor dels representants del PSOE. De fet, la proposta ecosocialista coincideix amb el projecte de tancament progressiu de

les centrals nuclears presentat dissabte passat per Joaquín Almunia, secretari general del PSOE.

El text original presentat per Joan Saura no indicava dates concretes per procedir a la clausura de les nuclears, sinó que només indicava la necessitat de fer-ho en un període no superior als 10 anys. Finalment, IC-V va admetre una esmena suggerida pel grup socialista per concretar el calendari de tancament de les nuclears. Joan Saura, integrat al grup mixt, va acceptar també una esmena del grup d'Esquerra Unida que demana el tancament immediat de les centrals nuclears de Zorita (Guadalajara) i Santa Maria de

Garofia (Burgos), les més antigues de l'Estat.

El text rebutjat amb els vots del PP i CiU instava també el govern central a redactar un nou pla de gestió de residus radioactius "que contempli un emplaçament consensuat" per ubicar-hi els residus procedents de les centrals nuclears. Segons la proposta, aquest dipòsit de residus s'hauria de construir en superfície, i no sota terra (com s'havia proposat fins ara).

Nou pla de gestió de residus

L'últim apartat de la proposta d'IC-V demanava que, mentre no es clausurin les centrals nuclears, es reguli la possibilitat que els consumi-

dors d'electricitat que ho d' sitgin destinin l'1,3 per cent de l'import del seu rebut a subministrament a la promoció de les energies renovables (eòlica, solar i similars). Fins ara, els rebuts de subministrament elèctric inclouen una partida de l'1,3% destinada a finançar la gestió dels residus nuclears.

Joan Saura va explicar ahir que la proposta del seu grup pretén situar l'Estat espanyol a l'altura d'altres democràcies avançades, on l'energia nuclear ha entrat en crisi.

En la seva opinió, l'energia nuclear ha de ser abandonada pels seus riscos ambientals, el seu elevat cost real i la perillositat dels accidents.

AVUI 28/10/99

Periódico Jueves, 28 de oct

PP y CiU rehúsan cerrar nucleares

Votan contra la clausura adelantada propuesta por la izquierda

EL PERIÓDICO
Madrid

El PP contó ayer con el apoyo de CiU y de los nacionalistas canarios para rechazar una proposición no de ley que instaba al Gobierno a cerrar las centrales nucleares en los próximos 15 años. La proposición, presentada por Iniciativa per Catalunya-Verds, contó con el apoyo del PSOE y de Izquierda Unida. El plazo de

15 años fue incorporado como enmienda por los socialistas, cuyo secretario general, Joaquín Almunia, ha propuesto esta medida recientemente.

La iniciativa legal demandaba que la clausura fuese inmediata para las dos plantas españolas más antiguas: Zorita, en Guadalajara, y Garofia, en Burgos. El portavoz del grupo popular, Antonio Landeta, replicó que el cierre no es realista porque en la ac-

tualidad no existe una alternativa que sustituya a electricidad generada por las nucleares, que cubre el 20% del consumo.

Una cifra que el promotor de la iniciativa, el diputado de IC-V Joan Saura, rebajó al 15%, lo que en su opinión hace viable la sustitución. Saura justificó la necesidad de abandonar esta fuente de energía a causa de los problemas medioambientales, el peligro de accidente y su coste. ■

Los municipios nucleares exigen inversiones que compensen el cierre de las centrales

MEDIO AMBIENTE

■ Manifestación de los 66 municipios nucleares ante el Congreso a fin de pedir 3.000 millones de pesetas para mejorar los planes de emergencia

ROSA M. BOSCHI

TARRAGONA. — Unos 200 alcaldes y concejales de las 66 poblaciones españolas próximas a alguna de las nueve plantas nucleares en funcionamiento se manifestaron ante el Congreso de los Diputados para exigir que el Gobierno destine más recursos a estas zonas y que garantice su futuro económico y laboral, una vez se materialice el cierre de las centrales. Los ediles se congregaron en las puertas del Congreso hacia las 11 de la mañana coincidiendo con la comparecencia del presidente de la Agrupación de Municipios Afectados por Centrales Nucleares (AMAC), Gabriel Ángel Ruiz del Olmo, ante la comisión de Industria.

El debate nuclear sigue más abierto que nunca, tras el reciente accidente en la planta reprocesadora de uranio de Tokaimura (Japón). Y más después de que el presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), Juan Manuel Kindelán, también expresara su preocupación por la política de reducción de costes de explotación emprendida por las centrales nucleares españolas, tras la liberalización del sector eléctrico. Asimismo, la AMAC quiere entrevistarse con el secretario general del PSOE, Joaquín Almunia, para conocer de primera mano su plan de cierre



Representantes de los municipios nucleares españoles se manifiestan frente al Congreso de los Diputados

LAS REIVINDICACIONES

COMISIONES DE INFORMACIÓN. En todas las áreas con instalaciones nucleares, con el objetivo de garantizar el acceso del público a la información nuclear

PLANES DE EMERGENCIA. Modificación de los presupuestos generales del año 2000 con el fin de otorgar crédito suficiente para hacer frente a los compromisos adquiridos sobre los planes de emergencia (reclaman una partida de 3.000 millones para el 2000)

DESARROLLO ECONÓMICO. La constitución de una comisión interministerial específica para el estudio y definición de medidas concretas de desarrollo armónico en cada zona, con respeto a los principios de equidad y solidaridad en los ámbitos social, económico y laboral

MÁS PARTICIPACIÓN. Asegurar la participación de todas las partes implicadas en los procesos de toma de decisiones que afecten a sus respectivos territorios e intereses generales

re a 15 años de todas las centrales. Ruiz del Olmo contró ayer buena parte de su intervención en el tema de la seguridad de las centrales. "Nuestra preocupación aumenta cuando el propio presidente del CSN, que es quien debe controlar la seguridad, manifiesta públicamente que la reducción de costes de las nucleares le preocupa." El presidente de la AMAC cargó tintas contra el Gobierno por no prever en los presupuestos generales del 2000 la cantidad, previamente pactada con la dirección general de Protección Civil, de 3.000 millones de pesetas para finalizar las actuaciones previstas en los planes de emergencia nuclear. La partida reservada para el 2000 se reduce a 720 millones de pesetas.

"Dado que las inversiones defini-

La AMAC denuncia que algunas centrales habrán cerrado antes de que sus planes de emergencia sean operativos

das por Protección Civil suman los 7.000 millones de pesetas a tres años, debemos pensar que cuando algunas centrales ya estén cerradas aún no estarán finalizados los planes de emergencia", añadió Ruiz del Olmo, alcalde de Almonacid de Zorita (Guadalajara), donde hay la central de José Cabrera. Y puso como ejemplo que "en la zona de José Cabrera, con 31 años de vida (la más antigua de España), aun están pendientes de invertir 500 millones, y en Santa María de Garoña, con 30 años, 2.800 millones".

La AMAC reivindica un mayor peso en la toma de las decisiones que le afecten. En este sentido, Ruiz del Olmo denunció la política de residuos radiactivos, "que consiste en ampliar y ampliar la capacidad de almacenamiento de las propias centrales, sin tener en cuenta la voluntad de los municipios". ●



L'energia nuclear, casa i presó

La mateixa ciència que impulsa el progrés i el desenvolupament industrial de la humanitat s'ha convertit en una terrible font de riscos i perills per a la vida de les plantes, els animals i les persones

La por ancestral al món va crear els déus", deia el vers d'Estaci. La ciència es presenta en la història com el cavaller errant que acabarà amb les pors que creen mites, mites que mantenen la humanitat en una eterna i ingènua adolescència. Però, ¿què deu haver passat perquè aquesta mateixa ciència s'hagi convertit en la maquinària més gran de perills, riscos i incerteses?

Amb el recent accident en una fàbrica japonesa d'enriquiment d'urani ha tomat a sonar l'alarma. Una fuga d'urani ha ficat al cos dels treballadors de la planta nuclear de Rokkasho la por estadística a una mort per càncer i la possibilitat que els seus descendents neixin deformats. El risc afecta els habitants de l'entorn. I només ha estat una "fuga" que l'inconscient col·lectiu japonès associa, això sí, als "bolets flamígers" d'Hiroshima i Nagasaki.

Tothom dona per descomptat que el problema no té remei. Ja es diu amb tota naturalitat que la nostra societat és una societat de risc. De riscos en el treball sempre n'hi ha hagut, però el que feia la societat industrial fins abans-d'ahir era calcular els riscos i sotmetre'ls a la lògica de l'enriquiment. Vaja, que els riscos no matessin la gana dels ous d'or. Eren riscos calculables i suportables. Ara, contràriament, el risc s'ha convertit en un element de por. Arribats a un estadi del desenvolupament industrial, no sembla que es pugui continuar incrementant la riquesa sense que formin part del procés productiu els atemptats contra la vida de les plantes, els animals i les persones.

Ara no es tracta de denunciar la tala d'arbres o la condemna a mort d'un grup d'avitardes per la construcció d'una autopista. Si només fos això, es podria incloure en el capítol dels costos assumibles del progrés: tampoc és qüestió d'assenyalar que una central nuclear, malgrat totes les mesures de seguretat, pot tenir una fuga. Fins i tot això pertany al capítol d'inevitables en qualsevol obra humana. La societat de risc apunta en una altra direcció molt més alarmant. El que se'ns vol donar a entendre amb aquesta denominació és que la ciència, la tècnica, l'economia o el dret són incapaços de controlar el procés desencadenat, perquè ells mateixos són

un element de risc.

Ni l'Estat ni l'economia de mercat són capaços de prendre decisions racionals respecte al que s'ha d'investigar i com s'ha de fer. Perquè l'economia de mercat pogués prendre una decisió racional sobre el tipus d'energia més raonable, per exemple, o sobre el tipus de ciutat més habitable, o sobre el mitjà de transport més convenient, hi hauria d'haver una cosa així com un mercat de valors en el qual còtitzessin aspectes tan immaterials com el deteriorament de l'aqüeducte de Segòvia, l'estrès de la vida d'un executiu o la depressió d'un treballador en una ciutat dormitori que té dues hores de transport i no disposa de cap més zona verda que la del paper del

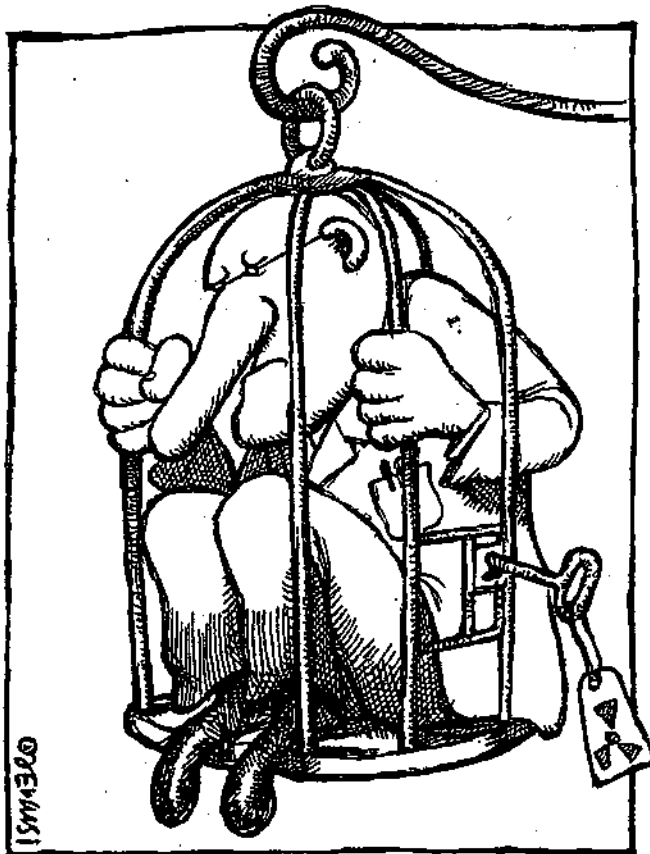
seu dormitori. D'aquests elements es diu que "no tenen preu", i això, ja se sap, pot significar tant que no valen res o que no es poden pagar. La lògica de l'economia de mercat és la de l'home de negocis d'El petit príncep de Saint-Exupéry: compta diners per tenir més diners.

Fins ara tot el que se'ns ha acudit ha estat posar noms a la situació: que si societat de risc, perquè els fabrica a escala industrial, o modernitat reflexiva, perquè és el fruit d'una modernitat recalitrant i no com la ingènua del segle XIX, que feia hangars de formigó imitant el Partenó o catedrals perquè creia que amb la nova tècnica venia la salvació.

Les receptes morals que ens vénen dels entorns de la ciència es resumeixen en la moral de la i. Si no ens volem fer mala sang, ens diuen, el més assenyat és reconèixer que organitzar una societat moderna és molt complicat, ja que si volem tenir energia barata hem de recórrer a l'energia nuclear que alleugereix la factura de la llum a final de mes, però també disposa d'un ric elenc de morts prematures o de malalties que traspasarem als nostres hereus. I així amb tot.

Els riscos són inevitables, ja que els produeix el sistema, i també se n'alimenta. Aleshores se'ns demana anar per la vida amb una calculadora i, així, si vull menys riscos, me'n vaig al poble perdent, això sí, confort; si el que prefereixo és relació, la tindrè al preu de la tranquil·litat i de la salut. La calculadora ens diu que la mà que ens bressola pot assassinar-nos. Que cadascú dosifiqui la dosi del verí i de l'antídot d'aquest verí.

Això val individualment i políticament. Però això no és seriós, si no és que reconeixem que l'home és l'únic animal capaç de convertir el seu hàbitat en una trampa. Llavors sí que tindria raó el matemàtic Ulrich, el qual, poc abans de la primera guerra mundial, escrivia aquesta declaració de desconfiança en l'ésser humà: "El saber, en el fons, és una actitud il·lícita; com el gust per l'alcohol, l'erotisme o la violència, el desig de saber implica la formació d'un caràcter que no està en equilibri. És absolutament fals dir que l'investigador persegueix la veritat, és aquesta qui el persegueix a ell. Ell la pateix".



LA NOTICIA EN LA RED

NUCLEAR AGE PEACE FOUNDATION: www.wagingpeace.org/ **BOLETÍN DE CIENTÍFICOS NUCLEARES:** www.bullatomsci.org/issues/1999/nd99/nd99norris.html **THE U.S. NUCLEAR WEAPONS COST STUDY:** www.brook.edu/FP/PROJECTS/NUCWCOST/WEAPONS.HTM **THE NAUTILUS INSTITUTE:** www.nautilus.org **THE NATIONAL SECURITY ARCHIVE:** www.gwu.edu/~nsarchiv/ **PROGRAMA NUCLEAR:** www.igc.apc.org/nrdc/nrdcpro/nuclear/index.html **CONSEJO DE DEFENSA DE RECURSOS NATURALES:** www.nrdc.org **GREENPEACE:** www.greenpeace.org/cnuk.html

EE UU es el único país que aún mantiene armamento nuclear fuera de su fronteras

Durante dos décadas, B-52 con bomba atómicas sobrevolaron a diario el territorio español

LUCÍA ENGUITA
Las bombas nucleares estadounidenses no sólo estuvieron almacenadas en Torrejón de Ardoz y Rota desde 1958 hasta 1977 sin el consentimiento del Gobierno español. También sobre-

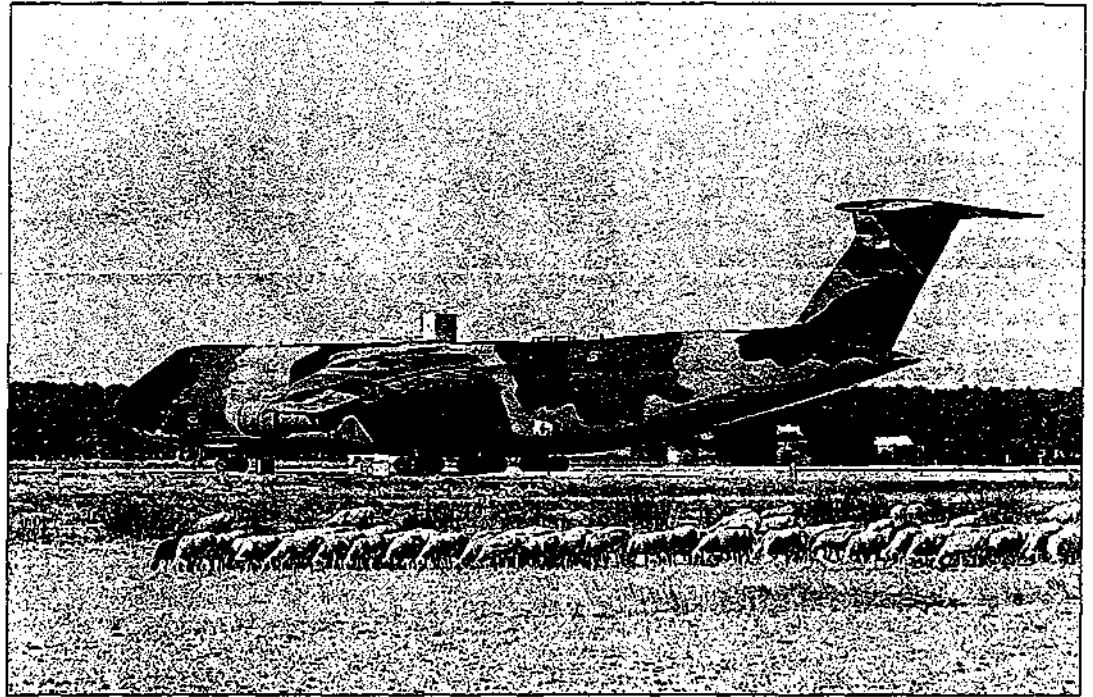
volaban a diario el territorio español cargadas en los panzudos aviones B-52 durante las décadas de los 50 y 70, dentro de un programa llamado The Airborne Alert Program encaminado a advertir a tiempo un posible ataque de

la URSS. Internet ha reflejado inmediatamente el informe desvelado sobre el despliegue norteamericano en la Guerra Fría de unas 12.000 armas nucleares en 27 países, incluso en los pertenecientes a la OTAN.

Desmanes de hoy: El último cometido por los Estados Unidos en relación al armamento nuclear ha ocurrido hace dos semanas y afecta a todo el planeta: "Al votar en contra del Tratado de no Prohibición de Pruebas Nucleares, el Senado estadounidense actuó con un desentendimiento irresponsable hacia el pueblo americano y los ciudadanos del mundo. Es un acto impropio de una gran nación". Este es parte del mensaje enviado el 13 de octubre por David Krieger, presidente de la Nuclear Age Peace Foundation, ONG dedicada a la paz y la seguridad que tiene potestad consultiva en el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

Ese 13 de octubre, Estados Unidos descabalgó el Tratado de Prohibición de Pruebas Nucleares que iban a suscribir 185 países. Hasta el presidente Bill Clinton lo lamentó: "El Senado nos ha echado un pulso. Pero América siempre vuelve al camino recto, y así lo hará de nuevo. Cuando todo esté dicho y hecho, los Estados Unidos ratificarán el Tratado".

Desmanes del pasado: durante la Guerra Fría, el despliegue de 12.000 bombas nucleares en al menos 27 países, sin el consentimiento de sus gobiernos. El Departamento de Defensa estadounidense se ha visto obligado a desclasificar como secreto un estudio, la *Historia de la custodia y despliegue de armas nucleares desde julio de 1945 hasta septiembre de 1977*. La publicación del informe fue



Un B-52 americano en la base madrileña de Torrejón de Ardoz. / ULY MARTÍN

solicitada por el Consejo de Defensa de Recursos Naturales.

Fragmentos del texto se encuentran en *The National Security Archive* de la Universidad Georges Washington. Este sitio también contiene el desglose por países del despliegue nuclear de 1951 a 1977. Robert Norris, William Arkin y William Burr han divulgado en el *Boletín de Científicos Nucleares*, bajo el título *Where they Were*, dónde estaban (en formato PDF), los datos más importantes del informe.

Su minucioso estudio de la información oficial les llevó a deducir qué países ocultaba dicho informe, pues estaban cen-

surados en el listado. El boletín fue fundado en 1945 por científicos nucleares preocupados por el uso de las armas nucleares. Hay edición electrónica en castellano.

En España, la primera bomba atómica americana entró en marzo de 1958, y las siguientes en octubre del 59; junio 62, agosto del 65 y Octubre 68. Durante los años 50 y 60, Estados Unidos mantuvo una docena de bombardeos B-52 con armas nucleares sobrevolando tres rutas las 24 horas del día, según informa en una de sus páginas el Nautilus Institute. Una de ellas sobrevolaba España para vigilar el Mediterráneo.

La justificación de este despliegue era un ataque sorpresa de la URSS. Nautilus es una organización a favor de la cooperación internacional en seguridad y en el desarrollo sostenible.

Realidades incontestables: Estados Unidos es "el único país con armas nucleares fuera de sus fronteras", constataba la semana pasada Robert Norris. El presupuesto mínimo estimado del programa de armamento nuclear americano entre 1940 y 1996 se calcula en 931,3 billones de pesetas, según *Atomic Audit*, consultable en la página *The US nuclear weapons cost study*.

LV 25/11/99

Vanunu desveló secretos nucleares de Israel para confirmar "lo que todos sabían"

JERUSALÉN. (Corresponsal.) — El objetivo de Mordejai Vanunu, que en 1986 desveló los secretos nucleares israelíes, fue confirmar al mundo "lo que todos sabían": que Israel dispone de armas nucleares, así como intentar someter el reactor de Dimona —el lugar mejor custodiado del Estado judío— a una inspección internacional.

Así lo reveló ayer el rotativo independiente hebreo "Yediot Ajonot", que —con la autorización de la Fiscalía y en contra de la opinión de

la censura militar— publicó en exclusiva actas secretas del juicio celebrado en Jerusalén a puerta cerrada en 1988. Vanunu —condenado por espionaje a 17 años de cárcel— trabajó durante ocho años como técnico en la central nuclear de Dimona. En 1986, tras haberse convertido en militante de la izquierda radical, emigró a Australia. Más tarde, entregó a la prensa británica información y ocho fotos ultrasecretas de Dimona a cambio de 100.000 dólares. Semanas más tarde, los servicios secretos

israelíes lograron atraer a Vanunu desde Londres hacia Roma por medio de una bella agente. Según "Yediot Ajonot", que desvela parte de los 1.200 folios de testimonios en el juicio, el oficial de seguridad de Dimona desconfiaba de Vanunu. Éste declaró a los jueces que sintió "terror de que el Mossad le liquidará" cuando fue detenido por un agente rubio que le golpeó.

Según las actas, Vanunu afirmó también que hizo aquella revelación "para que Shimon Peres (en-



GADI KABALLO / AP

Vanunu en una foto de 1998

tonces primer ministro) no mintiera al presidente norteamericano Ronald Reagan diciéndole que Israel no tenía armas nucleares". Peres, arquitecto del poder nuclear israelí, ordenó en su momento la detención de Vanunu y criticó ayer el permiso de la Fiscalía para publicar actas secretas. "Israel —dijo— no entró en la era nuclear para llegar a Hiroshima, sino para alcanzar Oslo."

Peres dijo en el juicio que las revelaciones de Vanunu llevaron a países hostiles a Israel a desarrollar armas nucleares (Dimona fue uno de los objetivos de los Scuds iraquíes lanzados contra Israel en la guerra del Golfo). El presidente de la comisión de Defensa dijo que "Israel no será el primer país en usar armas nucleares en Oriente Medio".

SANIDAD

LV 17/11/99

► Protocolo de prevención en medicina nuclear

El ministro de Sanidad y Consumo, José Manuel Romay Beccaría, presentará un protocolo de control de calidad —elaborado por las sociedades españolas de Física Médica, Medicina Nuclear y de Protección Radiológica—, cuyo objetivo es homologar los criterios clínicos para reducir las dosis, evitar exposiciones innecesarias y mejorar los diagnósticos. Según el ministro, este protocolo debe entenderse como una guía orientativa para que cada servicio de medicina nuclear elabore sus propios procedimientos adaptados a sus equipos. — Europa Press

► El CSN informa a favor de renovar Trillo

LV 17/11/99

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha informado favorablemente al Ministerio de Industria la renovación por cinco años del permiso de explotación de la central nuclear de Trillo (Guadalajara) tras realizar una "supervisión continua" del funcionamiento de la planta durante la vigencia del actual permiso. El CSN ha decidido renovarlo después de un "estrecho seguimiento" del desarrollo del programa de revisión de la central, que finalizó el pasado mes de febrero con la implantación de las últimas modificaciones de diseño en la parada para recarga. Este es el permiso más largo dado a Trillo. — Europa Press

La central nuclear de Chernobil volverá a funcionar hoy.

