

D. \_\_\_\_\_, mayor de edad, con DNI: \_\_\_\_\_ y domicilio en \_\_\_\_\_-, calle \_\_\_\_\_, como \_\_\_\_\_, tiene a bien

EXPONER:

Que, con fecha 29 de julio del año en curso, se publicó un Anuncio de la Subdelegación del Gobierno en Málaga, Dependencia del Área de Industria y Energía, por el que se somete a información pública el estudio de impacto ambiental del proyecto denominado "Adquisición de datos sísmicos en los permisos de investigación de hidrocarburos Chinook A , Chinook B, Chinook C y Chinook D, en el mar de Alborán, frente las costas de Málaga, Granada y Almería

Que, como representante de una asociación que por su localización y estatutos es parte interesada en este proyecto, y haciendo uso del derecho de participación en la toma de decisiones sobre aspectos relevantes para la calidad ambiental, es por lo que tiene a bien presentar las siguientes

## **ALEGACIONES**

### **ALEGACIÓN 1. Sobre las implicaciones en el sector energético**

Es evidente que este proyecto presenta como única justificación la detección de posibles yacimientos de gas natural en el subsuelo del fondo marino de la zona delimitada del Mar de Alborán. Es obvio que el objetivo final de dichos estudios es el de la posible explotación de dichos recursos energéticos, en el supuesto de que fueran detectados. De este modo, y antes de entrar en el detalle de las mencionadas operaciones de prospección, y aún comprendiendo el interés que supone bajar el nivel de dependencia energética de nuestro país, esta asociación manifiesta su oposición a lo que consideramos como una estrategia energética equivocada y nociva, basada en la explotación de recursos energéticos no renovables, por los siguientes argumentos:

- a.- España es un país especialmente dotado para el desarrollo de diversas clases de energía renovable. En pasadas décadas se hizo un gran esfuerzo presupuestario para elevar el grado de protagonismo de estas fuentes de energía, hasta el punto de que hoy día, según fuentes oficiales, la mayor parte de la energía eléctrica procede de fuentes renovables. Frente a este avance, es evidente que estrategias energéticas de "vuelta a las no renovables" no casan con el sentido general de la promoción de energías renovables y, peor aún, conllevaría, de consolidarse, una disminución del esfuerzo inversor en estas fuentes de energía, ante la competencia por estos nuevos recursos no renovables.

- b.- Aunque el estado real de las reservas de petróleo y otras energías no renovables es un asunto poco o nada transparente por razones comerciales, hay multitud de estudios que, tomando parámetros indirectos, ponen en evidencia que hace algunos años ya se alcanzó el máximo de producción de petróleo en el mundo (*peak oil*) y que actualmente estamos ya en una fase de descenso, de tal suerte que sólo en unas décadas podría producirse el colapso mundial, precedido por periodo de elevación del precio de crudo. Ante esta realidad, la política adecuada no es buscar más petróleo o gas, y si es en nuestro territorio mejor, sino buscar la forma de aumentar nuestra producción de energía renovable. Lamentablemente, a la vista está que actualmente el Gobierno de España está apostando por la permanencia de las no renovables (incluso recurriendo a técnicas altamente impactantes como la fractura hidráulica o *fracking*), en lugar de buscar nuestra autosuficiencia energética con fuentes renovables o inagotables, como cualquier lógica aconsejaría. De hecho, la retirada del apoyo a estas fuentes de energía, bajo el pretexto de la crisis financiera, podría tener consecuencias nefastas para nuestro sistema energético.
- c.- Aunque de entre los combustibles fósiles el gas natural es el que tiene menor impacto sobre el cambio climático por efecto invernadero, qué duda cabe que estas fuentes son contrarias a cualquier política destinada a reducir las emisiones de efecto invernadero de forma efectiva, especialmente cuando se da la circunstancia de que España es precisamente uno de los países de la Unión Europea que más contribuye, con la contaminación de los combustibles fósiles, al cambio climático. Ante esta situación, lo aconsejable sería apartar la tentación de la prolongación de la “era del petróleo” con prácticas como las que son objeto de estas alegaciones, y dedicar todos los esfuerzos a mejorar nuestra competencia en el terreno de las energías renovables, que además son limpias y permitirían eliminar el uso de combustibles fósiles.