El único reactor aún operativo de la accidentada instalación del norte de Ucrania ha estado cinco meses en reparación. Este reactor, de tipo RBMK de grafito, tiene una potencia de 1.000 megavatios. Kiev ha incumplido su compromiso de cerrar Chernobil en el 2000 al carecer de fuentes energéticas alternativas. — AFP

EPD 25/11/99

Las nucleares españolas han producido ya más de un kilo de residuos radiactivos por español

La energía más peligrosa para el 71% de españoles

■ Un 66% de los españoles no aceptaría en ningún caso depósitos seguros de residuos radiactivos cerca de su lugar de residencia y el 71% de los consultados piensa que la energía nuclear es la fuente energética más peligrosa, según datos de Enresa. Asimismo, el 43% de los españoles cree que la energía nuclear es la fuente más contaminante (por encima del petróleo, juzgado como la fuente más sucia por el 33%). Por su parte, Carlos Tábara, sociólogo de la Universitat Pompeu Fabra, dijo que el rechazo a la energía nuclear está entre un 65% y un 75% de población en Cataluña.

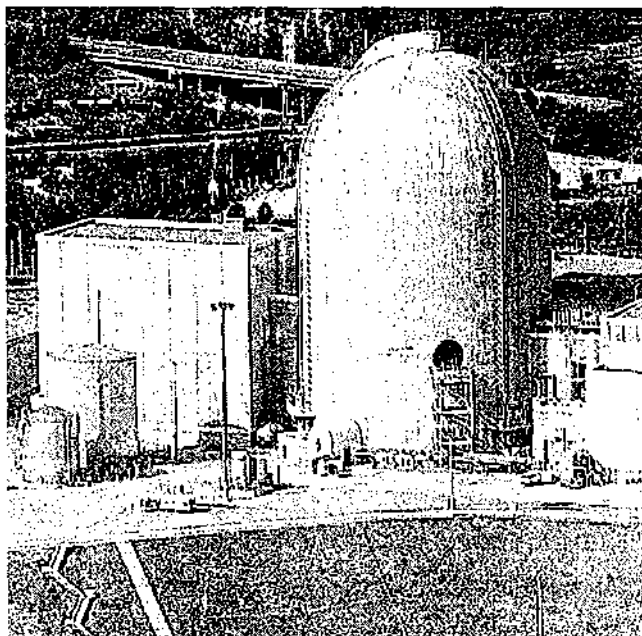


Imagen de la central Vandellòs II, en la provincia de Tarragona

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. - Las nucleares españolas han producido, desde que entraron en servicio, 44.000 toneladas de residuos radiactivos, según el recuento hasta el 31 de diciembre de 1998 efectuado por Enresa, la empresa pública encargada de estos desechos. Cada español ha contribuido, pues, a producir 1,1 kilos de desechos nucleares en estos años.

Pero no todos los residuos tienen el mismo tratamiento. El grueso de ellos (más de 41.800 toneladas) son de baja y media actividad y tienen como destino final el depósito de El Cabril, en Córdoba, mientras que las 2.249 toneladas de combustible de uranio gastado (los residuos de más larga vida y que hay que confiar durante cientos de años) se guardan ahora en piscinas en las plantas nucleares, a la espera de que se encuentre una solución definitiva para su tratamiento.

Estos datos han sido conocidos tras la celebración esta semana en Barcelona de una jornada de debate sobre la percepción social de los residuos radiactivos, organizada dentro de la "La Semana de la Ciencia" en la facultad de Geología.

Durante su intervención, Gerard Ouzounian, director adjunto de Andra, la empresa pública francesa que gestiona estos desechos, dijo que Francia se ha dado de plazo hasta el 2006 para que el Parlamento decida por ley qué hace con los resi-

duos de alta actividad, a partir de los estudios que presentará una comisión nacional de evaluación.

Mientras, el país vecino seguirá investigando los posibles emplazamientos que puedan acoger estos residuos, para lo cual ya ha preseleccionado el primero de los dos laboratorios subterráneos que servirán de semilla a esta instalación después de haber recibido ofertas de varias candidaturas presentadas voluntariamente. Los lugares más adecuados deben impedir que los resi-

Algunos expertos critican que el plan nacional postergue hasta el 2010 la decisión sobre el cementerio nuclear

duos entren en contacto con el medio ambiente, y han de ser resistentes a los cambios climáticos, las glaciaciones y los movimientos sísmicos; además, los proyectos deben contar con el apoyo de municipios, regiones y gobierno.

En España, el plan nacional de residuos radiactivos posterga la decisión definitiva hasta el año 2010, fecha en la que el Gobierno deberá decidir si se construye o no el gran almacenamiento subterráneo. El Gobierno prevé mantener los residuos

más peligrosos en las piscinas hasta que éstas se colmen. Sin embargo, en la planta de Trillo (Guadalajara), cuya piscina se llenará en el 2003, los desechos se empezarán a almacenar en contenedores metálicos en naves contiguas a la planta a partir de esa fecha, según explicó Jorge Langenton, responsable de comunicación de Enresa. Paralelamente, España seguirá participando en programas comunitarios de investigación en laboratorios y en proyectos que estudian la separación y transmutación de los desechos radiactivos, lo que permitirá lograr una reducción del volumen y la vida de estos subproductos, en espera de la decisión en el 2010.

Andrés Pérez Estaun, geólogo del CSIC, opinó, en cambio, que el plan nacional de residuos radiactivos "se concede diez años de plazo para no hacer gran cosa por lo que parece, pues no se ve qué investigación se va a hacer. Más bien parece una moratoria", dijo.

Josep Puig, experto en materia de energías, subrayó que a los residuos hay que añadir la "callada contaminación radiactiva de los sistemas naturales" durante el funcionamiento normal de las centrales, los costos del desmantelamiento de las centrales ("que tienen fecha de caducidad") y el riesgo de accidentes nucleares. "Los últimos sucesos demuestran que el riesgo es de que se produzca un accidente nuclear grave cada cuatro años", dijo Puig. ●

El juicio por el incendio de Vandellòs I busca determinar si hubo negligencias

TRIBUNALES

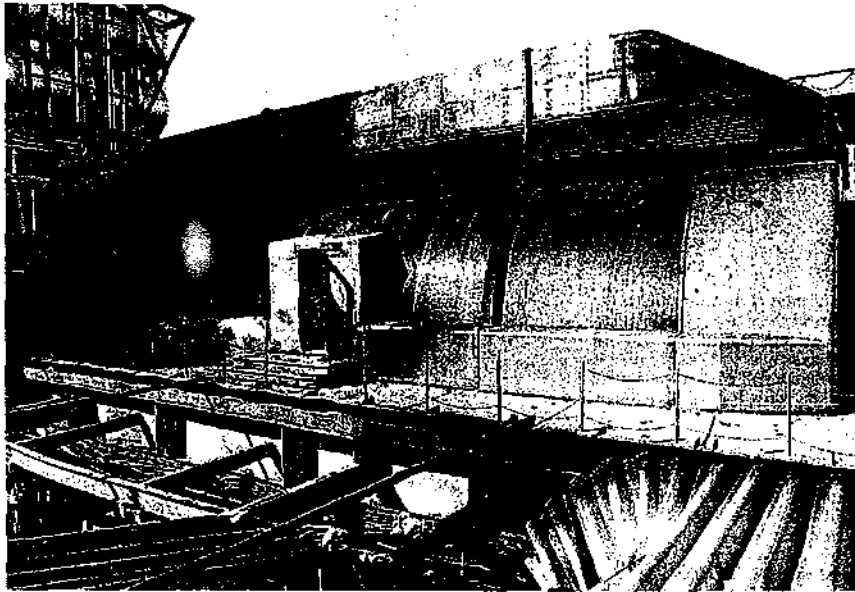
■ La defensa de Hifrensa teme que el juicio, que empieza mañana, "se utilice para avivar el movimiento antinuclear"

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — La Audiencia de Tarragona es escenario, a partir de mañana, del juicio por el incendio ocurrido el 19 de octubre de 1989 en Vandellòs I (Tarragona), el accidente más grave ocurrido nunca en una central nuclear española. Los acusados son tres directivos de la sociedad propietaria de Vandellòs I (Hifrensa), Fernando Roset, Carlos Fernández Palomero y Mariano Mataix, y dos del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), Enrique Echavarrí y Jacobo Díaz.

El fiscal considera que los cinco son autores de un delito de riesgo o, alternativamente, de un delito contra la ley de la energía nuclear. Por el primero pide una pena de cuatro meses de arresto mayor y una multa de tres millones de pesetas y por el segundo dos años de prisión menor. El fiscal basa su acusación en que Hifrensa, en el momento del accidente, sólo había implantado en la central dos de las cinco modificaciones exigidas, tres años antes, por el CSN para mejorar la seguridad de la planta atómica, la única del tipo de grafito-gas puesta en funcionamiento en España. La central, de tecnología francesa, empezó a funcionar en agosto de 1972 y cerró definitivamente en 1989, a causa del incendio en la turbina.

El fiscal indica, en sus conclusiones provisionales, que dos de las modificaciones solicitadas guardaban relación directa con las consecuencias del siniestro: mejorar la protección contra incendios del edificio eléctrico y adaptar el cambiador de parada como sistema de refrigera-



El incendio de Vandellòs I es el accidente más grave registrado nunca en una central nuclear española

El desmantelamiento mantiene el ritmo previsto

■ A raíz del incendio en la turbina ocurrido el 19 de octubre de 1989, clasificado en el nivel 3 de la escala internacional (de 0 a 7) de la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA), el Ministerio de Industria decretó, en julio de 1990, el cierre definitivo de Vandellòs I. Se trata de una de las cuatro centrales nucleares existentes en Cataluña, todas en las comarcas de Tarragona: las dos de Vandellòs y las dos de Ascó. Tras el cierre, Hifrensa (Hispano Francesa de Electricidad) realizó los trabajos encomendados por Industria, consistentes principalmente en retirar y enviar a Francia el combustible gastado —residuo de alta actividad— para su reprocesamiento.

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa) tomó posesión de las instalaciones de Vandellòs I el 4 de febrero de 1998 para hacerse cargo del desmantelamiento del complejo nuclear. Enresa está acometiendo actualmente el nivel 2 de desman-

telamiento, fase que se prevé que se prolongue hasta el año 2002, y que consiste en desmontar todas las estructuras de la central excepto el cajón del reactor. Hasta el momento, se han demolido más del 25 por ciento de las instalaciones, tarea en la que están trabajando unas 400 personas. Durante esta fase se moverán unas 2.800 toneladas de residuos radiactivos de media y baja actividad, que de momento permanecerán en Vandellòs I para, en un futuro por determinar, enviarlos al almacén que Enresa tiene en El Cabril, en Córdoba. También durante esta etapa Enresa estima que se generarán unas 293.500 toneladas de basura convencional.

A partir del año 2002, se iniciará el denominado periodo de espera de 25 años, tras el cual se abordará el desmontaje del reactor nuclear. El coste global del desmantelamiento, que está cumpliendo el calendario previsto inicialmente, se ha fijado en unos 54.000 millones de pesetas.

ción de emergencia. El abogado de los tres acusados de Hifrensa, Luis Jordana de Pozas, del bufete Quatreases, sostiene que ninguna de estas modificaciones exigidas por el CSN "tenían relación directa con el accidente". Jordana de Pozas explicó que en la fase previa de la vista oral pedirán que se archive el caso teniendo en cuenta que el nuevo Código Penal no incluye la figura del riesgo nuclear como delito. De hecho, en 1996, la defensa de los dos directivos del CSN ya pidió el archivo de la causa, petición que fue desestimada por la Audiencia. El proceso hasta llegar a la celebración de la vista oral ha sido largo y jalonado de escollos, un hecho que reiteradamente ha lamentado el fiscal jefe de

El proceso hasta llegar a la celebración del juicio ha sido largo y jalonado de escollos, un hecho que ha lamentado el fiscal

la Audiencia, José María Parra. No fue hasta el pasado mes de octubre, cuando se cumplía el décimo aniversario del accidente, que se anunciaba la fecha para el inicio de la vista oral. Un juicio que Hifrensa teme que se "utilice para avivar la guerra contra la energía nuclear".

Las acusaciones popular y particular, ejercidas por los letrados Marc Viader y Marc Palmés, piden un total de 36 años de cárcel para los cinco acusados o, alternativamente, una multa de quince millones de pesetas y penas de arresto. Los delitos a los se hace referencia en este caso son, también, los de riesgo y contra la ley de la energía nuclear. Viader, en sus conclusiones provisionales, solicita una indemnización, la cuantía de la cual deberá fijarse en la sentencia. Indemnización por la repercusión en el recibo de la luz del coste del cierre y del desmantelamiento de Vandellòs I.

El juicio arranca mañana y está previsto que dure hasta el 25. En total se ha citado a declarar a unas 40 personas, entre testigos y peritos, entre los cuales hay directivos de distintos organismos franceses de seguridad nuclear, así como el director de Saint Laurent, la central nuclear de referencia de Vandellòs I. ■

18/1/2000



SUCESOS

El CSIC ya no trabaja con la hipótesis de un cometa en el caso de los aerolitos

28

Sociedad

SUCESOS

Cae una red de defraudadores de líneas telefónicas por Internet

27

CIUDADANOS

Una de cada diez denuncias por abusos a menores es falsa

36

TRIBUNALES: *Llega a juicio el accidente más grave ocurrido en España en una central nuclear*

Fracasa el intento de las defensas de evitar el juicio por el incendio de la central Vandellòs I



De izquierda a derecha los cinco acusados: Díaz, Echavarrí, Mataix, Fernández Palomero —que empezó a declarar ayer— y Roset

■ El director de Vandellòs I en el momento del incendio, Carlos Fernández Palomero, sostuvo en el curso de su declaración que el fallo registrado en el grupo turboalternador principal, donde se inició el incendio, era imposible de detectar

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — El presidente de la sección tercera de la Audiencia de Tarragona, Agustín Vigo, desestimó ayer la petición de la defensa de los cinco acusados por el accidente de la central nuclear Vandellòs I (Tarragona) de sobreseer el caso con el argumento de que el delito de riesgo nuclear, esgrimido por el fiscal y por las acusaciones particular y popular, no figura en el nuevo Código Penal. El juicio empezó ayer con la declaración de uno de los cinco acusados, Carlos Fernández Palomero, director de Vandellòs I en el momento

en que se produjo el incendio, el 19 de octubre de 1989. Los otros cuatro procesados son dos ex directivos de Hifrensa, la empresa propietaria de Vandellòs I, Mariano Mataix y Fernando Roset, y Luis Echavarrí, director técnico del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), entre los años 1985 y 1987, y su sustituto, Jacobo Díaz, que ocupó el cargo hasta 1992.

Tanto el fiscal, José María Parra, como Marc Viader y Marc Palmés, que ejercen las acusaciones popular y particular, respectivamente, hicieron referencia a que en sus escritos de conclusiones provisionales hablan del

delito de riesgo pero alternativamente de un delito contra la ley de energía nuclear. El tribunal rechazó todas las peticiones formuladas por la defensa en el apartado de cuestiones previas y dio inicio a la vista oral.

El fiscal centró el interrogatorio en intentar demostrar que dos de las modificaciones que, a petición del CSN, debía realizar Vandellòs I para mejorar su seguridad estaban relacionadas con el incendio. El CSN instó a Hifrensa, en 1986, a que procediera a introducir cinco mejoras en la central, aunque en el momento de los hechos sólo había realizado dos. De las otras tres, dos, según las tesis del fiscal remitiéndose al informe sobre el accidente realizado por el CSN, guardaban relación directa con las consecuencias del accidente. Se trata de la "protección contra incendios del edificio eléctrico" y de "la adaptación del cambia-

LAS CLAVES

Hasta un total de 36 años de cárcel

■ Tanto el fiscal como las acusaciones popular y particular hablan de los delitos de riesgo o, alternativamente, del delito contra la ley de Energía Nuclear. El fiscal pide para cada uno de los acusados cuatro meses de arresto y una multa de tres millones de pesetas por el delito de riesgo y, por el segundo, dos años de prisión menor. Las acusaciones particular y popular solicitan un total de 36 años de cárcel.

Las defensas piden la absolución

■ Los argumentos de la defensa de los ex directivos de Hifrensa, ejercida por Luis Jordana de Pozas, y la de los del CSN, por José Riba, coinciden. Ambas tratarán de demostrar durante el juicio que aunque Hifrensa hubiera terminado las modificaciones para la mejora de la seguridad de Vandellòs I, el incendio no se hubiera podido evitar. Los letrados piden la absolución de los cinco acusados.

Cuarenta personas citadas a declarar

■ Entre testigos y peritos, se ha citado a declarar a unas 40 personas. Entre las personas que pasarán por el estrado están el ex director del CSN, Donato Fuejo, que ayer ya se encontraba en Tarragona siguiendo la vista; Bernard Giraudel, ex jefe de la oficina de evaluación de instalaciones nucleares paradas de Francia, y Bernard Billerey, que emitirá un dictamen sobre el origen del incidente.

Continúa en la página siguiente

Los directivos del CSN niegan que las mejoras exigidas hubieran evitado el incendio de Vandellòs I



De izquierda a derecha, Echávarri y Díaz junto a la defensa de Hifrensa, dirigida por Luis Jordana, en la foto

TRIBUNALES

■ Los ex directivos del CSN también declaran que no hay ninguna relación entre las mejoras que exigieron a Hifrensa y el incendio en la central

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — Los dos ex directivos del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) acusados en el juicio que se sigue por el accidente del 19 de octubre de 1989 en Vandellòs I manifestaron ayer que, aunque se hubieran implantado todas las mejoras exigidas por el organismo al que representaban para mejorar la seguridad de la central, el incendio no se hubiera evitado. Una contradicción, ya que el informe del CSN realizado tras el accidente y en el que se basa el fiscal indica que de las cinco modificaciones planteadas a Hifrensa (propietaria de la central), tres no se realizaron y de estas, dos estaban relacionadas con las consecuencias del incendio. El informe del CSN es la principal prueba de cargo del fiscal.

Las dos mejoras a las que hace referencia el fiscal son la protección contra incendios del edificio eléctrico y la adaptación del cambiador de

Los acusados del CSN tampoco contestan

■ Al igual que hicieron los tres acusados de Hifrensa, ayer los dos del CSN, Echávarri y Díaz, se negaron a contestar las preguntas de las acusaciones popular y particular. Así, las tesis y las estrategias de ambas defensas coinciden. Ayer, en un arrebatado discurso, Fernando Roset, ex director de Hifrensa, reiteró que la causa del accidente, el desprendimiento de los álabes de la turbina, era del todo imprevisible. Y añadió que el incendio trunció el proceso de mejoras de la central, cuantificado en 3.300 millones de pesetas e iniciado en 1986.

parada como sistema de refrigeración de emergencia. De esta manera, las tesis de los acusados del CSN (Luis Echávarri y Jacobo Díaz) y las de los tres directivos de Hifrensa también procesados, Fernando Roset, Mariano Mataix y Carlos Fernández Palomero, coinciden. Los cinco han declarado, en el juicio que se celebra en Tarragona, que no había ninguna relación entre las modificaciones y el incendio.

El fiscal acusa a Echávarri y a Díaz de los mismos delitos que atribuye a los representantes de Hifrensa (delito de riesgo y alternativa-mente contra la ley de la energía nuclear) "por omitir gravemente su obligación de control y vigilancia de seguridad de la central". Echávarri, director técnico entre 1985 y 1987, y posteriormente entre 1987 y 1994, vocal del CSN, aseguró ayer que antes del accidente "nunca encontré ninguna omisión que justificase que tuviera que pedir la suspensión del permiso de explotación de la central". El fiscal recordó las cartas en las que el CSN apremiaba a Hifrensa para que introdujera urgentemente las mejoras. Echávarri respondió que "si el CSN utiliza la palabra urgencia es un mecanismo dialéctico para meterles presión". ●

21/1/2000

TRIBUNALES

El ex gobernador ratifica que Vandellòs I le informó del incendio "tarde y mal"

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — El ex gobernador civil de Tarragona Ramón Sánchez ratificó ayer en el juicio que se sigue por el accidente en Vandellòs I que la dirección de la central nuclear le informó tarde, exactamente 30 minutos después de iniciarse el siniestro, y mal del incendio. Sánchez reiteró ayer ante el tribunal las quejas que ya lanzó hace diez años: los responsables de la planta no le informaron de las características del accidente por lo que no disponía de los datos básicos en el caso que se

tuviera que proceder a actuaciones como el confinamiento o la evacuación de la población. Sánchez dijo ayer que "la falta de comunicación hizo que activara el plan de emergencia nuclear a ciegas".

Sánchez tuvo noticia del siniestro por una llamada de un vecino. No fue hasta las 22.09 horas (el fuego se inició a las 21.39 horas del 19 de octubre de 1989) que la central se puso en contacto con el gobernador. "Me dijeron que había un incendio en un tanque de aceite; yo no lo veía claro por las constantes llamadas de vecinos", declaró. El gobernador ci-

vil activó el Penta en situación 0.

Ramón Sánchez dijo que no se enteró hasta avanzada la noche de que la central nuclear había tenido problemas para mantener la refrigeración del núcleo del reactor, al quedarse inoperativos dos de los cuatro turbosoplantes (una suerte de gigantes ventiladores) y funcionar de manera irregular un tercero. Sánchez dijo ayer que si hubiera sabido lo que realmente estaba sucediendo hubiera decretado el nivel I del Penta, que determina controlar las vías de acceso a la zona de la central.

Previamente a Ramón Sánchez, máximo responsable de la coordinación de las operaciones como director del Penta desde el centro operativo instalado en el Gobierno Civil, los alcaldes de l'Ametlla de Mar, Pedro Margalef, y de Mont-roig del Camp, Josep Maria Aragonés, también declararon que no se enteraron de la gravedad del accidente hasta el día siguiente. "Me dijeron que todo estaba controlado y me fui a dormir tranquilo", dijo Margalef.●

LV 27/1/2000

TRIBUNA

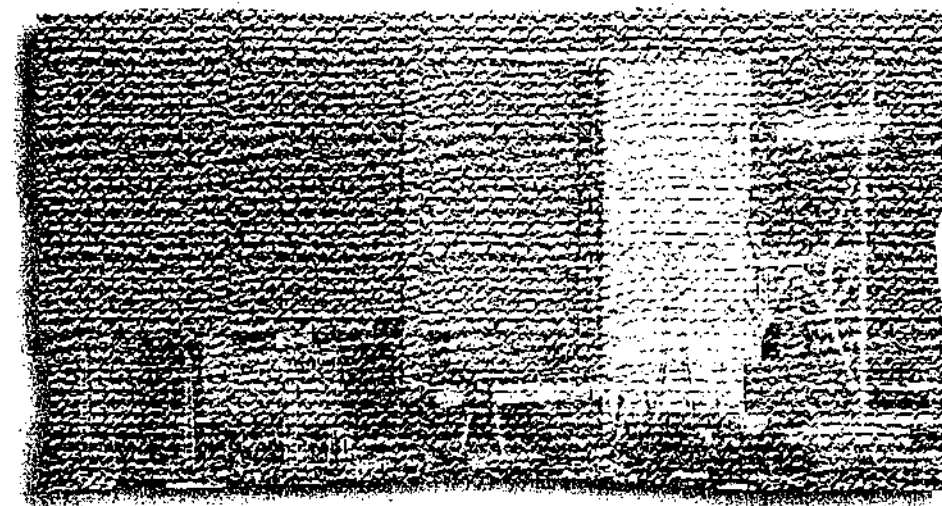
JOSEP PUIG I BOIX

Vandellòs I: preguntes i respostes

S'ha acabat la sessió oral del judici de l'accident que hi va haver a la central nuclear de Vandellòs I, ara fa més de deu anys. Les preguntes que ens fèiem ara fa deu anys, just després de l'accident, continuen sense haver tingut resposta, ja que ningú no les ha formulat, ni la fiscalia ni l'anomenada «acció popular», tot i que tant el Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear com Alternativa Verda les formulaven en sengles escrits adreçats al fiscal de l'Audiència de Tarragona a finals de desembre de 1989 i a començament de 1990, i on es demanava l'obertura de diligències judicials per esbrinar si hi havien hagut o no abocaments i/o fuites d'elements radioactius cap a l'atmosfera i/o cap a les aigües, i en quina quantitat.

En funcionament «normal» la C.N. Vandellòs I va abocar, al llarg de l'any 1988, a l'atmosfera 950,75 Curies de radioactivitat, en forma d'efluents gasosos (746,4 Ci) i líquids (204,35 Ci), segons reconeixia el Consejo de Seguridad Nuclear als informes que semestralment lliura al Congrés dels Diputats. O sigui que, en un any de funcionament «normal», Vandellòs I va introduir a la biosfera productes radioactius amb una radioactivitat equivalent a gairebé un quilo de radi.

També en funcionament «normal» de la C.N. Vandellòs I deixava «escapar» cada any 2 Tm de CO₂ (diòxid de carboni), en ser un reactor de tipus grafit-gas, i en ser gas carbònic el fluid utilitzat en la refrigeració del nucli del reactor. Això es reconeixia en diferents mitjans de comunicació, just després de l'accident. Els àtoms de carboni, que componen la molècula de gas carbònic, en estar sotmesos al bombardeig neutrònic que té lloc a l'interior del nucli del reactor, es transformen en C-14 (carboni-14), que és un



isòtop radioactiu del carboni, element que té una vida mitjana de 5.730 anys i és un emissor de radiació Beta pur.

El Consejo de Seguridad Nuclear va manifestar, en el seu dia, que el nucli del reactor va estar sotmès a condicions de treball extremes (pressions de 29,7 bar i temperatures de 310°C). Si en condicions «normals» de pressió i temperatura ja s'escapaven del nucli 2 tones de CO₂, que contenen C-14 radioactiu i s'abocaven productes radioactius amb una activitat reconeguda de 950 Curies, tot això en un any, quant CO₂ es va «escapar» i quants productes radioactius i en quina quantitat se'n varen abocar durant l'accident? Perquè, d'escapar-se'n, se'n va escapar i, d'abocar-se'n, se'n varen abocar, com reconeixia el mateix CSN quan va dir «al llarg de l'accident no van haver-hi abocaments en quantitats superiors a les autoritzades».

Les fuites i els abocaments «inferiors als autoritzats», com es varen mesurar? Hi havia l'aparellatge idoni per a la detecció de fuites i/o abocaments d'elements radioactius a la central i a la seva rodalia? Quins sistemes de vigilància estaven en funcionament abans, durant i després de l'accident del 19 d'octubre de 1989, tant de l'empresa Hispano Francesa de Energía Nuclear, SA, com del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya? Es mesurava radiació Beta, o només es mesurava radiació Gamma? Quants n'hi havia que mesuraven cada cosa? Quin seguiment s'ha fet de la radioactivitat que es va «escapar» o es va abocar?

Perquè en la instrucció del Sumari ningú no s'ha preocupat de fer quantificar les fuites de diòxid de carboni ocorregudes durant l'accident, en ser el carboni-14 un ele-

ment radioactiu de 5.730 anys de vida mitjana que tots els éssers vius podem assimilar, ja que estem constituïts per àtoms de carboni i qualsevol augment de C-14 a la biosfera pot suposar un perill per a tots els éssers vius que compartim la vida a la Terra? Perquè no s'ha esbrinat si les fuites de diòxid de carboni varen anar acompanyades de fuites de productes de la fissió nuclear (com ara I-131, Cs-134, Cs-137, etc.) i/o productes d'activació neutrònica?

Els accidents ocorreguts a les centrals nuclears (i l'ocorregut a la C.N. de Vandellòs I no en va ser pas l'excepció) posen en evidència allò que ha esdevingut una constant al llarg de la dissortada història de l'energia nuclear: ocultació de la informació, mentides, incompliment de normatives, etc. Sempre i arreu del món, les persones vinculades a l'energia nuclear han actuat i continuen actuant així.

Moltes persones, arreu del món, tenim l'esperança que algun dia se celebrin judicis per crims contra la humanitat contra els qui han promogut l'energia nuclear, tal com ha demanat el Dr. John W. Gofman, codescubridor de l'urani-233. Mentrestant contemplem astorats com al judici realitzat ni s'ha estat a l'altura de les circumstàncies, ni tan sols s'ha cridat a declarar cap persona del grup de científics i tècnics que a finals de 1989 s'adreçaren a la Fiscalia fent unes preguntes que, després del judici, continuen sense resposta.

Josep Puig és doctor enginyer industrial, professor associat d'energia i societat a ciències ambientals de la UAB i regidor de Ciutat Sostenible a l'Ajuntament de Barcelona (1996-1999).

Críticas por la lentitud de la justicia

■ El fiscal comparó la dilación con la que Vandellòs I procedió a implantar las mejoras pedidas por el CSN con "la ineficacia, por lenta, de la administración de justicia". "Y en este caso, la justicia ha sido lentísima...", apostilló. El caso por el incendio de Vandellòs I ha tardado más de diez años en llegar a juicio. El fiscal, ante el estupor del presidente del tribunal, Agusti Vigo, abundó en el tema y consideró que si bien la justicia tiene medios para solucionar estos retrasos, las nucleares no. "En materia nuclear nos movemos en un terreno muy peligroso; no se puede ir con tardanzas" y criticó la "desidia de Hifrensa y la dejadez del CSN, que no suspendió el permiso de explotación".

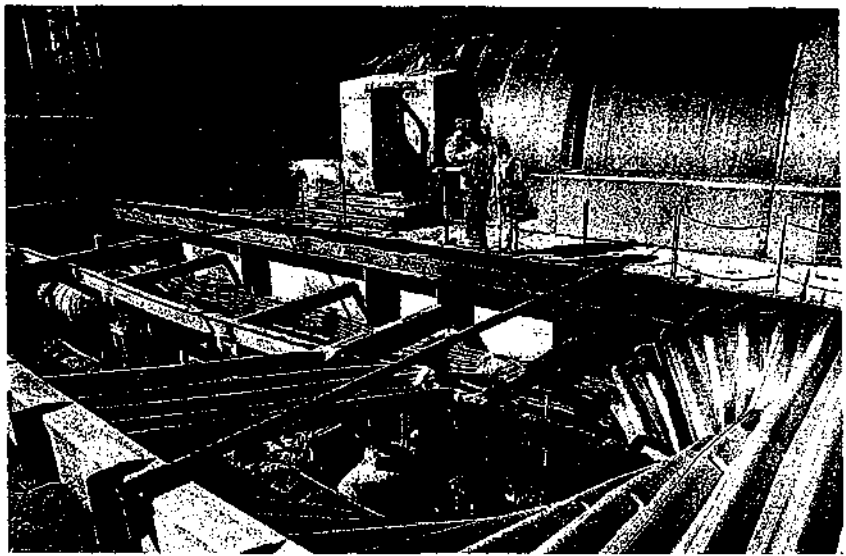


Imagen de la central nuclear de Vandellòs I, donde en 1988 tuvo lugar el accidente

El fiscal pide una pena ejemplar y la defensa dice que el incendio de Vandellòs fue fortuito

TRIBUNALES

■ La Audiencia de Tarragona dejó ayer visto para sentencia el caso del accidente de Vandellòs I, el más grave ocurrido nunca en una nuclear española

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — El juicio por el incendio de Vandellòs I de hace diez años concluyó ayer en la Audiencia de Tarragona con el informe del abogado de los tres acusados de Hifrensa (propietaria de la central), Luis Jordana, quien reiteró que el accidente fue fortuito y que la central mantuvo en todo momento informado al gobernador civil de la evolución del siniestro. Las defensas piden la absolución de los cuatro acusados, tres ex directivos de Hifrensa (Carlos Fernández Palomero, Fernando Roset y Mariano

Mataix) y uno del Consejo de Seguridad Nuclear (Jacobo Díaz), y el fiscal, José María Parra, solicita una "sentencia ejemplarizante".

"No se está haciendo un juicio a la energía nuclear, sino a la seguridad, y Tarragona tiene otras tres nucleares en funcionamiento y 17 industrias químicas; por eso exigimos seguridad", manifestó Parra en su informe final. El fiscal, que retiró la acusación a dos de los procesados (Luis Echávarri, ex director técnico del CSN, y Mariano Mataix) mantiene la petición de cuatro meses de arresto y multa de tres millones de pesetas para Fernández, Roset y

Díaz por el retraso con que Hifrensa acometió las mejoras exigidas por el CSN en el sistema contra incendios. El fiscal considera que cometieron un delito de riesgo y acusa a Díaz por no proponer al pleno del CSN la suspensión del permiso de explotación a la central, "ya que no hacían las cosas bien".

Las acusaciones popular y particular, ejercidas por Marc Viader y Marc Palmés, sostienen que los directivos de Hifrensa cometieron un delito de imprudencia de riesgo catastrófico y piden penas de entre cuatro y ocho años de cárcel. También solicitan una indemnización por el impacto económico que ha tenido en la tarifa eléctrica el coste de los trabajos previos al desmantelamiento de la central.

Jordana criticó la que, a su juicio, ha sido la intención de Viader: "Sentar en el banquillo a unos señores

que eran representantes de un sector, el nuclear; ha sido un juicio contra la energía nuclear". El letrado se remitió a las declaraciones de los ocho peritos que habían citado las defensas para sostener que "el accidente fue absolutamente imprevisible". Insistió en que "la falta de implantación de tres de las cinco modificaciones exigidas por el CSN y el hecho de que no se hubiera completado el plan de reevaluación de la seguridad no tuvieron relación con la causa del incidente, que fue un fallo en la parte convencional de la central". Y cargó contra el ex gobernador Ramón Sánchez, quien en el juicio declaró que la central le avisó tarde y mal del incendio. El letrado dijo que Sánchez tenía toda la información antes de medianoche y que si hubiera juzgado que había riesgo para la población no habría "mandado a los alcaldes a la cama".*

5/2/2000

La cuenta atrás para las elecciones

El programa pactado por PSOE e IU contempla la renuncia tajante a este tipo de energía y el cierre progresivo de centrales nucleares, lo que contrasta con el respaldo del PP al uso de la energía nuclear.

En la actualidad, el 35,6% de la generación de electricidad en España proviene de energía nuclear. Gonzalo Echagüe, presidente del Colegio de Físicos, cree que "el cierre de las centrales es una decisión más política que técnica". Echagüe apunta como problemas la repercusión sobre la tarifa, el aumento de la dependencia energética del exterior y el incremento de la generación en centrales térmicas.

La sustitución por fuentes alternativas -eólica, solar, biomasa o minihidráulica- tiene el riesgo de que no dan al sistema eléctrico las mismas garantías que la térmica o nuclear. Además, no están exentas de impactos ambientales. La otra opción es aumentar el uso de energías convencionales y de ciclo combinado -electricidad y gas-.

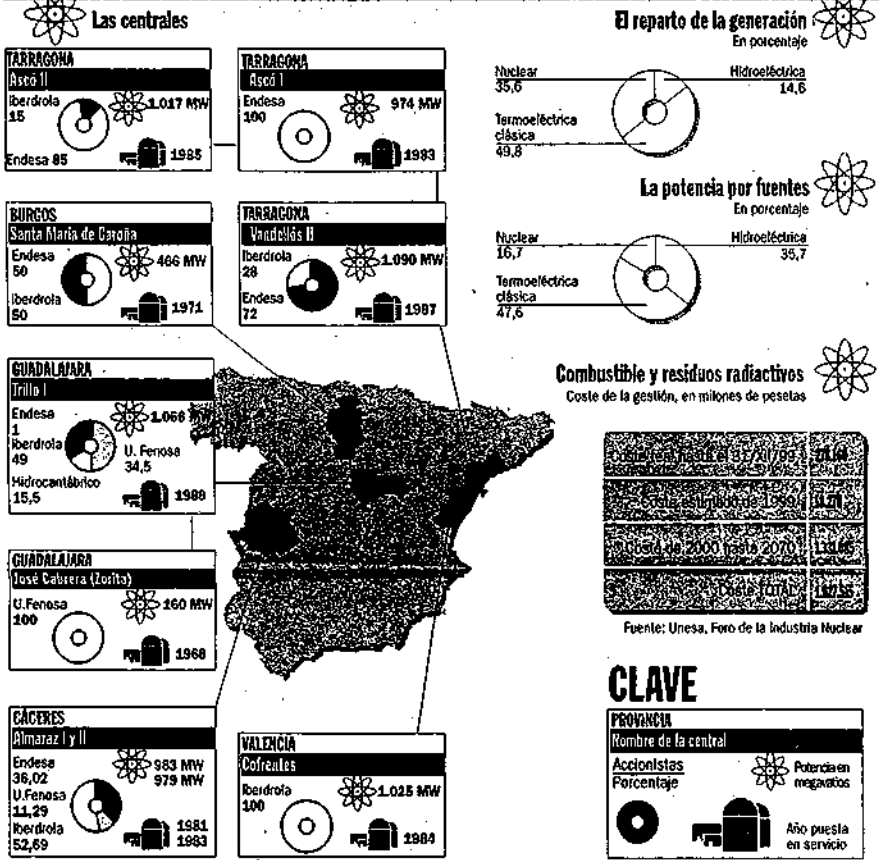
Antonio Carbajal, socio director del Área de Medio Ambiente y Energía de PricewaterhouseCoopers, explica que "la sustitución por energías fósiles supondría incrementar significativamente las emisiones de dióxido de carbono y dificultar la ya difícil consecución del Protocolo de Kioto". Desde el sector eléctrico se asegura que el ciclo combinado es la alternativa más rentable, porque aumenta el rendimiento energético en casi un 40%.

Carlos García-Suárez, vicepresidente de la consultora CH2M Hill, explica que la sustitución de la nuclear "a corto plazo, es técnicamente viable, pero tiene un impacto económico ya que implica inversiones y optar por mecanismos de generación convencionales más caros y agresivos con el entorno. A medio plazo, sí sería posible sustituirla por fuentes alternativas pero no se conseguiría una sustitución total".

Los partidos políticos han resucitado el debate sobre la energía nuclear. La decisión de renunciar a esta fuente de energía o su mantenimiento tiene importantes implicaciones económicas. **Escribe Marta Fernández.**

La encrucijada de la energía nuclear

LA TRADICIÓN DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA



por kilovatio hora". No obstante, Arteche considera que "las energías alternativas podrían ser más baratas que la nuclear a gran escala y más aún si ésta internalizara los costes de gestión de residuos". El cierre tendría, además, un impacto social por la pérdida de empleos, estimados en 20.000 personas.

Desde el punto de vista medioambiental, el principal problema es la generación y tratamiento de residuos radiactivos, sobre todo los de alta actividad. Julia Fernández Castillo, consultora medioambiental y doctora en Física Nuclear por Estrasburgo, coincide en que "es una energía limpia. El problema está en los residuos". San Antonio señala que "con el cierre no se palia este problema porque, además, hay que desmantelar las centrales". Esta operación se estima en 1,6 billones, incluyendo la gestión final de residuos.

Reflexión social

El propio sector eléctrico reconoce que la sociedad tiene una reflexión pendiente. Fernández Castillo explica que "es imprescindible una política de comunicación rigurosa".

El progreso tecnológico continuará suponiendo un aumento de la demanda eléctrica, que habrá que afrontar sin que afecte a las tarifas y sin impedir cumplir los compromisos de Kioto. El sector estima que en uno o dos años habrá que empezar a construir potencia nueva para que las centrales comiencen a funcionar en 4 años. En la Unión Europea, la nuclear supone el 35% de la electricidad consumida. Luis Hernández, socio director de Ingenieros Aseos, explica que "habría que establecer un plan energético bien estudiado y consensuado".

es inviable. Se han realizado inversiones muy elevadas, que se tienen que amortizar". Santiago San Antonio, director del Foro de la Industria Nuclear Española, recuerda que "será necesario negociar el cierre con las empresas por las altas inversiones". García-Suárez añade que

"la sustitución en un periodo corto hoy en día es imposible. España necesita la energía nuclear igual que otros países". Arteche señala que "la desaparición total de la opción nuclear requiere un periodo de no menos de 30 ó 40 años". En su opinión, "eliminar el parque nuclear en 15 años

"esto se repercutirá en el consumidor". La sustitución por energías alternativas tendría otro impacto sobre los precios. Carbajal explica que "sustituir un kilovatio hora nuclear por la energía alternativa más competitiva supondría un sobre coste aproximado de 4 pesetas

es inviable. Se han realizado inversiones muy elevadas, que se tienen que amortizar". Santiago San Antonio, director del Foro de la Industria Nuclear Española, recuerda que "será necesario negociar el cierre con las empresas por las altas inversiones". García-Suárez añade que

LAS PROPUESTAS DE LOS PARTIDOS



- Seguir trabajando para garantizar la máxima seguridad en el funcionamiento de las centrales nucleares.
- Propiciar una solución efectiva al problema de la gestión definitiva de los residuos de alta actividad, en línea con el V Plan de Residuos Radiactivos.
- Promover la implantación de energías renovables para alcanzar el objetivo de que éstas aporten a la demanda energética un mínimo del 12% en 2010.



- Clausura de las centrales nucleares de forma escalonada y ordenada en los próximos 15 años.
- Cierre de Zorita y Santa M^a Garoña en el año 2000.
- Incorporación gradual en los precios de la energía de origen nuclear de los costes asociados a su producción.
- Incentivos para aumentar el peso del gas natural y de las energías renovables en el consumo total de energía.



- Clausura inmediata de las centrales de Zorita y Santa M^a de Garoña.
- Elaboración del plan de cierre progresivo del resto de centrales nucleares en el horizonte del año 2005.
- Mejora del marco de los productores en régimen especial, que utilizan fuentes renovables con menor impacto.
- Obligación de contratar y comprar los excedentes de estas energías por las compañías eléctricas.



- Potenciar las energías renovables mediante la reducción de obstáculos administrativos para que aumenten su peso en el balance energético total.
- Impulsar proyectos de construcción de centrales eólicas, geotérmicas y minihidráulicas.
- Promover distribución de energías renovables por empresas distribuidoras.
- Impulsar la aprobación de una ley de residuos radiactivos.

INVERSIÓ El Pla de Foment de les Energies Renovables preveu una inversió de 434.181 milions de pessetes.



PREU El preu mitjà del quilowatt d'energia renovable, segons el nou pla, seria de 9,5 pessetes.

La legislació

Impuls a les energies renovables

CÉSAR BARBA

El Govern té a punt el Pla de Foment de les Energies Renovables, que pretén impulsar les energies no contaminants per doblar la producció actual l'any 2010. Les fonts netes aporten avui el 6,3% del consum d'energia primària, mentre que l'objectiu per a la data marcada és aconseguir el 12,3%.

Del pla elaborat pel Ministeri d'Indústria a través de l'Institut

crementarà 10 vegades la contribució actual.

Per aconseguir aquests objectius, el pla té prevista l'estratègia de subvencionar l'energia generada amb recursos renovables, que el productor ven a la companyia elèctrica. D'aquesta manera, el nou sistema primarà els quilowatts hora d'origen renovable amb un sobreprenh addicional que oscil·la entre les 3,2 pessetes per als produïts en minicentrals hidroelèctriques i les 60 pessetes per als generats per plaques solars fotovoltaïques.

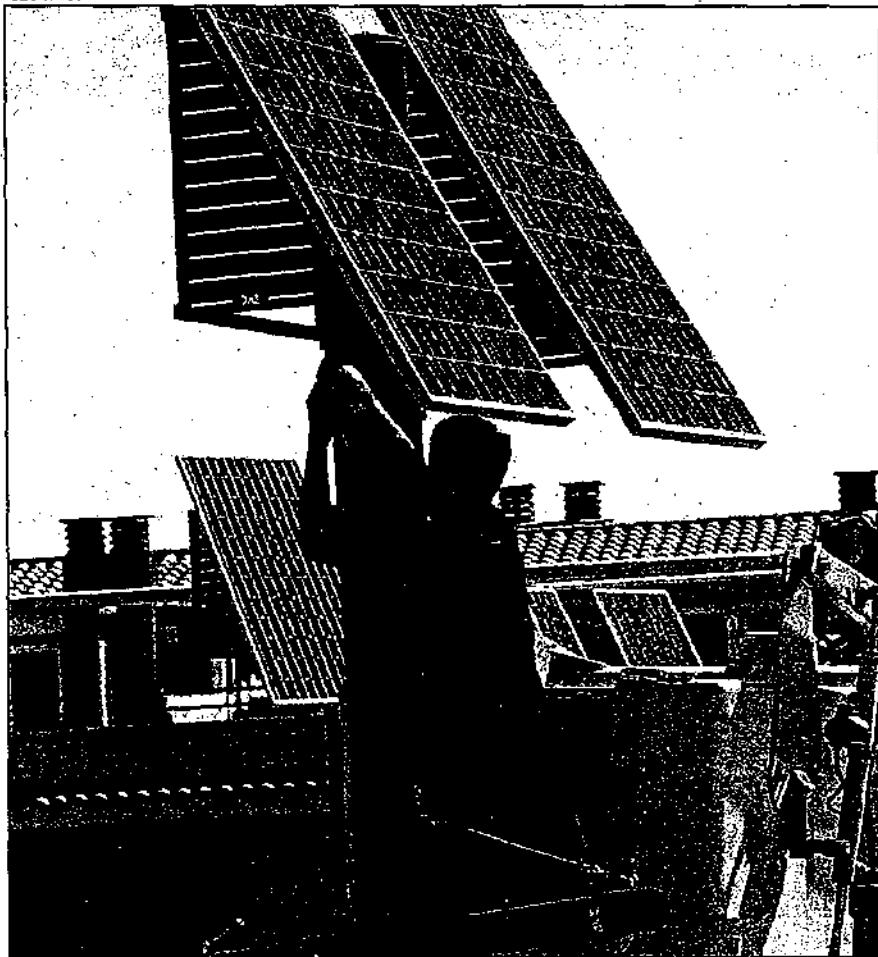
En la seva exposició de motius, el Pla de Foment de les Energies Renovables afirma: "El sistema de primes previst en la legislació per als autoproduïdors i productors d'energia elèctrica amb fonts renovables en instal·lacions de menys de 50 megawatts té com a objectiu millorar-ne la rendibilitat i el desenvolupament tecnològic".

Segons Carmen Becerra, directora de l'IDAE, el pla ja ha estat consensuat amb les autonomies i s'aprovarà abans de final d'any. No obstant, la tramitació s'ha endarrerit al negociar amb el Ministeri d'Economia i Hisenda l'aprovació de les subvencions. Originàriament, la presentació del pla estava prevista per al jurat d'aquest any, però les retallades d'Hisenda ho han anat ajomant.

Produir energia amb recursos sostenibles tindrà subvenció

per a la Diversificació i Establiment de l'Energia (IDAE) se'n desprèn que la generació d'electricitat a partir de la biomassa (els residus forestals, agrícoles i industrials) es multiplicarà per 30; la solar fotovoltaica, per 15; mentre que l'energia eòlica in-

JULIO CARSO



Un tècnic instal·la plaques solars en el sistema d'enllumenat de Premià de Mar.

Des d'aquest ministeri es considera que les subvencions, així com les deduccions a l'impost de societats i IVA, són excessius i suposen una pèrdua considerable d'ingressos per a Hisenda.

Segons l'opinió dels experts, el pla resulta indispensable perquè Espanya compleixi amb els compromisos adquirits de no incrementar les emissions de gasos d'efecte hivernacle per sobre del 15% entre els anys 2008 i 2012 sobre els nivells del 1990.

Segons l'opinió dels ex-

La liberalización del sector crea malestar entre los productores de energías renovables

MEDIO AMBIENTE

■ La medida más polémica es que los productores de energía renovable se podrían beneficiar de las primas de otros países a partir del año 2010

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. — La introducción de la libre competencia en el sector de las energías renovables puede ser como la entrada de un elefante en una cacharrería. La Asociación Española de Productores de

Energías Renovables (APPA), que agrupa a unos 400 industriales del sector, cree que el borrador de directiva comunitaria sobre fomento de las energías renovables que estudiarán los ministros de energía amenaza las primas que cobran estas industrias actualmente, con lo que se

puede infligir un duro revés al sector en ciernes. APPA estima que la directiva se aleja del objetivo fijado en el libro blanco de la energía de la UE y de los planes españoles, que persiguen lograr que en el 2010 el 12% de la energía primaria sea de origen renovable (o, dicho de otra manera, que aproximadamente un 25% de la producción eléctrica se obtenga de esta fuente limpia).