## **ALEGACIÓN 2.-Sobre el impacto previsible en el futuro**

Consideramos que la principal objeción para este proyecto es el hecho de que el mismo está dirigido bajo el supuesto de que es posible que existan yacimientos de gas en el subsuelo del fondo del mar de Alborán, lo que significa que, en el supuesto (con el que no estamos de acuerdo) de que este proyecto sea ambientalmente inocuo, bien por sus prácticas o por la asunción de las medidas de prevención que se aconseja desde el Estudio de Impacto Ambiental, el problema no sería este proyecto de prospección en sí sino el de explotación que se derivaría en el supuesto de que dichas prospecciones dieran resultados positivos.

La cuestión que planteamos en esta alegación es que la administración que autoriza el estudio debe expresar claramente, incluso en esta fase precoz, qué es lo que piensa hacer en el caso de que dichas prospecciones den con las ansiadas bolsas de gas. Si, tal como parece desprenderse de toda lógica, la administración autorizante tiene clara que su intención es explotar esos posibles recursos, en caso de encontrarse, debería explicitarse mejor, porque en este caso, la alegación debe hacerse, con independencia de cómo se realice la fase de explotación, al hecho en sí de desarrollar frente a este tramo del litoral andaluz, plataformas de extracción, con todos los riesgos que comporta. Ciertamente algunos efectos potenciales, como las posibles emergencias en estas instalaciones, no se pueden considerar como ineludibles, pero sí probables, por lo que, teniendo en cuenta que en la zona afectable existen actividades incompatibles con tal desarrollo extractivo (ej. pesquerías, turismo litoral, espacios naturales, etc.), sería ineludible la aplicación del principio de precaución. Estas consideraciones, de ser asumidas, dejarían sin fundamento la etapa de prospección. Dicho de forma resumida, no ha lugar realizar una prospección para

una actividad posterior que tendría intolerables impactos para el medio ambiente y los sectores económicos implantados en la zona afecta por dicha actividad.

### **ALEGACIÓN 3.-Sobre los riesgos geológicos**

En el documento de análisis ambiental se abordan los posibles impactos sobre los seres vivos, pero se ignoran totalmente los posibles impactos de origen geológico. Somos conscientes de que este aspecto está poco investigado y sólo se pueden realizar especulaciones, aunque consideramos que éstas pueden tener cierto fundamento científico.

En particular, nos referimos al peligro potencial que se podría derivar de la onda acústica de los *air guns*. Si bien la onda acústica creada por estos dispositivos de prospección no tiene en sí una energía de gran magnitud, debemos llamar la atención sobre dos hechos que se describen en la monografía *Deslizamientos submarinos y tsunamis en el Mar de Alborán*, del Instituto Español de Oceanografía:

- 1.- La existencia de abanicos submarinos asociados a cañones submarinos, sedimentos caracterizados por cierta inestabilidad por su disposición en talud.
- 2.- La posible creación de un tsunami por la onda creada al movilizarse grandes masas de sedimentos.

Según los autores de este estudio, un terremoto en el Mar de Alborán podría ser la causa de la movilización de estos sedimentos y con ello la creación de un tsunami que alcanzaría las costas españolas en pocos minutos. En nuestra opinión, el uso de las balas acústicas de aire (*air guns*) podría tener la suficiente energía como para, al menos, iniciar un deslizamiento de algún abanico submarino cercano, lo suficiente para que, una vez iniciado, se produzca un efecto de bola de nieve o de alud, que finalmente provocaría una mayor movilización de sedimentos y por tanto la creación de un tsunami. Aunque reconocemos que este problema es poco probable, no se debe descartar esta posibilidad en un medio tan inestable, por lo que, ante esta duda razonable, se debería aplicar el principio de precaución.

### **ALEGACIÓN 4.-Sobre los efectos generales en la fauna**

Este aspecto constituye, posiblemente el grupo de alegaciones más importante a estos métodos de prospección mediante la creación de impactos sonoros agudos. Buena parte de los argumentos que suelen plantearse sobre esta cuestión se encuentran recogidos en la monografía

*Documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica marina*, del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Al respecto, las citas que se indican en esta alegación están recogidas en el mencionado documento, por si se desea consultar.

Como se detalla en la página 61 en adelante, existe una creciente preocupación sobre el efecto de la contaminación acústica de las prospecciones sísmicas sobre el ecosistema marino, especialmente la fauna, hecho que ha provocado la invalidación de los proyectos, equivalentes al presente, según sentencias del Tribunal Supremo del 10/02/2004. El EIA ignora gran parte de los estudios recogidos en el mencionado *Documento Técnico*. Más bien, parece admitir los daños potenciales, limitándose a proponer medidas de mitigación, como es la de realizar los sondeos fuera de los periodos de máxima afluencia de Cetáceos (periodos de paso), medidas que calificamos de pobres e incompletas, porque, por un lado, estas medidas no pueden impedir que en la zona se desplacen Cetáceos (aunque en menor cantidad) y también ignora los daños sobre otros elementos de la fauna marina, como se detalla en las alegaciones que siguen.