El problema radica en que el borrador de la directiva plantea introducir muy pronto la libre competencia en el sector, sin tener en cuenta

que las fuentes renovables están en sus inicios y precisan ayudas en justa compensación a los beneficios ambientales que ofrecen (a diferencia de otras fuentes muy contaminantes y que reciben subvenciones). En concreto, el polémico documento exige que en 10 años (o cuando las fuentes renovables aporten el 5% de la electricidad) los gobiernos abran sus puertas para que las empresas extranjeras se puedan beneficiar de los sistemas de apoyo o primas que algunos países tienen establecidos para incentivar las fuentes

renovables. En el caso de España o Alemania, las empresas eléctricas pagan a estos productores (eólicos, fotovoltaicos...) una prima en pesetas por kilowatio de hora producido que hace viable esta actividad.

“La directiva no dice que se van a suprimir las primas; simplemente señala que se tiene que abrir las puertas. Pero si esto es así, cualquier productor comunitario venderá su energía a España y reclamará las primas”, expresan en APPA.

Los mismos portavoces se muestran temerosos de que la presión sobre algunos países “pueda comportar el colapso de sus sistemas de primas”, que derive en una reducción o una eliminación de éstas. “Con ello, el teórico objetivo de la directiva de fomentar las fuentes renovables no se cumpliría; ni los compromisos del convenio de Kioto”, advierte APPA. ●

Una competència mal entesa

MANUEL DE DELÁS

Secretari general de l'Associació de Productors d'Energies Renovables (APPA) i de la Federació Europea de Productors d'Energies Renovables (EREF)

Les fonts energètiques d'origen fòssil -petroli, carbó i gas natural- i nuclear reben anualment a nivell mundial subvencions públiques que oscil·len entre els 60 i els 90 bilions de pessetes. Només als països de la Unió Europea, aquestes subvencions arriben als 2'5 bilions de pessetes, segons dades de dos recents estudis portats a terme separatament per entitats tan diferents en els seus objectius com són la UNESCO i el Banc Mundial. Si a aquestes subvencions -destinades a finalitats tan variades com ara la gestió dels residus nuclears, la mineria del carbó i les xarxes de gasoductes- hi haguéssim de sumar els costos externs que aquestes fonts energètiques causen a la societat i al medi ambient -en forma d'escalfament global del planeta, de pluja àcida o de danys a la salut humana-, la quantitat resultant tindria molts més zeros.

Si començo amb aquest reguitzell de xifres és per subratllar un fet sobre el qual no s'acostuma a parlar: el preu amb el qual s'estan venent actualment els kilowatts-hora produïts amb fonts energètiques convencionals no reflecteix ni de lluny els seus costos socials i ambientals. Això és molt important tenir-ho present just en aquests moments, quan la Comissió Europea treballa sobre una directiva destinada, en teoria, a promocionar l'electricitat proce-

dent de fonts d'energia renovable, com ara la solar i l'eòlica.

Malauradament, els primers esborranys coneguts d'aquesta directiva ignoren les consideracions que faig al començament. La gran preocupació que demostra la Comissió

en Estats com ara Alemanya o Espanya, gràcies als quals aquestes fonts netes, autòctones i inesgotables comencen a veure la llum.

A l'Estat espanyol, per exemple, l'actual legislació garanteix als productors espanyols d'energia reno-

dament, cap prebenda, sinó un incentiu econòmic amb què els poders públics compensen els productors d'energies renovables pels beneficis mediambientals i socials que suposa la seva activitat. Un sistema de preus que, a l'estar indexat als preus de mercat és, a més, compatible amb les regles de la lliure competència.

No cal dir que els productors europeus d'energies renovables estem a favor de la lliure competència en el mercat elèctric europeu. El que no entenem és que la liberalització es vulgui començar condemnant un sector econòmic petit, el creixement del qual és, a més, cabdal, per exemple, per lluitar contra el canvi climàtic, mentre que es permet que en el mercat elèctric convencional hi segueixi regnant la incompetència, alimentada per les enormes subvencions estatals i pels desastrosos impactes ecològics i socials que provoquen les energies fòssils i nuclears.

Els productors d'energies renovables confiem, però, que al final s'acabarà imposant el seny. No hi ha una altra sortida si es vol complir l'objectiu europeu i estatal de satisfer el 2010 el 12% del consum d'energia primària amb fonts renovables. La decisió presa aquesta setmana per la Comissió Europea d'ajornar l'aprovació d'aquesta directiva es, sens dubte, un pas en aquesta direcció.



Molins de producció d'energia eòlica al municipi de Roses

Europea per liberalitzar el mercat europeu de l'energia no els porta a retallar la saguina de subvencions estatals que reben les energies contaminants sinó, sorprenentment, a posar fi als modestos incentius que s'atorguen a les energies renovables

vale el dret de vendre al sistema elèctric tota la seva producció d'electricitat i de fer-ho, a més, a uns preus superiors però indexats al preu mitjà del mercat elèctric. Aquest sistema retributiu no és, però, com a vegades, es diu interessa-

Los ecologistas reclaman el derecho a contratar compañías que ofrezcan electricidad limpia

MEDIO AMBIENTE

■ La liberalización prevé que los usuarios domésticos podrán elegir compañía en el 2007. Greenpeace pide adelantar los plazos

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. — La energía eléctrica verde o limpia llama a la puerta para introducirse en el mercado. Diversas organizaciones ecologistas de nuestro país, como Greenpeace-España y el Grupo de Técnicos y Científicos por un Futuro no Nuclear, han pedido a la Administración que reconozca el derecho de los usuarios a contratar y consumir electricidad procedente de fuentes renovables (eólica, fotovoltaica, biomasa...), y a arbitrar las medidas legales oportunas para hacerlo posible. La liberalización del sector eléctrico ha permitido ya que los usuarios de Alemania u Holanda puedan contratar con compañías que garantizan una electricidad que no está producida ni en plantas térmicas (carbón) ni en centrales nucleares, fuentes energéticas relacionadas con problemas ambientales como el agravamiento del efecto invernadero o la generación de residuos radiactivos.

En nuestro país la posibilidad de que los usuarios puedan ver atendi-



Aspecto del parque eólico de Roses, en la comarca del Alt Empordà

da esta demanda es muy remota, y está ligada a la plena liberalización del sector eléctrico, lo que está previsto que se produzca en el año 2007. Esta es la fecha en la que los usuarios domésticos podrán elegir la compañía comercializadora de electricidad y será el momento en que, al menos sobre el papel, podrán contratar los servicios de quien comercialice una fuente limpia. Por ahora, en España solamente pueden escoger compañía los clientes cualificados, aquellos que consumen más de un millón de kilowatios por hora al año, por lo que la posibilidad de hacer tal elección queda limitada a grandes empresas.

En teoría, nada impide que haya empresas que comercialicen la energía limpia (si la compran a productores de fuentes renovables y la venden posteriormente a los usuarios), pero las limitaciones que existen para que el usuario pueda contratarlas hace que esta opción quede imposibilitada. Este es un primer y definitivo obstáculo, explica Manuel Delás, secretario general de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA).

“Los consumidores están cautelosos. La liberalización del sector eléctrico es parcial y esa libertad para elegir la compañía eléctrica sólo la tienen las grandes empresas”, se lamenta José Luis García, portavoz de Greenpeace-España en esta materia. García pide adelantar y acelerar las etapas de liberalización para

poder comprar antes la energía verde y poder discriminarla y seleccionarla en función del lugar donde se genera, el tipo de combustible utilizado o sus efectos sobre el medio ambiente.

En España no ha surgido ninguna iniciativa para comercializar energía limpia, aunque nada lo impide, según explica Carmen Becerril, directora general del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE), adscrito al Ministerio de Industria. “Pero el precio sería más caro para el usuario. Y no sé si los españoles estarían dispuestos a asumir estos costes”, dice escéptica Becerril vaticinando el previsible fracaso de una iniciativa de este tipo.

“Más cara”

Becerril cree que en España la situación es diferente a la de Holanda, por ejemplo, en la que el consumidor que contrata energía limpia paga una prima que compensa el sobrecosto por la producción de esta fuente eléctrica. En las actuales condiciones de mercado (que no tienen en cuenta suficientemente los beneficios ambientales de las fuentes renovables), a los consumidores les saldría más cara esta electricidad, reconoce también Josep Puig, experto en energía. “Pero esto sería en un primer momento, porque en el futuro se abarataría al generalizarse su uso.”●

Europa ya la experimenta

■ La liberalización del sector eléctrico ha permitido atender la demanda de electricidad verde en Holanda, Alemania e Inglaterra.

En Alemania, unas 50 compañías ofrecen actualmente corriente producida, al menos en su mitad, por fuentes renovables. Asimismo, Greenpeace lanzará en Alemania, a partir del mes de enero, su propia cooperativa de “corriente verde”, desprovista de carbón o átomos nucleares. “La liberalización no sólo es una oportunidad para bajar los precios, sino de utilizar también corriente sin carbón ni energía nuclear”, dice un portavoz de esta organización.

MEDIO AMBIENTE

La decisión del Gobierno de reducir las primas a las energías renovables recibe críticas

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. — Los productores de electricidad a base de energías renovables han criticado duramente la decisión del Ministerio de Industria de reducir el año próximo las primas que recibe este sector por la venta de su producción eléctrica. La Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA, en sus antiguas siglas) considera que esta medida comportará un recorte de entre un 6% y un 11% de los actua-

les incentivos tarifarios que recibe la electricidad generadas en centrales minihidráulicas y plantas eólicas, lo que pone en peligro el objetivo de que las energías renovables aporten el 12% del consumo en el 2010.

La decisión del Ministerio de Industria de rebajar estas primas se inscribe en un contexto general en el que también se hacen otros recortes a las demás fuentes de energía convencional (petróleo, gas, carbón, nuclear), a consecuencia del

proceso liberalizador del mercado eléctrico. Los productores de fuentes renovables conectan a la red la electricidad que generan y cobran de las compañías eléctricas un precio medio (unas 6 pesetas el kilowatio hora de electricidad) más prima (de 5 pesetas a 60 pesetas el kilowatio hora, según el tipo de energía de que se trate).

APPA considera que la rebaja (propuesta en un real decreto) "frenará el desarrollo de las energías renovables en España". La situación

se considera especialmente grave en el caso del sector de energía eólica, que el último año aumentó su producción un 122%, mientras que el conjunto del sector factura unos 75.000 millones de pesetas. Los productores explican también que esta media "nos alejará más todavía de los países punteros en energías renovables, como Alemania y Dinamarca, en los que los incentivos no sólo son superiores a los españoles sino que además han sido de nuevo recientemente incrementados".

El sector argumenta que "resulta paradójico que se recorten los incentivos para las renovables mientras las tarifas aplicadas a la electricidad de origen fósil —petróleo, carbón, gas y nuclear— siguen sin reflejar los verdaderos costes económicos, sociales y medioambientales que ocasionan estas energías contaminan-

tes, en forma de calentamiento global de planeta, lluvia ácida o radiactividad". Las energías tradicionales reciben en el conjunto de la UE subvenciones públicas que alcanzan los 2,5 billones de pesetas, según estudios de la UNESCO y del Banco Mundial dice APPA.

Según el plan de Industria, los productores de energía eólica pasarían a cobrar 10,39 pesetas el kilowatio hora de electricidad (hasta ahora 11,02 pesetas), mientras que los dueños de minicentrales percibirían 10,56 pesetas el kilowatio hora (11,20 hasta ahora).

La rebaja no afectará a la producción de energía solar fotovoltaica, pues sus primas se mantienen tal y como estaban, lo que para el sector se interpreta como la mera demostración de que tienen un papel económico irrelevante.●

La Vanguardia 25-26/12/1999

La rebaja de primas a las energías renovables estrangulará su futuro, según los productores

El Gobierno redujo las ayudas el mismo día que aprobó un plan para su desarrollo

INMACULADA G. MARDONES, Madrid
El Gobierno ha aplicado una reducción de más del 5% a las primas que se conceden a los productores de energías "limpias" (de origen renovable), una rebaja

superior a la aprobada para las de origen fósil o nuclear, lo que provocará el estrangulamiento de su desarrollo, según la asociación que agrupa a las 200 empresas del sector. La medida contradice el Plan de

Fomento de Energías Renovables aprobado en el último Consejo de Ministros, que aspira a que las energías eólica, solar y de origen orgánico atiendan un 12% del consumo total, el doble de la oferta actual.

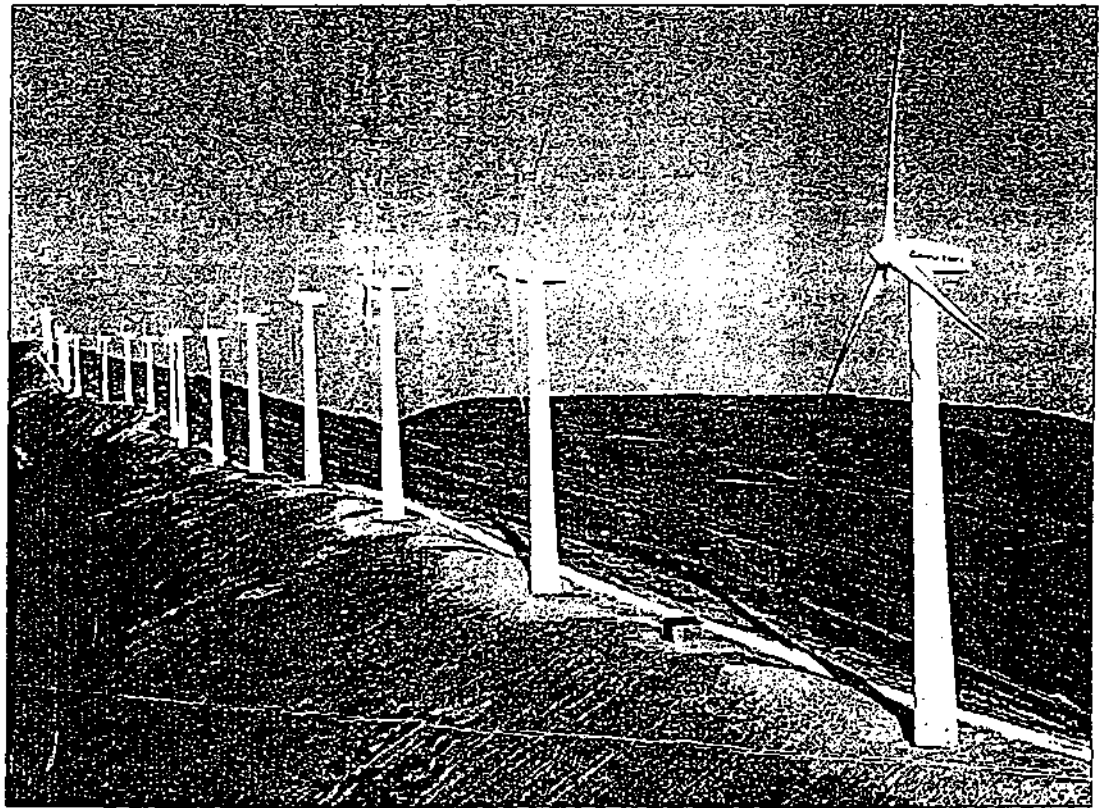
El decreto que fija las tarifas eléctricas para el año 2000 ha sembrado el desconcierto entre los productores de energías limpias o renovables, ya que les aplica una rebaja de entre un 8% y un 5,44% en las primas que percibían por la venta de la electricidad que vierten a la red. Este desconcierto se acentúa porque el decreto se aprobó en el último Consejo de Ministros del año, el mismo que aprobó el Plan del Fomento de Energías Renovables.

Por añadidura, la rebaja de la luz a los usuarios es de sólo el 2,11% y la aplicada a las grandes compañías eléctricas es inferior a la que soportarán los productores de energía eólica.

Esta decisión ha sido recibida como "un agravio" por la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA), donde se agrupan más de 200 pequeñas y, en algunos casos, grandes empresas. En un comunicado divulgado ayer, el colectivo opina que la medida "frenará el desarrollo de las energías limpias". "Aunque asumimos el mismo esfuerzo de eficiencia de que fuera capaz el sector eléctrico tradicional, entendemos que la rebaja aprobada es un flagrante agravio comparativo para el sector", añade el comunicado.

La APPA, que se queja también de que mientras los generadores eléctricos convencionales que dominan el 86% del mercado de electricidad en España, valorado en 2 billones de pesetas, verán disminuidos sus ingresos en 20.000 millones anuales, los productores de renovables, que sólo facturan el 4% de ese mercado (80.000 millones anuales) verán caer sus ingresos en 4.500 millones durante el año que acaba de comenzar.

El Plan de Fomento persigue elevar al 12% la presencia de energías limpias para el año 2010 mediante ayudas por un valor global de medio billón de



Parque eólico de El Perdón, cerca de Pamplona.

pesetas y la APPA cree que ese objetivo se frustrará por culpa del decreto y frenará, sin duda, su desarrollo en España.

El sector no tiene la oportunidad de compensar el recorte de ingresos mediante el crecimiento del consumo eléctrico. "No tenemos ninguna posibilidad de vender más por mucho que exista más demanda, como pueden hacer las grandes compañías eléctricas", dicen en su comunicado.

Beneficio social

La APPA intentó negociar los términos del decreto, pero al final su peso no ha sido tan decisivo como el de las grandes, agrupadas en UNESA. Por ello, sus servicios jurídicos se plantean recurrir el decreto y mitigar su impacto en un sector incipiente, pero con unas enormes posibil-

dades de expandirse al exterior, gracias a la política de incentivos que se ha mantenido en la última década.

Además de apelar al beneficio económico y social que representa para el país el desarrollo de unas energías limpias e inagotables y de su contribución a cumplir los compromisos medioambientales del Protocolo de Kioto, la APPA se siente agraviada por el hecho de que las energías "sucias" —de origen fósil o nuclear— compiten deslealmente porque reciben en el conjunto de los países de la Unión Europea subvenciones públicas que alcanzan anualmente 2,5 billones de pesetas.

Según un portavoz de la agrupación, el sector está convencido de que acabarán compitiendo en precios con los grandes productores. Entretanto, considera que el Gobierno

debería cumplir a rajatabla la Ley Eléctrica, que dice que el precio de las energías renovables se corregirá en función del precio medio de la electricidad, cosa que no cumple el mencionado decreto.

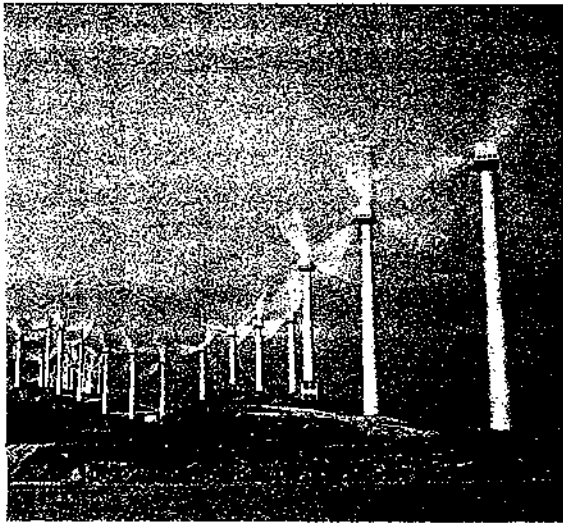
Insiste, además, en que el Gobierno ha calculado unas tarifas basándose en estimaciones de futuro, cuando debería aplicar el mismo criterio que con las pensiones de los jubilados, y hacer el cálculo a fin de año.

Por el contrario, la directora del Instituto para la Diversificación de la Energía (IDAE), Carmen Becerril, no cree que las nuevas tarifas pongan en entredicho el Plan de Fomento. "Para bien o para mal, es bastante independiente de la evolución de las tarifas, aunque la ayuda más importante es la continuidad del sistema de primas de aquí al año 2006", dice Becerril.

La energía eólica cubre ya en España el consumo eléctrico de 840.000 familias

MEDIO AMBIENTE

■ España es el tercer país del mundo donde más crece la energía eólica. La potencia instalada aumentó en 1999 un 90% respecto al año anterior



Las zonas altas de las montañas permiten aprovechar más el viento

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. - Las plantas de energía eólica producen ya en España el equivalente al consumo eléctrico anual de unas 840.000 familias. España incrementó su potencial de energía eólica en 1999 un 90% con relación al año anterior, con lo que se consolidó como el cuarto país del mundo que más electricidad produce gracias a la fuerza del viento. De hecho, es el tercer país del mundo donde crece a un ritmo más acelerado este modo de producción eléctrica, un éxito que explican las primas fijadas por la Administración para la venta de esta energía, el diseño de turbinas más potentes y la reducción de los costos industriales.

La lista de los países que tienen más potencia eólica instalada continúa estando encabezada por Alemania (con 4.443 megavatios), seguida por Estados Unidos (2.706) y Dinamarca (1.761), a la que sigue muy de cerca España, que el año pasado dio otro gran salto adelante, hasta acercarse a este país escandinavo. Concretamente, pasó de 834 megavatios en 1998 a 1.584 megavatios un año después.

Pese a este avance, la generación de energía eólica representó en

1999 sólo el 1,3% de la producción total de energía eléctrica en España (lo que permite abastecer a unas 840.000 familias, de los 12,6 millones de familias que hay, pues téngase en cuenta que el consumo principal corresponde a la industria y el comercio), según el Instituto para Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE). El aumento de la energía eólica es un fenómeno en todo el mundo, hasta el punto de que en 1999 la potencia instalada creció un 40% y alcanzó los 13.506 megavatios.

Sector regulado

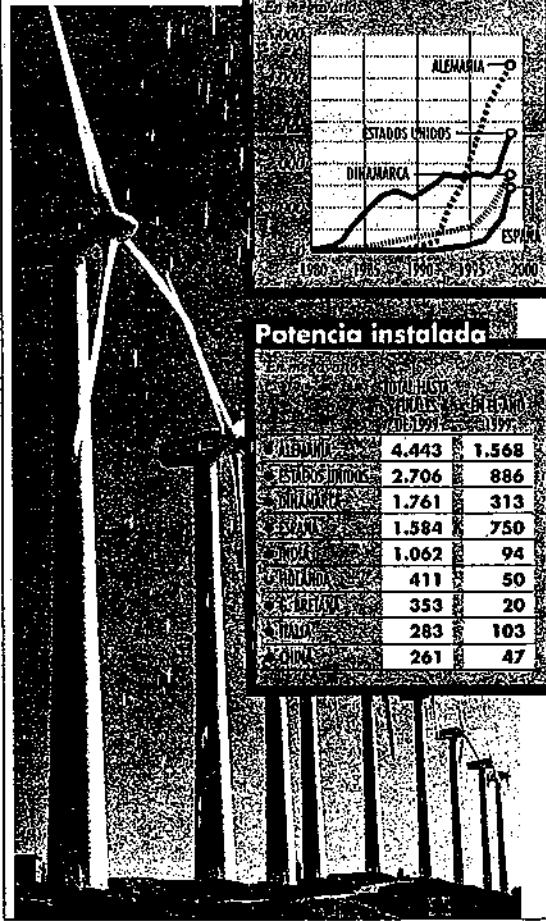
Su gran auge, tanto en España como en Alemania, es consecuencia de la introducción de políticas de apoyo en la regulación del sector eléctrico, lo que ha permitido a sus promotores obtener importantes compensaciones. Las compañías eléctricas están obligadas a comprar la energía que generen los productores de fuentes renovables pagando un precio primado (algo más de 11 pesetas por kilovatio hora en el caso de las fuentes eólicas, frente a las 6,5 pesetas que se paga a los productores convencionales).

"La regulación de la tarifa ha sido

La cuarta potencia eólica

EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	POTENCIA En MW	
• HIGUERUELA	Higueruela (Albacete)	EEE	111
• ALTOS VOITTOYA I	Avila/Segovia/Madrid	SINAE	44
• BUSTELO	Murias (Lugo)	Mede	41
• MUJELA TORTOSILLA	Albacete	EEE	37
• TAUSTE	Tauite (Zaragoza)	CEASA	37
• SIERRA SELVA	Aragón/Navarra	EHN/SS	33
• IZCO	Sierra Izoa (Navarra)	EHN	33
• TRUCAFORT	Pradell (Tarragona)	SEESA	30
• TAHIVILLA	Tahiva (Cádiz)	Des. Eólicos Torío	30
• CABANILLAS	Cabanillas (Navarra)	Eleno Cabanilla	30

FUENTE: IDAE, APPA, revista "News Energy" y elaboración propia



un hecho fundamental", destaca Antoni Martínez, director de Ecológica, empresa que fabrica aerogeneradores y promueve parques. La referida prima es una recompensación por poner en el mercado una energía que, a diferencia de otras fuentes (térmicas o nucleares), contribuye a prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de residuos radiactivos.

También incide en todo esto el progreso tecnológico. Turbinas más grandes y fabricantes más eficaces eligen mejor los emplazamientos para aprovechar el viento. En quince años, el sector ha pasado de disponer de máquinas de potencia de unas cuantas decenas de kilovatios a aerogeneradores superiores a 650 kW. Todo esto se ha traducido en que el coste por kW instalado se ha reducido a la mitad desde 1986 hasta 1999 (pasando desde las 275.000 pesetas a unas 136.000 pesetas de media).

Mientras tanto, "España se ha convertido en uno de los países lide-

CAUSAS

Las primas fijadas para la compra de esta energía, unas turbinas más potentes y la reducción de los costos explican la expansión del sector

COSTES

Los costes económicos totales de la instalación se han reducido a la mitad entre los años 1986 y 1999

res no sólo en la creación de parques", sino en la innovación tecnológica en este campo, explica un portavoz de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA).

El "boom" de nuevos parques eólicos ha hecho aparecer empresas como Ecológica, que no pierde de vista el objetivo de lograr una mayor implantación fuera de nuestras fronteras. "Ya hemos hecho instalaciones en India y Cuba, que están en funcionamiento, y tenemos proyectos para desarrollarlas en Argentina, Turquía, Portugal y Japón, que esperamos que sean una realidad en el año 2001", explica al respecto Antoni Martínez. ■

LA VANGUARDIA

Lavado de cara al túnel de la Rovira

La reparación de paneles protectores dañados comenzará el próximo martes

Las obras obligarán a cortar un carril por la noche durante dos semanas

La instalación de unas placas solares suministrará electricidad al vial

M. EUGENIA IBÁÑEZ
Barcelona

Los túneles pobres de Barcelona, los de la Rovira, cambiarán de imagen. En la noche de los próximos días 21 y 22 comenzarán trabajos de mejora que culminarán en verano con la instalación de placas fotovoltaicas. La próxima semana se sustituirán los plafones en mal estado del túnel ascendente y, a continuación, se limpiarán luces, paredes y señales de tráfico de los dos pasos subterráneos, alguna de las cuales está totalmente cubierta de mugre. Las obras durarán dos semanas y obligarán a cerrar al tráfico uno de los dos carriles del túnel.

El acondicionamiento de los túneles de la Rovira supondrá acabar con la diferencia de trato que estas vías han recibido en relación con los restantes túneles de la ciudad. Inaugurados en abril de 1987, los túneles, de 1.200 metros cada uno, han sufrido durante años una falta de mantenimiento, e incluso de limpieza, que degeneró en una imagen de degradación total. En enero de 1999, los cuadros SOS estaban inactivos, los cajones de extintores aparecían vacíos, las mangueras de incendios carecían de agua y las señales de tráfico eran manchas negras clavadas en el bordillo.

A esta situación se sumaban los grandes agujeros de los plafones del túnel ascendente, dirección Horta, el único con este revestimiento, que acumulaban roturas nunca reparadas y los efectos de innumerables choques. En febrero del año pasado, el ayuntamiento afrontó las reparaciones más urgentes, aquellas que afectaban directamente a la seguridad del conductor, como mangueras, extintores, cuadro de SOS y limpieza de las señales. Las mejoras funcionales y estéticas quedaron para más adelante, y son las que ahora comenzarán.

La ordenanza solar

Según fuentes municipales, sólo serán sustituidos los plafones en mal estado y los restantes se limpiarán a fondo, al igual que luces y señales de los dos túneles. Si son necesarias reformas más profundas, como pavimentación de la calzada o reparación de las abundantes filtraciones y goteras, especialmente en el túnel descendente, los trabajos se realizarán en verano conjuntamente con la instalación de placas fotovoltaicas.

Este sistema de captación solar se instalará en las bocas sur, las más próximas a la plaza de Alfons el Savi. En una zona aún no determinada se colocarán 650 metros cuadrados de placas. Imma Mayol, cuarta teniente de alcalde y responsable de Sostenibilidad y Ecología Urbana, explica que los paneles producirán una energía de 80 megawatts por hora, suficiente, únicamente, para el 18% de la electricidad que consumen los dos túneles. Ese porcentaje es casi simbólico, pero fija, según Mayol, la política medioambiental que quiere aplicar el ayuntamiento.

ALBERT BERTRAN



El edificio más alto del Ayuntamiento —con sus últimas cuatro plantas cubiertas de lonas— domina el paisaje aéreo del Barri Gòtic.

El bloque municipal más alto se reducirá en julio

El edificio del Ayuntamiento de la plaza de Sant Miquel perderá sus últimas cuatro plantas

M. E. I.
Barcelona

El 2 de julio comenzará el derribo de las cuatro últimas plantas del edificio más alto de la sede central del Ayuntamiento de Barcelona, situado en la plaza de Sant Miquel y conocido en la jerga municipal como *el novísimo*. La demolición, prevista inicialmente para finales de 1998, tiene un doble objetivo: disminuir el impacto visual del inmueble municipal y facilitar la instalación de placas fotovoltaicas en el nuevo terrado.

La pérdida de altura atenuará la agresión que las 12 plantas del edificio suponen pa-

ra su entorno de casco antiguo y también para el perfil de la ciudad contemplada desde cualquier punto. La instalación de las placas captadoras de energía solar cubrirá las necesidades de electricidad de los tres edificios municipales centrales. La duración de las obras será de ocho meses.

El derribo de cuatro plantas —en primera instancia se planteó la demolición de tres— culminará la reforma de la casa consistorial, que ha supuesto importantes mejoras en los tres inmuebles de las plazas de Sant Miquel y Sant Jaume: viejo, nuevo y novísimo. En el curso de esa reforma, el nuevo, que sirve de

punto de enlace entre los otros dos, también ha perdido una especie de átrio para dejar el terrado expedito, en condiciones para instalar placas fotovoltaicas.

Propuesta de Pep Puig

La posibilidad de incluir captadores solares en el nuevo terrado liberado de cuatro plantas le propuso por primera vez el concejal Pep Puig (IC-V) en el anterior mandato municipal, lográndose entonces fondos europeos para subvencionar el proyecto. Cuatro años después, Imma Mayol, de la misma coalición política, informa que la ayuda europea será de 80 millones

de pesetas y que el coste total se aproxima a los 225.

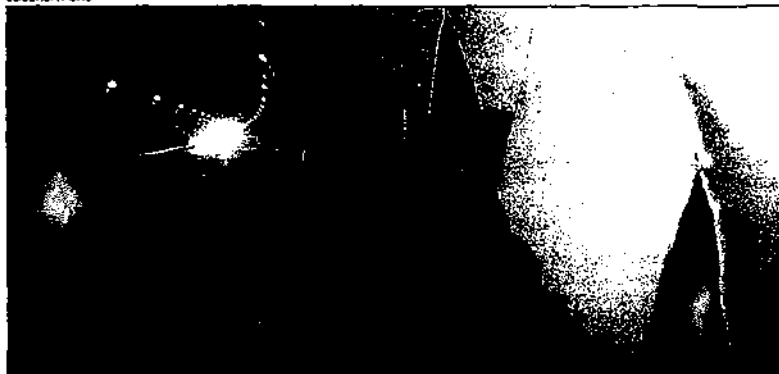
Una vez finalizada la demolición de las cuatro plantas del edificio novísimo, a principios del 2001, en el nuevo terrado se colocarán 600 metros cuadrados de placas fotovoltaicas, que se sumarán a los 400 ya instalados en el inmueble anexo más bajo. La producción será de 400 kilowatts al día, más que suficiente para abastecer el consumo energético de los tres edificios municipales.

Si se producen excedentes, la energía sobrante se incorporará a la red. Cuando las placas fotovoltaicas no aporten suficiente energía, será la red la que

cubra el déficit. El único inconveniente para que esta compra-venta de energía se pueda llevar a la práctica era el acuerdo con las compañías eléctricas, pero en los próximos días se firmará el acuerdo con Fecsa para los primeros 400 kilowatts. Los 600 restantes, disponibles en el 2001, exigirán un nuevo convenio.

Imma Mayol asegura que el derribo de las cuatro plantas se realiza de acuerdo con la política municipal de sostenibilidad. Se evitarán residuos innecesarios y se reciclarán todos los materiales susceptibles de volver a ser aprovechados, como madera o aluminio. ■

EUSENDA PONS



Aspecto de uno de los paneles rotos, en el túnel de dirección Horta.

La cuarta teniente de alcalde recuerda que la implantación progresiva de energías alternativas en Barcelona comenzará a partir de julio próximo, cuando entre en vigor la ordenanza que regulará la instalación de paneles solares. Este texto legal obligará a todas las nuevas edificaciones, públicas y privadas, a incorporar placas suficientes para cubrir hasta el 60% del consumo total de agua previsto en la finca.

Los sistemas de captación solar que se instalarán en el túnel de la Rovira y en uno de los edificios centrales del ayuntamiento no son "caprichos medioambientales", puntualiza Mayol. La cuarta teniente de alcalde recuer-

da que la ciudad deberá cambiar paulatinamente su "cultura energética" para adaptarse a la normativa europea. Según compromisos adquiridos por países de la Unión Europea, 12% de la energía producida deberá ser renovable en el 2010.

Con este objetivo, el Ayuntamiento de Barcelona prepara un plan energético para diez años que redactará la agencia Barcelona Regional. Este estudio incluirá las medidas adecuadas para el cambio energético y las intervenciones como la del Túnel de la Rovira dejan de ser acciones aisladas "para convertirse en una dinámica habitual", según Mayol. ■

POTENCIAL El potencial fotovoltaic espanyol és de 2.000 Mw, equivalent a dues vegades la nuclear de Vandellòs 2.



APOSTA La UE destina 2,5 bilions de pessetes anuals al foment de les energies fòssils i nuclears.

L'experiència

Un particular ven energia solar a Fenosa

JOSÉ LUIS GALLEGO

Unión Fenosa serà la primera companyia elèctrica espanyola que pagui a un particular per la compra de l'electricitat generada als panells solars instal·lats a la teulada de casa seva. Aquest fet, que és la primera vegada que es dona al nostre país, suposa el compliment del Reial Decret 2618/98 sobre Energies Renovables, una normativa que obliga les companyies elèctri-

ció domèstica serà de 66 pessetes per quilowatt hora (kW/h) enviat a la xarxa, que se situa molt per sobre de les 31,8 pessetes estipulades el 1999 i que quadruplica el que les companyies elèctriques cobren al consumidor. Ara bé, les instal·lacions fotovoltaïques només cobriran 66 pessetes kW/h quan siguin menors de 5 kW de potència, i s'ingressaran 36 pessetes kW/h a partir d'aquesta potència.

Costos d'instal·lació

Actualment, els costos d'instal·lació de l'energia solar segueixen sent alts (1.100.000 pessetes d'inversió per cada kW instal·lat), però en 10 anys aquests costos s'hauran reduït un 25% gràcies a l'optimització del procés de fabricació i a la millora de l'eficiència de les cèl·lules fotovoltaïques, que passaran de l'actual rendiment del 14% al 18% previst.

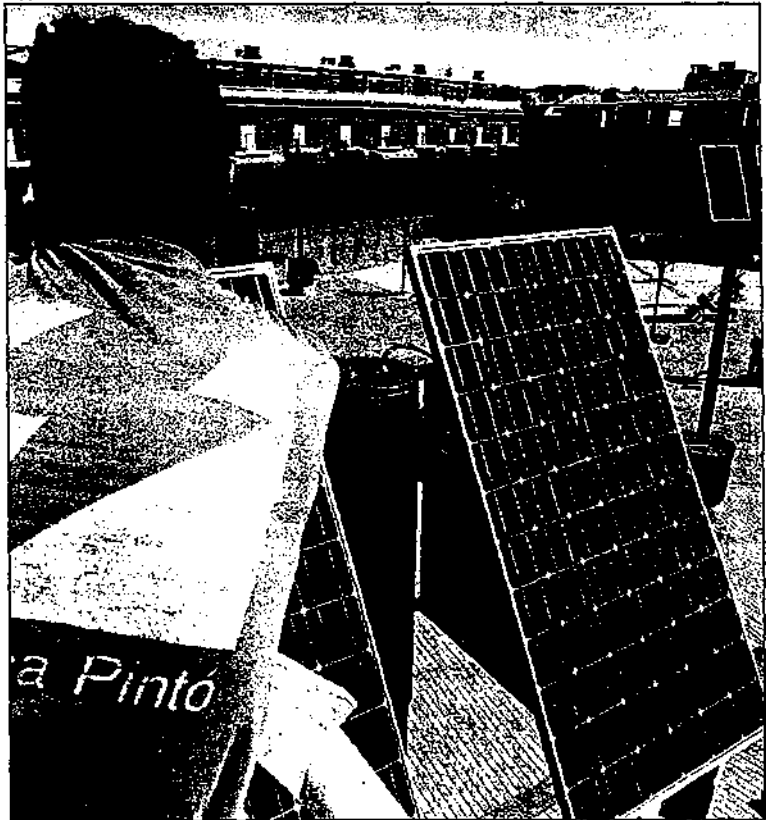
No obstant, segons el parer de Manuel Bustos, portaveu de l'Associació de Productors d'Energies Renovables (APPA),

El preu que pagarà l'elèctrica serà de 66 pessetes per kW/h

ques a comprar la totalitat de l'energia enviada a la xarxa general pels propietaris d'instal·lacions solars fotovoltaïques per a ús domèstic.

El preu que la companyia elèctrica Unión Fenosa pagarà al propietari d'aquesta instal·la-

JULIO CARO



Un tècnic instal·la uns panells fotovoltaïcs en un terrat.

convé destacar que "els costos de manteniment d'una instal·lació per a una vivenda familiar (menys de 5 kW de potència) són només de 50.000 pessetes a l'any i el combustible utilitzat, el sol, és gratis i no genera cap mena de residu, cosa que la

converteix en una opció neta i de futur".

A més a més, el Pla de Foment de les Energies Renovables, aprovat recentment, preveu que les administracions públiques subvencionin a fons perdut una part de la inversió

realitzada i que es pugui desgravar el 10% del cost total de la instal·lació.

Més informació: APPA. París, 205, 4t 1a. 08008 Barcelona. ☎ 93.414.22.77. Fax 93.53.42.38. E-mail: appacom@retemail.es

ALTO GUADIATO. EL PROYECTO SE HIZO PÚBLICO EN EL CONGRESO IBÉRICO SOBRE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

La Junta anuncia una inversión de 30.000 millones para una central solar

El director general de Industria, Energía y Minas de la Junta, Francisco Mencía, anunció que hay una empresa que proyecta instalar una central de paneles solares en la comarca del Alto Guadiato. La iniciativa está pendiente únicamente de que se modifique el decreto sobre tarifas eléctricas, y podría suponer una inversión de más de 30.000 millones de pesetas para esta comarca cordobesa.

CÓRDOBA. L. M.

La Junta de Andalucía tiene sobre la mesa el proyecto de una empresa privada de construir una central de paneles solares de alta temperatura en la comarca cordobesa del Alto Guadiato. Así lo avanzó ayer el director general de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, Francisco Mencía.

El proyecto, que al parecer no es el único que podría establecerse en suelo andaluz, supondría una inversión de más de 30.000 millones de pesetas en esta comarca cordobesa, y según Mencía, está pendiente de que se modifique el Real Decreto sobre Tarifas Eléctricas, «que es el elemento que puede hacer rentable la construcción de este centro debido al abaratamiento del coste energético».

Será a partir de aquí cuando los inversores comiencen a concretar las condiciones de la construcción de los paneles de energía solar.

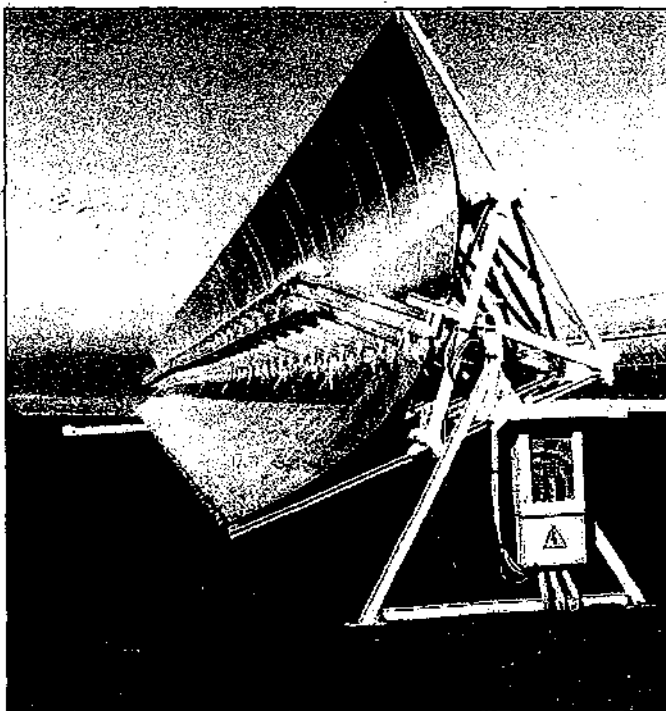
50 MEGAWATIOS

Los paneles que se ubicarán en la central tendrán una capacidad de 50 megawatios. Francisco Mencía explicó que en la elección de esta comarca han pesado las características que se necesitan para levantar un centro generador de energía solar, además de las propias necesidades de estas localidades de generar un tejido industrial para su propio desarrollo.

Estos requisitos son que exista una fuerte radiación solar, y la hay, que haya vías de evacuación eléctrica, que también existen, y que se disponga de algún apoyo adicional de otra energía, que en este caso es el gas natural, con lo que se cumplen todas las circunstancias para que se establezca la central.

Resaltó además que el proyecto podría contar con una parte de la financiación a cargo de los fondos del Plan Miner, que el Ministerio de Industria dedica a la regeneración de las zonas en las que se han cerrado pozos de minería, y de subvenciones de la Unión Europea.

Francisco Mencía realizó estas declaraciones en la inauguración del IX Congreso Ibérico de Energía Solar, que reúne en Córdoba a más de cien expertos españoles y portugueses en energías renovables.



Archivo

Los paneles tendrían una capacidad de cincuenta megawatios

El director general de industria explicó que la comunidad andaluza cuenta actualmente con unos 111.000 metros cuadrados de paneles solares, tanto en energía térmica como fotovoltaica, de los cuales unos 40.000 se construyeron en 1999, gra-

cias a la ayuda del programa Prosol. En la actualidad este tipo de energía tiene una demanda mayor en el uso doméstico, aunque también se está potenciando en los últimos años la utilización de la energía solar en usos de alta potencia.

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexe 4

El GCTPFNN i l'energia eòlica a Catalunya

- 1.- 'Wind Force Ten' - Força del vent 10: la indústria eòlica proposa una fita energètica global
- 2.- 'Wind Force Ten Europe' - Força del vent 10 Europa: 3.500 MW eòlics a Catalunya

Absuelven a los acusados por el accidente de Vandellòs I al considerar que fue fortuito

TRIBUNALES

■ La Audiencia absuelve a los directivos del CSN y de Vandellòs I al no poder demostrar que hubo negligencia

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — El accidente más grave que ha sufrido nunca una central nuclear española, el de Vandellòs I (Tarragona), sucedido el 19 de octubre de 1989, fue imprevisible. Y, además, aunque la empresa propietaria, Hifrensa, hubiera implantado en la central todas las mejoras exigidas por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) el incendio no se hubiera podido evitar. Esa es la conclusión a la que llega la sección tercera de la Audiencia de Tarragona en la sentencia, hecha pública ayer, que absuelve a los cuatro acusados por el incendio de la planta nuclear, cerrada a raíz del siniestro y, actualmente, en proceso de desmantelamiento.

El tribunal, presidido por Agustín Vigo, absuelve del delito de riesgo a Carlos Fernández Palomero, director de Vandellòs I en el momento del incendio; Mariano Mataix y Fernando Roset, ex directivos de Hifrensa, y Jacobo Díaz, ex director del CSN. También absuelve a Luis Echavarrri, ex director del CSN, a quien el ministerio fiscal y la acusación popular y particular ya habían retirado la acusación durante la vista oral.

La sentencia rechaza de plano las tesis del ministerio fiscal. "La no realización definitiva del plan de reevaluación de la seguridad (PRS) ni la implantación de tres de las cinco modificaciones que el CSN requirió el 19 de junio de 1986 a Hifrensa y que el día del accidente aún no se habían llevado a cabo no tuvieron relación directa con la causa ori-



De izquierda a derecha, los acusados absueltos por la Audiencia: Díaz, Mataix, Fernández Palomero y Roset

La acusación popular pide dinero a las ONG

■ Marc Viader, que ejerce la acusación popular, manifestó ayer que está estudiando la posibilidad de presentar recurso contra la sentencia. Recurso que sólo elevará al Tribunal Supremo si obtiene el apoyo económico necesario. Por ello recurrirá a las organizaciones no gubernamentales (ONG). Viader destacó que lo más importante ha sido "poder llegar a juicio y demostrar la gravedad de los hechos", aunque la sentencia sea absolutoria. El ministerio fiscal, que pedía penas de cuatro meses de arresto y multa de tres millones de pesetas, declinó ayer pronunciarse sobre la sentencia. Viader solicitó penas de entre cuatro y ocho años de prisión. El tribunal descarta imponer las costas del proceso a las acusaciones popular y

particular, tal como solicitaron las defensas. El letrado de Hifrensa, Jordana de Pozas, calificó la sentencia de "intachable" y consideró que aunque el juicio se hubiera celebrado antes y no diez años después del accidente el resultado hubiera sido el mismo. Tras el siniestro, clasificado en el nivel 3 de la escala internacional (de 0 a 7) de la Organización Internacional de la Energía Atómica, el Ministerio de Industria decretó, en julio de 1990, el cierre definitivo de Vandellòs I. En estos momentos, la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos está procediendo al desmantelamiento del complejo, un proceso que cuesta 54.000 millones de pesetas y que se prevé que concluya hacia el año 2027.

ginadora del accidente, no quedando suficientemente acreditado que su implantación guarde relación directa con las consecuencias efectivas del mismo".

El fiscal, que solicitó una "sentencia ejemplarizante", sostuvo en el juicio que en Vandellòs I "no se hacían las cosas bien", entre otras cosas por el retraso en la mejora de la seguridad del sistema contra incendios que, a su juicio, hubiera podido evitar o reducir el impacto del fuego. Argumento rechazado en la sentencia. El tribunal también sostiene que no hubo fuga radiactiva al exterior. "Durante el desarrollo del incidente no se produjo vertido alguno, por lo que no hubo consecuencias contaminantes ni de otro tipo sobre el entorno y sobre la pobla-

"Durante el incidente no se produjo vertido alguno; no hubo contaminación sobre el entorno ni sobre la población"

ción; tampoco hubo lesionados en la central", indica el documento.

El tribunal considera que los directivos de Vandellòs I desconocían los fallos de diseño de la turbina que originaron el accidente. Y va más allá: "Los responsables de que no se detectaran las debilidades latentes y que fueron la causa origen del desprendimiento de los álabes de la turbina pudieron ser bien la empresa que la fabricó (Gec Alsthom), bien la que construyó la central nuclear". Y añade que no se pueden exigir responsabilidades a Hifrensa porque el fabricante nunca recomendó que se efectuaran pruebas más exhaustivas. Ayer, el letrado de Hifrensa, Luis Jordana de Pozas, elogió la sentencia porque deja claro que "el origen del incendio se debió a un fenómeno entonces desconocido y por tanto imprevisible".