Por otra parte, el Estudio de Impacto Ambiental no presenta evidencias en contra de los estudios precedentes sobre el impacto de las ondas acústicas sobre la fauna, en particular sobre el problema de las distancias de seguridad. En efecto, según algunos estudios el impacto sonoro no sólo afecta a la fauna más cercana a la fuente de sonido, sino que, merced a la capacidad de propagación y algunas condiciones físicas del medio, puede afectar a fauna situada a cientos de kilómetros (Richardson et al., 1995; Nieuwirk et al., 2004; Aguilar Soto et al., 2004). Es cierto que, en general, la intensidad sonora disminuye con la distancia, esto no es siempre cierto, debido a que la transmisión del sonido en el mar es compleja y es influenciada por procesos de reflexión en el fondo y la superficie, formación de canales sonoros, etc., pudiendo facilitarse la transmisión del sonido a larga distancia con poca pérdida de energía, zonas de convergencia de ondas reflejadas desde el fondo y la superficie, etc. En realidad, para tener mayor certeza en este problema de las distancias hay que tomar medidas reales en las zonas de prospección y en distintas condiciones ambientales. Este simple hecho invalida el argumento del EIA de que la relativa lejanía de la zona de prospección respecto de los espacios naturales protegidos (ej. Paraje Natural de Acantilados de Maro-Cerro Gordo, Parque Natural de la Isla de Alborán) hace inofensivas estas emisiones acústicas. Por el mismo motivo también invalida el, más que seguro, impacto sobre las pesquerías, máxime teniendo en cuenta de que la zona a prospectar interesa a varios caladeros de la pesca de bajura del litoral de sur de Andalucía, especialmente el denominado Seco de Motril.

#### **ALEGACIÓN 5. Impactos sobre la fauna de Mamíferos marinos**

Los Cetáceos disponen de un sistema acústico muy especializado para la vida acuática. El problema aparece por la interferencia de las fuentes de sonido que utilizan como comunicación y los sonidos de las balas acústicas de las prospecciones. Los Mysticetos o ballenas con barbas (vocalizan principalmente en bajas frecuencias, coincidiendo precisamente con las de mayor energía de las prospecciones sísmicas. Otros mamíferos marinos, como los Odontocetos (delfines, calderones, cachalotes, zifios, etc), emiten a frecuencias medias y altas, por lo que se han considerado tradicionalmente libres del impacto acústico de las prospecciones sísmicas, pero los pulsos sísmicos, transmitidos cerca de la superficie, contienen energía en frecuencias que coinciden con los rangos de emisión de muchas especies de Odontocetos (Goold y Fish, 1998; McCauley et al., 2000; Madsen et al., 2006, DeRouter et al., 2006), además de que es posible que un sonido de muy alta intensidad sea perjudicial, aunque no coincida con las frecuencias de las vocalizaciones de la especie.

Esta interferencia tiene efectos fisiológicos y conductuales, pudiendo provocar una alta mortandad, como han demostrado algunos estudios en otras partes del Mundo (Malakoff, 2002; Peterson, 2003; Taylor et al., 2004; Hildebrand, 2005; Gentry, 2002; Palacios et al., 2004; Engel et al., 2004; ISGC, 2004; Parente et al., 2006; IWC, 2006). En particular, los Zifios parecen ser especialmente sensibles a formas de contaminación acústica, como los sonares militares (Frantzis, 1998; Balcomb y Claridge, 2001; Jepson et al., 2003; Fernández et al., 2005). Por otra parte, la exposición a sonidos de la suficiente intensidad causa una reducción en la sensibilidad acústica (hipoacusia o sordera), de forma temporal o permanente. Otros tipos de afecciones fisiológicas no están demostradas en Cetáceos, pero sí en seres humanos, siendo razonable considerar que los resultados de experimentos del impacto del sonido, en buceadores humanos, sean indicativos de los impactos potenciales a Cetáceos en libertad. En cualquier caso, aunque se han propuesto niveles de seguridad acústica para los Cetáceos, lo cierto es que los resultados de estos estudios son dispares, en parte porque se miden los cambios de umbral con técnicas dispares, unas veces electroencefalográficas, otras de entrenamiento del comportamiento. Es previsible que los animales en libertad, no sometidos a entrenamientos ni fuertes intensidades acústicas en experimentos previos, puedan resultar más sensibles.