En definitiva, el tribunal da a entender que si ha llegado a la conclusión de que no hubo negligencia por parte de ninguno de los acusados es porque las acusaciones no han aportado las pruebas que demuestren lo contrario. ■

LV M/3/2000

Indiferencia de los alcaldes y críticas de los ecologistas a la sentencia sobre Vandellòs I

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. – Mientras ayer las principales organizaciones ecologistas se apresuraban a criticar la sentencia de la Audiencia de Tarragona en la que se absuelve a los cinco acusados por el accidente de la central nuclear Vandellòs I, la Agrupación de Municipios Afectados por Centrales Nucleares (AMAC) se limitaba a decir que el veredicto era totalmente previsible y más teniendo en cuenta que el juicio no se celebró hasta más de diez años después del incendio. La sentencia absuelve a tres ex directivos de Vandellòs I y a otros dos del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) al considerar que el fuego fue fortuito y que por tanto no hay ningún culpable.

“Es una sentencia decepcionante

porque no recoge las irresponsabilidades en que incurrieron los directivos de Vandellòs I y del CSN; se llegó a una situación de máximo riesgo”, manifestaba ayer Carlos Bravo, responsable del área de centrales nucleares de Greenpeace. “La sentencia dice que aunque se hubieran implantado todas las modificaciones que exigía el CSN en Vandellòs I el accidente se habría producido y habría evolucionado de la misma manera; eso nos lleva a pensar que no existe el concepto de seguridad nuclear”, añadió Bravo.

Ecologistas en Acción tachó de “insulto a la inteligencia” la sentencia. “No se puede calificar como fortuito e inesperado un accidente provocado por unos equipos cuyo fallo era posible; el propio CSN había detectado el peligro añadido que supo-



MARC ARIAS

Desmantelamiento de Vandellòs I

nía no acometer las reformas necesarias en el sistema de protección contra incendios”, indicó en un comunicado Ecologistas en Acción.

“No nos ha sorprendido en absoluto la sentencia, pero es un tema en el que no nos consideramos parte implicada y queremos mantenernos al margen”, manifestó ayer Marià Vila d'Abadal, gerente de la AMAC, la organización que agrupa a los ayuntamientos próximos a nucleares. Vila d'Abadal insistió en que daban el tema por cerrado “porque la central ya está clausurada, en proceso de desmantelamiento, y las cosas se están haciendo bien”.

La opinión del alcalde de Vandellòs, Josep Castellnou, va en la misma línea: “Respeto la sentencia y que de una vez por todas se hayan aclarado los hechos”. Castellnou celebró que “tras diez años, durante los cuales la imagen del pueblo ha resultado dañada, por fin se abra una nueva etapa de futuro”. Sólo el alcalde de Flix, Antoni Sabaté, del área nuclear de Ascó, señaló que la sentencia tendría que haber sido más dura en los referente al incumplimiento del plan de emergencia. ●

MEDIO AMBIENTE

El fiscal recurre la sentencia que absuelve a los acusados por el incendio en Vandellòs I

TARRAGONA. (Redacción.) - El fiscal jefe de la Audiencia de Tarragona, José María Parra, anunció ayer que presentará un recurso de casación contra la sentencia que absuelve a los acusados por el incendio sucedido hace diez años en la central nuclear de Vandellòs I.

Parra, quien ya ha instado a la fiscalía del Tribunal Supremo para que presente el recurso ante este organismo, considera que la resolución judicial "no ha tenido en cuenta debidamente las pruebas aportadas por la acusación pública", entre ellas un informe del Consejo de Se-

guridad Nuclear. En este sentido, añade que el tribunal sólo ha valorado el hecho de que no se produjeron daños a cosas y personas ni emisiones radiológicas tras el accidente -el más grave sufrido por una nuclear en España y que motivó el cierre definitivo de la planta en 1989-, "pero no ha tenido en cuenta la situación previa de riesgo y de peligro para la población".

El fiscal insistió en el hecho de que la central no aplicó todas las medidas de seguridad requeridas por el Consejo de Seguridad Nuclear para garantizar el buen funcionamien-

to de la central. La fiscalía del Tribunal Supremo tiene ahora quince días para decidir si sigue adelante el recurso de casación contra la sentencia, dictada la semana pasada por la sala tercera de la Audiencia de Tarragona. El tribunal, presidido por Agustín Vigo, absolvió del delito de riesgo a Carlos Fernández Palomeiro, director de Vandellòs I en el momento del incendio; Mariano Mataix y Fernando Roset, ex directivos de Hifrensa, y Jacobo Díaz, ex director del CSN. También absolvió a Luis Echávarri, ex director del CSN, a quien el ministerio fiscal y la acusación popular y particular ya habían retirado la acusación. El fiscal y las acusaciones particulares pedían penas que oscilaban entre los cuatro meses de arresto y los doce años de prisión.

El recurso del fiscal se añade al anunciado anteayer por la acusación popular, aunque ésta sólo formalizará el recurso si obtiene, de entidades ecologistas y particulares, el apoyo económico para hacerlo. ●

LJ 15/3/2000

La OIEA insta a cada país a crear su propio cementerio subterráneo para enterrar sus residuos nucleares

MEDIO AMBIENTE

■ Los expertos descartan la creación de un gran cementerio internacional ante la imposibilidad de alcanzar un consenso en esta materia.



HERMANN J. KNIPPERTZ / AP

PARAR SELLAFIELD. Greenpeace pide el cierre de la central de Sellafield (Gran Bretaña), cuestionada en su seguridad

ANTONIO CERRILLO
Enviado especial

CÓRDOBA. — La construcción de un gran cementerio nuclear internacional compartido por varios países resulta en estos momentos inviable. Expertos reunidos en la conferencia internacional sobre Seguridad en la Gestión de los Residuos Radiactivos, clausurada ayer en Córdoba, han rechazado esta opción por inviable y apuestan por la creación de cementerios subterráneos —“depósitos geológicos profundos”— para almacenar los residuos radiactivos de alta actividad, básicamente el uranio de las centrales nucleares.

Las conclusiones alcanzadas en esta reunión convocada por la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA) describen como “segura y fiable” esta solución. Si no se ha construido ningún cementerio de este tipo, concluyen estos expertos, es debido exclusivamente a problemas políticos y de aceptación de opinión pública, no a razones técnicas.

Mohamed El Baradei, director general de la OIEA, hizo un llamamiento a los países para que activen la localización de estos almacena-

¿Es oportuno que los depósitos sean reversibles?

■ Los expertos reunidos en Córdoba se mostraron muy divididos entre aquellos que se inclinan por un almacenamiento subterráneo entendido como algo definitivo, lo que significa dar por zanjado el problema de la gestión y los controles, y aquellos que prefieren no clausurar ni sellar el depósito y dar una oportunidad a las generaciones futuras de corregir la ubicación elegida (si resulta que no era tan seguro como lo previsto y hay que sustituirlo por otro) o incorporar algunas soluciones más seguras.

“Esta reversibilidad puede dar un confort psicológico y es un valor extra, porque si encontramos otras soluciones mejores, los residuos pueden retirarse al cabo de 50 o 70 años”, declaró El Baradei.

mientos. “No podemos retrasar más la solución a un problema tan acuciante.”

Los expertos que han participado en la conferencia (más de 300 representantes de unos 60 países) han juzgado que la idea de un cementerio nuclear internacional es inoportuna y precipitada. El director general de la OIEA afirmó que “debatir esta cuestión da pie a que muchos países confíen en que la solución a los residuos de alta actividad se dará en el ámbito internacional”, lo cual es una invitación a no hacer nada.

Los expertos dicen que los grandes depósitos son la mejor solución al confinamiento de residuos durante miles de años

“Hemos visto en la conferencia que hay países que están dispuestos a enviar sus desechos al extranjero, pero ninguno aceptaría que una instalación como esta se realizase en su país”, explicó con ironía británica Laurence Williams, jefe de inspección de las instalaciones nucleares británicas. “¿Quién aceptaría una instalación de este tipo en su país?”, se interrogaba André-Claude Lacoste, director de la Autorité de Sureté Nucleaire francesa, equivalente a nuestro Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), encargado de vigilar todas las instalaciones que generan residuos radiactivos.

El depósito subterráneo profundo que se va a construir en Francia (la decisión se tomará en el 2006 para que esté operativo en el 2020) no admitirá residuos del extranjero. Los países que tienen los procesos más avanzadas para crear los primeros depósitos subterráneos profundos con que atender sus necesidades son Suecia y Finlandia.

Los cementerios subterráneos a que aluden los expertos son depósitos geológicos profundos (de arcilla, granito o sal) en los que los residuos permanecen confinados durante miles de años, el tiempo en el que dura su actividad. Durante este periodo, hay que evitar que estos residuos entren en contacto con el agua. Ahora estos desechos empiezan a colmar las piscinas que hay en las centrales nucleares españolas, lo que obliga a resolver el problema de una vez.●

HUELVA. CALIFICAN LAS DECLARACIONES DEL CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE DE «BRINDIS AL SOL»

Ecologistas dudan de que la Junta rechace que las cenizas de Acerinox vayan a Nerva

Ecologistas en Acción calificó ayer de «brindis al sol» la negativa de José Luis Blanco, consejero andaluz de Medio Ambiente, a que la mayor parte de las cenizas que almacena la factoría gaditana de Acerinox se traslade al vertedero de residuos del municipio onubense de Nerva. Ecologistas en Acción sostiene que el Gobierno andaluz tendría que haber evitado hace mucho tiempo que esta posibilidad se planteara.

SEVILLA. José Cejudo

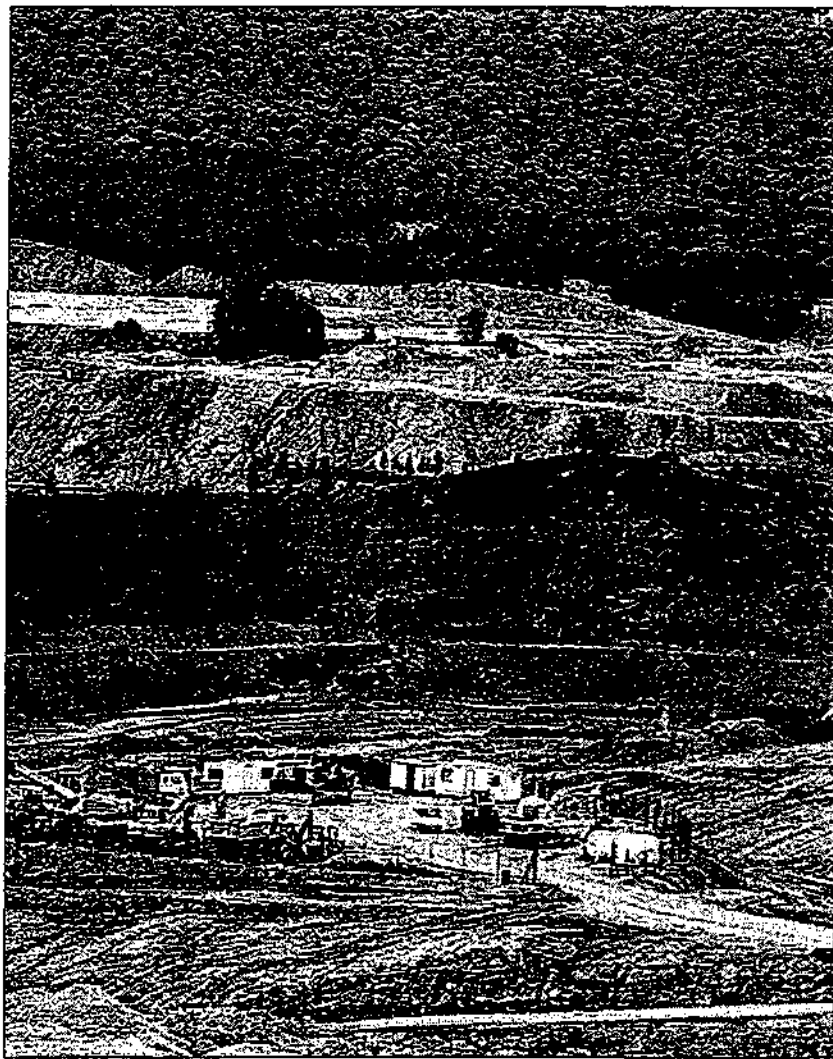
El portavoz en la provincia de Huelva de Ecologistas en Acción, Juan Romero, manifestó ayer a ABC que su organización «no se fía» de las declaraciones realizadas por el consejero de Medio Ambiente en funciones, José Luis Blanco, en las que se mostró en contra de que las cenizas que almacena la factoría de Acerinox en Los Barrios (Cádiz) se trasladen al vertedero de Nerva.

Blanco señaló que si bien el cambio de ubicación está amparado por un informe técnico del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), según el cual las cenizas no tienen que ser tratadas como material radiactivo, la llegada a Nerva de este producto puede crear una gran alarma social.

A juicio de Juan Romero, tales palabras sólo pueden interpretarse como un simple «brindis al sol», por cuanto la Junta tendría que haber sido mucho más exigente a la hora establecer el tipo de sustancia susceptible de ser tratada en Nerva, en lugar de depender, en este caso, de la voluntad de la sociedad que gestiona el vertedero, Complejo Medioambiental de Andalucía (CMA).

DESECHOS PELIGROSOS

Según Romero, en la planta de Nerva se almacenan desechos tan peligrosos o más que las cenizas de Acerinox, tales como restos de amianto y de arsenito férrico, capaces de pro-



Archivo

El vertedero de Nerva, posible destino de las cenizas no radiactivas

vocar reacciones químicas y de generar gases que a su vez pueden desencadenar explosiones.

En opinión del portavoz ecologista, el desmantelamiento de la central nuclear de Vandellós, en Tarragona, y el previsible traslado de su infraestructura al «cementerio» de El Cabril, convierte al vertedero de Nerva en el destinatario, dentro de Andalucía, de todos los materiales tóxicos y

peligrosos que no tengan componentes radiactivos.

A pesar de todo ello, tanto la organización Ecologistas en Acción como la plataforma antivertedero, lejos de abandonar la campaña de protestas, tienen previsto su recrudecimiento con la convocatoria de nuevas movilizaciones, que se concretarán en los próximos días de forma definitiva.

Ucrania anuncia que cerrará la central nuclear de Chernóbil antes de fin de año

La ex república soviética aún espera que Occidente financie la desconexión del último reactor

LUIS MATÍAS LÓPEZ, Moscú
Catorce años después del más terrible desastre de la historia de la energía nuclear para usos pacíficos, la central de Chernóbil dejará de funcionar. El Go-

bierno de la república ex soviética de Ucrania tomó ayer la decisión formal. Será este año, "antes de lo previsto", probablemente en noviembre. La fecha exacta se determinará tras el estudio de dos

informes encargados ayer, el primero de los cuales deberá presentar antes de tres meses el plan de desconexión definitiva de la red eléctrica del reactor número 3, el único en funcionamiento ahora.

El otro informe al que Ucrania se remite ahora fijará en un plazo de seis meses el programa de cierre de Chernóbil (que llegó a tener trabajando simultáneamente cuatro reactores) y de concesión de garantías sociales para personal y residentes de la ciudad de Slavutich, creada especialmente para su servicio tras el accidente y la evacuación de Pripíat, situada justo al lado de la central.

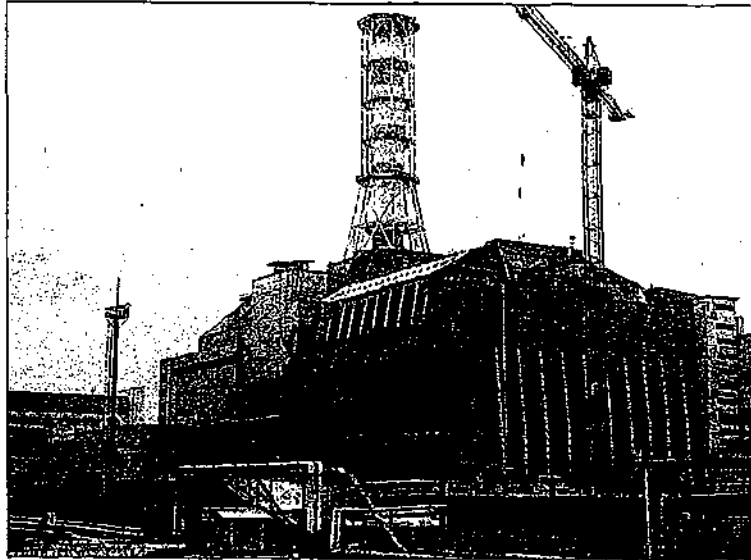
Tras la terrible explosión que, el 26 de abril de 1986, hizo saltar por los aires el reactor número 4, mostrando al mundo los demonios dormidos en una fuente de energía que décadas atrás llegó a considerarse limpia, Ucrania cerró dos reactores más: el número 2 no volvió a conectarse tras un incendio ocurrido en octubre de 1991, y el número 1 agotó su vida útil en 1997, y se desconectó también.

Otro tanto debería haber ocurrido con el número 4 y, de hecho, Ucrania prometió en 1995 que lo haría, en un plazo de cinco años, a cambio de una fuerte ayuda financiera. La interpretación de que el compromiso significaba la desconexión definitiva para el 1 de enero de este año chocó con el deseo de Kiev de conseguir a cambio los fondos necesarios para construir otros dos reactores en las centrales de Rivne y Jmelnitski, algo que, por ejemplo, a los *verdes* alemanes (en el Gobierno), les parecía delito de "lesa ecológica".

Reactor en apuros

Los directivos de la central se han cansado en los últimos dos años de repetir hasta la extenuación que el reactor número 3 no supone ningún peligro inmediato y que, con las oportunas reparaciones, podría seguir en funcionamiento hasta el año 2011. Esta escalofriante posibilidad no encaja con el hecho de que el reactor está más tiempo parado que en funcionamiento, debido a centenares de pequeñas averías, como filtraciones de las tuberías, que apenas acaban de repararse cuando ya surgen otras nuevas.

A comienzos de febrero, el presidente ucranio, Leonid Kuchma, adelantó ya la decisión que tomaría su Gobierno al secretario norteamericano de Energía, Bill Richardson, que prometió importantes ayudas financieras de su Gobierno y afirmó que presionaría a sus socios del grupo de Estados donantes para que fuesen generosos. Hace unos días, fuentes del Ministerio de Energía aseguraban que la decisión oficial estaba al caer y que, "desgraciadamente", el cierre



Una vista de la central nuclear de Chernóbil captada en 1990. (ASOCIATED PRESS)

Una herida abierta

L. M. L. Moscú
El cierre de Chernóbil, dicen las autoridades de Kiev, es sólo parte de un problema que incluye la necesidad de consolidar y conservar el sarcófago que cubre el reactor de la muerte, limpiar la extensa zona afectada por la radiación y cubrir las necesidades de 160.000 desplazados y millones de afectados, tanto en

Ucrania como en Bielorrusia y en Rusia.

La herida sigue abierta, y ha creado una nueva categoría humana, las *victimas de Chernóbil*, a las que es imposible atender adecuadamente por culpa de la aguda crisis económica que afecta a los tres países eslavos de la antigua URSS.

El doctor Danil Vendenski hizo públi-

co recientemente el resultado de una investigación sobre 300 chicas nacidas en la zona afectada poco después del accidente. Tienen entre 12 y 14 años, pero ninguna de ellas tiene aún la menstruación, algunas tienen mal desarrollados los ovarios y a una de ellas le falta la matriz.

Más de 800.000 personas llegaron de toda

la Unión Soviética a Chernóbil en los años posteriores al accidente de 1986, que expulsó a la atmósfera varias toneladas de combustible nuclear, extendió por medio mundo una terrorífica nube radiactiva y dejó entre las ruinas del edificio que saltó por los aires otras 200 toneladas de uranio y otras sustancias letales.

de Chernóbil no se ligaría al cumplimiento de las "promesas previas" de Occidente que, en todo caso, será quien pague la práctica totalidad de la factura, tanto a través del Grupo de los Ocho como de la Comisión Europea o el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo.

Rastros de la catástrofe

Ayer mismo, el Gobierno de la república báltica ex soviética de Lituania decidió, por su parte, que convocará para el 21 y el 22 de junio una conferencia de países donantes para estudiar el costo de cerrar la central de Ignalina, con dos reactores del mismo tipo que el que explotó en Chernóbil. La idea es desconectar uno de ellos el 2005, y el otro cuatro años después. Ignalina proporciona a Lituania el 70% de la electricidad que consume.

El de Chernóbil es el peor accidente de la historia de la

energía nuclear civil y su herida sigue abierta en Ucrania, al igual que en la vecina Bielorrusia, cuya frontera está sólo a 12 kilómetros de la central que enterró la utopía de la energía atómica limpia a las 1 horas, 23 minutos y 48 segundos del 26 de abril de 1986.

Aunque ahora se cierre definitivamente y a pesar de las generosas ayudas que puedan llegar de Occidente, la herida real de la catástrofe ocurrida en esta central nuclear no la olvidarán nunca los 90.000 habitantes de la zona de 30 kilómetros de radio alrededor de las instalaciones siniestradas, que tuvieron que ser evacuados, junto a otros tantos de sectores colindantes, ni los 3,5 millones de ucranios afectados de alguna forma por las consecuencias del terrible accidente, aunque sólo sea por vivir en regiones *tolerablemente* contaminadas, ni los 73.000 inválidos, ni los familiares de los muertos (entre 90.000 y

300.000, según cifras imposibles de contrastar), ni siquiera las tierras envenenadas hasta una profundidad de 10 centímetros, ni el agua y los bosques que siguen registrando altos niveles de radioactividad.

Ucrania ha levantado en Kiev un museo en memoria de ese horror, donde se recuerdan los nombres de las ciudades que tuvieron que ser evacuadas: Usiv, Kopachi, Goiradchán, Kriba Gora, Buriakivka, Pripíat... Al lado de las placas de esas poblaciones masacradas hay citas del Apocalipsis y relatos sobre los bomberos muertos en actos de heroísmo mortal de necesidad.

Lo malo es que, aún hoy, los supervivientes que habitaban el día del accidente algunas de las zonas contaminadas se sienten amenazados. Su mortalidad es 2,7 superior a la del resto del país, o 7 veces para los liquidadores que se jugaron la vida paliando los efectos de la catástrofe.

30/3/2000

Ucrania acepta cerrar Chernóbil a cambio de medio billón de pesetas

Los países del G7 ofrecieron esta cantidad al Gobierno de Kiev en 1995

JULIO FUENTES
Corresponsal

MOSCU.— La central nuclear de Chernóbil, que Ucrania utiliza desde 1991 como arma de presión política para obtener fondos de Occidente, vuelve a ser el instrumento de una sórdida negociación que condiciona la seguridad de Europa.

El Gobierno de Kiev aprobó ayer una resolución para el cierre de la central nuclear en el año 2000, como exigen las democracias occidentales y el grupo de los siete países más industrializados del mundo (G7). Pero la decrepita central nuclear, que sigue representando un grave peligro para Europa, sólo será clausurada a cambio de dólares. Kiev exige los 3.100 millones de dólares (medio billón de pesetas) comprometidos por el G7 para proceder al «esfuerzo necesario» que representa el desmantelamiento de su satán atómico nacional.

El 26 de abril de 1986 el reactor número cuatro de Chernóbil explotó contaminando gran parte de Europa, Bielorrusia, Rusia y la propia Ucrania. Aquella fue la mayor catástrofe en la historia de la energía atómica civil, pero el peligro sigue latente. Como pudo comprobar este diario en marzo de 1999, las grietas y fugas radiactivas en el endeble sarcófago del reactor número cuatro —en cuyo interior se concentra, según los responsables de la propia central nuclear, suficiente polvo radiactivo como para contaminar todo el continente— representan un riesgo potencial pavoroso.

País en quiebra

La propia central, donde trabajan 5.700 personas, es un monumento a la arqueología nuclear. El pueblo ucraniano, aún traumatizado por el accidente de 1986, se refiere a Chernóbil como si mentaran al propio diablo. Pero la central es el as en la manga de un país en quiebra. Según Kiev, parte del medio billón prometidos por el G7 en 1995 servirá para la construcción de dos nuevos reactores en las centrales nucleares de Rivne y Khmelnytsky, cuyo objetivo será suplir la energía que actualmente proporciona Chernóbil.

Pero numerosos países, entre ellos Alemania, se oponen tajantemente a seguir sujeciónan-

El fin de una pesadilla nuclear

Desde la explosión el 26 de abril de 1986, el reactor nº 3 ha estado operando hasta hoy. La radiactividad total liberada tras el accidente fue equivalente a 20 veces las emisiones de las bombas atómicas arrojadas sobre Hiroshima y Nagasaki.



Reactor 3: casi 5.000 personas trabajan diariamente en el único reactor que aún permanece en funcionamiento.

Flora: alteraciones bioquímicas y estructurales (cambios de forma). Muchos cultivos han quedado estériles.
Fauna: alteraciones genéticas en mamíferos, aunque la fertilidad de las especies es normal.



Sarcófago del reactor 4: encierra más de 400 kilos de plutonio y más de 100 toneladas de combustible nuclear.

Grietas: la estructura que reviste el reactor dañado, diseñada para 30 años, ha empezado a romperse, dejando escapar radiactividad.

Suelo: contiene gran cantidad de cesio, material radiactivo de larga vida.

Partículas radiactivas: atraviesan el subsuelo pasando al río Pripyat, que suministra agua a 30 millones de personas.

Desmantelamiento paso a paso

KIEV.— La viceprimera ministra ucraniana de Combustibles y Energía, Yulia Tymoshenko, señaló a la prensa que se elaborará en los próximos meses un plan estructurado para cerrar el tercer reactor de la central, el único que todavía está en funcionamiento.

También se establecerá un sistema de ayudas y compensaciones incluidas en un programa de asisten-

cia social para el personal de la central y los residentes de las áreas cercanas al complejo, según informa Efe.

Esta disposición gubernamental sobre el cierre de la central nuclear sigue la propuesta realizada por el presidente ucraniano, Leonid Kuchma, al secretario de Energía estadounidense, Bill Richardson, el pasado 5 de febrero.

El Gobierno tenía

previsto ayer dialogar con las diferentes entidades crediticias acerca de las condiciones del cierre de Chernóbil, que en 1986 fue escenario de una de las peores catástrofes nucleares de la historia.

El Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD) acusó la semana pasada a Ucrania de estar retrasando la privatización de la industria energética del país,

condición necesaria para la concesión del préstamo.

Las partes implicadas están a favor de modernizar y finalizar la construcción de dos reactores en las regiones de Rovno y Jmelnytski.

Estas obras serán financiadas en una tercera parte por el BERD. Las otras dos terceras partes correrán a cargo de la banca privada, según informa Dpa.

do el sector nuclear ucraniano, por considerarlo un peligro para su propia seguridad, y exigen que la energía atómica sea sustituida por gas o carbón, menos costosas y más seguras.

Además de la explosión del reactor número cuatro en 1986, se han producido otros graves accidentes. El reactor número dos fue detenido en 1991 tras un

incendio. El número uno fue desconectado, en 1996, tras el acuerdo alcanzado con el G7.

Pero los accidentes nucleares atañen a todo el inmenso territorio, altamente nuclearizado, de la antigua Unión Soviética. Según la organización Rosenergoatom, responsable de la explotación de las centrales nucleares rusas, los incidentes

de mayor o menor gravedad aumentaron en un 50% durante 1999, año en que fueron detenidos, con carácter de urgencia, 15 reactores nucleares. En el mismo periodo se han producido 16.500 violaciones de las reglas de seguridad en las instalaciones nucleares, según el informe del ministro de Situaciones de Emergencia, Serguei Shoigu.

The waiting game

Implementing Spain's new feed-in regulation faces obstacles

Spain could become Europe's new PV Eldorado.

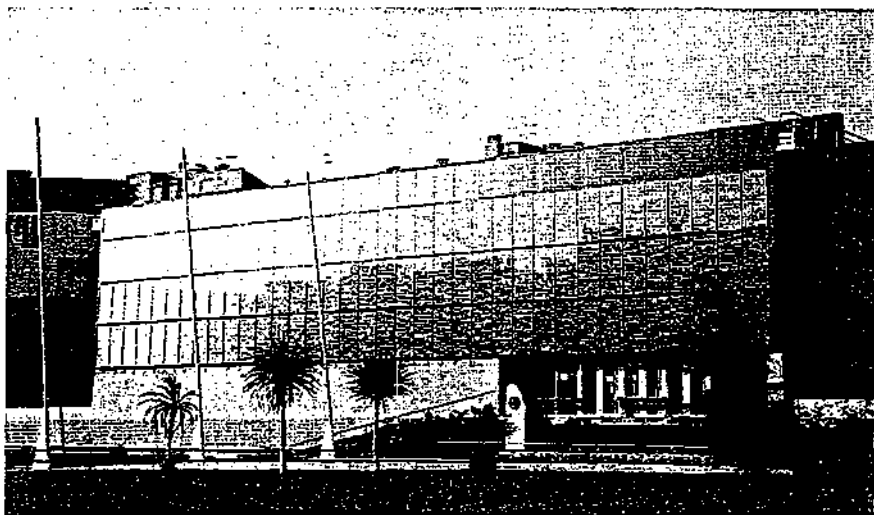
The government passed a feed-in tariff regulation for renewable energies at the end of last year. For the sparse grid-connected PV systems in Spain, these incentives could be a breakthrough. But more than half a year later not a single individual has received the promised prices for PV. Different lobbying groups now are trying to end the standstill.

Jose Luis Garcia couldn't have imagined a better Christmas present. »It may be the most important incentive for solar all over the world,« Garcia, head of Greenpeace Spain's climate and energy unit, reported rapturously on the previous day's events. On December 23, 1998 the Council of Ministers finally approved the Real Decreto 28/1998 – a Royal Decree on renewable energies – including a detailed Renewable Energy Feed-In-Tariff (REFIT) for the various technologies. Investors in grid-connected PV systems of up to five kilowatts will receive 66 Pesetas (0.40 Euro) and those of bigger systems, 36 Pesetas. The incentives originally are funded by the state and must be paid by every Spanish electric utility. New systems can benefit from this REFIT until the total capacity of installed power reaches 50 megawatts.

The new law comes at the right time for Spain, with a developed industry including cell manufacturers Isofoton and BP Solar serving the world market, although domestically there is still a lot of work to be done. A total of only 7.3 megawatts currently are installed,



The 53 kilowatt system of the library includes four rows of skylights consisting of opaque and semitransparent modules.



The PV facade of Pompeu Fabra library in Mataro is one of the few on-grid systems receiving the new REFIT.

with 5.6 in stand-alone systems, and 1.7 megawatts grid-connected – of that one megawatt belongs to the large system in Toledo. And Garcia is sure that »the new program for solar is mainly due to Greenpeace,« who launched a big solar campaign in the beginning of 1997.

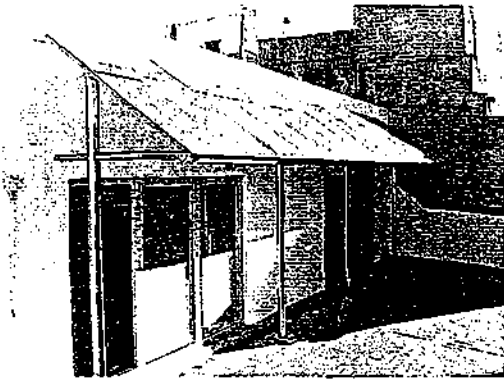
The Pompeu Fabra library of Mataro, near Barcelona, is Spain's BIPV jewel. Its key distinction lies in the fact that it belongs not only to the small club of grid-connected systems in Spain, but even more, its 53 kilowatt PV system is among the three receiving the new REFIT. »Technically it is not too complicated to get the money,« says Xavier Abella, engineer at TFM, the company in charge of the project management for the library. »You need a code from the Spanish Energy Ministry and with it you just have to go to your electric utility.« It's important to point out, however, that the library was already connected to the grid of Barcelona's utility ENHER before the law was passed and fed in the electricity via net-metering.

But for private individuals, supposedly the group that will install the 50 megawatts of systems below five kilowatts, it actually is nearly impossible to feed in and get paid. »The law does not define the technical specifications for the grid connec-

tion,« Jordi Miralles of the Barcelona-based NGO Fundacio Terra complains about this lingering problem. And with grid connection being a new issue to grapple with, each of Spain's dozen utilities requires different standards and regulations.

Another challenge results from Spain's federal structure. The 17 regional governments are autonomous on energy issues, making things even more complicated. And with private investors obliged by law to find a company in order to bill the fed-in electricity to the utility – even though one may be talking about annual amounts of as small as 90,000 Pesetas per one kilowatt or less – establishing a new PV system becomes even more arduous.

The environmentalist Jordi Miralles was tired of waiting. »We connected our PV system to the grid without the agreement of the utility.« When asked about this, Alfonso Collaz, of the co-generation department of the other Catalanian utility, FECSA (which has now merged with ENHER), answered, »We gave him a contract, but he has not signed it.« A contract that demands the investor to charge per bill, to fulfill superfluous security needs adapted to big co-generation plants and the installation of four meters – one for the inverter's own consumption, one for electricity consumption, one for production, and a last one to measure the difference – is ridiculous,



The 2.2 kilowatt system of NGO Fundacio Terra is connected illegally to the grid of Barcelona's utility ENHER.

engineer company Trama Tecnoamiental. CEBA will represent clients and bill the fed-in electricity to the utility.

At the same time, some progress at the legal level can be observed. The Spanish standards organization, Asociacion de Novalisacion y Certificacion, was calling for technical proposals by August. And the Instituto para Diversificacion y Ahorro de la Energia (IDAE) is working out some guidelines on

counters Miralles. As consequence of the standstill, he has retreated into legal terrain by applying for a way out to the General Administration of Catalonia, a recourse which is based on article 20(2) of the Real Decreto 28/1998 – an article whose very existence seems to imply that the responsible civil servants had foreseen what chaos would result as long as no further guidelines are worked out.

Catalans are known to be persistent. Another NGO, CEBA, is trying a similar approach. »We are going to install ten systems and see how the utility will react,« says Xavier Vallve from CEBA's technical partner, the consultant and

behalf of the Ministry of Industry and Energy. »The technical conditions are going to be fixed, then the regional governments have to follow. Only in administrative matters are they free,« emphasizes Antonio Feito Garcia of the Ministry of Industry and Energy. Ignacio Rosales, the head of the industry association, ASIE, would like to implement the German or Dutch standards. »I hope that everything is clear before the end of the year,« he says. And with all the key players meeting on September 7 in the Ministry of Industry and Energy, the fog will hopefully lift to reveal if further subversive action is necessary.

Michael Schmela

100% Solar Energy

In the study »Guía Solar« published in July 1999, Greenpeace shows examples of payback times. The investment of a one-kilowatt system at a price of 1,400,000 Pts would be fully recovered after 16 years – with the incentive of 66 Pts per fed-in kilowatt-hour and with a value for Spain of generated 1300 kilowatt-hours per kilowatt per year. Possible accumulations with regional programs in Navarra, where the administration offers 600 Pts per installed watt, would reduce the payback time to eight years.

Nevertheless, it should be taken into account that the investment into a grid-connected PV system requires additional costs, like meter rent, maintenance costs and interest rates. Using the equation for the rate-based incentives model of Northrhine Westfalia, Germany, adapted to Spanish conditions with an annual meter cost of 5000 Pts, an interest rate of borrowed and capital resource of 6 per cent for the investment of 1,400,000 Pts and an annual maintenance cost of 1.5 per cent of the investment, an incentive of 127 Pts per kilowatt-hour would be necessary in order to recover the investment by the end of 16 years.

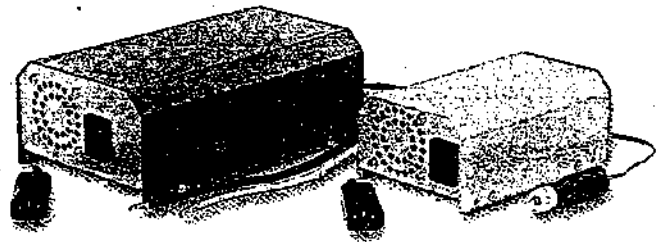
ASP true sinewave inverter

230V/110V perfect grid quality

DOMINO + Piccolo

True sinewave inverter

DC-input voltage: 12 V, 24 V
Nominal Power: 150 VA – 600 VA



TOP CLASS-series

True sinewave inverter, with integrated charging unit available (charging current up to 90 A)

DC-input voltage:
12 V, 24 V, 36 V, 48 V, 60 V, 110 V
Nominal power:
800 VA – 10,5 kVA
Overload capability up to 300 %
Operating efficiency



- ◆ Quality from Switzerland
- ◆ ISO 9001 certified
- ◆ More than 10 years experience
- ◆ More than 50.000 systems

Rosendahl Energietechnik GmbH
Carl-Diem-Weg 13 • D-47803 Krefeld
Tel. +49/21 51/59 89 89
Fax +49/21 51/59 95 31
www.rosendahl.net
eMail: Rosendahl-Energietechnik@t-online.de

El Gobierno bloquea el plan de energías renovables por temor a que suba el IPC

Economía quiere reducir de 434.181 a 200.000 millones las subvenciones a los productores

INMACULADA G. MARDONES, Madrid
El Ministerio de Economía y Hacienda ha bloqueado el Plan de Fomento de las Energías Renovables, elaborado por Industria y pactado con las comunidades

autónomas y las empresas del sector, por temor a que las primas con las que se subvencionará a los pequeños productores de energías alternativas repercutan excesivamente en las tarifas eléctricas y descontrolen el IPC. El plan pretende impulsar la producción de energía no contaminante para que llegue al 12% del total en el año 2010. Hacienda quiere reducir las subvenciones de 434.181 a 200.000 millones.

La directora del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), Carmen Becerra, anunció en mayo que el plan se presentaría en junio. Sin embargo, el documento permanece congelado en los despachos del Ministerio de Economía y Hacienda, sin que los productores de energía solar, fotovoltaica, eólica o con minicentrales hidráulicas sepan cuál va a ser su futuro.

Las cuentas del plan arrojan para el periodo 1999-2006 un importe de 434.181 millones en primas a la venta de electricidad verde a la red eléctrica nacional, una cantidad considerada excesiva por Hacienda, cuyos responsables declinaron ofrecer su versión a requerimiento de este periódico. En su opinión, estas subvenciones no deben superar los 200.000 millones.

Mientras el precio de mercado ronda las 5,75 pesetas por cada kilovatio hora producido por fuentes fósiles (carbón o petróleo), el sistema eléctrico prima los kilovatios hora de origen renovable con un sobreprecio adicional que oscila entre las 3,2 pesetas para los producidos en minicentrales hidroeléctricas y las 60 pesetas para los generados por placas solares fotovoltaicas.

Pesa a las cuentas de Economía, el plan del IDAE no se centra en la promoción de las energías limpias, según los expertos, que lo califican de "sólido y ambicioso". Sus cuentas se limitan a contabilizar las ayudas necesarias para impulsarlas, de manera que España pueda cumplir el compromiso fijado por la Unión Europea de que para el año 2010 el 12% de la producción energética sea de origen renovable.

Pocos dudan ya de la necesidad de estas ayudas. La energía eólica, biomasa solar, minihidráulica o solar es la alternativa para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. El Protocolo de Kioto obliga a España a no incrementar de estos gases nocivos por encima del 15% en los años 2008-2012 sobre los niveles de 1990. Con el plan se estima que España ahorraría entre 19,5 y 41,5 millones de toneladas de CO₂ para el año 2010. A partir de esa fecha, la UE cree que no necesitarán ninguna subvención.

El IDAE estima que el plan es la herramienta idónea para aproximarse al cumplimiento de los compromisos de Kioto y de la UE. "En un mercado liberalizado", dice en la exposición del plan, "la exclusión de los costes sociales y medioambientales en el cálculo de los precios de las energías fósiles impide que éstos reflejen el coste total de un kilovatio hora eléctrico. La progresiva repercusión de estos costes permitiría anticipar la penetración de estas energías en los mercados para garantizar su viabilidad". Por eso, añade, "el sistema de primas previsto en la legislación para los autoprodutores y productores

Plan del Fomento de las energías renovables 1999-2006

Medidas e incentivos propuestos para la producción de energía renovable

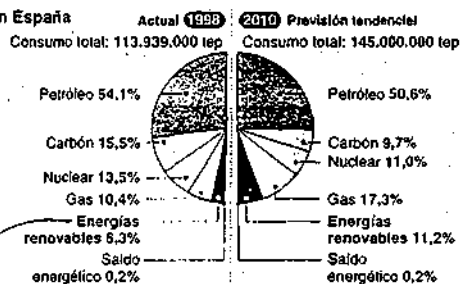
Fiscales	Estructurales	Eliminación de barreras
<ul style="list-style-type: none"> Deducción del impuesto de sociedades por inversión en activos afectos. Libertad de amortización de los elementos de innovado material. Exclusión para el cálculo de la prorrata del IVA de las subvenciones. Exención fiscal a los biocombustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Medio Ambiente. Armonización de requisitos y determinación de estudios de impacto medioambiental. Hacienda local. Regulación de la tasa de aprovechamiento edificado a favor de los municipios. Aguas. Utilización privativa del dominio público hidráulico. Autorizaciones y concesiones. Sector eléctrico. Redistribución de las primas para instalaciones en régimen especial. Fomento. Medidas para la integración de la energía solar en edificios. Conexión a la red eléctrica de baja tensión de las instalaciones fotovoltaicas. Modificación del procedimiento de inclusión de una instalación en el régimen especial. Condiciones técnicas y procedimiento para la conexión a la red de instalaciones fotovoltaicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivación a las inversiones en innovación tecnológica en el campo de las energías renovables. Creación y adaptación de líneas de ayudas públicas para la incentivación del Plan. Creación y adaptación de instrumentos financieros que se adapten los proyectos del Plan. Bonificación porcentual de los costes del aval en la cobertura de riesgos de las PYMES.

Datos para el periodo 1999-2006

Tipo de energía	Objetivo energético para el 2006	Objetivo energético para el 2006		Primas	Inversión
		miles de tep	% Realizado		
Minihidráulica	Menos de 10MW	191,9	81,0	34.212	98.758
Hidráulica	Entre 10MW y 50MW	60,2	60,0	7.796	23.288
Eólica		1.680,1	58,7	257.354	755.831
Biomasa	Térmica industrial	850,0	50,5	0	40.247
	Térmica doméstica	50,0	48,0	0	18.520
	Aplicación eléctrica	5.100,0	47,4	101.778	257.903
Biocombustibles		800,0	50,0	0	62.359
Biogás	Aplicación eléctrica	150,0	44,3	4.163	11.674
Solar térmica	Instalación individual	73,1	33,5	0	34.674
	Instalación colectiva	236,2	33,4	0	71.392
Solar fotovoltaica	Aplicación eléctrica	180,4	49,0	3.674	55.054
	Instalación aislada	2,5	45,3	0	20.248
Residuos sólidos	Inst. interconectada <5KW	8,3	45,3	7.977	32.230
	Inst. interconectada >5KW	6,4	45,3	8.181	24.792
	Aplicación eléctrica	435,5	60,0	9.045	73.506
Total		9.525,0	50,4	434.181	1.582.076

Consumo de energía primaria en España

Tep	tep
Minihidráulica (<10MW)	2.703.900
Hidráulica (10MW-50MW)	410.300
Biomasa eléctrica	167.300
Residuos Sólidos Urb.	246.800
Eólica	139.900
Solar fotovoltaica	1.200
Biomasa térmica	3.472.700
Solar térmica	26.000
Geotérmica	3.400
Total 1998	7.170,6



MW: megavatio
tep: toneladas equivalentes de petróleo.

Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

N. C. EL PAÍS

de energía eléctrica con fuentes renovables en instalaciones de menos de 50 megavatios tiene por objeto mejorar su rentabilidad y su desarrollo tecnológico".

Si a Economía le parece excesivo el montante de las primas que el IDAE ha calculado para cumplir los objetivos del plan, tampoco están de acuerdo con su reparto los productores de energías limpias.

Los beneficiados

Uno de ellos, con instalaciones en varias comunidades autónomas, se queja de que la mayor parte de las primas, alrededor del 70%, se la llevan los productores de ciclo combinado (centrales de fuel y gas), mientras los renovables puros sólo se benefician del

30% restante. Este productor insiste en que cada kilovatio hora producido con carbón no paga nada por las emisiones nocivas que lanza a la atmósfera ni por la reparación de las minas una vez que concluye su explotación.

"El Ministerio de Hacienda debería reflexionar sobre ello", dice. Además, si se tiene en cuenta que va a donar 1,3 billones de pesetas a las grandes compañías eléctricas para compensar los llamados costes de transición a la competencia (CTC), los 434.181 millones destinados a la promoción de renovables son poca cosa. "Es de justicia apoyarlas. El precio de la energía debe subir para pagar las consecuencias de la contaminación. Estoy seguro de que mucha gente estaría dispuesta a pagar una tarifa eléctri-

ca más alta si sabe que la fuente no es contaminante".

La Asociación de Pequeños Productores y Autogeneradores de Electricidad con Fuentes de Energía Renovables, que apoya el plan del IDAE por su solidez, cree que las comunidades autónomas deberían agilizar sus mecanismos administrativos para no entorpecer el desarrollo de instalaciones energéticas verdes.

"Cuando tienen alguna duda sobre la idoneidad ambiental de algún proyecto, los funcionarios resuelven la solicitud con una negativa. Así se evitan problemas", dice un portavoz de la asociación. Los veteranos del sector piensan, sin embargo, que al dír de las primas han aterrizado muchos advenedizos que no hacen las cosas bien.

Los intereses económicos marcan la cumbre del clima de Bonn

REUTERS, Bonn

En las primeras sesiones de la cumbre del clima que se celebra en Bonn, los intereses económicos están definiendo las alianzas de los principales países participantes. Así, Estados Unidos camina de la mano con Rusia, mientras Europa castiga a un Washington a la defensiva. Los países exportadores de petróleo, por su parte, se quejan de que sufriran un inmediato empobrecimiento con las medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero provocadas, en gran medida, por el uso de combustibles fósiles. "Se forman todo tipo de alianzas, esto es lo que hace que el proceso sea frustrantemente lento", comentó ayer el delegado australiano.

Esta V Conferencia de las Partes del Convenio de Naciones Unidas sobre Cambio Climático que se celebra en Bonn hasta el próximo día 5, se fundamenta en la idea de que si los países ricos no trabajan juntos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el calentamiento del planeta puede provocar grandes problemas medioambientales. La reducción se establece en el Protocolo de la Convención aprobada hace dos años en Kioto, y ahora se trata de poner en marcha los mecanismos de acción para cumplimiento del mismo.

Sin embargo, cada país presiona para lograr lo que considera lo mejor para los propios intereses, no comprometiéndose a nada por encima de lo que considere su parte justa del potencial coste de reducir las emisiones. Estos intereses económicos hacen que Rusia y EE UU compartan el mismo barco en el asunto del clima, mientras sus políticas exteriores chocan en frentes como Chechenia o el acuerdo de prohibición de ensayos nucleares. La cuestión es que Washington quiere que se reconozca el derecho ilimitado a comprar cupos de emisión a otro país, y Rusia cuenta ya con los dólares procedentes de la venta de sus cupos. Pero esta alianza indispone a EE UU con la UE, que defiende la limitación de esa compra de derechos de contaminación.

Exportaciones de crudo

Por otro lado, los 11 países exportadores de petróleo de la OPEP hacen pifia en Bonn en torno a la reivindicación de compensaciones económicas por el empobrecimiento que significará para ellos, aducen, un acuerdo de contención de emisiones que supondría menores exportaciones de crudo para países con políticas de reducción de consumo de combustibles fósiles.

El jefe de la delegación de Arabia Saudí, Mohamad Al Saban, afirmó ayer en Bonn que la OPEP podría perder 63.000 millones de dólares al año en el marco de un acuerdo global sobre el clima porque posiblemente exigiría aumentar los impuestos sobre los combustibles. Arabia Saudí perdería unos 25.000 millones de dólares, dijo. "El aumento de los impuestos sobre los combustibles provocaría una disminución de la demanda que nos haría retroceder, en los próximos años, a la era primitiva en que vivíamos en el pasado", afirmó Saban.

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

GCTPFNN

Apartat de Correus 10095 · E-08080 Barcelona · Catalunya

Tel. & Fax: 34 - (9)3 - 427 24 49

'WIND FORCE TEN' - FORÇA DEL VENT 10 La indústria eòlica proposa una fita energètica global

L'energia eòlica pot proveir el 10% de tota l'electricitat del món l'any 2020 (més que la que avui produeixen les centrals nuclears), pot crear 1,7 milions de llocs de treball i reduir les emissions globals de diòxid de carboni en més de 10.000 milions de tones, d'acord amb els resultats d'un nou informe internacional encomandat per l'Associació Europea d'Energia Eòlica ('European Wind Energy Association - EWEA'), Greenpeace i el Fòrum Danès per l'Energia i el Desenvolupament ('Danish Forum for Energy and Development'). L'informe, que s'entitula 'Wind Force 10: A Blueprint to Achieve 10% of the World's Electricity from Wind Power by 2020', va ser presentat a la opinió pública en el transcurs de la prestigiosa conferència, organitzada pel Financial Times a Brussel·les el passat mes d'octubre.