Además de los posibles efectos fisiológicos, directos o indirectos, debe recordarse que el sonido es el medio de comunicación más importante para los Cetáceos, que lo utilizan con funciones sociales, de navegación y localización de presas. Los estudios del impacto de las prospecciones han mostrado comportamientos de evitación en rangos de hasta 12 km por yubartas (McCauly et al., 2002), 5 km por ballenas grises (Malme et al., 1984) o 3 km por ballenas de Groenlandia. En algunos casos las ballenas alteraron su ruta migratoria rodeando la fuente sísmica, retornando al curso habitual tras el cese de las actividades sísmicas. Los efectos dependen de la evolución de cada especie, pues el comportamiento de los animales es tanto más complejo cuanto más evolucionado es su cerebro y ello explica las variaciones observadas en las respuestas de la misma especie al mismo estímulo, según la composición social de los grupos y la actividad de los individuos.

#### **ALEGACIÓN 6. Impactos sobre la fauna de Reptiles marinos**

Dentro de los Reptiles, las tortugas (Chelonios) son las especies más amenazadas, aunque los efectos de las ondas acústicas no están tan completamente estudiadas como en los Cetáceos. No obstante, se ha demostrado que las tortugas marinas exhiben respuestas de evasión a sonidos de baja frecuencia (Lendhart, 1994). McCauly et al. (2002), así como cambios significativos en el comportamiento de natación y crecientes movimientos de probable evitación. Algunos estudios, como el de Moein *et al.* (1994) muestran daños fisiológicos temporales hasta 2 semanas tras los experimentos, en los que fueron sometidas a pulsos sísmicos de 175 a 179 dB.

#### **ALEGACIÓN 7. Daños sobre la fauna Invertebrados marinos**

Comparativamente menos estudiados, debido a su enorme diversidad y pequeño tamaño, los Invertebrados marinos también son sensibles a las ondas acústicas producidas en las prospecciones. Existen serias indicaciones de daños fisiológicos directos e indirectos, por ejemplo en calamares gigantes, que vararon en masa en Asturias simultáneamente a prospecciones sísmicas en el área (Guerra et al., 2004, 2005). La necropsia de todos los calamares tenían daños severos en los oídos y en otros órganos internos, como el estómago y corazón, que quedaron desgarrados y los músculos desintegrados. Estos datos de campo fueron corroborados mediante estudios experimentales en el calamar roquero austral (McCauly *et al.*, 2002), que además encontraron cambios en el comportamiento de natación, reacciones de alarma, tales como descargas del saco de tinta o escape con propulsión a chorro, tras pulsos sísmicos repentinos con niveles recibidos de 174 dB. Pero el problema no sólo afecta a los Cefalópodos, sino también se ha comprobado en otros grupos de invertebrados, como los Crustáceos, como han revelado estudios hechos en cautividad que muestran reducciones en el crecimiento y reproducción de estos invertebrados, con incrementos del ruido en frecuencias de 25 a 400 Hz (Lagardere, 1982).

#### **ALEGACIÓN 8. Daños sobre los Peces**

Las ondas acústicas de las prospecciones afectan claramente a la fisiología y comportamiento de los Peces. En particular, los peces de fondo o bentónicos podrían ser afectados por la transmisión de la energía sonora de fuentes lejanas, al propagarse por los sedimentos del fondo. Particularmente vulnerables son los peces óseos, debido a la existencia, en la mayoría de ellos, de una vejiga natatoria llena de aire. Aunque los peces generalmente tienen una sensibilidad acústica menor que la de los mamíferos marinos, el rango de frecuencias al que son más sensibles coincide con el de la mayor intensidad de los sonidos sísmicos, por debajo de 500 Hz. Los efectos de los pulsos de las series de pistolas de aire comprimido varían desde serios

daños fisiológicos a poca distancia, a movimientos de evitación y cambios de comportamiento (Gordon *et al.* 1998). Los experimentos realizados por McCauly *et al.* (2003), mostraron respuestas de alarma (contracciones involuntarias de las fibras musculares de un lado del cuerpo, que provocan un fuerte arqueamiento general del pez) a altas intensidades. El epitelio auditivo muestra una ablación de las células, grandes daños a las células ciliadas situadas en el epitelio sensorial del oído interno. El daño fue severo a nivel regional, sin evidencia de reparación ni reemplazo de las células sensoriales dañadas hasta 58 días después de la exposición. Otros estudios mostraron disminuciones cuantificables y estadísticamente significativas en la tasa de supervivencia de los huevos y las larvas; daños en la vejiga natatoria; reducción significativa del crecimiento, en longitud y peso corporal, de las larvas (Banner y Hyatt, 1973). todo ello con frecuencias similares a las sísmicas y con efectos a una distancia de más de 100 km de las fuentes sísmicas.

### **ALEGACIÓN 9. Impactos sobre las pesquerías**

Aparte de las evidencias señaladas, con carácter general, para todos los Peces en la alegación anterior, aquí hay que enfatizar los daños a las pesquerías, que se traducen en un adicional daño económico y social. En los citados experimentos de McCauly *et al.* (2003) se observaron cambios de comportamiento natatorio, evitación, respuestas de alarma, concentración en el fondo, etc, a niveles recibidos a partir de 156 dB. Estos resultados concuerdan con los de estudios sobre peces en libertad, que apuntan a las causas de la reducción de las capturas de pesca en áreas de prospección sísmica. Varios experimentos mostraron una reducción en las densidades de distintas especies comerciales en áreas de prospección sísmica, evidentes a distancias de mas de 30 km (Dalen y Knutsen, 1986; Engas *et al.*, 1996; Slotte *et al.*, 2003). Las especies estudiadas fueron bacalao, bacaladilla, arenque, y otros peces pelágicos; en el caso del arenque, los cambios de densidad se atribuyeron a movimientos de evitación a medio-largo plazo (Slotte *et al.*, 2003).

Ademas de los movimientos de evitación en horizontal, se observaron reducciones en las capturas debido a movimientos verticales y a cambios en el comportamiento de los peces, que afectan a su accesibilidad para ser capturados por las artes de pesca. En una serie de experimentos controlados, Skalski *et al.* (1992) mostraron una disminución de capturas del 50% de gallinetas expuestos a pulsos sísmicos; Bohne *et al.* (1985) midieron acústicamente reducciones en la abundancia media de poblaciones icticas durante un estudio sísmico en el Mar del Norte. Estos autores mostraron que las poblaciones disminuyeron un 36% para especies demersales, 54% para especies pelágicas y 13% para pequeños pelágicos, comparados con la abundancia anterior a la actividad sísmica. Engas *et al.* (1993) encontraron una media del 50% de reducción en la captura y accesibilidad de bacalao y eglefino dentro de un radio de 20 millas náuticas desde un barco sísmico en operación, y mostraron un 70% de disminución de estas especies en el área de operación. Las capturas de palangres de ambas especies se redujeron un 44% en el área, aunque este efecto no se notaba a 18 millas náuticas del barco de prospección. Los autores proporcionaron evidencias de que distintas clases de peces responden de forma diferente, con una mayor reducción relativa de los peces de mayor talla (> 60cm) respecto a los menores (< 60 cm) durante los pulsos sísmicos, y sugiriendo un desplazamiento del área sísmica para las dos especies de estudio, bacalao y eglefino. Con respecto a los cambios de comportamiento, una serie de estudios observo que varias especies de peces exhibieron respuestas de "alarma" a disparos de aire comprimido (Wardle, 2001). También los peces han mostrado alteraciones en sus patrones de migración para evitar una fuente de sonido (Knudsen, 1994).

### **ALEGACIÓN 10.-Sobre la afección a los espacios naturales**

Las anteriores alegaciones sirven de fundamento para esta última, ya que a una distancia relativamente corta del área de prospección sísmica, se encuentra una serie de espacios naturales, todos ellos incluidos en la Red Natura 2000, como Lugares de Importancia Comunitaria, entre los que destaca el Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo, al norte del área de prospección y el Parque Natural de la Isla de Alborán, al sur. Por otra parte la zona de prospección se encuentra precisamente dentro del área propuesta como ZEPIM (Zona de Especial Importancia del Mediterráneo). A falta de reglamento de usos de estos espacios, es evidente que las normas internacionales (Red Natural, Convenio de Barcelona, etc.) son bastante restrictivas cuando hay evidencia científicamente validada de posibles daños a aquellos elementos (seres vivos) que precisamente fundamentaron la protección de dichas áreas. Consideramos que las evidencias científicas sobre los daños potenciales son tan abrumadoras que la autorización de estas operaciones podrían ser tipificadas de delito ecológico, por cuanto el sujeto que finalmente autoriza estas operaciones, tiene constancia, como mínimo a través de estas alegaciones, del daño que pueden producir, por lo que de realizarse es evidente que lo hace “a sabiendas del carácter delictivo” de dicha acción.

Lo que tiene a bien presentar, en Málaga a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año dos mil trece

SUBDELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN MÁLAGA  
ÁREA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA  
PASEO DE SANCHA 64  
29016 MÁLAGA