L'informe demostra que un total de 1.200.000 MW de potència eòlica pot ser instal·lada arreu del món de cara l'any 2020, produint més energia elèctrica que tota la que es consumeix a Europa. Una cinquena part d'aquesta potència es podria instal·lar solament a Europa, creant un quart de milió de llocs de treball.

'A molts països els ritmes de creixement de l'energia eòlica superen els del mercat de telèfons mòbils', va manifestar Klaus Rave, President de l'EWEA, en donar la benvinguda a l'informe. I va afegir: 'Amb la voluntat política per crear el marc regulatori adequat, la indústria eòlica pot esdevenir una font d'energia clau per crear inversió, llocs de treball i proveir una solució efectiva, en quan a cost, al canvi climàtic'.

'La signatura del Protocol de Kyoto va assenyalar a la indústria de l'energia el començament de la fi dels combustibles fòssils' va dir Corin Millais, director de la campanya d'energia renovable de Greenpeace. També va manifestar: 'Els Governos han d'actuar ara per establir el marc regulatori i per fixar les fites legalment vinculants per a les energies renovables. No hi ha excusa per a la inacció: l'energia eòlica és una força energètica global de primera magnitud, disponible i a l'abast, i que es capaç de substituir els combustibles tradicionals'.

L'estatus global

L'informe mostra que la tecnologia eòlica és la més avançada i disponible comercialment de totes les tecnologies energètiques per aprofitar les fonts d'energia renovables. És una font totalment natural que proporciona una energia que alhora és lliure de contaminació i inesgotable. Als darrers anys ha sigut la font d'energia que ha tingut un creixement més ràpid.

A finals de 1998 hi havia funcionant més de 10.000 MW eòlics produint energia elèctrica, a almenys 50 països d'arreu del món. Al llarg dels passats sis anys, el creixement promig de les vendes anuals d'aerogeneradors ha sigut del 40%.

Els mercats més exitosos han estat a Europa, particularment a Dinamarca, Alemanya i Espanya. També hi ha hagut un resurgiment en l'ús de la tecnologia eòlica als Estats Units d'Amèrica, així com a diversos països en vies de desenvolupament, com ara la Índia, la Xina i Amèrica del Sud.

Antena de la CRII-RAD "Commission de Recherche et d'Information Indépendente sur la Radioactivité".

Membre d'INFORSE "International Network for Sustainable Energy".

Membre d'EUROSOLAR "International Political Association for the Solar Energy Era".

Membre del Cercle Mundial del Consens - Coalició Mundial de l'Energia.

Membre de "International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility"

Inscrita en el Registre d'Associacions de la Generalitat: Núm. 9328, Secció 1a, Registre de Barcelona. NIF G 58496068



Els recursos eòlics i la demanda d'electricitat.

Avaluacions científiques aplegades en l'informe mostren que els recursos eòlics del món són extremadament grans - de l'ordre de quatre vegades més grans que el consum mundial d'electricitat de l'any 1998. Alhora estan ben repartits a través dels sis continents. Inclús generant amb el vent un 10% de tota l'electricitat del món, encara es deixaria sense aprofitar la major part potencial eòlic.

L'Agència Internacional de l'Energia (AIE, IEA en anglès) preveu que al món es doblarà el consum d'electricitat per l'any 2020, si tot continua com fins ara (escenari 'business as usual'). Això significa que l'energia eòlica haurà de generar fins a 3.000 TWh d'electricitat cada any si s'ha de cobrir amb el vent un 10% de la demanda elèctrica d'ací a 20 anys.

La xarxa elèctrica està capacitada per acceptar grans quantitats d'electricitat eòlica intermitent. A Dinamarca hi ha plans per a subministrar un 50% de tota l'electricitat amb el vent de cara l'any 2030. A tot el món, no obstant, se suposa que el 20% podria ser una xifra mitjana de penetració potencial raonablement apropiada.

La fita del 10%

Les previsions actuals són que l'energia eòlica continui creixent a un ritme anual del 20% fins l'any 2003, el que farà que hi hagi una potència instal·lada de 33.400 MW a tot el món. Per assolir la fita del 10%, es fa necessari un ritme de creixement anual del 30% des de l'any 2004 i el 2010, el que farà que la potència instal·lada assoleixi 181.000 MW.

Des de l'any 2010 endavant, uns ritmes de creixement del 20% farien que la potència eòlica instal·lada l'any 2020 arribés a 1.200.000 MW. Així es generarien 2.966 TWh d'electricitat, l'equivalent al 10'85% del consum elèctric mundial previst. El ritme més ràpid de creixement s'espera que sigui a Europa, Nordamèrica i Xina. Per l'any 2040, l'energia eòlica podria subministrar més del 20% de l'electricitat mundial.

Una anàlisi de les 'ratios' que mesuren els avenços i les millores en la tecnologia mostren que la indústria de l'energia eòlica és capaç d'expandir-se a aquest veloc ritme. Els aerogeneradors han incrementat de forma permanent tant la seva producció d'energia com la seva eficiència.

Inversions, costos i ocupació.

Les inversions anuals que es requereixen per fer que un 10% de l'electricitat del món sigui d'origen eòlic rondaran els 3.000 milions de dòlars l'any 1999, assolint el màxim de 78.000 milions l'any 2020. Aquestes xifres són una petita part de la totalitat de les inversions globals en energia, que en promig estan compreses entre 170.000 i 200.000 milions a l'any (al llarg dels anys 1990).

L'economia de l'energia eòlica és ben alligadora. El cost de construir i fer funcionar els aerogeneradors ha minvat espectacularment. Aquest estudi indica que els costos de l'electricitat eòlica minvaran des de els valors actuals de 4,7 UScents/kWh fins a menys de 3 UScents/kWh l'any 2013. L'any 2020, aquesta xifra podria haver caigut a tan sols 2,5 UScents per cada unitat d'electricitat generada. Això farà que l'energia eòlica sigui competitiva amb totes les noves tecnologies de generació d'electricitat, inclosos els aprofitaments hidroelèctrics a gran escala.

De cara a assolir la fita del 10%, l'informe fa una crida als governs per què estableixin objectius fermes, per què facin caure les barreres que hi ha al sector elèctric, per què aturin les subvencions als combustibles fòssils i a l'energia nuclear i per què introduueixin un ampli ventall de mecanismes legalment obligatoris per a promoure l'energia edlica.

Regió Potència instal·lable
(MW), any 2020

Europa	220.000
Nordamèrica	300.000
Pacífic	90.000
Llatinoamèrica	90.000
Assia Oriental	80.000
Assia Meridional	60.000
Xina	180.000
Orient Mig	25.000
Economies en transició	140.000
Àfrica	25.000
Món	1.210.000

Traducció de l'original anglès al català feta per en Josep Puig Boix, a partir de 'Wind Force Ten', WIND Directions, Volume XIX, No. 1, November 1999
Traducció al català propietat del GCTPFNN
es permesa la seva reproducció citant la font de procedència

El Grup de Científics i Tècnics per un futur No Nuclear - GCTPFNN.

El GCTPFNN és una organització cívica, que va néixer a finals dels anys 70 per promoure el manifest 'Per uns Països Catalans lliures de la nuclearització i que va ser signat per més de 200 professors/es d'Universitat i va ser lliurat al President de la Generalitat i al President del Parlament.

Des de l'any 1987 organitza anualment les Conferències Catalanes per un Futur Sense Nuclears i Energèticament Sostenibles, per on han passat conferenciants de renom internacional, explicant perquè les nuclears són ruïnoses econòmicament, insegures tecnològicament i perilloses socialment, i exposant les alternatives energètiques que tenim a l'abast per abandonar d'una vegada per sempre el malson nuclear.

Recodeu que cada vegada que obriu un llum, feu funcionar un aparell elèctric, o escalfeu aigua amb electricitat:

- a Catalunya, el 80% de l'energia elèctrica és d'origen nuclear
- a Catalunya, es generen més de 13 kg/any de residus radioactius per càpita
- a Catalunya, es produeixen 3'6 gr de residus radioactius per kWh generat amb nuclears
- a Catalunya, s'alliberen a les aigües i a l'aire 9.500 becquerels de radioactivitat / kWh en promig cada any
- a Catalunya hi ha més de 21 tn de Plutoni contingudes en el combustible gastat que hi ha emmagatzemat a les piscines de les centrals nuclears (amb les quals es prodrien fabricar més de 2.000 bombes atòmiques)

GCTPFNN

Apartat de Correus 10095

E-08080 Barcelona

Catalunya

e-mail: gctpfnn@mx3.redestb.es

web: <http://www.energiasostenible.org>

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

GCTPFNN

Apartat de Correus 10095 · E-08080 Barcelona · Catalunya

Tel. & Fax: 34 - (9)3 - 427 24 49

WIND FORCE 10: EUROPE - FORÇA DEL VENT 10: EUROPA

Des de INFORSE - International Network for Sustainable Energy, fa temps que s'està treballant en la Campanya Eòlica Europea, com a part de la campanya mundial per a assolir que un 10% de la demanda d'electricitat per l'any 2020 sigui subministrada a partir del vent.

El primer graó de la campanya europea ha estat fer una distribució per països i per regions de com es pot repartir l'objectiu global d'instal·lar 220.000 MW eòlics que generin 540 TWh/any de la demanda elèctrica de l'any 2020 (suposant que la demanda elèctrica segueixi una pauta caracteritzada per l'escenari 'Business as Usual' del World Energy Outlook 1998 de la IEA.

Una llista indicativa de les fites per cada país europeu és la que es dona a continuació:

país	electricitat generada Twh/any	potència instal·lada MW	cobertura any2020 %
Alemanya	24	12.000	2'5
Austria	3	1.500	2'8
Belgica	5	2.500	3'4
Dinamarca	6	2.500	10'0
Espanya	36	18.000	11'0
Finlandia	7	3.500	5'9
França	55	27.500	6'2
Grecia	8	4.000	11'0
Irlanda	3	1.700	11'0
Italia	26	13.000	7'0
Luxemburg	0	0	0'0
Holanda	7	3.500	4'4
Noruega	20	10.000	10'0
Portugal	6	3.000	11'0
Regne Unit	74	37.000	11'0
Suecia	34	17.000	11'0
Off-shore	228	70.000	
TOTAL	542	227.000	12'1

Per assolir la fita global de 220.000 MW eòlics a Europa és important l'establiment de polítiques per donar suport al desenvolupament d'aquesta font d'energia neta, tant a nivell local, com a nivell nacional i europeu. L'experiència en les passades dècades ha mostrat que el desenvolupament s'ha produït només en aquells països amb un clar compromís polític de suport a l'energia eòlica i a altres fonts renovables d'energia.

Antena de la CRII-RAD "Commission de Recherche et d'Information Indépendente sur la Radioactivité".

Membre d'INFORSE "International Network for Sustainable Energy".

Membre d'EUROSOLAR "International Political Association for the Solar Energy Era".

Membre del Cercle Mundial del Consens - Coàlció Mundial de l'Energia.

Membre de "International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility"

Inscrita en el Registre d'Associacions de la Generalitat: Núm. 9328, Secció 1a, Registre de Barcelona. NIF G 58496068



Per a donar suport al desenvolupament de l'energia eòlica a Europa es proposa:

- l'establiment de fites nacionals i regionals pels anys 2005, 2010 i 2020
- la inclusió d'emplaçaments per a l'aprofitament de l'energia eòlica en el planejament del territori,
- assegurar el suport local pel desenvolupament de l'energia eòlica i la implicació local en el seu desenvolupament,
- l'establiment d'unes regles de mercat que permetin el desenvolupament de l'energia eòlica, amb preus estables i accés a la xarxa,
- treure les subvencions ecològicament danyoses,
- incloure els costos ambientals en els costos de l'energia,
- donar suport a la recerca, al desenvolupament i a les activitats de disseminació.

Des del GCTPFNN proposem que dels 18.000 MW eòlics corresponents a l'estat espanyol (fita per l'any 2020), Catalunya en tingui 3.500 MW produint 8'87 GWh/any (fita per l'any 2020). Això representaria disposar d'una superfície total de 140 km² per a situar els aerogeneradors (s'han suposat Sistemes Convertors d'Energia Eòlica de 700 kW de potència unitària amb un factor capacitat del 30%, o sia funcionant 2.600 hores/any).

I per fer-ho possible considerem que és imprescindible procedir a la definició d'un Pla d'Espais d'Interés Energètic (PEIEn) i especialment d'un Pla d'Espais d'Interés Eòlic (PEIEol), tal com el GCTPFNN va proposar en les Jornades de Debat Ecologista sobre el Pla Territorial de Catalunya, l'any 1993.

Font:

- INFORSE - International Network for Sustainable Energy (e-mail a INFORSE-Europe Core Members, 14 octubre 1999).
- EPURE - Economic Potential Use of Renewable Energies; projecte del programa APAS de la UE realitzat per Ambiente Italia (IT), Decon (D), Ecoserveis (CAT), Inestene (FR), ITC (UK) i NTUA (GR); presentat a la XII Conferència Catalana per un Futur Sense Nuclears i Energèticament Sostenible, Barcelona, 27 d'abril de 1998.
- Energia i el Pla Territorial de Catalunya, ponència del GCTPFNN presentada al debat ecologista sobre el Pla Territorial General de Catalunya, Jornades de Montesquiú, 18 i 19 de Desembre de 1993.

**CATORZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL**

**XIV CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**PRODUIR, VENDRE, COMPRAR I UTILITZAR
ELECTRICITAT 'VERDA'**

Barcelona, 25 d'abril deL 2000

Annexe 5

EI GCTPFNN i l'accident a la C.N.Vandellòs I

- 1.- Comunicat de premsa del GCTPFNN (23 d'octubre de 1989)
- 2.- Escrit enviat la Fiscal de l'Audiència de Tarragona pel GCTPFNN (21 de desembre de 1989)
- 3.- Escrits enviats pel GCTPFNN a l'alcalde de l'Ametlla de Mar i al Comité Antinuclear de l'Ametlla (novembre - desembre 1989)

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear
G.C.T.P.F.N.N.
Apartat de Correus 10095
08080 Barcelona

COMUNICAT ALS MITJANS DE COMUNICACIÓ 23/10/1989

PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS !

Davant el greu accident ocorregut el passat 19 d'octubre de 1989 a la Central Nuclear de Vandellòs I, el GCTPFNN vol manifestar:

* que la C.N. Vandellòs I està formada per un reactor nuclear que empra Urani natural com a combustible, grafit com moderador i diòxid de carboni com refrigerant. Va entrar en funcionament l'any 1972. Es un reactor plutonígen, de forma que el combustible "cremat" es enviat periòdicament a França (amb ferrocarril que travessa tota Catalunya) per a ser reprocessat i extreure'n el Plutoni generat durant la seva estada en el nucli del reactor. Aquest plutoni pot ser emprat en armament nuclear. Té una potència de 500 MWe, però com que el 25 % és propietat de EDF (el monopoli estatal de l'electricitat a França), la potència realment disponible és únicament 375 MWe.

* que l'accident ocorregut el dia 19 a la nit va afectar seriosament els sistemes que controlen i fan possible la refrigeració del nucli del reactor (dos dels 4 turbo-bufadors que impulsen el diòxid de carboni varen quedar fora de servei),

* que l'accident continua posant en perill greu la integritat física de l'edifici del reactor, ja que es pot produir la fusió del nucli deguda a no haver assolit l'extracció de la calor residual acumulada al seu si,

* que l'empresa propietària de la nuclear, HIFRENSA (23 % FECSA, 23 % ENHER, 23 % HECSA, 6 % HSSA, 25 % EDF), com es costum a la indústria nuclear ha amagat informació,

* que el Pla d'Emergència Nuclear consensuat entre les empreses elèctriques i el Govern Civil, s'ha evidenciat, una vegada més, com una grollera farsa,

Una vegada més es pot afirmar rotundament que els fets van demostrant que les centrals nuclears no són econòmicament rendibles i generen l'electricitat més cara mai generada, que són intrínsecament molt perilloses i que no són necessàries en absolut.

El GCTPFNN exigeix públicament formar part de la Comissió d'Investigació de l'accident, per garantir que l'opinió pública pugui tenir coneixement de l'abast real de l'accident.

El GCTPFNN continua mantenint el seu oferiment (fet públic el 26 de febrer de 1987, en ocasió de la I CONFERENCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS) per a l'elaboració d'un Pla per a l'abandó urgent de l'energia nuclear a Catalunya i a l'Estat Espanyol.

EL GRUP DE CIENTÍFICS I TECNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR - GCTPFNN organització científica sense afany de lucre, inscrita en el Registre d'Associacions de la Generalitat de Catalunya (22 de setembre de 1987, número 9328, Secció la del Registre de Barcelona), amb domicili provisional a efectes de notificació al carrer d'en Eduard Toda 98 lr 2a, a la ciutat de Barcelona (Codi Postal 08031); i en el seu nom

representació que té acreditada per escriptura notarial d'apoderament atorgada el 20 de setembre de 1988 davant Antonio-Carmelo Agustín Torres, Notari de l'Il.lustre Col·legi de Barcelona, es dirigeix a Vtè: i li

EXPOSA

- que el passat 19 d'octubre de 1989 va tenir lloc a la Central Nuclear de Vandellòs I un accident, l'origen del qual no ha estat explicat clarament,
- que en funcionament "normal" la C.N.Vandellòs I ha abocat, al llarg de l'any 1988, a l'atmosfera 950'75 Curies de radioactivitat, en forma d'efluents gasosos (746'4 Ci) i líquids (204'35 Ci), segons reconeix el Consejo de Seguridad Nuclear en els Informes al Congreso de los Diputados,
- que en funcionament "normal" de la C.N.vandellòs I s'escapen 2 Tm. de CO₂ (Diòxid de Carboni), gas utilitzat en la refrigeració del nucli del reactor, segons s'ha reconegut en diferents mitjans de comunicació,
- que cada molecula del gas Diòxid de Carboni està composta d'un àtom de Carboni i de dos àtoms d'oxígen,
- que els àtoms de Carboni, en estar sotmesos al bombardeig neutrònic que té lloc a l'interior del nucli del reactor, es transformen en C-14 (Carboni-14, un isòtop radioactiu del Carboni, element que té una vida mitjana de 5.730 anys i és un emissor de radiació Beta pur),
- que el Diòxid de Carboni que s'escapa del nucli conté moléculas amb l'àtom de carboni estable substituït per C-14,

- que el C-14 es troba de forma natural a la biosfera, essent un component del Carboni (el seu nivell natural és de 6'1 pCi per cada gram de l'element Carboni), i que les emissions de Diòxid de Carboni contenint C-14 impliquen un augment de la radioactivitat natural de la biosfera,

- que en funcionar una Central Nuclear, les beines que contenen el combustible experimenten fisures, per les quals s'alliberen productes de fissió que van a parar al fluid refrigerant, que alhora també conté productes d'activació neutrònica,

- que el preinforme del Consejo de Seguridad Nuclear manifesta que al llarg de l'accident no van haver-hi abocaments en quantitats superiors a les autoritzades, però també manifesta que el nucli del reactor va estar sotmés a condicions de treball extremes (pressions de 29'7 bar i temperatures de 310°C).

- que generalment els aparells i sistemes de vigilància radiològica emprats a les nuclears de l'Estat Espanyol són dissenyats per a detectar només les radiacions Gamma i no la radiació Beta,

i per tot això SOL·LICITA

- que s'obrin diligències judicials per esbrinar si hi han hagut o no abocaments i/o fuites d'elements radioactius cap a l'atmosfera i/o cap a les aigües, i en quina quantitat,

- que s'esbrini la idoneïtat per a la detecció de fuites i/o abocaments d'elements radioactius dels sistemes de vigilància que estaven en funcionament abans, durant i després de l'accident del 19/10/1989, tant per part de l'empresa Hispano Francesa de Energia Nuclear S.A. com per part del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya,

- que es quantifiquin les fuites de Diòxid de Carboni ocorregudes durant l'accident, ja que el Carboni-14 és un element radioactiu de 5.730 anys de vida mitjana que tots els éssers vius podem assimilar en estar constituïts per àtoms de Carboni i qualsevol augment de C-14 a la biosfera pot suposar un perill per tots els éssers vius,

- que s'esbrini si les fuites de Diòxid de Carboni varen anar acompanyades de fuites de productes de la fissió nuclear (com ara I-131, Cs-134, Cs-137, etc) i/o productes d'activació neutrònica.

A Barcelona, el 21 de desembre de 1989

Sr. Fiscal Jefe de l'Audiència de Tarragona

GRUP DE CIENTIFICS I TECNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR
G.C.T.P.F.N.N.
Associació Científica Sense Afany de Lucre
Apartat de Correus 10095
08080 Barcelona

Barcelona, 13 de novembre de 1989

Ajuntament de l'Ametlla de Mar
A l'atenció del Sr. Alcalde
43860 Ametlla de Mar

Sr.,

Em dirigeixo a Vtè i a tot el Consistori per assabentar-lo de les activitats de la nostra associació científica.

Adjunt poden trobar 3 publicacions i un tríptic així com la fotocòpia d'un comunicat que trameterem a la premsa pocs dies després d'ocorregut l'accident a Vandellòs I.

Ens posem a la disposició de Vtès. per a totes aquelles questions que els poguem ser d'utilitat, especialment per a la realització de tasques de vigilància radiològica ambiental, mentre funcionin les nuclears.

Només des d'una perspectiva d'independència respecte de les empreses explotadores de les nuclears i de l'administració implicada en la nuclearització, es pot garantir la transparència de totes les dades i la fiabilitat de les mateixes.

Amicalment

pel GCTPFNN

GRUP DE CIENTIFICS I TÈCNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR
G.C.T.P.F.N.N.
Associació Científica Sense Afany de Lucre
Apartat de Correus 10095
08080 Barcelona

Barcelona, 27 de novembre de 1989

Comité Antinuclear de l'Ametlla de Mar
Sant Joan 55
43860 Ametlla de Mar

Amics/amigues,

Ahir aparegué al diari El Independiente el que sembla serà l'Informe del CSN sobre l'accident a la C.N. Vandellòs I. Si el que allí es podia llegir és cert, es confirmaria la sospita que hi va haver una fuga radioactiva important, sobretot de diòxid de carboni (C-14, emissor beta).

Si en funcionament normal, la central de Vandellòs I aboca a l'atmosfera quantitats ingents de C-14 (en forma de diòxid de carboni), amb la sobrepressió creada a l'interior del nucli ben segurament s'escaparen considerables quantitats de C-14, difícil de detectar a no ser que es disposi de detectors de partícules Beta.

Per això, el GCTPFNN vos proposa la realització d'un Contra-Informe elaborat per gent independent tant de les empreses propietàries de les nuclears com de l'administració.

El nostre Grup s'ofereix per a coordinar aquest Contra-Informe que seria elaborat per un equip internacional d'experts.

Esperant rebre notícies vostres, amicalment

pel GCTPFNN

GRUP DE CIENTIFICS I TECNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR
G.C.T.P.F.N.N.
Associació Científica Sense Afany de Lucre
Apartat de Correus 10095
08080 Barcelona

Barcelona, 27 de desembre de 1989

Comité Antinuclear de l'Ametlla de Mar
Sant Joan 55
43860 Ametlla de Mar

Amics/amigues,

Vos faig arribar una còpia de l'escrit que el nostre Grup ha dirigit al Fiscal de l'Audiència de Tarragona.

Seria bo que si ho considereu adient en feu arribar un altre semblant al mateix destinatari.

Esperant rebre notícies vostres, amicalment

pel GCTPFNN

GRUP DE CIENTIFICS I TECNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR
G.C.T.P.F.N.N.
Associació Científica Sense Afany de Lucre
Apartat de Correus 10095
08080 Barcelona

Barcelona, 10 de gener de 1990

Ajuntament de
A l'atenció del Sr. Alcalde

Sr.,

Per la present els adjuntem còpia de l'escrit que el passat mes de
desembre varem fer arribar al Fiscal en Cap de l'Audiència de
Tarragona.

Amicalment

pel GCTPFNN